# CSOT2019
# 中华医学会
# 2019年器官移植学年会

ANNUAL CONGRESS OF THE CHINESE SOCIETY OF ORGAN TRANSPLANTATION

**2019年10月25–27日 长沙**

October 25–27, 2019 Changsha

# 论文汇编

**主办单位**

中华医学会

中华医学会器官移植学分会

**承办单位**

湖南省医学会

中南大学湘雅二医院



类别：儿童及活体肝移植

# 儿童肝移植术后抗体介导的排斥反应诊治经验分析

王凯[1,2,3], 高伟[1,2,3]
1. 天津市第一中心医院 2. 天津市器官移植重点实验室
3. 天津市器官移植临床医学中心

**目的** 回顾性分析、总结肝移植术后出现的抗体介导的排斥反应（Antibody mediated rejection，AMR）的儿童患者的诊断与治疗方法。
**方法** 纳入因胆道闭锁行亲体肝移植术儿童患者 4 例，术后出现肝功能异常后行肝穿病理检查、Luminux 法行人类白细胞抗原（Human leucocyte antigen，HLA）抗体检测。
**结果** 4 例患者出现 AMR 前，免疫抑制剂浓度处于较低水平。出现 AMR 后均可检测到 DSA 阳性，且为 HLA-Ⅱ类抗体强阳性表达，其中 3 例患者肝穿组织存在 C4d 染色阳性。明确诊断后，给予应用血浆置换、静脉用免疫球蛋白、吗替麦考酚酸酯、利妥昔单抗等治疗。治疗后，仅 1 例患者肝功能恢复正常，DSA 转阴，其余 3 例患者治疗无效后接受再次肝移植术，术后肝功能良好。
**结论** DSA 导致的 AMR 是儿童肝移植术后少见的并发症，但其后果较为严重，预后较差，明确诊断后，保守治疗可使部分患者痊愈。再次肝移植可做为有效治疗手段之一。

# 术中超声对小儿活体肝移植的血流评估

顾莉红, 方华, 罗毅, 封明轩, 周涛, 李凤华, 夏强
上海交通大学医学院附属仁济医院

**目的** 探讨彩色多普勒超声在小儿活体肝移植术中移植肝血流评估及术中门静脉并发症诊断中的独特价值
**方法** 回顾性分析 2006 年 10 月～2016 年 8 月在我院行小儿肝移植的 684 例受体，排除全肝移植 94 例，劈离式肝移植 37 例，再次移植 3 例，入组 550 例小儿活体肝移植病例。在肝移植手术过程中，待移植肝血管吻合后，选用 12MHz 高频术中超声探头，包绕专用隔离袋，于患儿肝脏血管缝合完毕关腹前，将探头置于患儿肝表面，监测移植肝门静脉、肝动脉、肝静脉管径、流速及流速曲线的形态；发现与诊断移植肝术中门静脉并发症；评估并发症处理前后移植肝血流的改变。
**结果** 例小儿活体肝移植受体中，男孩 264 例，女孩 286 例，中位年龄 8（7,13）月，年龄分布范围 5～192 月，中位体重 8（7.2,8.6）kg，体重分布范围 5～48 kg。原发病包括胆道闭锁 488 例，其它胆汁淤积性肝病 25 例，代谢性疾病 16 例，隐源性肝硬化 9 例，爆发性肝衰 2 例，布加综合征 1 例，肝母细胞瘤 1 例，其它 8 例。488 例胆道闭锁的患儿中，400 例（82%）小于 1 岁。移植肝取用亲体左外叶 521 例，左叶 15 例和右叶 14 例。550 例小儿活体肝移植受体中，术中超声发现门静脉血流不佳 33 例（门静脉最大流速＜20cm/s），处理方法包括门静脉支架置入 25 例，术中抗凝 3 例，门静脉取栓再吻合 2 例，移植肝位置调整 1 例，侧枝结扎 1 例，门静脉替代血管 1 例。处理前后门静脉最大流速、肝动脉最大流速、肝动脉阻力指数和肝静脉最大流速都出现显著的改变，处理前为 0（0,5.5）cm/s、38.68±8.92 cm/s、0.55±0.08、32.37±10.33 cm/s，处理后为 37.36±15.30 cm/s、62.30±16.97 cm/s、0.76±0.10、40.94.00±15.01 cm/s（P ＜ 0.05）。门静脉最大流速 ＞20 cm/s 是保证移植物功能和受体预后的关键，门静脉血流不足(＜ 20cm/s)，伴随肝动脉阻力指数降低(＜ 0.60)，需要术中处理，对门静脉并发症及时处理后，即刻出现肝脏血流的显著改变。
**结论** 彩色多普勒超声是小儿活体肝移植术中移植肝血管监测的重要手段，在评估移植肝血流动力学变化中具有其优越性。术中超声能够明确移植肝血管的通畅性及血流速度，及时发现与诊断术中血管并发症，给外科医生的术中处理提供信息与指导，提高手术成功率。

# 肝脏移植治疗丙酸血症的研究进展

赵凯, 蔡金贞
天津市第一中心医院

**目的** 综述肝移植治疗丙酸血症的进展
**方法** 回顾性分析总结肝移植治疗丙酸血症的治疗进展
**结果** 肝脏移植适用于那些尽管接受充分治疗但仍频繁发生代谢危象、无法纠正的高氨血症、严重生长发育不良、同家族中有兄弟姐妹死亡、严重心肌病的患儿。
**结论** 肝脏移植术后可以显著减少患者代谢并发症、防止高氨血症、逆转心肌病变、改善神经系统功能、促进生长发育。相对于原位肝移植和活体肝脏移植，辅助性部分原位肝脏移植术具有保留自体肝脏以供将来基因治疗，存在停用免疫抑制剂可能性，可能是一种更合理的选择方式。

# 儿童脑死亡供肝劈离式肝移植 16 例报告

高伟
天津市第一中心医院

**目的** 劈离式肝移植是扩大供体来源的有效方式之一，然而，应用儿童供肝行劈离式肝移植的经验尚稀缺，最小可供劈离的供者年龄也尚无定论。本文旨在评价儿童脑死亡供肝行劈离式肝移植的可行性和安全性。
**方法** 回顾性分析 16 例接受劈离式肝移植儿童受者的临床资料，供者年龄均小于 7 岁。评估供、受者信息、围手术期特点、术后并发症以及术后早期移植物和受者生存率，同时比较接受左外叶供肝和右三叶供肝受者的预后差异。
**结果** 16 例患者术后平均随访时间为 6.0 ± 2.3 个月，移植物和受者存活率均为 100%。随访期末所有受者移植肝功能均维持在正常范围。一例受者术后早期出现门静脉狭窄，行经皮肝穿刺门静脉球囊扩张成型术后好转。受者术后巨细胞病毒感染发生率为 50%，使用更昔洛韦治疗后血清病毒学指标转阴。接受右三叶供肝受者术后 2，3 天转氨酶水平显著高于接受左外叶供肝受者，术后一周两组患者转氨酶水平恢复正常水平，无显著差异。此外，两组患者术后并发症发生率，移植物和受者生存率均无统计学差异。本研究中使用的最年轻供者年龄为 2.7 岁，接受此供者供肝的两例受者预后良好。
**结论** 在严格的供受者筛选标准指导下，7 岁以下儿童脑死亡供肝行劈离式肝移植可取得理想的临床疗效。

# 儿童乙肝核心抗体阳性供肝受者<br>术后新发乙肝病毒感染危险因素分析

马楠
天津市第一中心医院

**目的** 乙肝核心抗体阳性供肝作为改善供体短缺的有效手段之一已广泛应用于成人肝移植，然而该类供肝在儿童肝移植领域的应用尚缺乏经验。本研究探讨接受乙肝核心抗体阳性供肝儿童肝移植受者预后情况并分析术后新发乙肝病毒感染的危险因素，同时评价我中心预防措施的疗效。
**方法** 回顾性分析 2016 年 9 月至 2018 年 9 月在天津市第一中心医院器官移植中心完成的 139 例接受乙肝核心抗体阳性供肝儿童肝移植受者临床资料，比较术后新发乙肝病毒感染和无新发乙肝病毒

感染受者的供、受者特点、围手术期资料以及移植物和受者生存率。采用单因素和多因素分析探讨术后新发乙肝病毒感染的危险因素。

**结果** 受者平均随访时间为 23.5 ± 15.7 月，在我中心预防措施指导下，139 例受者中 5 例出现术后新发乙肝病毒感染，感染率为 3.6%。在随访期内，新发乙肝病毒感染和无新发乙肝病毒感染受者相比，术后并发症，移植物和受者生存率无统计学差异，无新发感染组一例受者术后 1 年死于过敏性休克，其余受者无死亡病例或移植物丢失。危险因素分析提示受者术前乙肝表面抗体滴度 < 1000 IU / L（OR= 9.652，$p$ = 0.024），供肝乙肝病毒 DNA > 1000 拷贝数（OR= 9.050，$p$ = 0.032）以及术中新鲜冷冻血浆输注量 > 400 毫升（OR= 10.462，$p$ = 0.023）为术后新发乙肝病毒感染的独立危险因素。

**结论** 在合理的预防措施指导下，乙肝核心抗体阳性供肝可安全用于儿童肝移植。

# 肝移植治疗乙基丙二酸脑病：亚太地区首例病例报道

周光鹏[1,2,3], 曲伟[1,2,3], 魏林[1,2,3], 曾志贵[1,2,3], 孙丽莹[1,2,3], 刘颖[1,2,3], 朱志军[1,2,3]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院 2. 国家消化系统疾病临床医学研究中心
3. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心

**目的** 乙基丙二酸脑病是一种罕见的、由于 ETHE1 基因的致病性突变导致线粒体硫双加氧酶受损的常染色体隐性遗传病。患者可以表现出广泛的特征性临床体征和症状，包括神经运动发育落后和倒退，复发性皮肤淤点和瘀斑，直立性四肢紫绀和慢性腹泻。由于常规治疗效果不佳，患者常在生后几年内死亡。迄今为止，仅三个乙基丙二酸脑病患者接受肝移植，其生化指标，临床症状和精神运动发育均有一定程度的改善。在这里，我们报告了一名 18 个月大的乙基丙二酸脑病患者，他在我肝移植中心接受了活体肝移植，据我们所知，这是亚太国家和地区的第一例。

**方法** 对该患者的临床检查包括尿有机酸谱、血氨基酸谱及肉碱谱、头颅核磁以及临床症状在肝移植术前、术后的变化进行分析比较。

**结果** 经过 15 个月的随访，该患者仅生化指标上有所改善，尿乙基丙二酸水平降至 59.31μmol/ L，尿 2-甲基琥珀酸水平恢复正常，值为 3.00μmol/ L，而血浆 C4-和 C5-酰基肉碱浓度波动明显，两者仍然高于正常值的上限和术前值，并且该患者临床症状包括皮肤淤点和瘀斑，直立性四肢紫绀、慢性腹泻和智力运动发育没有显著改善。

**结论** 肝移植可能部分改善但不能完全治愈乙基丙二酸脑病，因此在对乙基丙二酸脑病患者行肝移植时应非常谨慎，并且要意识到肝移植术后神经系统功能损害可能存在不可逆的可能性。肝移植术前和术后继续服用代谢纠正药物（甲硝唑和 N-乙酰半胱氨酸）可能有助于最大限度地减少乙基丙二酸脑病患者的神经系统损伤和最大化肝移植的治疗价值。

# 声脉冲辐射力成像评估儿童肝移植术后肝组织定征的研究

于慧敏, 唐缨
天津市第一中心医院

**目的** 探讨声脉冲辐射力弹性成像（Acustic Radiation Force Impulse Elastography，ARFI）定量评估儿童肝移植术后肝组织定征的研究

**方法** 对 151 例行肝穿刺活检的患儿，于 48 小时内行声脉冲辐射力成像检查，测定肝脏剪切波速度（shear wave velocity ， SWV）。根据病理结果分组，比较组间 SWV 值的差异性。利用受试者工作特征(ROC)曲线分析声脉冲辐射力成像评价移植肝有无病理改变、有无特异性改变及鉴别不同并发症的超声参数曲线下面积及临界值；另随机选取 28 例正常儿童作为对照组

**结果** ①本组 151 例肝组织活检穿刺病理结果中，无病理改变 56 例，有病理改变 95 例；其中 95 例有病理改变中包括有特异性改变 74 例，无特异性改变 21 例；74 例特异性改变包括排斥反应 41 例，药物性损伤 21 例，缺血改变 6 例，病毒感染 3 例，胆道并发症 3 例。
②对照组 SWV（1.10±0.16）m/s，无病理改变组 SWV（1.21±0.13）m/s，两组间差异有统计学意义（P<0.01）。
③有病理改变组 SWV（1.43±0.37）m/s 高于无病理改变组 SWV（1.21±0.13）m/s（P＜0.01），两组间有统计学差异（P<0.01）。
④有特异性改变组 SWV（1.47±0.39）m/s 高于无特异性改变组 SWV（1.28±0.22）m/s，两组间有统计学差异（P<0.05）。
⑤特异性改变分组中，排斥反应组 SWV（1.55±0.42）m/s 高于药物性肝损伤组 SWV（1.36±0.25）m/s，两组间有统计学差异（P<0.05）。
⑥ROC 曲线结果显示 SWV 测值诊断儿童肝移植术后肝脏有无病理改变的曲线下面积为 0.709，临界值为 1.37 m/s；有无病理特异性改变的曲线下面积为 0 .644，临界值为 1.28 m/s.鉴别排斥反应和药物性肝损害的曲线下面积为 0.654，临界值为 1.42m/s。
**结论** ①正常儿童的 SWV 值较肝移植儿童低。
②ARFI 测定的 SWV 值与组织病理学具有良好的相关性，对于肝移植术后定期评估，及时发现肝功异常的病因具有一定的临床诊断价值。

# 儿童肝移植术后血管及胆道并发症的探讨

沈丛欢, 陶一峰, 李瑞东, 张全保, 马震宇, 李建华, 王正昕
复旦大学附属华山医院

**目的** 分析儿童肝移植术后血管及胆道并发症的发生率，评估治疗效果。
**方法** 回顾分析 2014 年 9 月至 2018 年 12 月复旦大学附属华山医院 105 名儿童肝移植患者临床资料。采用 KaplamMeier 生存分析方法分析累积存活率，及分析相关血管胆道等外科并发症。
**结果** 病例共包括 47 名男孩，58 名女孩，平均年龄 11.6 个月，中位身高 70.6 厘米，中位体重 8.5 公斤。77 名患者接受活体供体移植，28 名患者接受心死亡捐赠肝脏（DCD）。术后随访肝动脉并发症 0，门静脉狭窄 3 例（2.8%），流出道梗阻 1 例（0.9%），均行介入治疗。胆道并发症发生率 7.6%（4 例 胆漏和 4 例胆道狭窄），胆漏自行愈合，胆道狭窄其中 1 例行 PTCD，3 例行胆肠吻合术。随访至今，患儿 1 年和 3 年累计存活率均为 90.6%。
**结论** 儿童肝移植总体效果令人满意，外科技术的成熟是提高儿童肝移植疗效重要因素。

# 彩色多普勒血流参数对小儿肝移植术后门静脉狭窄的定量评估

张国英, 唐缨, 于慧敏, 孔维娜
天津市第一中心医院

**目的** 利用彩色多普勒（CDFI）血流参数的不同算法，探讨其对小儿肝移植术后门静脉狭窄的定量评估价值。
**方法** 回顾性收集我院 2014 年 6 月-2018 年 1 月超声可疑存在门静脉狭窄且进行了门静脉造影及跨狭窄两端压力梯度测量的小儿肝移植患者 56 例，男 29 例，女 27 例，年龄（5-60）月，平均（17.9±13.2）月，门脉造影距移植手术时间（5-1080）天，平均（160±230.8）天；其中成人活体左外叶供肝移植 19 例，小儿全肝移植 37 例。超声测量参数包括门静脉供体侧、吻合口、受体侧三段直径，以及吻合口近肝侧峰值流速、远肝侧流速，运算后参数包括狭窄率，公式有 2 个，分别为狭窄率 A:（供体侧内径-吻合口内径）/供体侧内径；狭窄率 B:（受体侧内径-吻合口内径）/受体侧内径；以及吻合口近肝侧峰值流速与远肝侧流速差和流速比。依据跨狭窄两端压力梯度测量结

果，压力差＞5mmHg 为存在门静脉狭窄组，压力差≤5mmHg 为不诊断狭窄组，比较两组间超声参数差异，应用受试者工作特征（ROC）曲线下面积(AUC)评价各参数的诊断效能。
**结果** ①相关性分析：压力差与吻合口直径、近肝侧峰值流速、流速比及流速差具有相关性（$r$ 值分别为-0.296、0.604、0.601、0.645，$P$ 均＜0.05）；与狭窄率 A 及 B 无明显相关性（$P$＞0.05）；②差异性比较：压力差＞5mmHg 组门静脉吻合口近肝侧峰值流速（128.2±43.1）cm/s、流速差（100.0±45.3）cm/s 与流速比（5.56±3.41）较压力差≤5mmHg 组显著增高（$P$＜0.01），分别为（84.8±29.3）cm/s、（59.27±28.2）cm/s、（3.48±1.29）；吻合口直径、狭窄率 A 及狭窄率 B 两组之间无统计学差异（$P$＞0.05）。③经 ROC 曲线分析，各参数评估门静脉狭窄的截断值、曲线下面积、敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、阳性似然比、阴性似然比分别为：狭窄段近肝侧峰值流速：123.8、0.77、52.4%、100%、100%、41.2.%、-、0.47；流速比：5.01、0.70、45.2%、92.8%、95%、36%、6.33、0.58；流速差：97.2、0.75、50%、100%、100%、40%、-、0.5。④狭窄段近肝侧峰值流速联合流速比或流速差其中之一诊断门静脉狭窄的曲线下面积、敏感度、特异度为 0.75、100%、50%。
**结论** 超声作为对肝移植术后门静脉狭窄初步筛查手段，单一参数中狭窄段近肝侧峰值流速及两端流速差诊断特异度高，敏感性相对较差，联合诊断可提高诊断敏感度。

# 小儿肝移植术后新发乙型肝炎的预防与治疗

李俊杰
天津市第一中心医院

**目的** 研究接受乙肝核心抗体阳性供肝小儿，肝移植术后新发乙型肝炎的预防措施，以及感染乙肝病毒后的治疗方法。
**方法** 本研究总结了 5 例肝移植后新发乙型肝炎的患儿资料。5 例患儿均于 1 岁内接受活体供肝肝移植，供肝来源为其父亲或者母亲。供者在术前评估时均为乙型肝炎核心抗体阳性，但乙肝 DNA 为阴性。术后给予拉米夫定抗乙肝病毒治疗，并于术中给予乙肝免疫球蛋白 400 单位肌肉注射。此后根据乙肝免疫球蛋白滴度间断给予乙肝免疫球蛋白肌肉注射。5 例患儿均于术后 1 年以后自行停用拉米夫定，但仍然接受乙肝免疫球蛋白治疗。停药后半年至 1 年间复查发现乙肝病毒 DNA 呈阳性，且乙肝病毒标记物为大三阳。发现感染乙肝病毒后给予恩替卡韦抗乙肝病毒治疗。
**结果** 经过恩替卡韦治疗后，所有 5 例患儿乙肝病毒复制均转为阴性，且乙肝表面抗原也转为阴性。
**结论** 接受乙肝核心抗体阳性供肝的肝移植患儿，术后应长期服用核苷类似物抗乙肝病毒治疗，一旦停药则容易发生乙型肝炎。乙肝免疫球蛋白对于乙型肝炎的预防效果较差。一旦发现感染乙肝病毒，及时给与恩替卡韦抗乙肝病毒治疗，能获得较好疗效，乙肝病毒转阴率远远超过成人受者。

# 高氨血症-高鸟氨酸血症-高同型瓜氨酸尿症的肝移植治疗

王君[1,2,3], 朱志军[1,2,3], 魏林[1,2,3], 曲伟[1,2,3], 孙丽莹[1,2,3], 张梁[1], 何恩辉[1], 徐瑞芳[1], 易展雄[1], 刘颖[1,2,3], 檀玉乐[1,2,3], 曾志贵[1,2,3], 张海明[1,2,3]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院 2. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心
3. 国家消化系统疾病临床医学研究中心

**目的** 高氨血症-高鸟氨酸血症-高同型瓜氨酸尿症（3H 综合征）是一种罕见的遗传代谢性疾病，主要特点为尿素循环障碍、营养失衡及神经系统损害等。许多患者保守治疗效果不佳，或无法耐受药物及饮食控制产生的副作用，进而出现神经运动异常或内环境紊乱。本文介绍了 2 例于我中心接受肝移植的 3H 综合征患者，成为世界首 2 例以纠正该疾病代谢缺陷为目的肝移植受体。

**方法** 回顾性分析于我中心行肝移植手术治疗的 2 例 3H 综合征患者术前、术后相关代谢、肝功能等指标以及神经系统损害变化情况，并结合此前 1 例肝功能衰竭合并 3H 综合征患者的报道，讨论该疾病的临床特点及肝移植治疗效果。

**结果** 患者通过检测 SLC25A15 基因突变确诊。所有个体均存在保守治疗难以控制的代谢异常和神经系统损害。患者的临床表现，代谢指标及生活质量在肝移植术后均得到显著改善，随访 1 年余未出现移植相关并发症。

**结论** 肝移植能够治疗 3H 综合征的代谢缺陷并使得特定患者获益，尤其是保守治疗效果不佳的个体。

类别：儿童肾移植

# 儿童肾移植单中心疗效观察

孙平平
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 探讨儿童器官捐献供肾移植的近期临床疗效。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2018 年 12 月山西省第二人民医院完成的 16 例儿童器官捐献供者，供给 28 例肾移植受者 （其中双肾移植 4 例），记录肾移植术后不同时间点血肌酐、移植肾长径、免疫抑制剂浓度、不良事件及受者和移植肾存活率。
**结果** 28 例受者手术均获成功。移植肾热缺血时间中位数为 5min（2~10min），冷缺血时间中位数为 6h（3~9ｈ）。术后出现移植物功能延迟恢复 DGF 6 例、术后因肺部感染死亡 1 例，供肾血栓形成后切除移植肾 1 例。术后随访 1~36 个月，受者存活 27 例（96.4%），带肾存活受者 26 例（92.8%），其移植肾功能均正常。
**结论** 儿童器官捐献供者双肾整块移植及单肾移植早期临床疗效较好。

# 小于 2 岁的婴幼儿受者肾移植 8 例报道

朱兰, 张瑜, 郭志良, 贾金东, 胡新月, 仇丽茹, 周建华, 林正斌, 郭晖, 曾凡军, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 1 岁以内婴儿受者肾移植在我国尚未见报道，1～2 岁也罕有尝试。本研究拟总结和探讨低龄婴幼儿接受 DD 供肾的安全性和可行性。
**方法** 回顾性分析本单位 2017 年 6 月 1 日至 2019 年 7 月 30 日实施的 2 岁以内婴幼儿受者肾移植 8 例 10 次的临床资料。供肾均来自于婴儿 DD 捐献，供者中位年龄 3.7m，最小 9d，最大 5m；体重 4.0±0.9kg。受者男性 4 例、女性 4 例；小于 1 岁 5 例，1～2 岁 3 例，中位年龄 7m，最小 2m26d，最大 2 岁；中位体重 6kg，最小 3.5kg，最大 12kg。原发病为先天性肾病综合征 4 例，纤毛病 2 例，ANCA 1 例，肾发育不良 1 例。8 例受者中 2 例在初次移植肾失功后的早期接受再次肾移植。HLA-A、B、DR、DQ 错配数 6.2±1.2 个。先天性肾综患儿均在肾移植同时切除自体双肾。冷缺血时间 11.9±4.5h。除首例患儿的第 1 次肾移植未使用抗体诱导治疗外，其余均给予淋巴细胞清除性诱导治疗。
**结果** 移植后 DGF 2 例：1 例为 6 月龄女婴，因继发静息性中度 AR（Banff IIB）而出现移植物失功，2m 后接受再次肾移植后立即恢复；1 例为 2 月 26d 男婴，经血透 3 周共 16 次后恢复。AR 3 例，均出现在移植后 1m 内：1 例为前述女婴，在 DGF 过程中发生 AR，治疗无效且产生多个 I 类 DSA;1 例为 2 岁女性患儿,在术后 14d 经病理诊断为轻度 TCMR，MP 冲击后痊愈；1 例亦为 2 岁女童，在术后 28d 病理诊断为急性 AMR 伴新生 DQ-DSA（MFI 值 3400），经 PE+IVIG 治疗 3 次后好转，DSA 转阴。血栓 1 例，为 4m 龄男婴，移植后即刻发生，考虑与供肾质量相关，9d 后接受再次肾移植，恢复顺利。所有 8 例受者无血管狭窄、出血、尿漏和梗阻等。常见并发症包括泌尿系感染 4 例、肺部感染 2 例、腹泻 3 例、皮疹 3 例。随访 1m~24m，8 例受者的移植肾功能均保持正常，患儿全部存活良好。2 例随访超过 1 年的患儿 eGFR 分别为 110ml/min/1.73m$^2$ 和 95 ml/min/1.73m$^2$。
**结论** 经细致手术和管理，2 岁之内的婴幼儿，甚至 3 月龄小婴儿，接受婴儿 DD 供肾肾移植是可行且能获得满意疗效的。

# 儿童供肾肾移植的预后及其危险因素分析

刘晓缅, 陈国栋, 汪昶, 吴子玄, 李启豪
中山大学附属第一医院

**目的** 分析儿童供肾肾移植的预后情况，探讨影响移植肾长期存活的危险因素
**方法** 回顾性分析从 2011 年 8 月 30 日到 2017 年 6 月 27 日在中山一院移植中心接受 17 岁以下儿童供肾肾移植的供受者临床资料，包括有供受者一般资料，供肾获取和肾移植术，免疫抑制剂应用，术后并发症，移植肾直径变化，尿蛋白和尿隐血的水平变化，移植肾和患者长期存活情况等。用 Kaplan-Meier 分析探讨患者和移植肾长期存活率，以及影响移植肾长期存活的危险因素
**结果** 在 2011 年 8 月 30 日到 2017 年 6 月 27 日共有 140 例患者接受 17 岁以下儿童供肾肾移植，平均年龄 36.5±12.4 岁，供者平均年龄 8.1±5.6 岁，平均供肾直径 8.5±1.76cm，患者术后出现主要并发症 91 例，包括术后感染 38 例，急性排斥 26 例，慢性排斥 7 例，移植肾功能恢复延迟 18 例，移植肾出血 8 例，移植肾血栓形成 3 例等。移植肾在术后前 3 个月内增长最快，直径平均增长 1.16±0.99cm，平均增长比例 16.6%±0.157；3 个月后移植肾增长缓慢，1 年后增长未见明显差异（p>0.05）；在 14 岁以下患者中，移植肾在术后 6 个月到 2 年增长出现又一波峰，平均直径增长 1.08±0.69cm，平均增长比例 13.2%±0.09。导致移植肾失功的危险因素主要包括受者年龄、供者年龄、供者体重、术后 1~2 年的尿蛋白和尿隐血升高（p<0.05）。随访期间移植肾失功 14 例，主要原因包括急性排斥 5 例，慢性排斥 2 例，移植肾血栓形成 3 例等；移植肾 1 年、3 年、5 年存活率分别为 95.0%、91.1%、88.6% ，其中 14 岁以下患者移植肾 1 年、3 年、5 年存活率分别为 88.9%、66.7%、33.3% ，14 岁以上患者的移植肾移植肾 1 年、3 年、5 年存活率分别为 95.4%、92.8%、92.8% 。患者死亡 7 例，患者 1 年、3 年、5 年存活率分别为 99.3%、 94.2%、94.2%
**结论** 移植肾失功的主要危险因素包括受者年龄、供者年龄、供者体重、术后 1~2 年的尿蛋白和尿隐血升高，其中在 14 岁以下受者移植肾失功率更严重。总体来说，儿童供肾肾移植及移植肾长期存活率相对满意，所以扩大儿童供肾使用是缓解目前肾源短缺很好的选择

# 公民器官捐献儿童双肾肾移植 8 例临床效果观察

翁阿丰
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨公民逝世器官捐献(DCD)儿童双肾肾移植受者的临床预后。
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月～2018 年 12 月中南大学湘雅二医院泌外器官移植科完成的 8 例公民器官捐献儿童双肾肾移植供、受者临床资料。8 例公民器官捐献供体均为婴幼儿，年龄均小于 1 岁，年龄 9 天-7 月不等，平均年龄 2.76 月，其中男性 6 例，女性 2 例。8 例受体均为儿童或低体重成人，年龄 7 岁-35 岁不等，平均年龄 18.25 岁，其中男性 4 例，女性 4 例，均做儿童双肾肾移植。分析术后并发症、移植肾功能恢复情况、住院时间、人肾生存率情况。
**结果** 本组受者术后无一例原发性移植肾无功能，其中移植肾功能延迟恢复(DGF)3 例(37.5%)，未发生急性排斥反应(0%)，术后 1 例(12.5%)出现移植肾血栓栓塞导致移植物丢失，2 例(25%)并发肺部感染，4 例(50%)出现电解质紊乱、高血钾。除外 1 例移植肾血栓栓塞之外，其他 7 例受者均在术中血管开放后来尿，肾功能逐渐恢复，平均住院日 18 天，其中 4 例受体出院时肌酐恢复正常，3 例受体肌酐未完全正常；随访 1 月、3 月、6 月、9 月，人、肾生存率均为 100%，其中最近一次随访肌酐在 51.3-110umol/L 不等，平均肌酐 69.7umol/L。
**结论** 本组公民器官捐献儿童双肾肾移植受者人和肾脏预后较好，术后主要并发症是电解质紊乱与肺部感染，主要致移植物丢失原因为移植肾血栓栓塞，儿童双肾肾移植可获得良好效果，渡过围手术期栓塞、感染等风险后预后较好，长期预后仍需随访观察。

# 一例 1 岁 6 个月尿毒症患儿肾移植术后的护理体会

郭颖
郑州大学第一附属医院

**目的** 由于生活方式的转变，尿毒症患病率近些年来一直在攀升，也越来越年轻化，甚至出现许多儿童患者，小小年纪受尽折磨，患儿家属身心疲惫，而同种异体肾移植术是慢性肾功能不全发展至终末期最理想的治疗方法。针对 1 例 1 岁 6 个月，体重 5.2kg 尿毒症患儿实施同种异体肾移植术后的护理措施和护理体会进行总结。
**方法** 总结已在我院实施肾移植手术的儿童围手术期护理经验，针对儿童肾移植患者的临床特点，对该患儿术后采取个性化护理措施，根据患儿病情变化，及时修订护理计划，改进护理措施，从术前开始就对患儿家属进行健康教育，将健康教育贯穿全程，教会患儿家属出院后如何正确护理。
**结果** 患儿在术后第 2 天恢复肾功能，术后 1 个月康复出院。
**结论** 在护理该患儿过程中，通过密切观察病情，积极配合医生治疗等措施，邀请营养科、儿科共同会诊与探讨，经过精心治疗和护理使患儿顺利康复，对今后儿童肾移植术后护理有指导性意义。同时，对于患儿的沟通障碍，没有依从性，更需要给予足够的耐心和细心，对患儿家属的关怀与鼓励、术后及出院后的健康教育也很重要。

# 儿童超小切口肾移植与传统 Gibson 切口肾移植的比较

赵理想
郑州大学第一附属医院

**目的** 比较儿童超小切口肾移植(Super-Minimal Incision Kidney Transplantation，SMIKT)与传统 Gibson 切口肾移植(conventional incision kidney transplantation，CIKT)手术方式的安全性和有效性。
**方法** 对 2018 年 12 月-2019 年 6 月在我院进行肾移植手术且采用 SMIKT 术式的 9 例儿童受者的临床资料进行回顾性分析，并与同期同一供者施行 CIKT9 例儿童受者的临床资料进行对比，分析各组手术时间、切口长度、术中出血及术后 1 个月肾功能及切口瘢痕评分。
**结果** SMIKT 组手术时间为(126.8±16.3)min，CIKT 组为(1171.0±19.1)min(P＝0.002)；SMIKT 组手术切口长度明显小于 CIKT 组[(4.6±0.7)cm 与(12.3±1.2)cm，P=0.003]。SMIKT 组手术术中出血也明显小于 CIKT 组(47.2±8.5 与 78.9±13.1，P<0.001)。两组在术后 1 个月肾功能比较，差异无统计学意义；术后 1 个月温哥华瘢痕评分显示，SMIKT 组评分明显低于 CIKT 组(5.89±0.57 与 7.22±0.63，P＝0.002)。
**结论** 与传统 Gibson 切口肾移植比较，SMIKT 是一种相对安全的手术方式，能够明显缩短手术时间，减少术中出血，有更好的短期皮肤恢复。

# 儿童肾移植术后早期局灶节段性肾小球硬化的护理特点（附 3 例报道）

梁红梅, 奉茂星, 苏翠玲, 梁小玲
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨儿童移植肾局灶节段性肾小球硬化的护理特点。
**方法** 回顾性分析 3 例移植肾局灶节段性肾小球硬化患儿的资料。

**结果** 1 例肾移植术后 1 周尿蛋白转阴，28 天后再次出尿蛋白，甲泼尼龙冲击治疗无效，予血浆置换治疗后再予静脉滴注间充质干细胞治疗，尿蛋白显著减少。术后 8 月余再次出现大量尿蛋白，继续予血浆置换后静脉滴注间充质干细胞，治疗有效，术后 3 年余尿蛋白转阴。1 例在术后第 4 天即出现大量尿蛋白，即予血浆置换，疗程中结合药物治疗，术后 7 月余尿蛋白转阴并持续稳定。1 例术后 13 天出现尿蛋白阳性，因反复感染，术后 2 月余，感染控制后行血浆置换，疗程中给予药物治疗，24h 尿蛋白定量最低可降至 1.004g。3 例患儿肾功能均正常。
**结论** 儿童移植肾局灶节段性肾小球硬化，术后出现较早，需严密观察病情，利于早诊断早治疗，针对不同的治疗方式实施相应的护理措施，并加强门诊随访，可提高移植肾存活率，促进患儿身心康复。

# 儿童抢先肾移植回顾性分析

丰贵文, 易明
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨终末期肾脏病(End-stage kidney disease，ESRD)患儿行抢先肾移植的临床效果。
**方法** 观察对象为 2007 年 1 月至 2019 年 4 月我院儿童肾移植受体，观察患儿术后肾功能恢复情况、人肾存活情况、术后不良事件发生情况，探讨 ESRD 儿童抢先移植的临床效果。
**结果** 我院共开展儿童肾移植 206 例。12 例抢先移植受者，1 例为亲属活体捐献（LD, Living donor），11 例为公民逝世后器官捐献（DD, Deceased donor），手术顺利。抢先移植可缩短等待肾源时间（16.08±15.16 vs 40.80±34.50，P=0.02），减少术中及术后输血（0/12 vs 63/194，p=0.04），同时也可以改善患儿人肾存活情况，降低肾移植术后肾功能延迟恢复(delayed graft function，DGF )的发生（0% vs 11.6%，p=0.51）。在术后发生急性排斥反应（AR）及术后感染方面与传统肾移植相当（8.3% vs 3.1%，p=0.35；8.3% vs 5.7%，p=0.53）。
**结论** ESRD 儿童抢先肾移植可取得良好的临床效果，条件成熟的情况下可在临床实践中开展。

# 低体重儿童死亡后器官捐献儿童单供肾移植临床效果评价

丰贵文, 易明
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨低体重儿童死亡后器官捐献儿童单供肾移植临床效果。
**方法** 观察对象为 2010 年 8 月至 2018 年 7 月我院儿童对儿童低体重供肾（供体体重<15kg）单肾肾移植受体，随访时间为 1 年，观察低体重供肾受体和正常体重供肾受体术后肾功能恢复情况、人肾存活情况、术后不良事件发生情况，采用两独立样本 t 检验，卡方检验等等方法探讨低体重儿童对儿童单供肾移植的临床效果。
**结果** 术后随访 1 年，我院行儿童死亡后器官捐献儿童对儿童肾移植 155 例。非低体重单供肾 82 例，双供肾 3 例，低体重单供肾 70 例，手术顺利。术后随访 1 年。非低体重供肾组血肌酐由术前(790.93±262.43) μmol/L 降至（78.26±28.00）umol/L(p<0.05)，移植肾长度由术前的（51.7±23.4）mm 增至术后(119.5±34.6)mm(p<0.05);低体重供肾组血清肌酐（Scr）水平由术前（747±170）μmol/L 下降至（83±27）μmol/L，移植肾长度由术前（61.1±9.8）mm 增长至（100.3±1.7）mm。两组对比，术后 1 年血肌酐及移植肾长度对比差异均无统计学差异（P>0.05）。术后人存活情况（98.5% VS 97.4%，p>0.05）;肾脏存活情况（97.6% VS 96.6%,P>0.05）。非低体重供肾组移植肾功能延迟恢复 4 例，发生急性排斥反应 6 例，术后感染患者 6 例；低体重供肾组移植肾功能延迟恢复 3 例，发生急性排斥反应 5 例，术后感染患者 8 例，卡方检验 p 均>0.05。
**结论** 低体重儿童死亡后器官捐献儿童单供肾移植可获得良好效果，条件成熟可在临床实践中开展

# 遗传性肾病儿童肾移植的疗效分析

刘龙山, 姜佳佳, 张桓熙, 徐博文, 李军, 傅茜, 吴成林, 邓荣海 , 王长希
中山大学附属第一医院

**目的** 比较遗传性肾病与非遗传性肾病尿毒症儿童的肾移植疗效。
**方法** 回顾性分析 2013-2018 年中山大学附属第一医院的儿童肾移植临床资料，按照原发病分为遗传性肾病组（genetic kidney diseases, GKD）和非遗传性肾病组（non-GKD），对比分析两组人肾存活率、排斥发生率及移植肾功能。
**结果** 21 例明确诊断为遗传性肾病（GKD 组），66 例明确诊断为非遗传性肾病或未明确原发病（non-GKD 组）。GKD 组原发病包括 Alport 综合症、Denys-Drash 综合征、多囊肾、芬兰型肾综、肾单位肾痨等。GKD 组移植肾存活率高于非 GKD 组，两组 1 年排斥反应发生率无统计学差异。GKD 组患者移植年龄[l1] 小于 non-GKD 组，术后 1 年估算肾小球滤过率（eGFR）高于 non-GKD 组。
**结论** 遗传性肾病受体儿童的年龄更小，术后 1 年移植肾功能更好，有待进一步长期随访。

# DCD 供肾低龄低体重幼儿肾移植 1 例分析

谢红昌, 丰贵文, 尚文俊, 庞新路
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨幼儿肾移植的手术特点、围手术期处理、术后并发症及免疫抑制治疗方案，提高人/肾存活率
**方法** 2018 年 3 月 1 例低龄低体重幼儿肾移植，供肾来源为 DCD 幼儿供肾。术前评估无手术禁忌症，手术方式采用供肾动脉与受者髂内动脉端端吻合，供肾静脉与受者髂外静脉端侧吻合。术后给与“强的松 qd+赛可平 q12h+他克莫司 q8h”规律服药。观察受者及移植肾存活情况，受者生长发育情况及术后并发症。
**结果** 围手术期无并发症发生，顺利出院，出院时血肌酐 27umol/L，他克莫司浓度 11.9ng/ml。术后 1 年出现肺部真菌感染，治疗后痊愈出院，出院时血肌酐 35umol/L，他克莫司浓度 4.2ng/ml。现术后 1 年 5 个月，近期复查血肌酐 32umol/L，他克莫司浓度 6.8ng/ml。身高较术前增加 23cm，体重增加 5.2kg。
**结论** 肾移植是治疗幼儿终末期肾病的有效手段。良好的组织配型、成功的手术和正确的围手术期处理，对患儿相当重要；幼儿基础代谢较快，服药困难，免疫抑制治疗应根据不同个体的特点制定不同的用药方案；术后规律随访对患儿非常重要。

# 小儿肾移植免疫抑制剂治疗：单中心经验

尚文俊, 王志刚, 丰贵文, 李金锋, 庞新路, 刘磊, 谢红昌, 丰永花, 王军祥
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨儿童肾移植围手术期应用减量 ATG-F 免疫诱导方案的可行性和安全性。
**方法** 回顾性分析自 2007 年 5 月至 2019 年 7 月在郑州大学第一附属医院肾脏移植科实施的 211 例儿童肾移植受者。术中静滴 ATG1.5mg/kg/d，持续 4-6 小时，术后同剂量每天一次连用 3 天。维持性免疫抑制方案使用以他克莫司（Tacrolimus, Tac）为主，联合吗替麦考酚酯（Mycophenolate Mofetil, MMF）和糖皮质激素（Steroid）的三联方案。依据 CNIs 药物谷浓度和淋巴细胞免疫分析等评价患儿免疫状态，及时调整免疫抑制剂剂量。分析移植效果及术后 DGF、急性排斥反应、感

染、腹泻、骨髓抑制等并发症的发生率并与国际已报道的应用标准剂量 ATG-F 诱导儿童肾移植术后并发症的发生率进行比较。

**结果** 本研究患儿随访 1-148 月，儿童受者 1、5 年人/肾存活率分别为：99.6%/97.4%、96.7%/93.9%。儿童肾移植受者首次应用减量 ATG 作为诱导方案，急性排斥反应发生率为 11.4%，与 Olaitan 等报道的标准剂量 ATG 诱导组相当。感染等并发症发生率低于 Brennan 等报道的标准剂量 ATG 诱导组。

**结论** 小剂量 ATG 可以作为儿童肾移植的免疫诱导方案。药物应用过程中监测各淋巴细胞计数、CNIs 谷浓度等，及时评价患儿免疫状态，动态调整免疫抑制剂剂量。

# 211 例儿童肾移植临床疗效及相关问题分析

丰贵文, 王志刚, 尚文俊, 庞新路, 李金锋, 张彦选
郑州大学第一附属医院

**目的** 分析 211 例儿童肾移植临床疗效，总结其在诊疗过程中所遇到相关问题，系统探讨影响儿童肾移植手术成功及远期存活的若干问题。

**方法** 回顾性分析自 2007 年 5 月至 2019 年 7 月在郑州大学第一附属医院肾脏移植科实施的 211 例儿童肾移植受者临床资料。在总结儿童肾移植围手术期并发症及预后情况基础上，探讨手术技巧与方式、免疫方案与免疫监测、围手术期处理、原发病的精准评估与复发、加强多方合作等影响儿童肾移植效果的解决方案。

**结果** 本中心儿童肾移植术后 DGF、急性排斥反应、感染、抗体介导排斥反应、移植肾动脉吻合口狭窄、尿瘘、肝功能异常、BK 病毒感染、移植肾肾病复发等发生率分别为：8.0%、9.1%、31.2%、1.7%、2.3%、6.3%、8.0%、4.0%、2.8%。本研究患儿随访 1-148 月，儿童受者 1、5 年人/肾存活率分别为：99.6%/97.4%、96.7%/93.9%。

**结论** 手术技巧与方式多采用保留动脉瓣“V”形吻合，降低吻合口狭窄、血栓形成发生率；小剂量 ATG 可以作为儿童肾移植的免疫诱导方案。药物应用过程中监测各淋巴细胞计数、CNIs 谷浓度等，及时评价患儿免疫状态，动态调整免疫抑制剂剂量；围手术期加强患儿心、肺功能监测、中心静脉压及血压控制、感染预防等精细管理；术前尽可能精准评估患儿肾脏原发疾病，明确存在移植肾肾病复发因素及手术禁忌症；与儿肾、相关公益组织等合作，建立一体化诊疗和救助体系。

# 儿童肾移植免疫诱导方案的疗效和安全性比较—一项单中心回顾性临床研究

刘龙山, 张桓熙, 徐博文, 吴晟辉, 干茜茜, 李军, 傅茜, 吴成林, 邓荣海, 王长希
中山大学附属第一医院

**目的** 儿童对免疫诱导治疗的反应性与成人不同，我国儿童肾移植患者免疫诱导疗效和安全性的研究报道较少。本研究旨在比较两种免疫诱导方案即抗胸腺细胞免疫球蛋白（ATG）和巴利昔单抗（Basiliximab, Bas）在儿童肾移植患者的疗效和安全性。

**方法** 回顾性分析中山大学附属第一医院 2013 年 1 月至 2019 年 3 月的儿童肾移植临床资料。按照免疫诱导分为 ATG 组和 Bas 组，对比分析两组 1 年患者和移植肾存活率、急性排斥发生率以及低白细胞血症、感染等并发症发生率。

**结果** 共入组 118 例儿童肾移植，其中 ATG 组 94 例，Bas 组 24 例。两组的供体年龄、性别、体重、捐献类型，以及受体年龄、性别和体重等均无统计学差异，均采用他克莫司合并霉酚酸类抗增殖药物和糖皮质激素的免疫抑制方案。随访时间 3 个月至 5 年，中位随访时间 8.5 个月。两组的 6 个月、1 年的人/肾存活率无统计学差异，两组术后第 3 个月、第 6 个月、1 年的估算肾小球滤过率

（eGFR）无统计学差异。两组的移植肾功能恢复时间、排斥反应、低白细胞血症以及感染等并发症无统计学差异。

**结论** 本回顾性研究未发现 ATG 和 Bas 作为儿童肾移植患者免疫诱导的临床预后差异。本队列具有移植时间分布不均匀、单中心和样本较小等偏倚和不足之处，尚需进一步深入分析，有待前瞻性研究验证。

# 极低体重早产新生儿双供肾移植术后一年随访

王振迪, 夏秋翔, 刘昉凝, 曾宪鹏, 王淼, 刘静, 李恒
华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 供肾短缺是制约肾移植发展的主要障碍之一。虽然小儿双供肾已逐渐成为供肾的重要来源，但是极低体重的早产新生儿供肾仍较少采用，而且即使采用也缺乏系统的临床和病理随访资料。本文选取一年前完成的两例极低体重双供肾移植案例，回顾其的随访资料，拟对小儿双供肾可能存在的疑问进行解答。

**方法** 2018 年 6 月和 2018 年 7 月各完成一例极低体重早产新生儿双供肾成人肾移植，供者均为中国 II 类。供者胎龄分别为 26 周和 30 周，体重分别为 1.3kg 和 1.5kg，受者体重分别为 50kg 和 49kg。双供肾均移植于受者右侧髂窝内，供者腹主动脉近心端与受者髂外动脉行端侧吻合，供肾下腔静脉近心端与受者髂外静脉行端侧吻合。术后不常规应用低分子肝素等抗凝药物，2 周内严格控制血压，并给予必要的透析。

**结果** 两例受者术后肌酐下降缓慢，但在术后 1 年均达到正常水平。术后 1 年随访时，24 小时尿蛋白定量阴性。而供肾长轴达到接近 8cm，大于 1 岁小儿平均水平。供肾 CTA 动脉造影可见双肾灌注良好，且未见管腔狭窄。移植肾穿刺活检未见肾小球高滤过等相关病理改变。

**结论** 稳定的手术方案，成熟的外科技术使应用极低体重早产新生儿的供肾成为可能。经过术后 1 年随访，不仅移植双肾功能均恢复良好，而且临床和病理表现均不支持肾小球高滤过相关并发症。限于病例数目和随访时间的限制，还缺乏极低体重双供肾移植的大样本研究数据，其远期预后也有待进一步确认。

# 儿童供肾分配国内外观点解读

侯剑飞, 代贺龙
中南大学湘雅二医院

**目的** 由于器官短缺，器官分配是所有国家讨论的一个主要焦点。在分配原则下，有严重死亡危险的病人和儿童同样拥有优先权。在不同的国家和组织，对于儿童供肾如何分配有不同的观点。本文主要解读各国家、组织对于儿童供肾分配的指南、政策或研究，分析各国儿童供肾分配观点。

**方法** 分析解读中国、美国、英国、法国、爱尔兰、加拿大、德国、欧洲共 8 个国家和地区关于儿童供肾器官分配指南、政策或研究。

**结果** 美国分配系统（2005 年）推荐将小于 35 岁的供肾优先分配给小于 18 岁的儿童受者，目的是减少儿童受体等待时间并给予优质供肾；2014 年 12 月美国新的分配系统推荐儿童受体优先获得 KDPI<35%的供肾。欧洲指南（2015 年）不推荐儿童供肾给儿童受体，在给成人受体时建议采取整块移植的手术方式。德国研究（2006 年）表明：儿童受者接受儿童供肾比接受成人供肾移植其远期预后要好。加拿大移植学会肾脏分配系统建议儿童供肾给成人。在英国、法国、爱尔兰，甚至在 UNOS 系统，儿童享有优先接受儿童供肾或在规定时间内接受移植的权利。中国有研究（2014 年）认为：从婴儿供体获得的儿童整块供肾移植可取得不错的结果，表明儿童供肾给儿童移植安全有效，且可扩大供体库。

**结论** 本文分析解读了包括中国在内的 8 个国家和地区关于儿童供肾分配的观点。有观点认为：若将儿童供肾优先分配给儿童受者，可缩短儿童受者等待时间，也可避免对儿童受者在生长发育、接受教育、心理健康成长、家庭、生活等方面的进一步伤害。也有反对观点：儿童受者是少数，仅占等候名单的 1%-4%，且由于手术并发症多等原因也不推荐优先分配给儿童受者。总之，不同国家和组织对于儿童供肾分配的立场不同，我国器官移植分配原则应结合我国自身国情而定。

类别：肺脏移植

# 大鼠脑死亡状态下肺组织损伤的分子机制研究

唐红卫, 张嘉凯, 曹胜利, 阎冰, 郭文治, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨大鼠脑死亡状态下肺组织损伤的分子机制
**方法** 30 只清洁级健康雄性 SD 大鼠随机分为假手术组，脑死亡组，salubrinal 处理组，采用 HE 染色观察肺组织形态，瑞吉染色检测各组大鼠支气管肺泡灌洗液中炎症细胞数量，采用 western blot 及免疫组织化学法检测内质网应急及凋亡相关蛋白的表达，TUNEL 法检测细胞凋亡情况。
**结果** 脑死亡大鼠肺组织肺泡壁变厚，炎症细胞浸润增加，内质网应急及细胞凋亡相关蛋白 GRP78, p-eIF2α，CHOP 和 Caspase-3 的表达增高。采用 eIF2α 抑制剂，salubrinal 预处理大鼠可减轻脑死亡引起的内质网应急相关蛋白 GRP78 及凋亡相关蛋白的表达。另外，脑死亡状态可激活大鼠肺组织 NF-κB 信号通路，进而提高大鼠血清中 IL-6 的表达。salubrinal 可通过抑制 NF-κB 信号通路抑制炎症因子 IL-6 的表达。
**结论** 抑制 NF-κB 信号通路可抑制脑死亡大鼠内质网应急的发，减轻脑死亡状态下肺损伤

# 液体净化技术在长时间冷缺血供者肺灌注中的应用

卫栋, 陈静瑜, 刘峰, 高霏, 杨振坤, 王伟, 陈英伦
无锡市人民医院

**目的** 体外肺灌注技术（EVLP）是在常温下保存供体肺脏器官的一项新技术，也是评估边缘供肺质量的一个有效手段。本项目拟通过增加透析滤过装置清除循环炎症介质取代定期更换置换液的方法延长供肺保存时间，降低运行费用。
**方法** 2018 年 10 月至 2019 年 4 月，获取临床弃肺 8 例，右侧单肺冷保存 18-24 小时后分随机分为对照组、净化组，分别进行 12 小时 EVLP。对照组予经典方法行 EVLP，循环无净化装置，每小时更换 250ml 灌注液；实验组循环增加过滤净化装置和补充置换液，不更换灌注液。在运行期间每小时记录两组肺顺应性、肺动脉压力，进行血气、电解质和乳酸测定；每小时收集 5ml 灌注液分装，ELISA 法检测炎症因子 IL1-β、TNF-α、IL-6、IL-8、IL-10 和 MCP-1 的表达；EVLP 结束后各留存同部位肺组织于多聚甲醛中，行 HE 染色和 TUNEL 凋亡检测。使用 SPSS 19 软件进行分析，使用独立样本 T 检验、重复测量数据方差分析对结果进行统计，$p<0.05$ 代表有统计学差异。
**结果** 两组各完成 4 例右单肺 EVLP，对照组中 3 例因严重肺水肿和肺功能下降而提前终止 EVLP（分别 8、9、11 小时）。两组供肺前 8 小时气道压、肺动脉压、氧浓度无统计学差异。对照组的酸碱度明显低于净化组（P=0.03），钾、乳酸含量明显高于净化组（P<0.01、P=0.03）。两组的炎症标志物均明显升高，而在最初 6 小时净化组的 IL-10 升高更明显（P=0.01）。HE 染色显示两组均存在肺损伤，无明显差异。对照组 TUNEL 阳性细胞（69.5±2.3%）明显高于滤器组（47.5±2.2%）（P=0.000）。
**结论** 采用本项目改良方式进行 EVLP 减少了每小时更换灌注液造成的高昂成本，延长了供肺保存时间。其机制可能与通过减少乳酸蓄积、改善组织内环境从而减少细胞凋亡有关。

# 肺移植经济效益的时空变化

杨思佳, 吕望, 胡坚
浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 肺移植对于晚期肺病患者来说是唯一高效的治疗手段，但其昂贵的价格和复杂的术后并发症使其经济学意义具有一定的争议。本文将对肺移植相关经济分析进行综述。
**方法** 使用关键词组合"lung transplant" AND "cost-effectiveness"、"lung transplant" AND "cost-utility"在 PUBMED 数据库中进行检索，筛选肺移植的经济分析相关文献，进行综述。
**结果** 1995 年 Ramsey 等首次对肺移植进行成本效益分析，选取的病人队列为在华盛顿大学接受肺移植手术的 25 例患者，对照组为等待名单中的 24 例患者。肺移植术后患者的效用评分显著高于对照组，肺移植手术的增量成本效益为 17，6817 美元。这项研究的结论认为肺移植尽管昂贵，但能够大大提高患者的生活质量，1995 年至 2002 年间基于美国临床数据的其他研究也支持此观点。2014 年的一项研究使用了 2000 年至 2010 年在葡萄牙进行肺移植的 61 名患者，患者获得每平均质量调整寿命人年（QALY）的费用是 77，223 欧元，符合成本效益的模拟概率是 37%。另外，若仅考虑 2008-2010 年进行手术的患者，获得每 QALY 的费用降至 69，241 欧元。肺移植在葡萄牙基本不符合成本效益的阈值。英国一项研究使用了临床研究 DEVELOP-UK 中的数据进行分析和预测，进行了体外肺灌注（EVLP）和标准肺移植程序的成本成本-效益分析。目前 EVLP 的增量成本为 90，000 英镑/QALY，但情景分析显示，使用 EVLP 改善不能使用的供体肺以降低肺移植术后护理成本和肺移植患者的等待成本，能够将 ICER 降至 30，000 英镑/QALY 以下。
**结论** 在早期，肺移植仅符合美国的成本-效益阈值，但随着肺移植技术及围术期管理的发展，肺移植的成本-效益比在世界范围能呈下降趋势，这使得肺移植越来越趋向于符合社会经济的要求。

# 围手术期行营养支持疗法对肺移植患者预后的影响

杜金玉
中日友好医院

**目的** 探讨围手术期行营养支持疗法对肺移植患者预后的影响。
**方法** 选择 2018 年 4 月-2018 年 10 月期间在我院住院行肺移植手术的 14 例患者作为研究对象，以其中围手术期进行营养支持疗法的 8 例患者为干预组，因某些原因未行营养支持疗法的 6 例患者为对照组；比较两组患者术前、术后的血清营养学指标、体成分、血气改善情况及死亡率、住院时间等。
**结果** 术前干预组与对照组的血清营养学指标、体成分及血气均显著差异性（$P>0.05$）；术后对照组的血清营养学指标明显降低，且明显低于干预组（$P<0.05$），干预组的体成分及血气改善情况均明显优于对照组（$P<0.05$）；干预组的死亡率明显低于对照组，住院时间也明显短于对照组（$P<0.05$）。
**结论** 肺移植围手术期进行营养支持疗法可有效改善患者的营养状态水平，促进机体的恢复，改善患者预后，值得在临床上推广应用。

# 我国肺移植现状及质量管理情况分析

胡春晓, 陈静瑜, 李小杉, 卫栋, 吴波, 叶书高, 刘峰
国家肺脏移植质控中心

**目的** 总结我国全面启动公民逝后器官捐献以来至 2018 年底的肺移植现状及质量管理情况。

**方法** 通过中国肺移植注册系统登记系统，对 18 个移植中心上报的 1 053 例肺移植手术从移植数量、受者特征、供者特征、手术特征、术后出院前状况及术后生存状况进行分析。
**结果** 尽管我国肺移植总量上升较快，但总体发展极不均衡。18 家上报了 1 例及以上的手术信息的移植医院中，无锡市人民医院、中日友好医院和广州医科大学附属第一医院手术数量占据了总量的80.1%；超过一半的具有肺移植资质的中心取得资质后甚至 1 例手术也未开展。供体供者类型以脑死亡为最主要来源，呈逐年上升趋势在性别方面，以男性为主，年龄主要集中在 18-49 岁。肺移植受者原发病以特发性间质性肺炎、慢性阻塞性肺疾病及非特发性间质性肺炎和尘肺为主，手术方式单肺移植多于双肺移植，呈显著上升趋势。单、双肺移植中位冷缺血时间明显高于 ISHLT 报告数据。术中使用了体外膜肺支持治疗（ECMO）者明显增加。术后 ICU 停留中位时间呈逐年上升趋势。术后感染、急性排斥反应、肾功能不全、原发性肺移植物失功、糖尿病、支气管胸膜瘘及支气管吻合口病变是最主要的肺移植术后早期并发症，其中术后早期发生感染和急性排斥反应的比例更高。围术期死亡原因主要是感染、原发性移植物失功、多器官功能衰竭及心血管疾病等。
**结论** 肺移植预后受到受者本身状况、手术难度、供肺质量、术后管理康复等多个环节的影响。我国肺移植具有受者年龄大，病情危重，肺纤维化、职业尘肺受者多，手术难度大，公民逝后捐献供肺冷缺血时间较长，供肺整体质量较低等特点。随着肺移植国家质控中心成立、 “人体捐献器官转运绿色通道”的建立、 “肺脏移植技术管理规范”及“肺脏移植标准流程和技术规范”的制定等一系列措施的实施，我国肺移植技术的质量和数量的均稳步上升。相比国际上肺移植开展情况，我国的肺移植技术还有很大的进步空间。

# Prolonged cold-ischemia increases reactive oxygen species and activates autophagy by enhancing glycolysis in the graft through the mTOR signaling pathway in orthotopic lung transplantation of rats

林慧庆[1], 戴少华[2], 刘伟成[2], 凌翔[2], 喻本桐[2], 陈世彪[2], 刘升[2], 唐建[2]
1. 武汉大学人民医院 2. 南昌大学附属第一医院

**目的** The aim of the present study is to investigate the mechanisms by which prolonged CI influences the autophagy in the graft lung, in which the mTOR signaling pathway was involved.
**方法** Orthotopic lung transplantation models were induced in rats, whose lungs were preserved under CI conditions for varying durations. Autophagy activities, energy metabolism, and reactive oxygen species level were determined at each time point. The perfusion treatments of inhibitor (3-Methyladenine [3-MA]) and activator (rapamycin) of autophagy and inhibitor of oxidative phosphorylation (oligomycin [OM]) were performed to verify the relationships among mTOR signaling pathway and autophagy in the cold I/R injury.
**结果** Autophagy was induced by CI preservation.Increased activities of key glycolytic enzymes, glucose consumption and lactic acid production followed with prolonged CI. The perfusion treatment of 3-MA or OM decreased ROS level and Beclin-1, PINK1, Parkin, and AMPK expression, but increased mTOR expression
**结论** These findings demonstrate that activated autophagy during prolonged CI preservation leads to poor oxidative phosphorylation *via* the mTOR signaling pathway.

# 肺移植术后患者的心理特征分析及护理对策

殷迪
昆明市第一人民医院甘美医院

**目的** 分析肺移植术后患者的心理特征及其有效的护理措施。
**方法** 选择 2015 年 12 月-2018 年 12 月期间在我院行肺移植术治疗后的患者 9 例，9 例经肺移植术治疗后的患者入院后均应用症状自评量表（SCL-90）对其心理状态及体征进行评估和分析，在此基础上对患者实施心理护理干预，对比护理前后患者的心理状态变化情况。
**结果** 从患者心理护理实施前的 SCL-90 评分数据可以看到，肺移植术后患者普遍存在焦虑、抑郁、躯体化症状、人际关系敏感等心理情绪问题。在对患者实施心理护理干预后，其焦虑、抑郁、躯体化症状、人际关系敏感等情绪程度均得到了显著改善，与护理前相比差异具有统计学意义 P<0.05。
**结论** 肺移植术后患者普遍存在焦虑、抑郁、躯体化症状、人际关系敏感等负性心理情绪，科学的心理护理干预能够显著改善患者的不良心理情绪。

# 早期分阶段肺康复锻炼治疗肺移植术后患者效果观察

王大鹏, 陈静瑜, 许红阳
无锡市人民医院

**目的** 观察早期分阶段肺康复锻炼治疗肺移植术后患者的效果。
**方法** 选取 2018 年 1 月-2019 年 4 月我院行肺移植术后患者 60 例，，采用随机数字表法分为观察组和对照组，每组 30 例。对照组进行常规治疗，观察组则在此基础上给予早期分阶段肺康复锻炼。治疗 3 周后比较两组患者治疗前后的氧合指数($PaO_2$ / $Fi0_2$)、ICU 住院时间、并发症发生情况。
**结果** 在治疗后观察组第 3 天、第 7 天、第 14 天、第 21 天氧合指数显著高于对照组，ICU 住院时间显著少于对照组，并发症发生率显著低于对照组，差异均有统计学意义(P<0.05)
**结论** 早期分阶段肺康复锻炼能提高肺移植术后患者氧合指数、减少 ICU 住院时间，降低并发症发生率。

# 心肺联合超声在肺移植术后患者中的应用价值

王大鹏, 陈静瑜, 许红阳
无锡市人民医院

**目的** 探讨心肺联合超声在肺移植术后患者中的应用价值。
**方法** 选取 2018 年 1 月至 2018 年 12 月我院双肺移植患者 40 例，随机分为 2 组。Ⅰ组：应用中心静脉压 （cvp） ＋唯截流 （ Vigileo）进行液体管理及心功能评估。Ⅱ组：应用心肺联合超声进行液体管理及心功能评估。比较两组呼吸力学参数、氧合指数、ECMO 支持时间、机械通气时间等指标。
**结果** （１）治疗第１、３、5ｄ两组 CVP 比较，Ⅱ组低于Ⅰ组，差异有统计学意义 (P<0.05）。（２）治疗第５ｄ两组气道平台压、 呼气末正压相比Ⅱ组低于Ⅰ组，静态肺顺应性、氧合指数相比Ⅱ组高于Ⅰ组，差异均有统计学意义（P<0.05）。（３）治疗第１、２～５ｄ两组液体平衡相比Ⅱ组低于Ⅰ组，差异有统计学意义（P<0.05）。（ ４）两组 ECMO 支持时间、机械通气时间相比Ⅱ组低于Ⅰ组，差异有统计学意义。

**结论** 心肺联合超声可用于肺移植术后患者的容量管理及心功能动态评估，并能缩短 ECMO 支持时间及机械通气时间。

# 超声指导下液体管理对肺移植术后患者预后影响的研究

许红阳, 陈静瑜, 王大鹏
无锡市人民医院

**目的** 探讨超声指导下液体管理能否改善肺移植术后患者的预后。
**方法** 选择我院 2018 年 1 月至 2019 年 3 月双肺移植患者 40 例病人， 按是否应用超声指导液体管理分为两组，即传统液体管理组( 传统组) 和超声指导下液体管理组( 超声组) ，分别收集两组病人 7 天内液体平衡、氧合指数、序贯器官衰竭( sequential organ failure assessment，SOFA) 评分、有创机械通气时长、住 ICU 天数、28 天生存率，对比两组之间的各项指标的差异。肺水监测方法:患者取平卧位，超声探头频率 5MHz，按 BLUE-plus 方案进行双肺多位点扫描。检测到最严重的超声异常被认为是被检查区域的特征。4 种超声回声征象分别为:正常通气( 肺滑动征 和水平 A 线) 、间质综合征( 间距 7mm 的 B 线) 、肺泡间质综合征( 间距 ＜ 3mm 的 B 线) 和肺实变。 B 线的出现提示肺水肿的存在， B 线越密集，提示肺水肿越严重，在不影响组织灌注的前提下，应尽可能给予利尿脱水，减少容量负荷。所有数据采用 SPSS 19.0 统计软件进行处理，计量资料以`x ± s 表示，两组间均数比较采用 t 检验;计数资料以频数或百分率( %) 表示，率的比较采用卡方检验;以 P ＜0. 05 为差异有统计学意义。
**结果** 对比传统组，第 1 天、 第 3 天、第 5 天、第 7 天，超声组累积液体正平衡均更低( P ＜ 0.05) ; 超声组患者第 1、3、5、7 天氧合指数均高于传统组( 84 ± 7.9 vs 82 ± 8.5，119 ± 9.8 vs 110 ± 9.1，154 ± 13.8 vs 145 ± 12.7，184 ± 16.0 vs 170± 18.1，P ＜ 0. 05) ，超声组在第 1、3 天 SOFA 评分与传统组无显著差别( 10.1 ± 3.0 vs 10.4 ± 2.7，9.4 ± 3.1 vs 9.6 ± 2.5，P ＞ 0.05) ，而在第 5、7 天明显低于传统组( 7.1 ± 2.2 vs 8.3 ± 2.6，4.2 ± 1.6 vs 5.4 ± 2 1，P ＜ 0.05) ; 对比传统组，超声组有创机械通气时间更短( 2.8 ±0.9 vs 4.1 ± 0.8，P ＜ 0.05) ，住 ICU 天数更短( 4.5 ± 1.3 vs 6.1 ± 1.5，P ＜ 0.05) ，但 28 天死亡率无显著差别( 6.3% vs 7.1% ，P ＞ 0.05) 。
**结论** 相对于传统方法，超声指导方法更有利于肺移植术后患者限制性液体管理的实施; 超声指导液体管理可以更好地减轻移植肺缺血再灌注损伤，缩短有创机械通气时间和减少住 ICU 天数，但不能降低 28 天死亡率。

# 儿童肺移植国内外研究进展

岳冰清, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 儿童肺移植是儿童终末期肺疾病的有效治疗方法，特别是对于保守治疗无效的儿童患者，肺移植是挽救他们生命的唯一治疗方式。
**方法** 目前来说，国内外仅有少数几个移植中心能够进行儿童肺移植术。儿童肺移植死亡率高，供体匹配难度大，术后并发症多，但是近些年来儿童肺移植在许多方面都取得了积极的进展和技术的突破。本文就目前国内外儿童肺移植的研究进展予以综述。
**结果** 为了扩大供体数量，减少儿童在等待过程中的死亡率，各大移植中心尝试了许多方法来增加肺源的利用率，包括使用 DCD 供体或大小不匹配的供体、使用活体供肺、扩大供体标准、修复边缘性供肺、使用 ECMO 支持等。目前儿童肺移植普遍采用双肺移植，术后生存期与成人接近。术后早期威胁患儿生命的并发症主要为感染、PGD、手术并发症、急性排斥反应、心血管并发症等; 后期主要为 CLAD 和 BOS 等。

**结论** 由于目前儿童肺移植病例数有限，许多治疗手段和策略都缺乏大规模的临床随机对照研究去验证它们的有效性。未来还需要更多的基础和临床研究来指导临床工作、制定针对儿童肺移植的相关指南和共识，从而进一步促进儿童肺移植的发展和进步。

# 铁死亡抑制剂对肺移植缺血再灌注损伤的保护作用

何文新
上海市肺科医院

**目的** 原发性移植物失功严重影响肺移植患者的预后。缺血再灌注损伤（IRI）是诱发原发性移植物失功的主要危险因素之一，而供体肺组织中各种实体细胞的死亡与 IRI 的程度密切相关。本研究旨在探讨 1）肺泡上皮细胞铁死亡在 IRI 中的作用；2）抑制肺泡上皮细胞铁死亡是否能够通过调节铁死亡关键分子 ACSL4 和 GPX4 的表达减轻肺移植 IRI。
**方法** 1）将体外培养的肺泡 II 型上皮细胞（ATII）分为 3 组：正常对照组，Perfedax 组和 Liproxstatin-1 （LipX-1）+Perfedax 组，构建缺血再灌注（IR）模型。CCK8 法检测细胞活性，流式细胞术检测细胞死亡情况，蛋白印迹法检测 ACSL4 和 GPX4 蛋白表达水平；2）随机将 24 只雄性 C57 小鼠分为 3 组：假手术组（Sham 组），IR 组，LipX-1+IR 组，每组 8 只小鼠。Sham 组小鼠仅暴露而未夹闭左侧肺门，待 60min 后关闭左侧胸腔，IR 组小鼠夹闭左侧肺门制备缺血 60min 再灌注 3h 左肺原位 IR 模型，而 LipX-1 组小鼠分别在左肺缺血前 1h 经腹腔注射 LipX-1（5mg/kg），其余操作同 IR 组，所有小鼠模型制备前给予肝素化。HE 染色观察肺组织病理学改变，LC-MS/MS 检测肺组织氧化脂质代谢变化，RT-PCR 检测肺组织炎症因子水平，蛋白印迹法检测 ACSL4 和 GPX4 的蛋白表达水平。
**结果** 体外研究显示，与对照组相比，Perfedax 组模拟 IR 后 AT II 细胞的活力明显下降，给予 1μg/ml LipX-1 处理后 AT II 的存活率明显高于 Perfedax 组；流式检测结果与其一致，IR 后 Perfedax 组细胞的死亡率明显高于对照组，LipX-1 处理后 AT II 的死亡率明显降低。IR 小鼠模型研究显示，与 Sham 组相比，IR 组小鼠肺组织结构破坏严重，表现为肺泡间隔增厚、肺间质水肿及中性粒细胞浸润，花生四烯酸代谢物水平明显增高，炎症因子 IL-1β，IL-6 和 TNFα 的表达水平亦明显升高，给予 LipX-1 后，小鼠肺组织损伤程度明显改善，花生四烯酸代谢物水平和各炎症因子的表达水平也比 IR 组明显降低。但 ACSL4 和 GPX4 蛋白表达水平在体内和体外实验各组之间均未见明显差异。
**结论** 肺泡上皮细胞铁死亡参与肺移植 IRI，铁死亡抑制剂能够通过抑制肺缺血再灌注过程中花生四烯酸代谢物的产生，进而抑制炎症介质的释放，对肺移植 IRI 产生保护作用，但该保护作用与 ACSL4 和 GPX4 的表达水平无关。

# 应用脑死亡供体对中国大陆肺移植等待期患者预后的影响

何文新[1], 杨毓灵[2]
1. 上海市肺科医院 2. 福建医科大学附属漳州市医院

**目的** 中国自 2015 年开始全面停用死囚器官，公民自愿捐献成为唯一供肺来源。本研究旨在分析应用脑死亡供体对肺移植等待期患者预后的影响。
**方法** 回顾性分析 2003 年 1 月至 2018 年 9 月共 370 例在上海市肺科医院登记肺移植的终末期肺病患者的临床及随访资料。
**结果** 166 例患者因失访或放弃治疗被剔除，204 例纳入本研究。其中，男性患者 173 例，占 84.8%。患者原发病以 ILD（43.1%）及 COPD（46.6%）为主。本研究中，共有 108 例（52.9%）患者成功完成肺移植手术，68 例（33.3%）患者死于等待期，28 例（13.7%）患者仍在等待肺源。等待期死亡组患者平均肺动脉压力明显高于其他患者

（55.6±22.0mmHg vs. 44.1±16.3mmHg，P=0.003）。采用脑死亡供体前共 108 人（52.9%）登记肺移植，采用脑死亡供体开始至今共 96 人申请肺移植。前者患者的等待肺移植时间（293.7±488.9 天）明显长于后者（182.9±266.6 天，P>0.05）。采用脑死亡供体前，患者等待期死亡率较高，但患者等待期预后与供体来源的更换并无关系（36.1% vs.30.2%，P>0.05）。无论何种供体来源，ILD 作为主要原发病与等待期间使用机械通气是患者等待期死亡的独立危险因素。ILD 病人肺移植等待期死亡率明显高于 COPD 病人(43.2% vs. 23.2%，P=0.004)，中位生存时间明显短于 COPD 患者（6.67 月 vs 39.6 月，P<0.001）。

**结论** 应用脑死亡供体可以缩短患者等待供体的时间。ILD 作为主要原发病与等待期间使用机械通气是影响患者等待期预后的独立危险因素。肺移植等待排序时应优先考虑 ILD 患者或使用过机械通气的患者。

# 支架置入在肺移植术后气道狭窄的应用

万紫微, 刘小刚, 何文新, 姜格宁
同济大学附属肺科医院/上海市肺科医院

**目的** 探讨支架置入在治疗肺移植术后气道狭窄的应用价值。

**方法** 收集 2015 年 1 月至 2018 年 11 月我们应用支架置入治疗肺移植术后 6 例气道狭窄患者的临床资料。分析支架置入后相关并发症的发生率及预后。

**结果** 6 例患者均为男性，平均年龄 62.3 岁（43～71 岁），在肺移植术后平均 311 天（115～782 天）因气道狭窄接受支架置入治疗。所有患者在支架置入后呼吸困难等症状立即得到缓解。支架置入相关并发症包括痰液阻塞气道 4 例，肉芽增生 5 例，支架移位 3 例。支架置入术后患者随访（168～1050 天），4 例患者死亡，2 例存活，其中 1 例患者支架置入术后已生存 1050 天。

**结论** 支架置入治疗肺移植术后气道狭窄并发症率及死亡率相对较高，选择支架置入治疗时应严格把握其适应征。但对于部分患者，可获得长期生存。

# 肺移植治疗弥漫性囊性肺疾病 5 例

荆蕾[1,2], 陈文慧[1], 郭丽娟[1], 赵丽[1], 马千里[1], 张真榕[1], 梁朝阳[1], 陈静瑜[1], 王辰[1,2]
1. 中日友好医院 2. 北京协和医学院

**目的** 弥漫性囊性肺疾病是一类临床少见疾病, 因其病因种类多,鉴别诊断复杂，治疗方案及预后各异。本文探讨肺移植治疗弥漫性囊性肺疾病的手术指征及疗效，并结合术后病理分析其临床及影像学特征，总结鉴别诊断要点，为弥漫性囊性肺疾病的诊断及治疗提供依据。

**方法** 回顾性分析 2016 年 8 月至 2018 年 12 月在中日友好医院肺移植科接受肺移植治疗的 5 例弥漫性囊性肺疾病患者的临床资料。观察手术前后患者氧合指数、肺功能、6 分钟步行试验及肺动脉压力变化,评价肺移植疗效；并通过分析其临床表现、实验室检查、人口学、影像学、病理学等特征，总结弥漫性囊性肺疾病的鉴别诊断要点。其中,统计分析采用配对 t 检验，$P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

**结果** 5 例患者中 4 例女性，1 例男性。年龄 32-67 岁，移植前胸部 CT 检查均提示双肺多发大小不等薄壁囊性改变。5 例患者均行序贯式双肺移植。术后病理证实为肺淋巴管肌瘤病 1 例，肺朗格汉斯组织细胞增生症 1 例、过敏性肺泡炎 1 例、淋巴细胞间质性肺炎 2 例。手术后氧合指数由（200±40）mmHg 上升至（410±60）mmHg；FEV1 占预计值百分比（FEV1%）由（20.5±5.0）%上升至（85±8.0）%，DLCO%由（21.5 ±6.0）%上升至（60.0±8.0）%。6 分钟步行试验由（100±80）米上升至（500±100）米，试验过程中最低指氧饱和度由（80±4）%上升至（98±2）%。以上指标手术前、后差异均有统计学意义（$P < 0.05$）。5 例患者中 3 例术前存在肺动脉压力增高(为肺朗格汉斯组织细胞增生症 1 例和淋巴细胞间质性肺炎 2 例)，术前肺动脉压力分

别为 75mmHg、37 mmHg、27 mmHg，术后分别降至 30mmHg、22 mmHg、21 mmHg。 5 例患者术后全部康复出院，随访至收集资料时，心肺功能良好，长期生活质量佳，未发现复发证据。
**结论** 弥漫性囊性肺疾病是一种严重的肺部疾病，肺移植是其有效治疗手段，术后可获得满意的生活质量和长期生存。弥漫性囊性肺疾病病因复杂，可通过临床表现、实验室检查、人口学、影像学、病理学等方法综合鉴别诊断。

# 中日医院肺移植中心肺移植手术围术期数据统计及结果分析

梁朝阳, 肖飞, 张真榕, 马千里, 强光亮, 陈文慧, 陈静瑜
中日友好医院

**目的** 我国终末期肺病患者数量庞大，肺移植是其唯一有效治疗方法。同质化的医疗中心和高水平医护团队是提高肺移植整体水平的基础。通过介绍中日医院肺移植中心团队建成两年来肺移植手术围术期情况，对结果进行初步分析，利于汇报肺移植团队建设经验，更新肺移植相关理念，推动国内肺移植工作不断向前。
**方法** 回顾性分析自 2017 年 3 月至 2019 年 6 月在中日医院肺移植中心接受肺移植手术的受者围术期相关信息，分类、分组比较并行统计分析。
**结果** 共完成肺移植手术 203 例，其中成人肺移植手术 202 例，儿童肺移植 1 例。成人肺移植中，男性 178 例，女性 24 例，受者平均年龄 58.2 岁（21-76 岁），BMI 均值 21.8（12.3-30.8）。原发病种类方面，间质性肺病占比最高（143 例，70.8%），其次是慢性阻塞性肺病（28 例，13.9%）、支气管扩张（12 例，5.9%）和其他（19 例，9.4%）。共完成单肺移植 134 例（1 例同期行冠脉搭桥），双肺移植 68 例，单肺移植平均用时 229min（110-575min），出血量 517ml（30-6000ml），双肺移植平均用时 350min（193-590min），出血量 902ml（50-5000ml）。围术期采用 ECMO 辅助 148 例，占比 73.3%。总体围术期生存率 80.7%。围术期死亡 39 例中，死于重症感染 31 例（79.5%），死于心源性疾病 5 例（12.8%），死于严重出血 3 例（7.7%）。以 2018 年 6 月 30 日为分界，按手术时间分为两组，前期完成组与后期完成组相比，单肺移植手术时间明显减少（243 vs 215min，p=0.029）、出血量无显著变化（540 vs 494ml，p=0.764），双肺移植手术时间（357 vs 344min，p=0.465）、出血量均无显著改变（1042 vs 785ml，p=0.286），总体围术期生存率（79.0% vs 82.4%）无显著性差异（p=0.546）。
**结论** 肺移植工作开展需要适应国内受者高龄、病情普遍危重，供体维护困难等实际情况，需要建立完备的工作流程和质控体系。中日医院肺移植团队的建设经验有益于在国内建立更多同质化的肺移植中心及技术团队。

# 标准体外肺灌注技术供体肺管路连接的简易替代方案

徐鑫, 崔伟学, 彭桂林, 杨超, 刘梦杨, 王义东, 韦兵, 何建行
广州医科大学附属第一医院

**目的** 研究体外肺灌注（EVLP）技术管路连接的简易替代方案。
**方法** 采用供体的主动脉弓与不同类型的供体肺左心房袖吻合，再利用主动脉弓自带的动脉分支进行直接置管连接。心房袖可分为三种状况：（1）心房袖保留完整；（2）心房袖左右离断；（3）只进行单侧 EVLP。主肺动脉干也可分为三种状况：（1）主肺动脉干足够长，可以直接主干插管；（2）主肺动脉干离断处接近左右肺动脉干分叉，不能直接主干插管；（3）只进行单侧 EVLP。心房袖管道连接类型有以下方式：（1）单一吻合口：左房袖完整，依据左房袖切缘的长短及主动脉弓管径粗细，可将主动脉弓水平截面剪开并修剪至合适大小，然后与左房袖吻合，也可以将主动脉弓的一侧管腔闭合，另一侧与左房袖吻合；（2）双吻合口：左房袖不完整，心肺分离之时已经左右肺离断，此时主动脉管腔的两侧均不闭合，而是分别与左、右肺的心房袖吻合；（3）

单侧肺 EVLP：该方式与图 3-B 的连接方式类似，也是将主动脉弓一端闭合，另一端与单侧心房袖吻合。肺动脉管道连接类型有以下方式：（1）肺动脉主干直接插管：适于肺动脉干保留足够者，直接将循环管道接头插入肺动脉干，并用丝线固定；（2）肺动脉“Y”型连接：适于肺动脉主干保留不足够者，修剪左右肺动脉后，用“Y”型接头分别连接左右侧肺动脉干，以丝线固定；（3）只进行单侧 EVLP：该方式与肺动脉主干插管相似将循环管道动脉端接头直接插入单侧肺动脉干，以丝线固定。吻合、连接完毕后，对肺动静脉连接缝合的密闭性及牢固性进行测试。

**结果** 供体的主动脉弓-左心房袖有 3 种类型的吻合及置管连接方式，供体肺动脉也有 3 种类型的置管连接方式。对拟双肺 EVLP 的连接方式进行了 16 次管道密闭性测试及 8 次 EVLP 实验。 16 次密闭性测试中，14 次测试结果良好，2 次出现渗漏需再修补。8 次 EVLP 实验中，管道通畅，无渗漏。

**结论** 本替代方案满足 EVLP 实验的管路连接要求，简化了 EVLP 耗材准备，可降低了实施成本。

# 自主呼吸激发试验作为供肺选择的功能性指标的初步探讨

徐桂兴, 廖苑, 郭志勇, 郑东华
中山大学附属第一医院

**目的** 中国最新的可接受供肺标准着重强调肺的功能指标，但所纳入的功能指标（$PaO_2$ 和氧合指数）为时点性指标，仅反映一个时间截点的肺功能；自主呼吸激发试验（apnea test，AT）通过断开呼吸机后经人工气道给氧 8-10min，持续监测血氧饱和度（$SpO_2$）和进行脱机前后的血气分析，可动态、直观的评估肺功能。本研究基于脑死亡判定中 AT 的临床实践，拟将 AT 作为供肺选择的功能性指标，达到提升供肺数量和质量的目的。

**方法** 针对本中心 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间实施的 DBD 患者进行回顾性研究，记录患者在进行脑死亡判定中 AT 前后的血气分析结果和 AT 期间 $SpO_2$ 的变化。依据中国可接受供肺标准，选择 $PaO_2$＞250 mmHg、氧合指数＞300 mmHg 和痰培养无特殊致病菌，对纳入患者进行筛选，进入标准组。结合中国可接受供肺标准+AT 标准，选择脱机前 $PaO_2$＞200 mmHg、脱机后 $PaO_2$＞100 mmHg 和痰培养无特殊致病菌，对纳入患者进行筛选，进入 AT 组。然后对比两组在不同标准下，入选患者的例数，初步明确 AT 标准在增加供肺数量的作用。然后，对 AT 期间 $SpO_2$ 变化和脱机前、后血气分析（$PaO_2$ 和氧合指数）进行统计分析，初步明确 AT 标准在提高供肺质量的作用。

**结果** 共 178 例患者纳入研究，依据入组筛选标准：标准组 79 例，平均年龄 34.88±17.16 岁，男 56 例，女 23 例；AT 组 129 例，平均年龄 35.86±17.03 岁，男 86 例，女 43 例；AT 组入选可作为供肺患者率高于标准组（$x^2$=28.91，$p$=0.00）。AT 前、后 $PaO_2$ 分别为 435±75.21mmHg 和 340±109.78mmHg，脱机前氧合指数（445.55±104.83）优于标准组氧合指数（368.12±41.39）（$t$=7.49，$p$=0.00）。AT 组平均脱机时间为 8.97±0.79min，脱机期间 $SpO_2$ 值为 98.93±0.02%。

**结论** 初步显示自主呼吸激发试验（AT）可作为供肺选择的功能性指标，其可提高供肺数量和质量，但缺乏供肺实际移植后的效果评估，结果还待进一步验证。

# 大鼠常温体外肺灌注（EVLP）联合 3-氨基苯甲酰胺改善移植肺缺血再灌注损伤

王星宇[1], Roumen Parapanov[2], 陈军[1], 魏翔[1], Thorsten Krueger[2]
1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 2. 瑞士洛桑大学中心医院（CHUV）

**目的** 肺移植是治疗终末期肺疾病的唯一有效手段，但受限于供肺质量和数量，临床肺移植的发展和推广一直较缓慢。近年发展起来的常温体外肺灌注(EVLP)技术一定程度上扩大了供肺利用率，其联合药物阻断损伤性氮氧自由基生成、抑制其下游炎症通路可能改善供肺热缺血损伤。本研究探索氮氧自由基交互作用关键产物聚 ADP 核糖聚合酶 poly(ADP-ribose) polymerase (PARP)阻断剂 3-氨基苯甲酰胺 3-aminobenzamide（3-AB）在常温 EVLP 中改善大鼠供肺移植后缺血再灌注损伤的保护机制。

**方法** 将成年雄性 SD 大鼠分为三组。分别为①热缺血组：供肺经历 1 小时热缺血和 3 小时冷缺血，随后行同种异体左单肺移植。②热缺血-EVLP 组：供肺经历 1 小时热缺血，随后行 3 小时常温 EVLP，再冷保存 2 小时后行同种异体左单肺移植。③热缺血-EVLP-3-AB 组：供肺经历 1 小时热缺血，随后行 3 小时加有 3-AB(1mg.ml$^{-1}$)的常温 EVLP，再冷保存 2 小时后行同种异体左单肺移植。肺移植两小时后，评估供肺静态顺应性、肺水、组织学检查，测量肺泡灌洗液（BAL）中乳酸脱氢酶(LDH)，白介素 6（IL-6），白介素 10(IL-10)和中性粒细胞计数。最后定量移植物中多种粘附分子如 Selp,Sele,Vcam1 和 Icam1 的 mRNA 水平。

**结果** 常温 EVLP 联合 3-AB 可显著减缓移植供肺早期顺应性的恶化，明显减少肺水生成及 BAL 中 LDH 释放。尽管常温 EVLP 修复后供肺中炎症因子有所上升，加入 3-AB 却能有效降低 IL-6 和 IL-10 之比，从而改善促炎和抗炎平衡。此外，热缺血移植肺经过 EVLP 联合 3-AB 治疗后，其粘附分子的表达均大量下调。

**结论** EVLP 结合药物治疗供肺移植后生理指标结合损伤相关的分子表达可构建较客观的移植物评价体系；EVLP 联合 PARP 抑制剂 3-AB 能有效缓解热缺血损伤供肺移植后肺水肿、炎症因子释放、中性渗出等再灌注损伤。

# 单中心一年 50 例肺移植临床特点分析

陈文慧, 郭丽娟, 赵丽, 梁朝阳, 马千里, 李敏, 王辰, 陈静瑜
中日医院

**目的** 对本中心成立之初的 50 例肺移植患者围手术期特点进行分析总结，增加肺移植管理经验。

**方法** 2017 年 3 月 3 日至 2017 年 12 月 31 日 9 个月期间中日医院肺移植中心共进行肺移植手术 50 例，对基础病分布，术式、术后病原学分布、排异、气道并发症、围手术期生存率等情况进行分析。

**结果** 50 例肺移植中单肺移植占 31 例（62%），双肺移植 19 例（38%），男性 43 例，女性 7 例；年龄 27-71 岁，中位年龄 63 岁。13 例受者（26%）体重指数 BMI<18.5kg/m$^2$，1 例受者（2%）≥30.0 kg/m$^2$。基础病分布：间质性肺疾病 35 例（70%），慢阻肺 8 例（16%），支气管扩张 4 例（8%），肺动脉高压 2 例（4%），骨髓移植术后闭塞性细支气管炎综合征 1 例（2%）。45 例受者术后发生细菌性呼吸道感染，包括肺炎和气管支气管炎，2 例血流感染。细菌病原学分布前三位分别为铜绿假单胞菌 13 例（27.7%）、肺炎克雷伯菌 13 例（27.7%）、鲍曼不动杆菌 12 例（25.5%）。其中耐碳青霉烯类的铜绿假单胞菌 6 例（46.2%），耐碳青霉烯的肺炎克雷伯菌 4 例（30.7%）耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌 8 例（66.7%）。50 例患者中 9 例（18%）出现气道并发症，9 例均表现为支气管狭窄，2 例合并吻合口瘘。气道并发症中气管支气管曲霉菌病发生率高（P=0.022）。围手术期生存率 84%，最常见的死亡原因为细菌感染、感染性休克（75%）。间质性肺疾病、慢阻肺、支气管扩张、肺动脉高压、闭塞性细支气管炎综合症围手术期

死亡率分别为 11.4%、0%、50%、50%、100%，组间存在显著差异（P=0.014）。双肺移植围手术期死亡率明显高于单肺移植（P=0.019），术中出血大于 1000ml 死亡率增高（P=0.000）。
**结论** 慢阻肺围手术期生存率高，气管支气管曲霉菌病可能是气道并发症中的危险因素。

# 肺移植术中体外膜肺氧和插管方式及应用策略

杨超, 彭桂林, 刘梦杨, 崔伟学, 黄丹霞, 韦兵, 徐鑫
广州医科大学附属第一医院

**目的** 总结肺移植术中体外膜肺氧和(ECMO)的插管方式及应用策略。
**方法** 2016 年 1 月-2018 年 7 月完成 107 例肺移植中共 31 例(29%)术中 ECMO 辅助，其中双肺移植 20（64.5%）例，单肺移植 11（35.5%）例。所有术中 ECMO 辅助病例中，V-A ECMO 30 例，V-V-A ECMO 1 例。中央插管 20 例；股动脉-股静脉 5 例，腋动脉-股静脉插管 5 例，颈内静脉-股静脉-主动脉插管 1 例。
**结果** 早期（术后 30 天）死亡 2 例。不同插管方式中，中央插管无明显并发症；腋动脉股静脉插管出血 1 例；股动静脉插管出血 2 例，术中上半身缺氧 1 例，术后切口愈合不良 2 例。术后 5 例因移植肺功能未达标 ECMO 延续至术后早期。
**结论** 术中 ECMO 是肺移植的有效辅助方式，保证术中血流动力学稳定。腋动脉插管可有效左室减压，避免股动脉插管的远端缺血、血栓形成及上身灌注不足。术中 ECMO 延续术后早期对肺动脉高压及器官功能不确定病人疗效显著，但是辅助模式仍需进一步研究。

# 肺移植相关肺癌——一项单中心经验报告

郭丽娟[1], 陈文慧[1], 赵丽[1], 荆蕾[1], 梁朝阳[1,2], 陈静瑜[1,2,3], 王辰[1,4]
1. 中日友好医院 肺移植中心 2. 中日友好医院 胸外科
3. 无锡市人民医院 肺移植中心 4. 北京协和医学院

**目的** 分析我中心肺移植患者肺部恶性肿瘤的发生情况及相关危险因素特征。
**方法** 收集 2017 年 4 月至 2019 年 7 月在我中心行肺移植手术的患者 207 例，对其术前、手术后及随访中的肺癌发生情况、临床特点及危险因素进行描述及分析。
**结果** 在 207 例肺移植患者中，共发现肺癌 12 例（5.8%），均为男性，平均年龄 62 岁。12 例肺癌患者包括发生在移除肺肺癌 10 例，术后新发肺癌中，发生于单肺移植的非移植肺肺癌 2 例，无移植肺肺癌发现。病理类型方面，包括腺癌 8 例，鳞癌 3 例，小细胞肺癌 1 例，均未发现 EGFR, ALK 等有意义基因位点突变。在移除肺发生的肺癌中，术后复发 6 例，移植术后临床病理分期包括 IIIA 期 4 例，IIB 期 1 例及 IA 期 1 例；其中 1 例为局部淋巴结转移，2 例为单纯远处转移，3 例合并有非移植肺转移，平均术后复发时间为 8 月；死亡 2 例，术后生存时间 15 月。余 4 例移植肺发生的肺癌中，2 例因术后早期并发症死亡，另 2 例临床病理分期均为 IA 期，分别随访 3 月及 1 年，尚未发现转移。术后新发肺癌的移植患者 2 例，分别为术后 1 年新发的非移植肺腺癌，及移植术后 3 月新发的肺移植肺小细胞肺癌。其他相关临床因素分析中，所有患者原发病均为间质性肺疾病，其中病理病理诊断 IPF10 例，类风湿关节炎相关 ILD1 例，NSIP1 例，所有患者均有术前大量吸烟史，术前长期激素使用史患者 5 例。肺移植术后发生肺癌患者预后不佳，疗效不理想。我中心 12 例患者中，术后复发及新发 8 例，1 例双肺移植术后 5 月 4R 区淋巴结局部复发的鳞癌患者接受局部放疗联合 PC 方案化疗中；1 例单肺移植术后 3 月，非移植肺新发小细胞肺癌 1 例，接受 EP 方案化疗中。
**结论** 肺移植相关肺癌并不少见，间质性肺疾病晚期肺癌发生率高，吸烟是其相关危险因素，对于晚期肺癌患者，移植术后肺癌复发率高，需术前评估明确此禁忌症。肺移植术后复发和新发肺癌的生存率和治疗方案，尚需进一步临床研究和探讨。

类别：肝癌肝移植

# 利用外显子组测序技术确定与中国汉族人群肝癌肝移植预后相关基因及对靶向药物的用药指导

赵圆圆, 陈栋, 杨博, 魏来, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 原发性肝癌，尤其是肝细胞癌已成为威胁全世界人类死亡的重要原因，其中，中国每年的肝癌新发比例占全世界的 55%。在中国，乙肝病毒感染是造成肝癌发病的最主要的危险因素之一。随着测序技术的发展，肝癌的靶向治疗取得了长足的进展。然而，相对于其他癌症，肝癌的分子发病机制尚不明确。发现导致肝癌的分子机制有助于肝癌的早期诊断和治疗。
**方法** 本研究利用基因组学技术，对 36 例乙肝病毒感染的肝细胞癌患者的肿瘤组织和外周血进行了全外显子组测序，并进一步利用 TCGA 和 GEO 数据库，明确影响汉族人群肝癌肝移植术后肿瘤复发的驱动基因和预后相关基因。
**结果** 在对 36 例乙肝病毒感染的肝细胞癌患者的肿瘤组织和外周血进行了全外显子组测序后，我们共发现 4231 个体细胞突变。明确基因 MAP4K3, COX5B, ACTN3, CFTR 和 LRRC7 与肝癌肝移植术后肿瘤的早发显著相关，基因 ARID1A, CSMD1 和 SENP3 与肝癌肝移植的预后显著相关。此外，我们还在 1 例患者中明确了基因测序对肝细胞癌靶向用药的指导意义。
**结论** 通过基因测序可以明确影响乙肝病毒感染为基础的肝细胞癌的突变基因图谱，发现与移植术后肿瘤复发及预后相关基因。此外，基因测序对肝细胞癌患者的靶向用药具有临床指导意义。

# 胰高血糖素受体在肝癌发生发展中的机制研究

朱星鑫
浙江大学附属第一医院

**目的** 能量代谢的改变被认为是癌症的标志之一。Warburg 效应（即有氧糖酵解）是指即使存在足以支持线粒体呼吸功能的 O2，癌细胞优先利用糖酵解而不是氧化磷酸化的现象。
胰高血糖素是一种促进分解代谢的激素。本研究旨在发现胰高血糖素受体（GCGR）是否在肝癌的发生发展中发挥作用。
**方法** 1、组织、细胞中 RNA 提取及蛋白提取
2、重亚硫酸盐甲基化测序法
3、慢病毒转染
4、丙酮酸及乳酸表达的检测
5、Seahorse
**结果** 1、TCGA 数据库中显示 GCGR 在肝癌组织中表达较正常肝脏降低。我们提取 8 种癌细胞蛋白（HCCLM3、Huh7、Hep G2、Hep3B、SNU449、Li7、PLC、Huh6）以及永生化肝细胞 L02 蛋白，通过 Western blot 技术检测 GCGR 的表达情况，发现在肝癌细胞系中均明显降低。
2、取 20 组肝癌及癌旁组织，通过重亚硫酸盐法进行甲基化测序，发现肝癌组织中甲基化程度明显高于癌旁组织。
3、用慢病毒作为载体，在肝癌细胞系 Huh7 和 SNU449 中过表达 GCGR 基因。随后用过表达细胞系进行肿瘤功能学研究，发现过表达细胞株相对于对照组，增殖、侵袭、迁移能力均出现明显的抑制，过表达肿瘤细胞凋亡增加。
4、使用丙酮酸和乳酸检测试剂盒对过表达细胞株及对照组细胞进行丙酮酸和乳酸表达水平的检测。结果显示过表达组细胞明显抑制乳酸及丙酮酸的合成。使用 seahorse 来对过表达细胞和对照

组细胞进行糖酵解能力及氧化磷酸化能力的检测。发现过表达组 ECAR 结果示糖酵解能力下降，OCR 结果示氧化磷酸化能力上升。
5、检测过表达细胞及对照组细胞中糖酵解相关酶的基因以及蛋白水平的表达情况，发现在过表达组中，糖酵解相关基因的表达水平均明显下降，蛋白水平也同样的结果。
**结论** 肿瘤细胞通过促进胰高血糖素受体（GCGR）基因的甲基化来抑制其功能。GCGR 可以通过抑制 warburg 效应来抑制肿瘤细胞的功能。其主要机制是通过抑制糖酵解相关基因的表达来抑制肿瘤细胞有氧糖酵解的过程，从而起到抑制效果。

# 符合米兰和杭州标准的肝癌肝移植术后回顾性生存分析

季家祥, 郭源
青岛大学附属医院

**目的** 比较分析符合米兰标准和杭州标准的肝癌肝移植患者术后生存及肿瘤复发情况。
**方法** 回顾性分析青岛大学附属医院器官移植中心 2014 年 2 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日符合米兰标准和杭州标准的肝癌行肝移植的患者共 119 例，其中米兰标准组 79 例，杭州标准组 119 例，超米兰标准符合杭州标准组 40 例。对三组患者进行移植术后累积生存率及无瘤生存率分析，并判断患者预后及分析影响患者预后的危险因素。
**结果** 米兰标准组、杭州标准组、超米兰符合杭州标准组 1、3、5 年累积生存率分别为 98.7%、90.2%、90.2%；98.2%、84.1%、84.1%和 97.2%、73.9%、73.9%（P＞0.05），差异无统计学意义；1、3、5 年无瘤生存率分别为 90.3%、82.1%、68.6%；87.3%、72.5%、65.2%和 81.6%、56.0%、56.0%（P＞0.05），差异无统计学意义。单因素及多因素分析显示，脉管癌栓为影响患者累积生存率的独立危险因素；单因素分析显示肿瘤累积直径＞5cm、肿瘤数目多发、脉管癌栓、病理低分化是肿瘤复发的危险因素，而多因素分析显示，有无脉管癌栓[HR=0.255，95%CI（0.100-0.653）,P=0.04]与病理分化类型[HR=0.436，95%CI（0.191-0.995）,P=0.49]是影响移植术后患者无瘤生存率的独立危险因素，有脉管癌栓、病理低分化患者移植术后肿瘤复发率高。
**结论** 符合米兰标准与杭州标准的肝癌患者肝移植术后均可获得较好的累积生存率及无瘤生存率；是否存在脉管癌栓及病理分化程度可以指导患者移植术后肿瘤复发的预防。

# 循环外泌体 miRNA 预测肝移植术后肝癌早期复发

李昌标, 刘治坤, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝移植是肝脏恶性肿瘤最有效的治疗手段，但肝移植术后肝癌复发严重制约了患者预后的改善。据报道，国内外不同中心的肝移植术后肝癌复发率达 5-30%不等。肝癌复发与肿瘤大小、数目、分化、血管侵犯及 AFP 有关，但目前尚无指标能实现高效预测肝移植术后肝癌复发。外泌体是各种细胞分泌的小细胞外囊泡，外泌体中包含 miRNA 等内容物，可用作临床诊断与预后的标志物。本研究旨在发现与肝移植术后肝癌复发相关的外泌体 miRNA。
**方法** 通过 TCGA 数据获得肝癌组织与癌旁的 miRNA 表达，以差异倍数大于 1.5 与 p 小于 0.05 为标准，获得肝癌差异表达 miRNA 谱，进一步在 pubmed 数据库中验证各研究中差异表达 miRNA 是否在肝癌表达趋势一致及是否被报道存在于循环中，最终挑选表达量排名前 20 位的候选的 miRNA.通过总外泌体分离试剂盒提取 50 例肝癌肝移植病人术前血清中外泌体，Trizol 法提取外泌体 miRNA,逆转录后 qPCR 检测血清外泌体 miRNA 表达情况，比较早期复发（3 年内）与未早期复发（>3 年）肝癌肝移植病人两组间的血清外泌体 miRNA 表达，非参数分析其差异，p<0.05 为有差异。ROC 曲线分析血清外泌体 miRNA 对肝移植后肝癌复发的预测能力。

**结果** 前期筛选获得 miR-21,miR-103,miR-17,miR-19a,miR-25,miR-93 等 20 个差异表达 miRNA。其中血清外泌体 miR-21,miR-19a, miR-25 等 miRNA 在肝移植术后肝癌复发组较非复发组水平较高，miR-25 的 ROC 曲线下面积达 0.824。
**结论** 血清外泌体 miRNA 可作为标志物有效预测肝移植术后肝癌早期复发。

# 肝移植治疗胃肠胰神经内分泌瘤肝转移病例分享

耿玮
上海交通大学医学院附属仁济医院(东院)

**目的** 胃肠胰神经内分泌瘤肿瘤（GEP-NETs）较易发生肝脏转移，严重影响了患者的预后。较多患者在诊断时已失去手术切除机会，需采用肝移植完整移除病灶。本文旨在通过介绍上海交通大学医学院附属仁济医院肝脏外科一例肝移植治疗 NET 肝转移（NELM）病例，探讨肝移植在 NELM 治疗中的应用价值及应用条件。
**方法** 回顾性分析该患者临床资料：患者，女，39 岁，既往因胰腺 NET 行胰体尾切除术，术后 1 年余出现肝脏占位并顽固性十二指肠溃疡，诊断为胰腺 NET 肝转移行原位肝移植术治疗。
**结果** 患者肝移植手术顺利完成，术后病理示：转移性胰腺神经内分泌瘤（NET，G2），分化较好，核分裂像约 1 个/10HPF，Ki-67 密集区约 15%。术后患者肝功能恢复顺利，于术后第 19 天出院。截止至 2019 年 6 月 7 日，患者随访超 8 年，未见明显血管及胆管等外科并发症，发生排异一次，予调整免疫抑制剂剂量后肝功能恢复正常。术后患者仍有胃部不适症状，胃镜检查可见胃部慢性炎症病变，但胃泌素检查未见明显异常升高，多次 CT、PET-CT 及奥曲肽扫描等未提示明显肿瘤复发征象。
**结论** 肿瘤的病理性质对患者预后至关重要。2010 年，世界卫生组织（World Health Organization, WHO）根据肿瘤核分裂像数及 Ki-67 标记率制定了神经内分泌肿瘤分级标准。由此标准可知，本案例 NELM 分级为中级别 G2，肿瘤分化程度较高。因转移瘤分期较晚，容易复发或再次发生远处转移，故肝移植一般不用于肝转移瘤治疗。但 NELM 进展缓慢，容易局限于肝脏内，因此对于不可切除的肝内多发转移灶，许多中心仍积极尝试采用肝移植术完整去除肝转移灶。关于肝移植治疗 NELM 的疗效，目前暂无大型的前瞻性随机对照实验。结合本例病例结合多中心研究结论，肝移植是治疗不可切除 NELM 的安全有效方案，但移植受体应根据患者临床及病理特征等谨慎选择。年纪较轻，分化较好，分级较低，已处理原发灶及肝外转移灶，肝脏转移灶体积较小的患者通过肝移植可获得较好预后。

# 长链非编码 RNA AK002107 在肝癌组织中的表达及与肝癌肝移植术后 临床预后的关系

唐云华
中山大学附属第一医院

**目的** 随着肝移植技术的发展, 术后并发症越来越少, 肿瘤的复发和转移成为影响肝癌肝移植术后长期存活的主要因素。研究证明 lncRNA 在多种肿瘤中发挥着重要的调节作用，而在肝癌肝移植中鲜有报道。因此, 本课题旨在从 lncRNA 层面来探讨其与肝癌肝移植术后复发转移的关系, 寻找和发现肝癌肝移植复发转移相关的关键分子靶点。
**方法** 我们首先对 5 对人体肝细胞癌组织和对应的癌旁组织中 lncRNAs 和 mRNAs 的差异性表达谱进行筛选，进而将差异性性的表达的 lncRNA 在 30 对新鲜的肝癌组织和相应的癌旁组织行 qPCR 验证，最后通过扩大样本在 100 例经过肝癌肝移植的石蜡切片行原文杂交检测该 lncRNA 的表达，并通过生存分析及多因素分析与肝癌肝移植患者的临床预后做相关分析。

**结果** 通过芯片我们筛选得到了 1110 条差异性表达的 lncRNA, 进而在 30 对新鲜肝癌组织样本中通过 qPCR 验证结果发现 lncRNA AK002107 在 HCC 癌组织中较对应的癌旁组织中表达明显上调。进一步扩大肝癌组织的样本通过原位杂交检测 100 例经过肝移植的肝癌患者的石蜡切片中发现，在 61%（61/100）肝癌患者中 lncRNA AK002107 表达明显上调，并且 lncRNA AK002107 的上调与高水平的 AFP, 肝癌大于 3cm 以及微血管侵犯密切相关。更重要是，lncRNA AK002107 在 HCC 癌组织中的表达量与肝癌肝移植患者的总体生存和无病生存显著相关（P<0.001），表达越高预后越差。多因素 COX 风险比例模型显示高表达的 lncRNA 是肝癌肝移植患者术后生存及复发转移的独立危险因子。

**结论** 我们首次发现 LncRNA-027471 在肝癌组织较癌旁肝组织中呈高表达, 其与肝癌肝转移患者的临床预后和生存复发密切相关, 可作为预测肝癌肝移植患者临床预后的独立因子及治疗新靶点。

# 基于转录组学的肝癌肝移植免疫分型

林祖源, 鲁迪, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝细胞癌是世界上发病率最高的肿瘤之一，肝移植是目前治疗肝细胞癌最有效的根治性手段。然而移植术后肿瘤复发依旧是制约肝移植发展的重大难题，是患者预后不良的重要原因之一。本研究旨在通过转录组学测序及反卷积算法(CIBERSORT)建立肝细胞癌的新型免疫分型体系，并指导肝癌肝移植患者进一步精准分层。

**方法** 研究选取 2012-2017 年间 142 例浙江大学医学院附属第一医院肝癌肝移植受者的肿瘤组织进行转录组学测序。随后基于转录组测序结果及反卷积算法(CIBERSORT)，分析肝细胞癌的 22 种免疫浸润细胞成分，建立肝癌肝移植免疫分型，筛选并鉴定分型特征免疫浸润细胞及特征分子标记，联合杭州标准构建肝癌肝移植新型分层体系。

**结果** 通过对转录组学测序结果进行非监督式聚类分析，并匹配患者临床信息后，将 142 例肝癌肝移植受者分为两个亚型，命名为 L1 型及 L2 型，两型具有不同的基因特征。L2 型受者(n=75)的无瘤生存率显著低于 L1 型受者(n=67, p<0.05)，但两型患者的肿瘤大小、数量等临床特征的差异无统计学意义(p>0.05)。随后利用反卷积算法(CIBERSORT)将转录组测序结果转换为肝细胞癌免疫浸润谱，单因素 COX 回归分析显示激活型 NK 细胞低浸润及 M0 型巨噬细胞高浸润与移植术后肿瘤复发显著相关(p<0.05)。基于 22 种免疫细胞浸润比例进行聚类分析，将 142 例肝癌肝移植受者分为两个免疫亚型，命名为 Immune-High 型（n=108，特征为 CD8+ T 细胞、M1 型巨噬细胞及激活型 NK 细胞浸润）及 Immune-Low 型（n=34，特征为 M0 型巨噬细胞及 M2 型巨噬细胞浸润）。Immune-High 型受者的总体生存率及无瘤生存率显著高于 Immune-Low 型受者(p<0.05)，且具有高 AFP 水平、符合杭州标准的临床特征(p<0.05)。利用 L1/L2 分子特征对 Immune-High 型进行进一步分层，其中 IH-L1 型受者(n=61)的总体生存率及无瘤生存率显著高于其余两型(p<0.05)，与 IH-L2 型受者相比其激活型 NK 细胞比例显著增加。研究随后将受者分为复发组与非复发组筛选差异基因，并在 L1/L2 分型特征基因中鉴定出了 5 个肿瘤复发调控基因(SNTG1, FBXO2, E2F8 等)。综合上述分型结果，符合杭州标准的受者可筛选出一群同时具有免疫高浸润及 L1 型分子特征的患者(n=39)，其无瘤生存率明显高于剩余患者(p<0.05)。

**结论** 基于转录组学测序建立了一种新型肝癌肝移植受者免疫分型体系(Immune-High, Immune-Low)，Immune-High 型可被进一步细分为 L1/L2 型，该分型联合杭州标准能够更为精准的预测移植术后肿瘤复发。

# AGH 评分是肝癌 DCD 肝移植术后复发转移和辅助性靶向治疗敏感人群的预测因子

李建华, 张全保, 陶一峰, 沈丛欢, 李瑞东, 马震宇, 王正昕
复旦大学附属华山医院

**目的** 建立 HBV 相关 HCC DCD 肝移植预后评分，借以预测患者的 OS、DFS 及其对伦伐替尼辅助性治疗的敏感性
**方法** 1、病例纳入标准：回顾性地搜集 2014.5 月至 2019.4 月在复旦大学附属华山医院被诊断为 HCC，术前无肝外转移，接受 DCD 肝移植手术治疗，且随访数据完整的病例。2、排除标准：术后 1 月之内死亡。3、分析方法：以 IBM SPSS 19 进行数据分析（Cox 回归、K-M 分析）
**结果** 共纳入 165 例有效病例。术前 AFP 超过 200ng/ml、GGT>96U/L 和术前评估超杭州标准是 HCC 患者 DCD 肝移植术后 DFS 的独立危险因子。定义 AFP-GGT-Hangzhou score AGH 评分，将患者分为高危、中危、低危三组。预测术后 DFS 的 ROC 曲线下面积达 73.7%，优于 AFP 、米兰标准、UCSF 标准、杭州标准；AGH 评分是 HCC 患者 DCD 肝移植术后 OS、DFS 的独立危险因子。低危、中危、高危人群 DCD 肝移植术后 1、3、4 年生存率为（98%，98%，98% vs 94%，68%，68% vs 82%，58%，58%; Wilcoxon P=0.002），其 1、3、4 年无瘤生存率为（98%，95%，95% vs 88%，67%，67% vs 70%，31%，31%，Wilcoxon P＜0.001）。亚组分析发现，高危人群肝癌肝移植术后辅助性靶向治疗 DFS 可获益（伦伐替尼组 N=10，vs 空白对照 N=33，Wilcoxon P=0.04；索拉菲尼组 N=12，vs 空白对照 N=33，Wilcoxon P=0.021）。
**结论** AGH 评分可有效界定肝细胞肝癌 DCD 肝移植术后复发转移的高危人群，或可指导临床针对性地制定有效的抗癌防癌策略；AGH 评分高危人群 DCD 肝移植术后接受辅助性靶向治疗可降低其复发转移的风险，可能最终带来生存获益。值得进一步临床论证。

# 肝内胆管细胞癌行肝移植：中国经验

吴逸超
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝移植治疗肝内胆管细胞癌（intrahepatic cholangiocarcinoma，ICC）存在受者复发率高及长期存活率低的问题，大多数移植中心一度将 ICC 列为肝移植的禁忌症。而最近西方国家一系列研究表明经选择后的 ICC 患者行肝移植后同样可以达到良好的长期生存率。
**方法** 对 2015 年至 2018 年期间由中国肝移植登记处的 87 名行肝移植手术的 ICC 患者进行回顾性分析，并同通过 PSM 匹配的肝细胞癌（HCC）患者的匹配队列之间比较长期生存率。
**结果** 中位随访 9.3 个月后，1 年，2 年和 3 年累积和无瘤生存率分别为 77.01％，72.41％，72.41％和 70.59％，65.52％，65.52％ 。肿瘤复发和存活与较大的肿瘤大小，多发病灶，新辅助化放疗的实施等显著相关。
**结论** “极早期”ICC（单个肿瘤≤2cm）的患者可能成为肝移植的候选者。准确评估肿瘤形态学，生物学和其他预后因素，建立标准化选择标准是 ICC 的主要研究方向。

# 自体 HBsAg/HLA 特异的 TCR-T 细胞治疗肝癌肝移植术后肿瘤复发的 1 期临床研究

赵强, 李晶晶, 聂愉, 巫林伟, 郭志勇, 王东平, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 在中国的原发性肝细胞癌主要由乙肝（HBV）引起，肝移植术后肝癌复发目前尚无有效 治疗手段。我们开展了自体 HBsAg/HLA 特异的 TCR-T 细胞（HBV/TCR-T cell）治疗肝癌肝移植术后肿瘤复发的 1 期临床研究（NCT02686372）。该 T 细胞可靶向乙肝抗原阳性的肝癌细胞，于肝移植术后肝癌复发后输注可达到抗肿瘤且避免移植排斥的目的。现报道第一例治疗结果如下。
**方法** 确诊肝癌肝移植术后肿瘤复发的患者，给予 3 个周期，每周期 4 次的 HBV/TCR-T 细胞回 输治疗（5x106 /kg 个 T 细胞）。
**结果** 患者为 41 岁男性，患有 HBV 相关晚期肝癌（超过米兰标准）于 2016 年 1 月 22 日行肝移植术。术后 11 个月发现 T12 椎体肿瘤复发，进而行转移瘤切除术及放射治疗。肝移植术后 17 个月发现第九胸椎（T9）椎体新发转移瘤。此时血甲胎蛋白（AFP）由术后 167 ng/ml 升至 2536ng/ml，T9 肿瘤大小为 3.6*2.7cm。经患者肿瘤组织样本检查发现，其含有 HBV/TCR-T 靶 抗原(LTHB001)，隧于术后 18 个月开始 HBV/TCR-T 细胞治疗，治疗期间查血 HBsAg 阴性，患者甲胎蛋白由 2629ng/ml 下降至治疗后 14 天的 488 ng/ml，治疗第 109 天查 T9 肿瘤稍有增大至 4.1*3.0cm。治疗第 64 天腹部 ct 示右侧腹壁新发肿瘤 1.0cm*0.8cm，治疗第 109 天肿瘤缩小 至 0.8*0.4cm。患者于治疗第 168 天行 T9 椎体消融术，中止了细胞治疗。患者于治疗第 335 天检查发现 AFP 再次上升至 18354 ng/ml，腹壁肿瘤增大至 3.0*1.3cm。在 HBV/TCR-T 细胞治疗期间患者谷丙转氨酶、谷草转氨酶、总胆红素、白蛋白等肝损伤及肝功能指标均处于正常范围，患者无诉不适，未监测到治疗相关不良事件发生。
**结论** 我们的初步临床试验表明 HBV/TCR-T 细胞可安全的用于肝癌肝移植术后肿瘤复发的治疗，且初步展现了抑制腹壁转移瘤生长的可能作用，但其有效性需进一步的临床试验证实。

# 新型血清学液体指纹用于预测肝癌肝移植术后肿瘤复发

杨墨丹, 鲁迪
浙江大学附属第一医院

**目的** 我们的研究旨在建立一个改进的预后指纹，以评估肝移植后肿瘤复发的风险。
**方法** 本研究招募了 156 名接受肝移植的 HCC 患者，通过 Bio-Plex Pro™检测这些患者术前血清中的 38 个炎症相关标志物，进行生存分析以建立预后指纹。
**结果** 156 例 HCC 患者中有 76 例患有肿瘤复发。通过聚类分析对所有 38 种炎症相关因子进行分析，并通过热图显示（图 1）。单变量分析筛选出 28 个分子作为移植后复发的危险因素（P <0.05），构建蛋白质相互作用（PPI）网络以显示它们的连接（图 2）。多变量分析确定血清中有 9 个独立的危险因素，包括 AFP 和 8 个分子的特征，即 BAFFTNFSF，lFNα，sIL6Rα，IL12，IL26，骨钙蛋白，骨桥蛋白，Pentraxin。由此建立了指纹。指纹的 ROC 曲线下面积为 0.80。我们还根据指纹构建了纳克图（图 3）。根据指纹，我们将患者分为炎症组（n = 96）和非炎症组（n = 60）。在符合米兰标准（n = 61）的患者中，非炎症组（n = 31）的生存率明显好于炎症组（5 年 RFS 率：96.8％对 44.0％，P <0.001。图 4a。）。在米兰标准以外的患者中（n = 95），我们还确定了另一个具有可接受结果的子集（n = 29），与米兰标准内的结果相当（5 年 RFS 率：70.7％ vs 65.3％，p <0.001，图 4b 。）
**结论** 我们的术前血清指纹图谱可能有助于预测 HCC 患者 LT 后复发风险，并显着改善 LT 患者的分类。

# CLIC1 在肝癌中促进血管生成

潘斌华, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 研究细胞内氯离子通道蛋白 1（Chloride intracellular channel 1，CLIC1）在肝癌血管生成中发挥的作用。
**方法** 收集接受手术切除的肝癌患者的组织标本和相关临床信息，进行 CLIC1 和 CD34 免疫组化染色，并根据 CLIC1 的表达绘制生存曲线，分析比较 CLIC1 表达和 CD34 之间的相关性。构建 CLIC1 过表达和敲低的肝癌细胞系，检测各组细胞上清中 VEGFA 的浓度。并分别利用各组细胞系构建裸鼠皮下瘤模型，收集组织，检测 CLIC 1 和血管形成的相关性。
**结果** 肝癌组织中的 CLIC1 表达明显高于癌旁组织，和 CD34 的表达成正相关。肿瘤组织中 CLIC1 高表达的患者预后更差。CLIC1 敲低的细胞系上清中 VDGFA 浓度低，构建的裸鼠成瘤模型中，CD34 表达更低。
**结论** CLIC1 可以促进肝癌血管生成，并且可以作为预测患者预后的标志物。

# miR-9-5p 在肝细胞肝癌中进展中作用机制的探讨

刘华, 吴健
浙江大学附属第一医院

**目的** 探讨 miR-9-5p 在肝细胞肝癌肿瘤进展作用机制
**方法** 通过 RT-PCR 实验方法验证 miR-9-5p 在肝癌组织和癌旁组织中的表达水平；体外实验，通过 CCK8,克隆形成实验检测 miR-9-5p 对肝癌细胞增殖的影响，通过 transwell 实验检测 miR-9-5p 对侵袭迁移的影响，通过血管生成实验检测 miR-9-5p 对 HUVECs 的影响。体内实验，通过构建 miR-9-5p 过表达慢病毒载体，进行裸鼠皮下成瘤实验，检测 miR-9-5p 对肿瘤的生长的作用。
**结果** 过表达 miR-9-5p 抑制肝癌细胞的增殖，促进迁移和侵袭，同时促进 HUVECs 的血管生成能力。体内实验，过表达 miR-9-5p 可以抑制裸鼠皮下肿瘤的生长。
**结论** miR-9-5p 可以抑制肝癌肿瘤的进展

# NUBP1 在肝细胞肝癌中作用机制的研究

卢跃杰, 吴健
浙江大学附属第一医院

**目的** 探讨 NUBP1 在肝细胞肝癌中的表达及其生物学功能。
**方法** 我们采用小干扰 RNA (siRNA)干扰技术体外敲低核苷酸结合蛋白 1（NUBP1）。采用细胞增殖、克隆形成等实验，探究 NUBP1 在 HCCLM3 和 Huh7 肝癌细胞系中的生物学功能。通过流式检测法探究 NUBP1 的敲低对细胞周期的影响。通过蛋白免疫印迹实验探究 NUBP1 敲低后细胞周期相关蛋白的表达量改变。
**结果** qPCR 和蛋白免疫印迹实验结果显示，用 siRNA 敲低 HCCLM3 和 Huh7 细胞后，NUBP1 的 mRNA 和蛋白水平均显著降低。细胞增殖和克隆形成实验显示，siRNA 介导的 NUBP1 的下调能抑制 HCCLM3 和 Huh7 细胞的增殖能力。另外，siRNA 介导的 NUBP1 的下调能影响细胞周期相关蛋白的表达，并造成肝癌细胞周期的 G2 期阻滞。
**结论** 我们的研究表明 NUBP1 的敲低可能通过影响细胞周期来抑制肝癌细胞的增殖。

# 肝细胞癌组织学分级相关 miRNA-mRNA 调控网络分析

李望遥, 魏绪勇, 王琨, 潘斌华, 徐骁
浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 肝细胞癌（HCC）是全球第六大常见恶性肿瘤，在癌症相关死亡原因中占据第三位，恶性程度极高，与组织学分化程度显著相关。miRNA-mRNA 调控网络在 HCC 的发生发展中起关键作用。本研究旨在分析 HCC 组织学分级相关 miRNA-mRNA 调控网络，为肿瘤进展提供诊断和预后标志物。
**方法** 从 Gene Expression Omnibus(GEO)数据库下载 GSE31164 数据集，R limma 工具筛选出差异表达的 miRNA(DEmiRNA)，Kaplan-Meier 进一步鉴定出预后相关 DEmiRNA。miRTarBase 预测潜在的靶基因，通过 Cytoscape 可视化 miRNA-mRNA 调控网络。通过 Gene Ontology(GO), Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes(KEGG)分析生物学功能，建立 PPI 网络以鉴定核心基因，The Cancer Genome Atlas (TCGA) 数据库进一步分析验证核心基因的表达和预后作用。
**结果** 共筛选出 25 个差异表达的 miRNA，其中 17 个 miRNA 在低分化 HCC 中上调，8 个 miRNA 下调；其中 4 个上调的 miRNA（hsa-miR-581，hsa-miR-379-5p，hsa-miR-891b 和 hsa-miR-301b-3p）和 2 个下调的 miRNA（hsa-miR-31-5p 和 hsa-miR-216a-5p）与预后显著相关。分别预测出上调和下调的 miRNA 的 554 和 382 个靶基因。基于 PPI 网络，分别在上调和下调的 miRNA 中鉴定出 10 个核心基因。在 TCGA 数据集中验证核心基因表达与肿瘤分级之间的关系。上调 miRNA 的靶基因 CDKN1A 和 ESR1 在低分化肿瘤中显著下调，下调 miRNA 的靶基因 CDK1，RHOA 和 SRC 在低分化肿瘤中显著上调，且 ESR1，CDK1，RHOA，SRC 与 HCC 患者预后显著相关。
**结论** 我们确定了与 HCC 组织学分级相关的 miRNA-mRNA 调节网络。 DE miRNA 的靶基因与癌症中的重要信号传导途径相关。DE miRNA 如 hsa-miR-301b-3p 和 hsa-miR-31-5p，以及包括 ESR1，CDK1，RHOA，SRC 在内的核心靶基因可被视为 HCC 发生发展的潜在诊断生物标志物和治疗靶标。

# EPS8L3 通过调节 EGFR-ERK 通路促进肝细胞肝癌的增殖和转移

宣泽锋, 郑树森
浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 作为表皮生长因子受体激酶底物 8 家族成员，EPS8L3 在恶性肿瘤发生发展过程中的作用尚不明确。目前有关研究提示，EPS8 与某些恶性肿瘤的预后和功能密切相关。在此项研究中，我们研究 EPS8L3 在肝细胞肝癌中的作用和其预后价值。
**方法** 使用 TCGA 数据库和本院的临床样本评估 EPS8L3 在肝细胞肝癌中的预后价值。使用 EPS8L3 敲低或过表达的肝癌细胞用于增殖和转移能力的研究。采用细胞增殖实验和集落形成实验评估增殖能力，transwell 小室模型评估迁移和侵袭能力；采用皮下成瘤模型和肺定植模型进行体内实验。
**结果** 与癌旁组织相比，EPS8L3 在肝癌组织中明显高表达，且与临床预后不良相关。敲低 EPS8L3 可显著抑制细胞增殖，而其过表达则可提高细胞的增殖能力，而这一过程可能通过调节 p21/p27 的表达来实现。体内外实验均表明 EPS8L3 可通过促进 MMP2 的表达从而促进肝细胞肝癌的迁移和侵袭。此外，EPS8L3 可通过调节 EGFR 的二聚体化和内化以及 ERK 的磷酸化来影响 EGFR-ERK 途径的激活。
**结论** EPS8L3 在人肝癌组织中的表达升高，且与预后不良相关；其可通过调节 EGFR-ERK 通路的激活从而在肝细胞肝癌的增殖和转移过程中起到关键作用。

# CPT1A 通过抑制缺氧引起的 JNK 通路活化而减少肝癌转移

陈康辰[1], 张陈智[1], 危荣沥[1], 徐骁[1,2]
1. 浙江大学附属第一医院 2. 浙江大学医学院

**目的** 为了更好地解释肝癌术后复发的危险因素，以及探究缺氧诱导因子 alpha（HIF1alpha）是否是肝癌复发的危险因素。
**方法** 我们通过分析 TCGA 数据库中亚洲人种的肝癌患者 mRNASeq 结果及临床数据，研究肝癌不良预后的危险因素。我们构建了 CPT1A 低表达的肝癌细胞株，用 transwell 迁移和侵袭实验，凋亡实验，增殖实验来检测 CPT1A 低表达的细胞株的肿瘤生物学行为。同时，用 ROS 试剂盒和海马 XF96 来检测不同肝癌细胞株的能量应激状态。为了进一步解释上述实验发现，我们用 western blot 实验来检测细胞的 MAPK 通路激活的情况，采用回复实验证明其相关性。
**结果** 我们通过分析 TCGA 数据库中亚洲人种的肝癌患者 mRNASeq 结果及临床数据，发现亚洲人种中 CPT1A 低表达的患者肝癌癌切术后 5 年总体生存率显著下降（p<0.05）。通过 ROS 试剂盒和海马 XF96，我们发现 HIF1alpha 上调可以引起 CPT1A 下调表达量，可能是由于缺氧抑制了线粒体的能量代谢以及肿瘤细胞保护自身不受过强的 ROS 损伤。我们成功构建了 CPT1A 低表达的 SMMC-7721 肝癌细胞株。在我们构建 CPT1A 低表达的肝癌细胞株的基础上，我们发现 CPT1A 低表达的 SMMC-7721 肝癌细胞株迁移能力显著增强，增值能力也有增强的趋势（p<0.05），而这种变化很可能有是由于 JNK 活化所引起。我们使用了 JNK 磷酸化抑制剂，CPT1A 低表达的肝癌细胞株侵袭能力被显著抑制。
**结论** CPT1A 能通过抑制缺氧引起的 JNK 通路活化，进而减少肝癌转移与复发。

# TSC1 表达预测肝癌肝移植患者西罗莫司获益

叶茜薇, 詹启帆, 郑树森, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝癌肝移植患者术后免疫抑制剂西罗莫司的使用目前仍没有统一标准。西罗莫司是 mTOR 抑制剂，mTOR（雷帕霉素靶蛋白）是一种丝氨酸/苏氨酸激酶，mTOR 信号通路具有促进物质代谢、参与细胞凋亡、自噬、在多种疾病中扮演着不可忽视的角色。而 TSC1 是 mTOR 通路上的明星分子，是潜在的 mTOR 通路抑制剂。本研究旨在探究 TSC1 表达情况对肝癌肝移植患者术后使用西罗莫司是否获益，以期为西罗莫司的使用提供指导。
**方法** 我们纳入了 2015~2018 年间浙江大学附属第一医院共 87 例经历肝癌肝移植的受体，利用免疫组化技术将受体肝癌蜡块标本染 TSC1 指标，并将组织蜡块 TSC1 表达情况分为高表达和低表达，与服用西罗莫司情况和预后进行统计学分析。
**结果** 在 TSC1 低表达的受体中（n=48），服用西罗莫司的受体（n=14）比未服用的受体（n=34）有更好的总体生存率（p=0.025）；在 TSC1 高表达的受体中（n=39），是否服用西罗莫司的受体总体生存率无明显差别（p=0.317）。
**结论** TSC1 低表达的肝癌肝移植患者能从西罗莫司获益。

# 超出米兰标准的肝癌患者行肝移植后联合服用索拉菲尼的预后分析

刘子荣, 张雅敏
天津市第一中心医院

**目的** 分析超出米兰标准的肝癌患者行肝移植术后联合服用索拉菲尼、单纯行肝移植、单纯服用索拉菲尼治疗的预后情况。
**方法** 回顾性分析超出米兰标准的肝癌患者 102 例，肝移植+索拉菲尼组 40 例，单纯肝移植组 40 例，单纯索拉菲尼组 22 例。监测肝功能、肿瘤标志物等化验，随访患者有无肿瘤复发及复发时间、带瘤生存期等。
**结果** 肝移植+索拉菲尼组及单纯肝移植组的术后 ALT、AST、TBILL、AFP 显著低于单纯索拉菲尼组，具有统计学意义；术后无瘤生存期，肝移植+索拉菲尼组明显高于单纯肝移植组和单纯索拉菲尼组，具有统计学意义；总生存期，1、2、3 年生存率肝移植+索拉菲尼组与单纯肝移植组接近，均明显高于单纯索拉菲尼组。
**结论** 超出米兰标准的肝癌患者实行肝移植术后联合服用索拉菲尼，可明显提高患者的无瘤生存期。

# 不同方式输血与肝癌肝移植术后肝癌复发相关性的临床研究现状综述

赵娴, 范英
树兰（杭州）医院

目前国内外对不同方式输血与肝癌肝移植术后肝癌复发的相关性的报道和临床研究还较少，尚未引起广泛关注，如若对肝癌肝移植术后肝癌高复发风险患者进行针对性监测，可以降低影像学检查相关疾病发病率和节约大量成本，以及对术后患者早期进行干预，从而在整体上延长肝移植患者生存期，提高肝癌肝移植患者手术治疗效果。本文将不同方式输血与肝癌肝移植术后肝癌复发相关性的临床研究现状进行综述。

类别：肝移植并发症处理及随访

# 中国肝移植术后新发消化系统恶性肿瘤文献分析报告

姜晓青[1], 张群[1,2], 解曼[1], 孔心涓[1], 臧运金[1,2], 饶伟[1,2]
1. 青岛大学附属医院 2. 青岛大学移植医学研究所

**目的** 探讨我国肝移植后新发消化系统恶性肿瘤的情况。
**方法** 在我国文献数据库中检索关于肝移植术后新发消化系统恶性肿瘤的文献，检索时间截止到2019年5月9日，共检索到符合纳入标准的文献16篇，分析我国肝移植术后新发消化系统恶性肿瘤患者的年龄分布、性别构成、新发肿瘤的器官分布、从肝移植到肿瘤确诊的时间，治疗及预后等。
**结果** 符合纳入标准的16篇文献中，一共报道了新发消化系统恶性肿瘤47例次，男性患者居多，占93.62%；平均年龄为51.4（23～65）岁，以中年（45～59岁）最多，占68.09%；术后新发消化系统恶性肿瘤的平均确诊时间为42.6（2～156）月，以术后1～3年内发生的例数最多（14例次，29.79%）；结肠和胃是最为常见的肿瘤发生部位，分别占27.66%和25.53%；治疗主要以手术联合放化疗居多，死亡率达51.06%。
**结论** 我国肝移植术后新发消化系统恶性肿瘤以结肠癌和胃癌为主，新发肿瘤的患者总体预后不佳，应重视术后的监测和预防。

# 肝移植后无症状高尿酸血症研究进展

姜晓青[1], 饶伟[1,2], 孔心涓[1]
1. 青岛大学附属医院 2. 青岛大学移植医学研究所

**目的** 总结肝移植后无症状高尿酸血症形成的机制以及目前治疗和预防上的策略，为肝移植后无症状高尿酸血症的研究和防治提供帮助。
**方法** 在国内外数据库检索关于肝移植后无症状高尿酸血症有关内容，包括发生率、机制、影响因素、预防与治疗等。
**结果** 据目前国内外研究结果显示，肝移植患者术后无症状高尿酸血症的发生率明显高于普通人群。相关影响因素包括年龄、性别、肾功、抗排异药物等。防治措施包括规律监测尿酸、调整免疫抑制剂（更换药物种类、联合用药、合理停药）、使用降尿酸药物、积极治疗其他合并症。
**结论** 目前我们对肝移植受者术后高尿酸血症的发病机制、危险因素等方面的研究尚且不足，而且在高尿酸血症的治疗上缺少适用于肝移植受者的一套治疗方案。建议尽快建立针对肝移植患者术后高尿酸血症方面监测和治疗的共识。

# 肝移植术后成人新发自身免疫性肝炎的临床特点及治疗

范铁艳, 陈虹, 卢倩, 徐光勋, 汤睿, 李昂, 董家鸿
北京清华长庚医院

**目的** 回顾性分析肝移植受者术后成人新发自身免疫性肝炎患者的临床特征、诊疗及危险因素，为肝移植术后新发自身免疫性肝炎诊治提供依据。
**方法** 回顾性分析肝移植术后新发AIH的临床特点。
**结果** 肝移植术后新发自身免疫性肝炎63例，女性占71%（45/63），IgG升高占76%（48/63），γ球蛋白升高占79%（50/63），自身抗体谱中抗核抗体异常占75%（47/63），抗线粒体抗体异常

占 6%（4/63），抗核抗体异常 81%（51/63），抗肝肾微粒体抗体异常占 2%（1/63）。新发自身免疫性肝炎发生时间平均为 26 月（距肝移植术时间）。起始加用甲泼尼龙平均剂量 18.6mg/天，平均随访时间 38 月。完全应答 87%（55/63），部分应答 13%（8/63），复发 10%（6/63），因并发症死亡 3%（2/63）

**结论** 肝移植术后成人早期合并新发自身免疫性肝炎患者较为少见。女性多见，临床表现不典型，自身抗体及免疫球蛋白、蛋白电泳及肝脏病理学改变对诊断意义较大，早期诊断与合理治疗方案是关键，预后好。

# 连续性血液净化在肝肾联合移植术后移植肾功能延迟恢复中的应用

赵云峰
郑州人民医院

**目的** 探讨连续性血液净化在肝肾联合移植术后移植肾功能延迟恢复的治疗时机。

**方法** 对 2013 年 2 月至 2019 年 2 月郑州人民医院施行的 36 例肝肾联合移植术移植肾功能延迟恢复患者的临床资料进行回顾件分析。总结肝肾联合移植术后移植肾功能延迟恢复行连续性血液净化治疗的情况。

**结果** 肝肾联合移植术后肾功能延迟恢复行连续血液净化治疗后各患者水肿明显消退，肾功、肝功、电解质、血气分析及中心静脉压等指标明显改善(P<0.05)；治疗前后各患者凝血象、血小板计数的差异无显著性(P>0.05)；治疗过程中各患者心率、血压平稳，血流动力学稳定，未发现明显的副作用。

**结论** 肝肾联合移植术后移植肾功能延迟恢复早期应用连续性血液净化治疗，可有效改善患者肝、肾功能指标及全身症状，从而促进患者的康复进程，进而改善患者预后。

# 肝移植术后单一核苷（酸）类似物预防乙肝复发的研究进展

李清, 张群, 解曼, 孔心涓, 饶伟
青岛大学医学院附属医院

**目的** 肝移植(liver transplantation，LT)是目前治疗乙型肝炎病毒(hepatitis B Virus，HBV)相关终末期肝病最为有效的方法，但 LT 术后出现乙肝复发则会损害移植物的功能并影响受者生存。

**方法** 尽管乙型肝炎免疫球蛋白(hepatitis B immunoglobulin，HBIG)和核苷(酸)类似物[nucleos(t)ide analogs，NAs]的临床应用，可以显著抑制 HBV 复制并改善受者的长期生存率，而且，低剂量 HBIG 联合 NAs 方案仍然是 LT 术后乙肝复发的标准预防方案。

**结果** 近年来，随着高耐药基因屏障 NAs 的出现，肝移植术后 NAs 单药治疗和(或)短期联合 HBIG 的单药预防方案也取得了良好的临床疗效。

**结论** 本文就 LT 术后单一 NAs 预防乙肝复发的研究进展做一综述。

# 肝移植术后新发胃部肿瘤诊疗经验并文献复习（附 4 例报道）

李清, 解曼, 姜英俊, 马莉娜, 臧运金, 饶伟, 孔心涓
青岛大学医学院附属医院

**目的** 总结肝移植术后新发胃部肿瘤的诊疗经验。

**方法** 回顾性分析青岛大学附属医院收治的 4 例肝移植术后新发胃部肿瘤病例的临床资料，并进行文献复习。
**结果** 4 例肝移植新发胃部肿瘤患者中，诊断时的平均年龄为 58（47～67）岁，与肝移植手术时间的平均间隔为 65（11～122）月，平均随访时间为 21（4～42）月。胃间质瘤并接受内镜黏膜下剥离术治疗 1 例，胃癌并接受手术切除治疗 3 例，3 例患者存活至今，1 例患者死于肿瘤复发。
**结论** 肝移植术后受者有必要定期接受恶性肿瘤筛查，定期内镜筛查有助于早期发现、诊断和治疗胃部肿瘤，并改善其预后。

# CRRT 的介入时间对于肝移植术后早期 AKI 患者预后的影响

任翱, 李仲秋, 章旭之, 马毅
中山大学附属第一医院

**目的** 急性肾损伤（AKI）是肝移植术后常见的并发症。连续性肾脏替代治疗（CRRT）是 AKI 的一种重要治疗方法，但其最佳的起始时间仍存在争议，而且尚无 CRRT 的介入时间对肝移植术后 AKI 预后的研究报道。我们的目的是探究不同的 CRRT 的介入时间对于肝移植术后早期 AKI 患者预后的影响。
**方法** 回顾性分析 2017 年至 2019 年 173 例肝移植患者的临床资料。AKI 由 KDIGO 标准进行定义。再根据 CRRT 起始时的尿量，将所有接受 CRRT 的患者分为早期组(尿量>0.05 mL/kg/h)和晚期组(尿量<0.05 mL/kg/h)，比较两组患者的预后。
**结果** 48 例患者发生术后 AKI，其中 23 例行 CRRT，13 例为早期组，10 例为晚期组。与非 AKI 患者进行比较，AKI 会延长 ICU 和住院时间、增加术后 90 天死亡率、增加移植物原发性无功能和早期移植物功能障碍的发生率。在接受 CRRT 治疗的患者中，与早期组相比，晚期组 ICU 和住院时间均延长、重度感染的发生率也显著增加。
**结论** AKI 会延长患者术后 ICU 和住院时间、增加短期死亡率和延迟移植器官功能的恢复。早期应用 CRRT 治疗术后 AKI 可减少重度感染的发生以及 ICU 和住院时间。

# 胍丁胺通过激活 Wnt/β-catenin 通路改善小鼠肝脏缺血再灌注损伤

韩珍旖, 李亚坤, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 肝脏缺血再灌注损伤是肝脏外科手术过程中的常见问题。它可能引起严重的炎症反应和细胞死亡，最终导致严重的肝损伤。目前仍缺乏对于肝缺血再灌注损伤有效的治疗方法。胍丁胺是一种具有镇痛，抗炎和抗凋亡作用的内源性多胺。但是胍丁胺是否可以保护肝脏免受缺血再灌注损伤造成的损伤未见报道。
**方法** 体内实验用 C57BL/6 小鼠建立部分肝脏热缺血再灌注的模型。测量血清 ALT 和 AST 水平以检测肝功能。苏木精/伊红（HE）染色，末端脱氧核苷酸转移酶介导的脱氧尿苷三磷酸缺口末端标记（TUNEL）测定和 western blot 分析用于评估肝损伤和细胞凋亡的程度。使用 RT-PCR 和髓过氧化物酶（MPO）染色检测炎症反应的程度。体外实验培养小鼠肝细胞系 AML12 并建立氯化钴（CoCl2）诱导的缺氧的细胞模型。采用流式细胞术，TUNEL 染色和 western blot 分析以测量细胞凋亡水平。然后，我们在体外实验中进一步研究了胍丁胺发挥保护作用的潜在机制。
**结果** 胍丁胺对缺血再灌注引起的肝脏损伤，炎症反应和细胞凋亡起到明显保护作用。胍丁胺可激活肝脏缺血再灌注损伤中的 Wnt/β-catenin 信号通路，而当 Wnt/β-catenin 途径被抑制时，胍丁胺的保护作用下降。

**结论** 胍丁胺通过激活 Wnt/β-catenin 通路发挥对小鼠肝脏缺血再灌注损伤的保护作用。

# 2 例肝移植术后移植物抗宿主病的护理

熊静
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结 2 例肝移植术后移植物抗宿主病（GVHD）的护理经验。
**方法** 2 例肝移植术后 GVHD 病人的典型临床表现为发热、皮疹、腹泻、口腔溃疡以及全血细胞水平下降，采取相关的护理措施。
**结果** 2 例病人均因感染、多器官功能障碍，1 例病人家属放弃治疗，自动出院；另 1 例病人死亡。
**结论** 了解 GVHD 的临床特点，预防感染，增强免疫，心理护理，缓解 GVHD 的症状。

# 肝移植术后并发胆肠吻合口狭窄与二次肠梗阻患儿的护理

邸梦雪
天津市第一中心医院

**目的** 报告一例儿童肝移植术后并发胆肠吻合口狭窄与二次肠梗阻的护理过程，为此类患儿提供有效临床护理经验。
**方法** 护理重点包括：及时了解患儿随访时病情变化，迅速配合介入治疗；配合医生有效解除肠梗阻，采取预见性护理措施恢复患儿胃肠功能；加强对患儿家属的健康教育，提高其喂养依从性；规范患儿管路与瘘道护理；进行营养风险评估与监测，合理的为患儿提供个性化营养支持；发展多平台实践延续性护理模式，保证移植患儿的高效生活质量。
**结果** 患儿因肝移植术后胆肠吻合口狭窄急行“PTCD+球囊扩张成形术”治疗顺利，术后保留 PTCD 导管通畅，肝功指标正常准予出院。患儿 2 次肠梗阻治疗周期平均 10 天，治愈出院后定期随访，各项指标正常。
**结论** 胆道并发症为小儿肝移植术后常见并发症，早期发现应积极进行介入治疗，留置引流管重塑疤痕，做好导管护理。肠梗阻起病急，进程快，应解除肠梗阻，指导家属合理喂养，提供正确喂养方式，提高患儿家属的喂养依从性。

# 儿童肝移植术后肠瘘的单中心经验

陈孝杰[1], 朱志军[1,2], 孙丽莹[1], 魏林[1], 曲伟[1], 曾志贵[1]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院肝移植中心 2. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心

**目的** 探讨儿童肝移植术后肠瘘的发病率、危险因素、诊断与治疗方式。
**方法** 回顾性分析我院 2013 年 6 月 1 日至 2019 年 5 月 31 日儿童肝移植术后肠瘘发生情况。
**结果** 期间我院共完成儿童（年龄＜18 岁）肝移植 554 例，其中活体肝移植 383 例。术后有 11 名患儿发生肠瘘，发病率约为 1.99%。10 例围手术期肠瘘，1 例因移植后淋巴增殖性疾病（posttransplant lymphoproliferative disorders, PTLD），术后 6 个月发生肠穿孔。7 例患儿原发病为胆道闭锁，2 例为 Alagille 综合征其余两例为甲基丙二酸血症和酪氨酸血症Ⅰ型。7 例术前有腹部手术史，11 例患儿均接受活体肝移植。10 例围术期肠瘘发生时间平均为移植后 14.5 天（4-27 天）。5 例为多发穿孔，瘘口位置分别为十二指肠（n=2），空肠（n=7），回肠（n=6），结肠（n=3）。经过 1-3 个月综合治疗，1 例再发肠瘘，死于严重腹腔感染所致多器官功能衰竭，其余患儿均好转出院。本组肠瘘患儿治愈率为 90.1％。

**结论** 肝移植术后肠瘘发生率不高，但后果严重、死亡率高。腹部手术史、术前营养状况等为肠瘘发生的相关因素。手术及术后冲洗引流为主要治疗措施，控制感染、加强营养等综合治疗是治愈的关键。

# 肝移植胆道并发症的防治体会

魏来[1], 陈栋[1], 张波[1], 陈知水[1]
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 了解现阶段肝移植胆道并发症发生的影响因素以及预后
**方法** 通过回顾性研究我院近 6 年的 DD 供体肝移植临床数据，分析胆道并发症的影响因素，对并发症的不同处理方法和预后进行对比。
**结果** 从 2013 年到 2018 年，我院共发生肝移植术后胆道并发症 28 例，发生率为 5.58%。其中术后近期胆道狭窄 15 例，占比 53.6%；近期胆漏 6 例，占比 21.4%；远期胆道狭窄 7 例，占比 25%。针对供受体因素，包括供体年龄，冷热缺血时间，供体类型（DCD/DBD），供体 BMI；受体胆道手术史，胆道重建方式（术中内支架，T 管，无支撑），原发病（急慢性肝衰，肝硬化，肝癌）的多因素分析，发现冷缺血时间大于 8 小时是胆道并发症的独立危险因素。在并发症的处理方面，ERCP 是最常使用的治疗手段。24 例患者（占比 85.7％）通过 ERCP 治疗获得痊愈；PCT 治疗 1 例；手术胆肠吻合 2 例，再次肝移植 1 例。在 ERCP 治疗病人中，4 例仅通过鼻胆管引流获得痊愈（均为胆漏病人），另外 20 例放置内支架患者，经过平均 14.45 个月，平均 4.85 次更换支架后痊愈，其中 2 例拔出支架后再狭窄重新行支架植入，2 例放置永久支架。
**结论** 目前的 DD 供体肝移植胆道并发症发生率不高。较长的冷缺血时间是其发生的主要危险因素。ERCP 是胆道并发症的有效治疗手段。

# 肝移植受者术后焦虑抑郁状况及其对生存质量的影响

张利姗, 叶海丹
中山大学附属第一医院

**目的** 调查肝移植受者术后焦虑及抑郁的情况，并分析其对生存质量的影响。
**方法** 选取中山大学附属第一医院器官移植科 2017 年 12 月 108 例返院复查的肝移植受者进行问卷调查。问卷包括一般社会人口学问卷、简明健康调查简表、贝克抑郁自评量表、焦虑状态-特质问卷。
**结果** ①肝移植受者的贝克抑郁自评量表平均得分为（3.18±4.13）分，大多数受者术后无抑郁，抑郁程度为轻、中、重度的受者占调查者的 26.86%；术后生存时间不同、术后有无再就业受者抑郁得分不同（P<0.05）。②肝移植受者焦虑状态得分为（35.18±11.43）分，焦虑特质得分为（36.47±9.73）分，男性受者得分均低于国内常模（P<0.05）；性别、文化程度不同、月收入的受者焦虑状态得分不同（P<0.05）。性别、文化程度、月收入不同的受者，术后有无并发症、术后有无再就业的受者焦虑特质得分不同（P<0.05）。③多元线性逐步回归分析显示抑郁程度、焦虑特质得分、医疗费用结算方式及术后再就业是影响躯体健康相关生存质量和心理健康相关生存质量的因素（P<0.05）。
**结论** 肝移植受者抑郁的发生率较低，术后生存时间及术后再就业是影响受者抑郁的因素。男性受者焦虑特质得分和焦虑状态得分均低于国内常模，性别、文化程度、月收入、术后并发症及再就业是影响受者焦虑的因素。抑郁程度、焦虑特质得分、医疗费用结算方式及术后再就业是影响受者生存质量的因素。

# 感染病原高通量测序诊断肝移植术后巨细胞病毒感染一例病例报道并文献复习

杜敦峰, 杨杨, 蒋继贫, 周平
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨感染病原高通量测序（next-generation sequencing, NGS）在诊断实体器官移植术后巨细胞病毒（Cytomegalovirus，CMV）感染上的应用
**方法** 回顾性分析 1 例肝移植术后不明原因黄疸升高患者通过 NGS 明确巨细胞病毒感染的诊断过程,并结合国内外文献，对 CMV 现有的诊断方法，NGS 的应用范围进行讨论。
**结果** 通过 NGS 明确 1 例肝移植患者为 CMV 感染，经过更昔洛韦抗病毒治疗后，胆红素水平稳定下降。该患者术后恢复顺利，术后第 23 天因巩膜黄染复查肝功能异常再次入院，移植肝穿刺活检提示急性排斥反应，抗排斥治疗后胆红素水平不降反升，排查胆道并发症、甲型病毒性肝炎、戊型病毒性肝炎及自身免疫性肝炎，PCR 检测 CMV 核酸阴性,为明确病因行 NGS。NGS 结果提示患者有人类疱疹病毒 5 型(CMV)感染。
**结论** 分析本病例特点并结合文献复习，NGS 是辅助诊断实体器官移植术后不明原因病毒感染的有力手段。

# 肝移植术后脑桥外和脑桥中央髓鞘溶解症 3 例临床分析

石慧娟, 冯敏, 郭文治, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 总结我院肝移植术后脑桥外和脑桥中央髓鞘溶解症（EPM 和 CPM）的诊治体会
**方法** 回顾性分析我院 2018.01-2019.06 期间肝移植手术患者共 364 例，其中 3 例肝移植患者术后并发 EPM 和 CPM 的临床诊治经过和预后
**结果** 例 1 为少数民族患者，自身免疫性肝炎致肝硬化，行原位肝移植，术后第 8 天出现嗜睡，第 11 天出现昏迷，头颅 MRI 提示 CPM+EPM，伴有 48 小时内血钠变化超过 19mmol/L，术后早期他克莫司浓度较高，该例患者放弃治疗，电话随访出院 2 天后已去世；例 2 及例 3，均为乙肝肝硬化失代偿期患者，且均在术后早期出现临床症状，例 2 术后第 2 天即由清醒转为烦躁，继之嗜睡、言语不利合并四肢活动障碍，48 小时内血钠变化在 16mmol/L，他克莫司血药浓度正常，MRI 提示 CPM，经积极神经营养及康复治疗，现患者生活自理能力已恢复；例 3 于术后第 3 天出现烦躁，意识模糊，48 小时内血钠变化达 22mmol/L，他克莫司血药浓度高达 20.4ug/ml，MRI 提示 CPM+EPM，患者经积极的对症支持治疗，现术后 4 个月仍在康复治疗中。
**结论** 肝移植术后出现 CPM 和/或 EPM，血钠变化值及他克莫司血药浓度，似乎不仅是危险因素，也是预后指标，但这仍需更多的研究。

# 一例肝移植术后难治性十二指肠溃疡出血行介入治疗止血的总结分析

刘相艳
树兰（杭州）医院

**目的** 对一例肝移植术后难治性十二指肠溃疡出血行介入治疗止血的经过进行总结分析。

**方法** 一例 53 岁男性肝移植手术患者，术前有十二指肠溃疡病史，术后第 5 天出现消化道出血，胃镜下见十二指肠球部溃疡，直径约 4cm，周围活动性出血，行钛夹夹闭出血点联合溃疡周围电灼治疗，同时辅以 PPI 抑酸，生长抑素抑酶，鼻饲 8%的冰去甲肾上腺素盐水以及凝血酶等药物治疗，患者血红蛋白仍进行性下降，溃疡出血持续存在。常规治疗无效的情况下，予行 DSA，采用 Seldinger 技术行右股动脉穿刺，置入 5F 动脉鞘，经鞘引入 5F Yashiro 导管至腹腔动脉造影，肠系膜上动脉造影均未见明显出血点，将微导管超选至胃网膜右动脉近段，经微导管注入人纤维蛋白原 0.5g，术毕，撤导管拔鞘后局部压迫止血加压包扎安返病房。

**结果** 术后第 2 天复查胃镜，见十二指肠球部溃疡面干净无出血，复查血红蛋白稳定，止血成功，后逐步开放经口饮食，患者无不适。

**结论** 对于难治性消化道出血，尤其是十二指肠溃疡出席二，经常规胃镜下止血以及药物治疗效果不佳，而手术治疗创伤大，或者患者不宜开腹手术的情况下，可考虑行 DSA 治疗。对于明显的活动性出血，可予弹簧圈微导管超选择动脉栓塞治疗，而无明显活动性出血情况下，可予局部注射人纤维蛋白原，促进动脉细小分支血栓形成，从而达到止血的目的。

# 肝移植术后微小病毒 B19 感染合并纯红再障的研究进展

庄莉
树兰（杭州）医院

**目的** 肝移植是目前各种终末期肝病唯一有效的治疗手段，随着移植肝功能的良好发挥，受者生存时间的延长，移植后肝外系统并发症逐渐成为影响供肝及受者长期生存的主要因素之一。实体器官移植受者由于长期处于免疫抑制状态，术后易患各种病毒感染，虽然实体移植术后微小病毒 B19（parvovirus B 19，PVB19）感染发生率并不高，但却是肝移植术后纯红再障的主要原因之一。

**方法** 回顾性分析 2017 年 5 月至 2019 年 5 月例肝移植，3 例受者检出无症状的 PVB19 病毒 DNA 阳性，2 例受者病毒学阳性且合并网织红细胞减少的贫血，骨髓涂片发现红系增生受抑制。对上述 PVB19 阳性受者进行诊断方式，高危因素，诊疗方案以及预后等分析总结。

**结果** 未发现 PVB19 病毒的传染源及传播途径。仅病毒血症阳性受者，适当降低他克莫司浓度后，病毒血症转阴，且定期检测未转阳。合并纯红再障的 PVB19 阳性受者接受大剂量静脉免疫球蛋白治疗，并停用他克莫司，换为环孢霉素治疗 2 周后，复查 PVB19 DNA 下降并转阴，贫血明显改善。

**结论** 肝移植术后发生纯红再障的病因众多，以免疫抑制剂副作用和 PVB19 感染为主要原因。纯红再障的诊断基于血象和骨髓象特征不难作出，DNA 检测是 PVB19 病毒感染的常用诊断方法。降低或切换免疫抑制剂，联合大剂量免疫球蛋白，对 PVB19 相关肝移植术后纯红再障治疗效果良好。

# 超声造影判定原位肝移植患者并发脾动脉窃血综合征的临床应用价值

黄敬垣, 黄志良
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨超声造影在判定原位肝移植患者术后并发脾动脉窃血综合征中的临床应用价值。

**方法** 选取在我院行原位肝移植，术后临床拟诊脾动脉窃血综合征的 24 例患者作为研究对象。所有患者均接受超声造影检查以及 DSA 检查，以明确肝动脉与脾动脉的血流灌注状态，并作比较分析。

**结果** 脾动脉窃血综合征患者的移植肝肝动脉在超声造影检查中主要表现为血管内径纤细，血流信号微弱，而脾动脉主要表现为内径明显增粗，血流信号显著。以 DSA 结果作为金标准，超声造影判定原位肝移植术后脾动脉窃血综合征的准确度、敏感度以及特异度分别为：100%、100%、100%。脾动脉部分栓塞介入治疗后，移植肝肝动脉内径较治疗前明显增粗，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论** 超声造影具有简便、无创、重复性高等优点，能实时动态反映原位肝移植术后移植肝实质以及血管的血流灌注状态，能准确判定术后是否并发脾动脉窃血综合征，其鉴别诊断能力不亚于 DSA 检查，具有较高临床应用价值。

# 20 例肾移植术后不同部位结核感染的延续性护理

田红芳, 王振兴
山西省第二人民医院

**目的** 对我院 20 例肾移植术后肺部及移植肾结核感染患者进行延续性护理并总结经验。

**方法** 总结 2008 年 1 月至 2018 年 12 月，本院接受同种异体肾移植术后明确诊断结核感染 20 名患者。术后均采用“钙调磷酸酶抑制剂+酶酚酸类+激素”，三联免疫抑制方案。通过门诊、电话、微信方式，监测患者免疫抑制剂浓度；观察临床症状、药物不良反应；对饮食、用药依从性进及心理疏导进行干预，随访时间为 0.5-10 年。

**结果** 1 例患者肺结合规律治疗半年后，出现低热、尿频，建议及时就医后发现移植肾结核。2 例患者用药后均出现恶心症状，均有不按时服药情况，调整用药时间、方式后症状消失，依从性良好。1 例患者有情绪低落甚至放弃治疗想法，电话及微信心理疏导后重拾信心。

**结论** 对肾移植术后结核感染患者院外延续性护理，能及时检测相关指标，增加用药依从性，减轻心理负担，值得应用、推广。

# 1 例肝移植术后 ECMO 支持治疗 ARDS 诊治体会

朱丹
树兰（杭州）医院

**目的** 回顾性分析本院一例肝移植术后早期误吸导致严重肺部感染合并 ARDS 的诊疗过程，总结其诊断要点和治疗经验。

**方法** 1 例 67 岁男性患者，因肝癌行肝移植手术，术后第 2 天因胃肠功能障碍，出现误吸，从而导致吸入性肺炎，合并 ARDS，经气管插管，气管镜吸痰等处理，效果不佳，紧急行经体外膜肺（ECMO）支持治疗最终康复出院。

**结果** （1）肝移植术后合并严重 ARDS，常规氧疗，有创机械通气无法改善顽固性低氧血症，应尽快建立 ECMO，以减少全身脏器缺血缺氧；（2）超声技术的有效利用有利于 ECMO 管路安全置入，避免腹部大手术后的血管损伤；（3）凝血机制的频繁检测，有利于 ECMO 抗凝方案的调整，减少出血风险；（4）气管镜检查，肺泡灌洗检测有助于精准的抗感染方案调整。

**结论** ECMO 是治疗重症急性呼吸衰竭的有效治疗手段，随着临床经验的不断积累，操作的规范化培训以及技术水平的不断提高，ECMO 治疗 ARDS 能取得更好的效果。而肝移植这总重大腹部外科术后并发 ARDS，ECMO 也一种有效的抢救办法，能为患者的治疗争取时间。

# 2 例肝移植围手术期肺动脉高压诊治体会

陈铖泽
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨肝移植围手术期肺动脉高压诊疗方案。
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月- 2019 年 8 月树兰（杭州）医院收治的 2 例肝移植围手术期肺动脉高压患者的临床资料，总结其诊断要点和治疗经验。
**结果** 肝移植合并肺动脉高压诊断要点: （1）根据病理表现、血流动力学特征尽早明确肺动脉高压病因，区分肺动脉严重高压程度；（2）根据临床分型，精确选择靶向治疗肺动脉高压的药物；（3）抗凝药物、强心、氧疗支持；（4）连续性血液净化助于加强限制性液体管理，稳定内环境电解质；（5）体外膜肺氧合（ECMO）治疗。
**结论** 肺动脉高压并非肝移植绝对禁忌症，超声心动图有利于肺动脉高压筛查，右心导管检查有利于明确针对。精确选择靶药物有利于降低肺动脉压力。合理根据凝血机制调节 ECMO 抗凝方案能有效降低腹部大手术后出血风险

# 6 例肝移植术后严重肺部感染诊治体会

陈铖泽
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨肝移植术后严重肺部感染的诊疗方案。
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月- 2019 年 8 月树兰（杭州）医院收治的 6 例肝移植术后严重肺部感染患者的临床资料，总结其诊断要点和治疗经验。
**结果** 肝移植术后并发严重肺部感染需早期给予有效氧疗支持，或者建立人工气道，甚至体外膜肺（ECMO）纠正低氧血症，减少全身脏器的因缺血缺氧引起的再次损伤；反复根据气管镜检查和病原学检查，可调整有效抗感染方案；去除人工气道困难者，建议早期行气管切开，有助于气道维护；根据整体免疫功能检测，评估患者免疫功能，调整免疫抑制方案。
**结论** 严重肺部感染是影响移植患者预后的主要因素，有效的氧疗，机械通气，以及人工气道的选择有助于患者的早期恢复；难治性低氧，ECMO 一种有效的抢救办法；精确的抗感染方案有利于患者感染控制；

# 肝移植术后并发卡氏肺孢子虫肺炎的危险因素分析

刘子希, 朱继巧, 寇建涛, 李先亮, 马军, 贺强
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 分析原位肝移植术后并发卡氏肺孢子虫肺炎（Pneumocystic carinii pneumonia,PCP）的危险因素，并探讨其治疗策略。
**方法** 选取我中心 2015 年 5 月至 2019 年 3 月期间接受肝脏移植且术后并发 PCP 的患者，纳入 PCP 组（n=8）；利用倾向评分匹配方法从同期肝移植患者中，与 PCP 组按 1:4 比例随机选取未并发 PCP 的患者，纳入对照组（n=32）。收集并统计病例的临床资料，分析肝移植术后并发 PCP 的危险因素。
**结果** 在此期间，我中心共完成 385 例次肝移植，患者手术后 PCP 发病率为 2.1%（8 例）。PCP 组均为男性患者；年龄 29-69 岁，平均（53.00±13.48）岁；发病时间为肝移植术后 9-50 周，平均（19.88±13.22）周；其中良性肝脏疾病 2 例，肝脏恶性肿瘤 6 例；所行术式均为改良背驼式肝移

植。单因素分析提示，肝移植术后是否发生排斥反应及肝移植术后淋巴细胞占比有显著差异（P<0.05），余因素均无显著差异（P>0.05）；Logistic 回归分析提示，肝移植术后淋巴细胞占比降低是导致术后并发 PCP 的独立危险因素。

**结论** 肝移植术后淋巴细胞占比降低会增加 PCP 的发病风险。针对此类高危患者，预防性使用磺胺甲噁唑可能有效地降低肝移植术后 PCP 的发病率。

# 4 例肝移植术后移植物抗宿主病诊治体会

王卓轶
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨肝移植术后移植物抗宿主病的诊疗方案和最新进展。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月- 2019 年 8 月树兰（杭州）医院收治的 4 例肝移植术后移植物抗宿主病患者的临床资料，总结其诊断要点和治疗经验。

**结果** 肝移植术后移植物抗宿主病诊断要点: ( 1) 病时间为术后 2 周～3 月; ( 2) 典型临床表现为皮疹、高热、腹泻以及骨髓抑制，1 例合并有中枢神经系统症状，表现为部分认知障碍，情感障碍; ( 3)ＨＬＡ 配型检测到供者来源 Ｔ 细胞的嵌合现象 ; ( 4) 组织病理学检查典型表现。治疗经验: 早期应用糖皮质激素联合免疫球蛋白，不推荐长期大量使用激素，以避免增加感染的发生; 免疫抑制剂是导致移植物抗宿主病发生的原因之一，应注意避免过量应用免疫抑制剂; 预防呼吸道感染和消化道感染; 重视肠内营养；粪菌移植、抗胸腺细胞球蛋白和 TNFα 抑制剂等二线疗法可能发挥一定的治疗作用; 早期行血浆置换可有效清除体内免疫活性细胞和炎症介质有助于缓解病情。

**结论** 肝移植后移植物抗宿主病预后极差，应早期诊断和早期治疗。临床症状、外周血 Ｔ 淋巴细胞嵌合率和组织病理学表现是肝移植术后移植物抗宿主病的诊断要点，激素联合免疫球蛋白、减低甚至暂停免疫抑制剂、血浆置换及粪菌移植是可能有效的治疗手段。

# 肝移植术后肝动脉血栓形成原因分析及介入溶栓处理原则

叶兆丹, 庄莉, 陈诚泽, 刘相艳, 朱恒凯, 宋梦晨, 曹国洪, 郑树森
树兰（杭州）医院

**目的** 分析肝移植术后急性肝动脉血栓形成原因，探讨移植肝动脉血栓的介入处理原则。

**方法** 回顾性分析 2017 年 6 月—2019 年 8 月肝移植术后移植肝动脉血栓患者共 19 例，移植肝 B 超提示肝动脉血流缓慢或消失、阻力指数等参数出现异常，行肝脏 CTA 明确移植肝动脉血栓，急诊行 DSA 造影确诊肝动脉血栓形成的原因及范围；微导管超选择性插管并留置导管溶栓 24h-72h，部分同时处理血栓形成原因。

**结果** 术后三周内血栓形成 14 例，三周后 5 例。吻合口狭窄致血栓形成 7 例，脾动脉窃血 8 例。均留置导管溶栓，18 例血栓消失恢复通畅（24h 内 9 例，48h 内 6 例，72h 后 2 例），1 例 72 小时候复查仍存在血栓。两例出现肝动脉吻合口出血并外科行血管重建。2 例术后 3 周后行吻合口狭窄球囊扩张并支架植入术，9 例同时行脾动脉栓塞术。

**结论** 肝动脉内血栓形成是肝移植术后严重的血管并发症，超声彩色多普勒检查是监测肝动脉血流异常的主要手段，肝动脉 DSA 造影可确定血栓位置、范围及形成原因；通过微创治疗手段早期行肝动脉置管溶栓，可迅速恢复肝动脉通畅，可作为肝移植后血栓形成治疗的重要手段。

# 他克莫司通过 circFASN/miR-33 通路破坏肝脏脂质代谢稳态

张陈智, 陈康辰, 危荣沥, 范广晗, 蔡雪纯, 王建国, 徐骁, 郑树森
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝脏移植是治疗各种终末期肝病唯一有效的方法，而高脂血症是肝移植术后的常见并发症，发生率为 40-66%，并可导致心血管疾病、肾病、感染、肿瘤复发、非酒精性脂肪肝等并发症，严重影响受者长期预后。现有观点认为，免疫抑制剂的使用是引起高脂血症的重要原因之一，但潜在的机制尚未完全阐明。本研究旨在揭示他克莫司通过 circFASN/miR-33/SREBPs 通路在肝移植术后高脂血症发生中调控机制。
**方法** 在体内和体外实验中，使用油红 O 染色和脂质代谢检测，评估他克莫司对甘油三酯含量的影响。通过基因检测与修饰模型，评估他克莫司影响脂质代谢的相关通路。利用网上数据库，寻找非编码 RNA 之间的相互联系。利用 73 名肝移植受者术前、术后血样本，验证他克莫司对脂质代谢通路的影响。
**结果** 他克莫司通过 SREBPs 影响肝脏甘油三酯含量；过表达与 SREBPs 共转录的小 RNA：miR-33 后，甘油三酯含量增加；通过数据库分析得到 miR-33 是 circFASN 的潜在靶点，利用双荧光素报告实验验证了两者的序列互补关系；此外我们发现，他克莫司可以影响 circFASN 和 miR-33 的含量，补救实验发现他克莫司引起甘油三酯堆积是通过 circFASN/miR-33 通路；肝移植受者术前术后血样本比较发现，他克莫司可以引起血 miR-33 含量增加，并且血 miR-33 含量增加是术后高脂血症的危险因素。
**结论** miR-33 和 circFASN 一起调控甘油三酯代谢，他克莫司通过 circFASN/miR-33/SREBPs 通路破坏肝脏脂质代谢稳态。Mir-33 和 circFASN 可作为他克莫司引起的脂质代谢的治疗靶点。

# 利用介孔二氧化硅递送 miR-33 抑制剂改善非酒精性肝疾病及高脂血症

陶耀业, 许圣均, 王建国, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝移植术后高脂血症严重影响病人远期预后。与高脂血症密切相关的心血管事件已成为肝移植后非移植物相关的主要死因。已有研究证明 miR-33 可调控肝脏脂质代谢，本研究拟采用纳米载体输送 miR-33 治疗高脂血症，以期改善肝移植病人预后。
**方法** 运用修饰后的介孔二氧化硅装载 miR-33 抑制剂制备核酸纳米药物，并对该纳米药物的粒径、电位进行表征。在 L02 细胞中验证该纳米药物对 miR-33 的敲低效率及脂代谢相关基因的影响，同时验证其在高脂条件下对细胞脂代谢的调控作用。进一步在小鼠高脂喂养模型中，研究其对血脂和肝脂肪沉积的改善作用，并评估其体内安全性。
**结果** 装载 miR-33 抑制剂的纳米药物的水流动力学直径为 131.1±5.4 nm，电位为 30.4±0.7 mV，聚合物分散性指数为 0.227±0.009。当纳米微粒的浓度控制在 125 ug/mL 以下时，L02 细胞在其处理下 72 小时后仍有良好的细胞活力。在等量的 miR-33 抑制剂浓度条件下对 L02 细胞进行处理，纳米载药输送体系对 miR-33 敲低效率及相关基因的调控作用显著优于 lipo3000。在高脂培养条件下，纳米药物处理组细胞脂质含量显著低于 lipo3000 和洛伐他汀组。在小鼠高脂喂养模型中，采用纳米药物和洛伐他汀治疗两周后，可发现纳米药物对血甘油三脂的调控作用强于洛伐他汀，肝组织脂肪沉积也显著降低。同时，小鼠的肝肾功能基本正常，心肝脾肺肾等组织也未见明显的损伤，体内应用安全性较高。
**结论** 运用介孔二氧化硅装载 miR-33 抑制剂构建核酸纳米药物可有效调控脂质代谢，逆转高脂血症，为肝移植术后高脂血症提供治疗新策略。

# 基于微信平台的延续护理对肝移植术后患者院外自我管理行为和生活质量的影响

乔华, 李琳
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨基于微信平台提供的延续性护理服务对肝移植术后患者院外自我管理行为和生活质量的影响。
**方法** 2015 年 1 月至 2017 年 6 月西京医院器官移植中心的 116 名肝移植术后患者作为研究对象。随机分为对照组（n=56）和干预组（n=60）。对照组进行常规出院健康教育指导和电话随访。干预组在常规出院指导基础上利用基于微信平台针对肝移植术后疾病认知、术后康复指导、家庭支持等方面开展延续护理。采用自我管理行为量表、依从性量表和健康状况调查问卷(The MOS 36-item short-form health survey, SF-36)对比分析两组患者出院后 3 个月和 6 个月自我管理行为和生活质量的差异。
**结果** 自我管理行为方面，干预组患者出院后 3 个月和 6 个月耐力锻炼时间较长，体能锻炼时间、认知性症状管理实践、与医生的沟通得分均高于对照组($P$<0.05)；且干预组患者出院后 3 个月和 6 个月依从性总分也要高于对照组($P$<0.05)。生存质量方面，除躯体角色功能、活力和情绪角色功能得分比较无统计学差异外，干预组患者出院后 3 个月和 6 个月其余各 SF-36 量表维度得分、SF-36 生理健康总分和 SF-36 心理健康总分均高于对照组($P$<0.05)。
**结论** 基于微信平台的延续护理可以有效提高肝移植术后患者院外自我管理行为和生活质量，值得临床推广应用。

# 脾切除与否对肝移植预后影响的 Meta 分析

陈茂根, 黄秉松, 郑周英, 鞠卫强, 陈颖华, 王东平, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 脾切除是肝移植手术过程中有效降低门静脉压力的治疗手段。研究显示脾切除对预防术后排斥反应、小肝综合征和治疗丙型肝炎病毒感染的有获益。但同时也存在严重的脾切除相关并发症，包括感染、血栓形成和出血。脾切除在肝移植手术过程中的应用仍然存在争议。此项荟萃分析旨在评估有或无脾切除术患者对移植预后的影响。
**方法** 通过计算机检索 PubMed, Embase, Cochrane Library, Medline 等数据库中 2018 年 12 月之前发表的关于比较有或无脾切除肝移植的随机对照研究或回顾性对照研究，同时进行扩大检索，采用 RevMan 5.3 统计软件进行 meta 分析，分析的主要内容包括术后排斥反应、小肝综合征、死亡率、感染率、静脉血栓形成以及出血等并发症。
**结果** 共纳入 12 篇符合标准的研究报道，共计 2012 例肝移植患者，其中 738 例行脾切除(SP 组)，1274 例未行脾切除(NSP 组)。Meta 分析结果显示：与 NSP 组相比，SP 组急性排斥反应和小肝综合征的发生率分别为 0.60 [95%可信区间(CI)=0.46-0.77，P<0.0001]和 0.29 [95%CI=0.09-0.95，P=0.004]。两组患者在移植后的 1 年死亡率和感染率相似，但移植预后有差异[比值比(OR)=0.44，95%CI=0.24-0.81，P=0.008]，在 SP 组中具有较高的静脉血栓形成[OR=5.36，95%CI=1.66-17.32，P=0.005]和出血[OR=2.61，95%CI=1.51-4.5，P=0.0006]并发症。
**结论** 在肝移植手术前或手术中均需仔细权衡肝移植患者行脾切除术的利弊，做出合理选择。

# 液体隔离带在超声引导穿刺置管引流移植肝周围积液的应用

黄志良, 黄敬垣, 徐丽民, 叶如云
树兰（杭州）医院有限公司

**目的** 探讨液体隔离带在超声引导穿刺置管引流移植肝周围穿刺困难部位积液的可行性、安全性及有效性。
**方法** 2017 年 8 月至 2019 年 3 月共对 8 例肝移植术后并发肝周局限性积液、且无直接经皮穿刺安全路径的患者进行置管引流，其中右肝下方积液 5 例，胆囊窝积液 3 例；置管前先超声仔细检查积液与肝、右肾及肠道的位置关系，积液周围的血管走行。在超声引导下沿穿刺方向由浅入深注射生理盐水分离肝下缘与肠道之间的间隙或肝肾间隙，直至液体前缘，宽度以确保穿刺针能清晰显示且不会损伤肝、肾或肠道为宜，根据积液的性状选择合适的引流管穿刺置管。
**结果** 8 例患者均实现了积液前方穿刺路径的有效分离，成功置管引流，术后无损伤肝、肾、肠道、血管及大出血等并发症出现。
**结论** 超声引导液体隔离法辅助穿刺置管是引流移植肝周围穿刺困难部位积液的一种安全有效方法。

# 儿童亲体肝移植术后新发乙肝病毒感染的危险因素分析

孙晓叶, 董冲
天津市第一中心医院

**目的** 探讨儿童亲体肝移植术后新发乙型肝炎病毒（HBV）感染的情况以及相关危险因素分析。
**方法** 对天津市第一中心医院自 2012 年 8 月至 2014 年 11 月 150 例儿童肝移植的资料进行回顾性分析，依据供体血清 HBcAb 检测结果分为 HBcAb 阳性组和 HBcAb 阴性组，对两组患儿的新发 HBV 感染情况以及临床资料进行比较分析。根据肝移植术后患儿是否有新发 HBV 分为新发 HBV 组及非新发 HBV 组，统计两组供者性别、供者血清 HBcAb 检测结果、供肝组织 HBVcccDNA 检测结果、患儿手术时间、术中失血量、术中输注红细胞量、术中输注血浆量、术中输液总量、供者年龄、供者体重、移植物重量方面有无明显差异。
**结果** 符合入组条件的患儿共 125 例，包括供体血清 HBcAb 阳性组 47 例和供体血清 HBcAb 阴性组 78 例，两组的新发 HBV 感染例数分别为 8 例和 1 例，差距具有统计意义（P＜0.05）；余临床资料无统计意义。自所有供肝组织中共检出 HBVcccDNA 阳性者 11 例，检出率为 8.8%，其中供体血清 HBcAb 阳性组供肝组织中 HBVcccDNA 阳性者 10 例，占比 21.3%，供体血清 HBcAb 阴性组检出 1 例，占比 1.3%，差距具有统计学意义（P＜0.05）；11 例接受 HBVcccDNA 阳性供肝患儿移植术后新发 HBV 感染者 4 例，感染率 36.4%，其余 114 例接受 HBVcccDNA 阴性供肝患儿移植术后新发 HBV 感染者 5 例，感染率 4.4%，两组间差距具有统计学意义（P＜0.05）。新发 HBV 组与非新发 HBV 组之间供者血清 HBcAb 检测结果和供肝组织 HBVcccDNA 检测结果构成差别具有统计学意义，新发 HBV 组供者血清 HBcAb（+）和供肝组织 HBVcccDNA（+）例数高于非新发 HBV 组，两组之间余统计项无统计意义。供者血清 HBcAb（+）与供肝组织 HBVcccDNA（+）两者之间具有相关性。
**结论** 供者血清 HBcAb（+）增加肝移植术后新发 HBV 风险，供肝组织 HBVcccDNA（+）增加肝移植术后新发 HBV 风险，供者血清 HBcAb（+）与供肝组织 HBVcccDNA（+）具有相关性。

# 巨脾窃血导致肝移植术后胆管吻合口狭窄患者的诊治

周辉年, 杨含腾, 俞泽元, 曹宏泰, 焦作义
兰州大学第二医院

**目的** 通过观察一例乙肝肝硬化失代偿期合并巨脾患者行肝移植的诊疗经过，结合相关文献资料对巨脾窃血导致肝移植术后胆管吻合口缺血狭窄的诊疗现状进行探讨。
**方法** 回顾性描述一例肝移植患者术后胆管吻合口狭窄的详细诊疗经过，同时查阅相关文献资料进行分析。
**结果** 该例肝移植受体肝动脉变异，肝移植术后恢复良好出院，但肝移植术后 40 天突发梗阻性黄疸，检查发现肝动脉供血减少，脾动脉扩张明显，考虑为脾动脉窃血严重导致胆管吻合口缺血后狭窄，立即行脾动脉部分栓塞和 ENBD 减黄术后，患者肝动脉明显扩张，胆红素逐渐恢复正常，后拔除鼻胆管，胆管吻合口行球囊扩张后放置支架，患者胆红素和肝酶均恢复基本正常。
**结论** 肝移植术后胆管狭窄的发生率较高，诊疗方案也较多，对于术前诊断巨脾的肝移植受体，术中切除脾脏会显著增加患者术后门静脉血栓形成风险，该类患者术后脾动脉窃血可能会导致肝动脉供血减少，严重影响术后肝功能的恢复和胆管吻合口的血供，因此术中能否行脾动脉部分结扎，或术后早期行脾动脉部分栓塞，值得深入研究和探讨。肝移植不同受体、不同并发症的个体化诊疗尤为突出和重要。

# 儿童肝移植术后门静脉狭窄诊断及预后的超声评估

徐瑞芳, 何恩辉, 易展雄, 朱志军, 孙丽颖, 魏林, 曲伟, 曾志贵, 刘颖, 钱林学
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 探讨儿童肝移植术后门静脉狭窄的超声诊断效能及随访要点。
**方法** 自 2013 年 6 月至 2018 年 12 月我院肝移植中心 29 例儿童肝移植患者被超声诊断为门静脉狭窄。门静脉狭窄超声诊断标准：（狭窄前内径-狭窄处内径）/狭窄前内径>50%，且狭窄处流速/狭窄前流速>4，脾脏进行行增大或伴有其他门脉高压症状。以门静脉 CT 血管重建联合门静脉数字减影血管造影（digital subtraction angiography，DSA）为金标准，通过回顾性分析探讨超声诊断儿童肝移植术后门脉狭窄的诊断效能及随访要点。
**结果** 超声诊断门静脉狭窄 29 例，其中 1 例由门静脉 CT 血管重建除外门静脉狭窄，28 例由门静脉 CT 血管重建联合 DSA 诊断为门静脉狭窄，门静脉狭窄发生率为 5.4%（28/519），门静脉狭窄相关死亡率为 0。门静脉狭窄患儿狭窄处内径的中位数为 0.3cm（0.2cm，0.4cm），狭窄处平均流速 210.5cm/s ± 8.7cm/s。门静脉狭窄发生的时间为 1.3-50 个月，中位时间 9 个月。超声诊断门静脉狭窄灵敏度为 100%，特意度为 99.8%，诊断指数为 199.8%，Kappa 分析结果示超声诊断门静脉狭窄的 Kappa 值为 0.981（$P$ = 0.000）。1 例患儿死于伤寒，15 例患儿经一次门静脉 DSA+球囊扩张恢复良好；11 例患儿经一次门静脉 DSA+球囊扩张后再次狭窄，行二次门静脉 DSA+球囊扩张术，其中 4 例患儿二次球囊扩张术后恢复良好，7 例患儿行二次门静脉 DSA+球囊扩张术无效，后行门静脉支架植入术，其中 2 例患儿支架胰头侧变细，1 例患儿行 Meso-Rex 手术，1 例患儿仍处于观察中，另 1 例患儿因支架内血栓形成门静脉海绵样变而行 Meso-Rex 手术，术后均恢复良好；1 例患儿超声和门静脉 CT 重建考虑门静脉狭窄的原因为门静脉冗长，走形迂曲成角所致，经门静脉造影球囊扩张后无效，同期行门静脉支架植入术。超声随访示 3 例患者球囊扩张术后门脉附壁血栓形成，口服抗凝药物，血栓均于 3 月内消失。
**结论** 彩色多谱勒超声多参数测量诊断门静脉狭窄的敏感性和特异性高，与金标准具有极好的一致性，是儿童肝移植术后门静脉狭窄诊断和随访的首选检查手段。

# 成人肝移植后远期高尿酸血症及其肾损害

陈池义, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 了解成人肝移植术后远期高尿酸血症（hyperuricemia，HUA）发生率、病因及肾功能损伤情况，观察降尿酸治疗方案的安全性和有效性。
**方法** 从 2011 年 3 月至 2013 年 12 月的 428 例肝移植病例中选取随访超过 1 年的受者 206 例为研究对象，根据受者术后超过 1 年的两次非同日血尿酸浓度（SUA），将男性 SUA＞420 μmol/L、女性 SUA＞360 μmol/L 定义为 HUA，选择 HUA 受体，低嘌呤饮食 5 天后，留取 24 小时尿检测尿尿酸并计算尿酸清除率（Cua），了解 HUA 分型诊断，随机选取 30 例肝肝移植后 HUA 患者为治疗组，给予 HUA 分型诊断相应的降尿酸治疗方案，随机选取 30 例对照组给予安慰剂，分析两组间血尿酸水平与肾功能指标血肌酐及 eGFR 有无差异。
**结果** 本研究中 49.5%的受者肝移植术后远期出现 HUA。65.3%HUA 受体为尿酸代谢不良型，12.2%为尿酸生成过多型，22.5%为混合型，治疗组中 30 例受者经过时间中位数为 8 周的降尿酸治疗后，有 24 例（88.9%，24/27）SUA 恢复正常，有 21 例（77.8%，21/27）血肌酐值不同程度下降。受者的 SUA 水平由（532.94±93.91）μmol/L 下降至（349.93±22.85）μmol/L（$P$＜0.001），血肌酐水平由（144.95±13.51）μmol/L 下降至（129.52±19.06）μmol/L（$P$＝0.016）；eGFR 由（46.46±8.11）ml·min$^{-1}$·1.73m$^{-2}$ 上升至（56.30±11.46）ml·min$^{-1}$·1.73m$^{-2}$（$P$＝0.012），肾功能得到一定程度改善。
**结论** 高尿酸血症是成人肝移植术后远期常见并发症，尿酸排泄不良是重要原因，根据分型诊断采取相应的降尿酸治疗方案可能有助于远期预后。

# 直接抗病毒药物治疗肝肾联合移植术后丙肝复发的安全性和有效性分析

崔玉军
天津市第一中心医院

**目的** 丙型肝炎（HCV）是导致肝肾联合移植（SLKT）最常见病因之一，移植术后丙肝复发影响患者长期预后，旨在评估直接抗病毒药物（DAA）联合或不联合利巴韦林治疗 SLKT 后的 HCV 复发有效性和安全性。
**方法** 单中心回顾研究 34 名 SLKT 术后丙肝复发患者，DAA 治疗 12/24 周观察持续病毒学应答率（SVR）、不良反应（AE）等情况
**结果** DAA 治疗 24 周后 94.1％达到持续病毒学应答（SVR）（32/34 例），治疗 12 周和 24 周两者无差异；64.7％没有临床副作用，1 例出现严重不良反应；发生 3 例死亡事件，与 DAA 治疗无关；1 例患者有肝脏排斥反应。
**结论** DAA 联合或不联合利巴韦林治疗 SLKT 后的 HCV 复发具有显著的 SVR 率，并在大多数的患者中耐受

类别：肝移植技术

# IRF1 通过抑制 SIRT1 促进自噬引起肝损伤在肝脏缺血再灌注中的作用

阎冰[1,2], 曹胜利[1,2], 方红波[1,2], 郭文治[1,2], 张水军[1,2]
1. 郑州大学第一附属医院 2. 河南省消化器官移植重点实验室

**目的** 肝脏的缺血再灌注（IR）损伤是肝移植和肝脏切除中肝细胞损伤的主要原因。以往研究发现干扰素调节因子 1（IRF1）敲除小鼠在 IR 中肝脏损伤小。自噬在肝脏 IR 中发挥重要作用，Sirt1 蛋白可以调节自噬。本研究旨在发现 IRF1 和 Sirt1 在肝脏缺血再灌注中的机制。
**方法** 利用结扎小鼠 70%肝脏供血模拟肝脏缺血再灌注。比较血清 AST，ALT 的变化。Western 检测 IR 后 3h，6h，12h，24h 肝脏 IRF1 和 Sirt1 及自噬相关蛋白 LC3，ATG3，Beclin1 的表达变化。提取小鼠肝脏原代肝细胞，低氧富氧培养模拟细胞缺血再灌注影响。CCK8 方法检测缺氧富氧各个时间点细胞活性。利用高表达质粒和 siRNA，转入小鼠肝脏原代细胞中，上调和下调 IRF1 表达，检测对 sirt1 蛋白和自噬相关蛋白的影响。利用 CAY10602（Sirt1 激活剂）和 Selisistat（Sirt1 抑制剂）激活和抑制 sirt1，检测对自噬的影响。利用免疫共沉淀方法，检测 IRF1 和 Sirt1 之间相互作用。
**结果** 在小鼠缺血再灌注过程中，IRF1 被诱导升高。与 IRF1 基因敲除小鼠相比，野生型小鼠 AST 和 ALT 更高，有统计学意义。Western 检测发现与野生型小鼠相比，IRF1 基因敲除小鼠自噬相关蛋白表达下降，同时 Sirt1 蛋白表达也下降。通过细胞实验发现，IRF1 敲除肝细胞在低氧富氧条件下，CCK8 检测细胞活性高于对照组。IRF1 表达上调可以促进自噬蛋白表达，下调抑制自噬蛋白表达。同时发现 IRF1 上调，Sirt1 蛋白表达升高；IRF1 下调，Sirt1 蛋白表达下降。利用药物干预 Sirt1 表达发现，Sirt1 升高可以促进自噬相关蛋白表达，下降抑制自噬相关蛋白表达。利用免疫共沉淀实验，发现 IRF1 和 Sirt1 蛋白相互结合。
**结论** 在缺血再灌注中，IRF1 可能通过上调 Sirt1 诱导自噬，加重肝脏损伤。提示靶向 IRF1 可能是减少肝脏 IR 损伤的有效策略。

# 原位肝移植术中结扎自发性门静脉分流血管的临床研究

田大治, 杨健, 蒋文涛, 李俊杰, 李江
天津市第一中心医院

**目的** 自发性门静脉分流血管在肝硬化门静脉高压的患者中十分常见。在肝移植术后，门静脉高压解除可使门静脉分流血管自行闭塞，但直径大于 1cm 的分流血管在移植术后仍会持续存在并分流向肝血流，甚至导致门静脉血栓、肝性脑病和移植肝功能障碍等术后并发症。对于术前经多普勒超声及 CT 发现的具有血流动力学意义的门静脉分流血管，需常规进行术前评估并制定术中的外科治疗方案。然而，国内外对不同类型分流血管的外科解剖及入路选择尚无统一标准，大的分流血管有时难以解剖与结扎，易引起术中大量出血甚至血栓的形成，在临床应用中有一定的困难和危险性。本文首次对不同部位分流血管的解剖方式及入路选择进行归纳，探讨统一安全的解剖与结扎标准。
**方法** 回顾性分析天津市第一中心医院移植外科 2016 年 6 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日 750 名成人肝移植患者。其中 86 人术前强化 CT 血管重建分析门静脉分流血管直径＞10mm，或术中彩超提示存在门静脉流速、压力偏低等门静脉盗血证据者，采用直接结扎方式治疗分流血管。所有供体均来自死亡捐献者，所有死者的捐赠均符合《中国器官捐赠计划》，均没有使用死刑犯的器官。
**结果** 患者平均年龄（SD）为 52.3（11.7）。平均 MELD（SD）评分为 16.7（5.3），约 74%的患者（64 人）为 Child C 级。门静脉分流血管的类型包括：脾肾分流(43 例，48.8%)、胃冠状静脉

分流(21 例，25.5%)、脐静脉分流(11 例，11.6%)、肠系膜下静脉分流(9 例，11.6%)以及门静脉海绵样变(2 例，2.3%)。平均手术时间（SD）为 435(85)min，平均失血量（SD）为 0.84(0.38)L。平均 ICU 住院日为 3 天，平均住院天数为 26(5)天。结扎分流血管后门静脉主干流速由(11.2±2.86)cm／s 上升至 (32.3±10.7)cm／s，结扎前后门静脉血流量相比差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 门静脉分流血管直径＞10mm 的肝移植患者，术中需结扎分流血管。不同类型分流血管的解剖及入路选择为手术难点与要点，本文首次对不同部位分流血管的解剖方式及入路选择进行归纳，探讨统一安全的解剖与结扎标准。

# 探讨肝移植手术治疗门静脉海绵窦样变性的策略

王锦
大连医科大学附属第二医院

**目的** 通过对我院收治的一例肝门静脉海绵样变性的病例进行分析，探讨肝门静脉海绵样变（CTPV）的临床特点、诊断方法以及行肝移植治疗的可行性及治疗效果。

**方法** 对我院 2015 年 6 月份收治的经影像学和手术确诊的 1 例门静脉海绵样变性患者的病因、临床表现、实验室检查、影像学检查、肝移植治疗及预后进行分析和文献综述。

**结果** 患者手术术后病理确诊为肝门静脉海绵样变性，移植后患者定期随访，预后良好。

**结论** 针对门静脉海绵样变性，尤其是合并有阻塞性黄疸的患者，采取被视为第四线的手术治疗方法—肝移植，可获到最佳的治疗效果。

# 新肝期缓慢开放门脉预防心跳骤停

马明
天津市第一中心医院

**目的** 通过在新肝期缓慢开放门静脉血流，延迟大量低温高钾血液回流心脏，减少术中心跳骤停的发生。

**方法** 在新肝期开放肝上，肝下下腔静脉后，缓慢开放门静脉血流，观察患者心率，血压变化，逐渐给予适应时间，配合复温及调整电解质及酸碱平衡状态，以减少心跳骤停的发生。

**结果** 缓慢开放门静脉血流，术中心跳骤停的发生率明显减少。

**结论** 缓慢开放门脉血流可以预防心跳骤停的发生。

# 儿童肝移植肝动脉重建技术分析

沈丛欢, 张全保, 陶一峰, 马震宇, 李建华, 李瑞东, 王正昕
复旦大学附属华山医院

**目的** 探讨儿童肝移植术中肝动脉的重建技术，比较活体部分和心脏死亡器官捐献（DCD）全肝肝动脉重建区别，以降低肝动脉栓塞的发生率，提高患儿生存率。

**方法** 回顾性分析 2014 年 9 月至 2019 年 8 月间实施的 133 例儿童肝移植临床资料，其中活体肝动脉显微重建采用 10 倍显微镜下的显微外科重建技术，DCD 全肝移植采用 2.5 倍放大镜重建，术后采用彩色多普勒超声监测肝动脉血流，分别观察其术后发生肝动脉栓塞并发症的情况

**结果** 133 例儿童肝移植中 99 例为活体部分肝移植，34 例为 DCD 全肝移植。两组均无术后肝动脉栓塞的病例发生。

**结论** 熟练应用肝动脉重建技术能降低儿童肝移植术后肝动脉栓塞发生率，取得满意效果。

# 门静脉栓塞患者肝移植的术中处理及效果（单中心分析研究）

陈栋, 魏来, 张波, 杨博, 代辰, 王媒西, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结本中心肝移植门静脉栓塞（PVT）患者肝移植的术中处理方法及效果，以便更好的指导临床应用。总结本中心肝移植门静脉栓塞（PVT）患者肝移植的术中处理方法及效果，以便更好的指导临床应用。
**方法** 对 2012 年~2018 年华中科大学同济医学院附属同济医院器官移植研究所本医疗组实施的 567 例成人肝移植进行回顾性分析。
**结果** 在 567 例肝移植患者中，其中 85 例门静脉血栓行肝移植的患者（85/567，14.99%），其中 PVT Ⅰ级和Ⅱ级的占大部分 70 例（70/85，82.4%），采用门脉术中取栓、门脉血流再通的方式来保证门脉的吻合和通畅，有 5 例术后近期再次发生门静脉血栓，通过介入置入门静脉支架管，门脉血流恢复正常。另有 3 例患者，移植后 1 年发现门静脉再次血栓形成，造成门静脉主干闭塞，导致门脉海绵样变，经超声和增强 CT 提示移植肝血流尚可，而且肝功能正常，这 3 例患者中，有 1 例患者出现门脉高压消化道出血，行肠系膜下静脉-下腔静脉分流术，另有 2 例患者继续口服抗凝药物治疗，目前随访肝功能均良好。采用供肝门静脉与受体曲张静脉吻合 5 例（5/85, 5.9%），曲张静脉主要是胃小弯侧曲张的冠状静脉，术后予以抗凝治疗，全部患者术后门静脉血流良好，移植肝功能恢复良好，随访至今未见明显并发症。在本组病例采用供体髂动脉吻合与受者的肠系膜上静脉，然后与供肝门静脉吻合 5 例（5/85, 5.9%），术后移植肝门静脉血流良好，术后随访至今未见明显异常。采用门脉转位的吻合方式，即移植肝门脉主干吻合于受体下腔静脉。本组病例中采用该手术方式 5 例患者（5/85, 5.9%），其中 3 例患者出现下腔静脉和移植肝门脉血栓，并且再次手术治疗后，仍再次发生血栓导致门脉闭塞而死亡。另 2 例患者移植肝门脉血流良好。
**结论** 对于门静脉栓塞肝移植的病人, 准确的术前诊断、根据患者血管情况，选择合理的术式在很大程度上影响病人的预后。

# A Feasible Option: Liver Transplantationas a Approach for Giant Hepatic Solitary Fibrous Tumor

薛巍松[1], 钟克波[1], 高毅[1], 朱晓峰[2]
1. 南方医科大学珠江医院 2. 中山大学附属第一医院

**目的** This is for the first time reported in the world that liver transplantation is a feasible treatment for giant solitary fibrous tumor (SFT) of the liver.
**方法** Hepatic solitary fibrous tumor is an extremely rare borderline neoplasm of mesenchymal origin. The present case concerns a 54-year-old male who was found a giant insecondary SFT(23 cm × 18 cm × 11 cm) in his liver and received a liver transplantation in December 2014, as the SFT in the liver was considered unresectable and there was no extrahepatic metastasis. The patient has already received the left side of chest wall tumor resection, hepatectomy and splenectomy due to multicentric SFT 6 years ago.
**结果** The operation of liver transplantation was successful and the patients recovered well after operation.Following up for 56 months postoperative, the patient had no evidence of recurrence or metastasis and returned to a normal life with stable liver function.
**结论** It shows that unresectable liver SFT would be one of the indications of liver transplantation.

# 常温机械灌注技术在动物活器官腔镜教学中的应用

王晓波, 赵强, 郭志勇, 王东平, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 腹腔镜培训是外科教学的重点和难点。传统的塑胶模具质感差、不真实。虚拟教学设备又存在情景虚假、触感不实、反馈延迟等硬伤，导致培训体验不佳。此外，大动物外科受到场地限制、实验安全、麻醉技术、饲养成本、动物伦理等因素困扰，国内外难以推广。本文拟介绍一种基于常温机械灌注技术研制的“活器官腔镜培训系统”，该培训系统可为离体动物实验废弃猪的全腹腔器官供血，并可长时间保持内脏鲜活及正常生理功能，用于腹腔镜培训。
**方法** 活器官腔镜培训系统由常温机械灌注平台、动物腹腔多器官（肝、胆、胰、胃、肠、肾、子宫、膀胱等）、高清显示器及操作评价软件系统等组成。获取动物实验废弃、尚未破坏腹腔器官的猪全腹腔器官，放置在操作平台内，常温机械灌注平台连接猪的腹腔动脉及静脉，并采集猪的血液作为灌注液，以维持腹腔脏器的活性。观测器官的颜色与体内器官差别、肠道的蠕动次数、胆汁的分泌和损伤后血液的流出情况等。聘请一名擅长腹腔镜手术的外科医生，模拟腹腔镜胆囊切除术、肝切除术和肠吻合术术式，并在手术的环境及触感、手术步骤和并发症体现等方面与人体手术进行比较，并评估是否合适用于腹腔镜教学。
**结果** 该培训平台可很好保持动物内脏器官的活性，胃肠道蠕动良好，约 4 次/分钟；胆汁分泌正常，可很好表现胆管损伤引起胆汁流出的并发症；器官血管损伤后出血体现良好。该医生在培训平台上很好地完成了腹腔镜胆囊切除术、肝切除术和肠吻合术，并认为在手术的环境及触感、手术步骤和并发症体现等方面与人体手术相仿，适合用于腹腔镜教学。
**结论** 活器官腔镜培训系统可很好的模拟临床腹腔镜下多种术式的手术环境、触感、步骤和并发症，可规避腔镜培训的时间、场地和伦理限制，减少人力和经济成本，在腔镜培训中具有广阔的应用前景。

# 胆道成形技术在肝脏移植胆道重建中的临床应用

郎韧, 许文犁, 潘飞, 张笑时, 姜涛, 贺强
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 总结胆道成形技术在成人同种异体原位肝移植术中的技术操作，探讨其在肝移植胆道重建中的应用效果。
**方法** 同种异体原位肝移植术中供体或受体胆道断端直径小于 4mm，或者两者直径差距较大的患者，行供体侧胆囊管/胆囊壶腹部-胆总管成形，或受体侧胆囊管-肝总管成形后，再行供受体胆道端端吻合，不常规留置 T 管。术后随访胆道吻合口愈合及胆道相关并发症发生情况。
**结果** 23 例同种异体原位肝移植手术中应用胆囊管/胆囊壶腹部-胆总管成形技术重建胆道，其中 12 例行供体胆囊壶腹部-胆总管成形，6 例行供体胆囊管-胆总管成形，1 例行供体胆囊壶腹部-胆囊管-胆总管成形，另外 4 例行受体胆囊管-肝总管成形，所有患者均未留置 T 管。23 例患者围手术期均未发生胆瘘、吻合口狭窄等胆道相关并发症。术后随访 7-43 个月(平均 16.1 个月)，1 例患者于术后 6 个月复查胆道吻合口狭窄，但总胆红素仍在正常范围内，行内镜下胆道支架植入后治愈，其余患者随访期间均未发生胆道相关并发症。
**结论** 对于同种异体原位肝移植供体或受体胆道断端直径较细，或供受体胆道断端直径不匹配的患者，利用胆道成形技术重建胆道是安全可行的，能后有效预防肝移植术后胆道吻合口狭窄的发生。

# 术中无异体输血成人原位肝移植技术

田大治, 马楠, 蒋文涛, 郑虹
天津市第一中心医院

**目的** 既往肝移植术中出血多，术中多需大量输入异体悬浮红细胞、冰冻血浆。术中失血量、异体输血量与患者 1 年生存率存在显著的负相关，且输入异体血会增加移植受者术后感染风险。为了改善患者预后，应降低患者术中出血量，减少异体血输入量，甚至不输异体血。
**方法** 对于术前血红蛋白浓度以及凝血功能正常或接近正常的病人，本中心开展了术中无异体输血成人原位肝移植的可行性分析。本分析纳入的病例通过提高手术技术，术中精细操作，双极电凝精细止血，以减少术中出血量。同时在保证手术安全的前提下，尽量缩短手术时间，减少术中不感体液丢失。在提高手术技术的基础上，术中回输预存自体血，维持循环稳定，凝血正常，从而实现术中不输异体悬浮红细胞、冰冻血浆。
**结果** 本研究中纳入患者平均年龄 61±4.6 岁，平均 MELD 评分 9.8±2.7 分，入手术室血常规血红蛋白浓度 135.7±13.4g/L，PT11.2±0.34s，均于入手术室后预存 400ml 自体血。手术均采用非转流经典式原位肝移植，平均手术时间 245±43.7 分钟，平均失血量 212±54.7ml，术呈均顺利，术后患者血红蛋白浓度 113.1±16.9g/L，PT13.2±0.84s，均返回 ICU 病房。术后患者平均 ICU 滞留时间 2.4±0.7 天，现所有病人肝功能均已恢复正常。
**结论** 在提高手术及麻醉技术的前提下，如患者术中出血量少，循环稳定，凝血正常，则肝移植术中可不输异体来源红细胞、血浆。

# 新型逆行灌注法对移植肝早期肝功能的影响

慎浩鑫
郑州人民医院

**目的** 探讨经典原位肝移植术中新型逆行灌注法对移植肝早期肝功能的影响。
**方法** 收集 2016 年 5 月至 2017 年 12 月我院 99 例肝病患者肝移植手术资料，其中经典原位肝移植术中采用逆行灌注法手术 56 例，新型逆行灌注法 43 例，收集两组患者早期肝功能资料并进行分析。
**结果** 与逆行灌注法组患者对比，新型逆行灌注法组患者术后第 1 天，第 3 天，第 5 天，第 7 天丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶、总胆红素、谷氨酰转肽酶差异有统计学意义（P<0.05）。
**结论** 经典原位肝移植术中采用新型逆行灌注法可改善移植肝早期肝功能，加快肝功能恢复。

# 无缺血肝脏移植与传统肝移植中供肝组织的代谢组学研究比较

张志衡, 高宁辛, 黄陕州, 汪琳和, 唐云华, 朱财慧, 孙成军, 张轶西, 谢荣兴, 郭志勇, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 在传统的肝脏移植（CLT）中，供肝不可避免地需经历冷缺血和热缺血损伤；无缺血肝移植（IFLT）借助常温机械灌注使供肝在整个过程不中断血流。本研究旨在利用代谢组学揭示无缺血肝移植和传统肝移植在保存和移植复流后的供肝代谢水平变化。
**方法** 回顾性分析 2018 年 7 月到 11 月中山大学附属第一医院完成的各 20 例无缺血肝移植和传统肝移植。在无缺血肝移植中，取灌注前（IFLT_PP）、灌注结束（IFLT_EP）、复流 1h(IFLT_PR)的肝脏组织；而传统肝移植中，则取冷保存结束(CLT_EP)和复流 1h(CLT_PR)。所有样本-80℃保存，采用液相色谱-质谱联用的非靶向代谢组学，利用多元变量统计分析，筛选差异化合物，进行

代谢通路分析；将与临床预后相关的指标（术后 7 天内 ALT,AST 峰值和第 7 天的 TBIL,INR）与差异代谢物进行相关性分析。

**结果** 以 VIP＞1，P＜0.05 进行差异化代谢物筛选，CLT_PR 与 CLT_EP 相比，差异化代谢物有 146 种，通路分析显示两组的差异化代谢物显著性富集在磷酸戊糖途；IFLT_EP 与 IFLT_PP 相比，差异化代谢物有 101 种，其显著性富集在维生素 B6 代谢途径；IFLT_PR 与 IFLT_PP 相比，差异化代谢物有 91 种，显著性富集在维生素 B6 代谢途径；IFLT_PR 与 IFLT_EP 相比，差异化代谢物有 84 种，显著性富集在抗坏血酸和醛酸代谢。IFLT_EP 与 CLT_EP 和 IFLT_PR 与 CLT_PR 的差异化代谢物分别进行通路分析，得出两组显著富集的通路都在磷酸戊糖途径；两组的差异化代谢物分别与临床肝功能预后指标进行相关性分析发现显著上调的差异化代谢物与 ALT、AST 呈负相关，显著下调的差异化代谢物则与上述指标呈正相关。

**结论** 无缺血肝移植能够有效的维持供肝的能量代谢，保持供肝代谢的活跃性，极大减轻移植肝脏的损伤。

# 肝移植治疗肝脏巨大良性肿物

叶伯根, 朱红飞, 殷鹏, 高晓刚, 李齐根
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 总结肝移植治疗肝脏巨大良性肿物的临床经验

**方法** 回顾性 2017 年 12 月至 2018 年 8 月，3 例肝脏巨大良性肿物患者行肝移植的临床资料。分析患者的术中、术后以及短期随访结果，总结相关临床经验。

**结果** 3 例患者均为男性，年龄分别为 47、56 和 60（岁），其中 1 例为肝脏巨大海绵状血管瘤、糖尿病；1 例为多囊肝、多囊肾、高血压病、寻常型银屑病；另 1 例为慢性乙型肝炎重型、慢加急性肝功能衰竭、多囊肝、多囊肾。受者均通过 COTRS 系统匹配尸体供肝，顺利完成全肝原位肝移植术。供肝冷缺血时间分别为 300、420 和 480（min）；无肝期分别为 43、100 和 50（min）；手术时间分别为 415、460 和 420（min）；术中出血量分别为 500、1000 和 800（ml）；2 例多囊肝患者术中输血，输血量分别为 1800 和 800（ml）。术后 ICU 住院时间分别为 3、4 和 4（天），肝功能恢复良好，围手术期均无并发症发生，术后住院时间分别为 15、16 和 14（天）。分别随访 20、16 和 12（个月），第 2 例多囊肝术后发生乙肝感染，口服恩替卡韦，HBV-DNA 转阴，3 例患者移植肝功能均正常；2 例合并多囊肾患者，术后随访肌酐升高，余无任何异常，生活质量良好。

**结论** 对于肝脏巨大良性肿物，肝移植是一项安全、有效的治疗手段。

# 50 例无缺血肝移植临床结果汇报

何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 我们开发了无缺血器官移植的新手术方法，其中无缺血肝移植（IFLT）是将供体肝移植物与受体之间通过不停止的供血、供氧连接起来。在这里，我们报告了前期前瞻性、非随机、对照的 50 例 IFLT 的临床结果。

**方法** IFLT 采用创新的外科手术技术并结合使用常温机器灌注，以便在供肝获取、保存和植入过程中，为供体肝脏提供持续的氧合血液供应。在这项前瞻性、非随机、对照研究中，在 2017 年到 2019 年，50 名肝脏移植非随机地分配到 IFLT 组。在同一时期 138 例使用常规方法移植（CLT）的肝脏作为对照。主要终点是早期同种异体移植物功能障碍（EAD）的发生率。

**结果** 纳入后的 IFLT 组和 CLT 组供体和受体在年龄、性别等基本临床数据没有统计学差异。在 50 例 IFLT 中，获取顺利，灌注参数平稳，灌注液生化指标稳定，肝损伤指标没有升高并低于供体数

千年水平；在 IFLT 的获取、保存和植入过程中不断产生质量良好的胆汁。受体手术过程中，IFLT 的受体体温和平均动脉压更稳定，再灌注后综合征的发生率显著低于 CLT 组，出血量和输血量 IFLT 组更少。在 IFLT 组的 50 例患者中，1 例（2.0％）发生 EAD，而对照组中 67 例（51.5％）患者发生 EAD。IFLT 组的术后 7 天内 AST 峰值 340(149-4112)U/L 显著低于 CLT 组 1317 (137-25083)U/L（P<0.001），术后 7 天内 ALT 峰值 168 (48-3474)U/L 显著低于 CLT 组 689.0 (86-43471)U/L（P<0.001）。移植后第 7 天的总胆红素水平在 IFLT 组低于对照组[2.09 (0.68-12.27) vs. 4.11 (0.56-51.97)mg/dL，p=0.002）。IFLT 组的受体肝脏功能展现出更好的凝血功能，术后第 1 天的凝血时间短于 CLT 组，第 7 天的纤维蛋白原高于 CLT 组。IFLT 组未发生 PNF，而对照组有 5 例 PNF（3.8％）。IFLT 组 ICU 滞留时间 41.8 ± 6.5 小时短于 CLT 组的 89.5 ± 10.4 小时。随访至 2019 年 7 月，显示 IFLT 组的总体生存率高于 CLT 组；两组患者和移植物存活率相当。IFLT 移植物活组织检查和 TUNEL 的组织学分析显示对肝组织和胆管的缺血再灌注损伤极小。

**结论** IFLT 提供了一种创新方法来避免移植物缺血再灌注损伤，因此可以优化移植后结果。

# 再次肝移植中应用双极电凝的临床研究

田大治, 谢炎, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 评估双极电凝在再次肝移植中的应用价值。

**方法** 回顾性分析天津市第一中心医院 2010 年 3 月至 2017 年 9 月所有肝移植术后患者资料，选取年龄 18-65 岁远期再次原位肝移植病例纳入研究，其中传统组（非双极电凝组）64 例，改良组（双极电凝组）42 例。通过对比分析两组间的术前、术中和术后情况，评价两种方法的效果。

**结果** 两组患者术前一般资料无显著差异。改良组患者术中出血量、输血量均较传统组少（$P<0.05$）。改良组病肝切除时间和总手术时间均较非传统组明显缩短（$P<0.01$）。两组患者术后总体并发症发生率（45.2%和 39.1%，$P=0.528$）无显著统计学差异。术后 ICU 停留时间相当（$P=0.206$），肝功能恢复方面无显著差异（$P>0.05$）。

**结论** 双极电凝显著缩短再次肝移植手术时间，减少术中出血，不增加术后并发症发生率，它是一个可靠的、安全的手术技术。

# 评价无缺血肝脏移植技术在治疗终末期肝病中的疗效与安全性：一项单中心临床随机对照研究---初步结果汇报

黄昌俊
中山大学附属第一医院

**目的** 通过随机对照的临床试验，验证无缺血肝脏移植（IFLT）对比常规肝脏移植（CLT）在临床应用的疗效和安全性。

**方法** 本研究拟入选 68 例肝移植等待名单的患者，拟进行单中心、随机、对照临床试验，完善供受体的各项检查，如符合纳入排除标准的供体肝脏由中国人体器官分配与共享计算机系统分配至符合纳入排除标准的受体，受体再以随机方式进入实验组和对照组，试验组进行 IFLT，对照组进行 CLT，两组受体数量按照 1：1 分配，分配结果为开放性标签。术后按照同等标准和流程的监护、治疗和护理，观测记录供肝、受体术中和术后的各项指标，评估受体术后肝功能、并发症综合指数等。在最后一例受体纳入并行移植后随访 12 个月，以早期移植物功能不全（EAD）为第一研究终点，结合多项指标评估研究安全、有效结局终点。进行统计学分析，验证 IFLT 在人肝移植中的安全性与有效性。

**结果** 第 1 例入组的时间为 2019-02-27，截至 2019-07-08 共入组 16 例，CLT 组 8 例，IFLT 组 8 例。CLT 组中发生早期移植物功能不全（EAD）2 例,IFLT 组发生 EAD 1 例。初步分析肝损伤指标 IFLT 组显著优于 CLT 组。IFLT 组术后 ALT 峰值的平均为 187.75103.5 U/L，中位数为 155（93-424）U/L,；CLT 组术后 ALT 峰值的平均值为 630.6±466.5U/L，中位数为 572（115-1330）U/L。IFLT 组术后 AST 峰值的平均为 520.75±243.09U/L，中位数为 454 （205-1015）U/L；CLT 组术后 AST 峰值的平均值为 1637.1±1380.63 U/L，中位数为 1346 （232-4260）U/L。IFLT 组术后第 7 天总胆红素的平均为 48.75±67.33 umol/L，中位数为 23.5 （10.9-199）umol/L；CLT 组术后第 7 天总胆红素的平均为 91.83±80.34 umol/L，中位数为 62.5 （20.7-264）umol/L。IFLT 术后第 7 天 INR 的平均值为 1.08±0.073，中位数为 1.06（0.97-1.18）；CLT 组术后第 7 天 INR 平均值为 1.06±0.12，中位数为 1.04（0.88-1.24）。IFLT 组未出现复流后综合征、胆道、血管、排斥、严重感染、死亡等并发症。

**结论** 目前已纳入 16 例患者。IFLT 组的术后 ALT 峰值、AST 峰值、第 7 天总胆红素均明显低于 CLT 组，差异均有统计学意义。试验结果有待进一步纳入病例术后验证。

# 劈离式肝移植的沿革与创新（单中心 100 例报告）

易述红, 张彤, 傅斌生, 张英才, 杨卿, 唐晖, 邓宜南, 易慧敏, 吕海金, 杨扬, 陈规划
中山大学附属第三医院

**目的** 探讨在公民身后器官捐献的时代背景下劈离式肝移植（SLT）的临床应用

**方法** 回顾性分析中山大学附属第三医院肝脏移植中心自 2014 年 7 月至 2019 年 7 月完成的 100 例劈离式肝移植的临床资料。100 例劈离式肝移植供体来自于 50 个供体，成人供体 35 例，19-52 岁，儿童供体 15 例，4 岁 8 月-16 岁。DBD 供体 40 例，DCD 供体 10 例。综合应用多种影像技术对供肝进行功能学和解剖学评估。35 例成人供肝：右三叶+左外叶劈离 32 例，完全左半肝+完全右半肝劈离 3 例。15 例儿童供肝：右三叶+左外叶劈离 9 例，减体积右三叶+左外叶劈离 1 例，完全右半+完全左半 1 例。离体劈离 42 例，在体劈离 8 例。成人的 MELD 评分在 8 到 43 分，平均 27.5+11.5，儿童受体 PELD 评分 0 到 47 分，平均 20.6+11.6 分。成人受体移植物重量与受体体重比（GRWR）为 1.25%～2.46%。儿童受体 GRWR 为 1.65-4.39% 。供肝冷缺血时间为 5-10.5 小时。

**结果** 100 例受者均顺利完成手术，围手术期死亡 8 例，其中成人 5 例，儿童 3 例，儿童受者随访期间死亡 2 例，分别是血管内皮瘤肺部转移 1 例，郎格罕细胞组织细胞增生症术后复发 1 例。成人死亡主要发生在术式开展的早期阶段和高 MELD 评分患者，26-43 分，平均 36.4 分。术后主要外科并发症包括成人受体胆漏 4 例。儿童受体门静脉狭窄 1 例，肝动脉血栓形成 2 例，肠漏 2 例，肝断面胆漏 5 例。

**结论** 公民身后器官捐献来源供肝为现阶段我国开展劈离式肝移植提供了可能和机遇，把握好供受体选择标准，改进评估方法及精细的手术操作是保证劈离式肝移植手术成功的关键。

# 无缺血肝脏移植对边缘供肝评估和修复的临床研究

张轶西, 鞠卫强, 陈茂根, 赵强, 黄昌俊, 王东平, 郭志勇, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 常温机械灌注越来越多地用于供肝的保存，却仍然面临着两次缺血再灌注损伤打击的风险。无缺血肝脏移植（Ischemia free liver transplantation, IFLT）保证移植全过程中器官血流不中断，避免了缺血再灌注损伤。该研究的目的是证实 IFLT 作为评估和修复边缘供肝的有效方法，可提高扩大标准边缘供肝（Extended criteria donor, ECD）利用率，扩大肝移植供体池。

**方法** 在 2017 年 7 月-2019 年 2 月我中心的一项前瞻性临床试验中，11 个肝脏被判定为 ECD 的供肝，在 NMP 的前 2.5 小时期间，使用预定标准评估肝脏活力：灌注液乳酸<1.5mmol/L，pH 在 7.35 至 7.45，胆汁产生量>10mL，胆汁 pH>7.50。符合所有标准的肝脏被接受用于移植。主要终点是 6 个月的移植物存活。
**结果** 无缺血肝移植的 11 个边缘供肝均来自脑死亡供体，中位年龄为 59 岁（范围 37-66）岁，欧洲移植供体风险指数中位数为 2.37。在 NMP 期间，所有肝脏清除乳酸并产生足够量的胆汁。符合所有活力标准的 11 个（100％）肝脏成功移植，在 3 个月和 6 个月时 100％患者和移植物存活。IFLT 很大程度提高了边缘供肝的的利用率。
**结论** 无缺血肝脏移植可用于评估和修复供肝功能并可安全选择边缘供肝，从而使边缘供肝的利用率大大提高。

# 原位肝移植术中动脉夹层的预防

颉斌, 李亭
中南大学湘雅二医院

**目的** 受体肝动脉夹层是肝移植术中较常见的一种血管并发症，可增加手术相关并发症，我们提出一种预防术中受体肝动脉夹层的方法，即分离肝动脉后以血管夹阻断肝固有动脉直至动脉重建。
**方法** 在 2019 年 1 月至 2019 年 7 月间共行原位肝移植术 125 例，其中 48 例采用该方法预防，分为预防组，其余分为对照组。动脉吻合均为供体受体肝总动脉以 7-0 prolene 线连续外翻缝合，供体器官获取及抗排斥等处理均相同，术后以彩超及肝动脉 CTA 监测动脉情况至术后 1 月。
**结果** 两组受体术前情况、供体一般资料、术中情况无明显差异，预防组术中出现肝动脉夹层 0 例，明显低于对照组（0% vs. 9.1%, P=0.043），术后 1 月内两组均未见动脉并发症。
**结论** 肝移植术中分离肝动脉后以血管夹阻断肝固有动脉至动脉吻合可有效预防术中肝动脉夹层，简便易行，可以推广。

# 自体肝移植治疗下腔静脉平滑肌肿瘤：附 1 例报告

陈茂根, 黄昌俊, 鞠卫强, 陈颖华, 王东平, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 自体肝移植是常规手术无法切除的肝肿瘤或泡型包虫病的有效治疗手段，在下腔静脉肿瘤中的应用报道罕见。
**方法** 报道一例罕见的下腔静脉平滑肌肿瘤行自体肝移植的病例。
**结果** 患者男，52 岁，因“上腹部不适 4 月余，双下肢水肿半月余”入院。当地医院行腹部 B 超提示下腔静脉占位病变，中山大学附属第一医院增强 CT 扫描提示下腔静脉上段肿瘤，累及肝静脉及左肾静脉。既往有高血压 10 余年。经两次多学科讨论后于 2019 年 6 月 27 日行背驮式自体肝移植术及下腔静脉肿瘤切除术。术中使用了静脉转流技术，下腔静脉行人工血管替换。因肿瘤贴近左右肾静脉，加行右肾静脉切除重建吻合至人工血管。因肝静脉回流开口相距较大，肝静脉部分切除整形后再行背驮式吻合至人工血管。手术总时间 9 小时，无肝期及肝冷缺血时间为 2 小时 10 分钟。体外循环静脉转流时间 3 小时 20 分钟。术中出血量为 10000 ml，输悬浮红细胞 12U、血浆 600 ml。术后当天查肝功能 ALT 167U/L，AST 209U/L，TBIL 73.5μmol/L，术后 6 天肝功能恢复至正常范围。患者术后 20 天恢复出院。术后病理报下腔静脉平滑肌细胞肿瘤，术后 2 月复查无肿瘤复发。
**结论** 本例为下腔静脉平滑肌肿瘤切除行自体肝移植治疗的首例报道，自体肝移植是治疗下腔静脉肿瘤的有效手段。

# 自体肝移植治疗下腔静脉平滑肌肉瘤治疗策略

吐尔洪江·吐逊, 李涛, 赵晋明, 谷申森, 姚刚, 沙地克·阿帕尔, 努尔扎提江·安维尔, 吴警, 温浩
新疆医科大学第一附属医院

**目的** 下腔静脉（IVC）平滑肌肉瘤是外科治疗的重大挑战。由于这种疾病罕见，该病治疗选择和预后方面的数据很少。根治性手术切除是获得长期生存的唯一有效措施。本研究探讨自体肝移植治疗不同型下腔静脉平滑肌肉瘤的治疗策略。
**方法** 分析研究我院自 2016.2-2018.7 月在新疆医科大学第一附属医院肝脏·腹腔镜外科的 4 例下腔静脉平滑肌肉瘤患者手术临床资料，同时系统分析全球治疗下腔静脉平滑肌肉瘤的手术治疗。
**结果** 4 例平滑肌肉瘤患者中 II-III 型 1 例，II 型 1 例，I-II 型 2 例。4 例患者接受根治性切除术，其中一例型联合心房重建的自体肝移植，一例型肝后下腔静脉重建，1 例行下腔静脉联合单侧肾静脉重建，一例行下腔静脉联合双侧肾静脉重建。围术期无伤亡，患者中位随访时间 16 月。其中一例出现肝脏转移给予射频消融治疗后良好。目前全球共报道 8 例自体肝移植治疗下腔静脉平滑肌肉瘤。
**结论** 根治性切除术提高长期生存率的主要方法。生存的主要预测指标包括切缘状态，肿瘤大小和根治性切除。这些指标可以组成一个具有预后价值的风险评分模型。自体肝移植可成为 II-III 型平滑肌肉瘤治疗措施。

# IFLT 通过抑制细胞焦亡缓解缺血再灌注损伤

卢宇婷, 郭志勇, 赵强, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 通过对比无缺血肝移植及常规肝移植的细胞焦亡及缺血再灌注损失程度，应用临床样本、细胞模型及基因敲除小鼠模型，验证无缺血肝移植可抑制细胞焦亡缓解缺血再灌注损伤
**方法** 1.临床样本探究 IFLT 抑制细胞焦亡缓解缺血再灌注损伤
（1）肝脏损伤评估
取上述肝组织样本制备病理标本，进行肝组织病理评分；同时制备电镜标本，观察细胞膜、线粒体和内质网形态，综合血清转氨酶水平，评估肝损伤程度
（2）炎症因子水平检测
用 ELSIA 方法检测上述血清中 IL-1β、IL-18、TNF-α 和 IL-6 等炎症因子水平。
（3）炎症小体及焦亡相关基因和蛋白表达水平检测
取上述肝脏组织样品，分别采用 Western blot 和 qRT-PCR 方法，检测焦亡相关蛋白表达水平变化，同时制备组织切片，应用免疫荧光染色，检测 GSDMD 蛋白水平的变化。2. 体外细胞模型验证 IFLT 通过抑制焦亡减少缺血再灌注损伤
应用体外缺氧/复氧模型，分别过表达、沉默 GSDMD 基因、加入 GSDMD 抑制剂 NSA；扫描电镜观察各组细胞焦亡水平，同时检测焦亡相关蛋白转录及表达水平变化，综合脂质过氧化和炎症因子分泌水平。
3.应用转基因模型验证 IFLT 抑制细胞焦亡缓解缺血再灌注损伤
A 构建 GSDMD-/-转基因小鼠，检测缺血再灌注损伤程度。
**结果** 相较于常规移植组，无缺血肝移植组焦亡程度降低，并且缺再灌注损伤得到缓解；细胞模型沉默 GSDMD 基因后缺血再灌注损伤减少；在 GSDMD 敲除鼠中无明显的缺血再灌注损伤。
**结论** 与常规肝移植相比，在临床、细胞、动物三个水平中都可发现无缺血肝移植可通过抑制细胞焦亡减少缺血再灌注损伤

# 既往 TIPS 术后患者在肝移植术中门静脉重建的经验与疗效

吴迪
天津市第一中心医院器官移植中心

**目的** 探讨既往 TIPS 治疗肝硬化患者在肝移植术中门静脉重建的几种处理方法及其疗效
**方法** 回顾性分析我中心 29 例肝硬化门静脉高压行经颈内静脉门体分流术病人，其中门体静脉分流支架通畅 11 例，合并门静脉血栓 16 例，合并门静脉癌栓 2 例。术中均行支架取出术。合并门静脉血栓 16 例中，9 例Ⅰ-Ⅱ级；6 例Ⅲ级；1 例Ⅳ级。Ⅰ-Ⅱ级组行支架取出术联合血栓切除或取栓术；Ⅲ级支架取出术联合血栓切除或取栓术或肠系膜上静脉架桥的方式重建供肝门静脉；对Ⅳ级支架取出术联合血栓切除或取栓术或门静脉分流静脉吻合重建供肝门静脉。同时合并门静脉癌栓 2 例，均为Ⅱ-Ⅲ级，行支架取出术联合血栓切除或取栓术。
**结果** 所有患者移植肝功能恢复良好,围手术期病死率为 0%。合并门静脉癌栓病人术后无瘤生存期 23.5 个月。
**结论** 肝硬化门静脉高压 TIPS 术后合并门静脉血栓已非肝移植禁忌证，根据血栓的不同情况采取合理的手术方式重建门脉系统可以获得良好的治疗效果。

# 肝移植治疗肝硬化并发肝性脊髓病 1 例疗效报道

段金良, 胡安斌, 谭炜钰, 林泽鹏, 凌象超, 朱晓峰
中山大学附属第一医院

**目的** 肝性脊髓病（HM）是一种肝硬化失代偿期极为罕见的并发症，以“双下肢进行性痉挛性截瘫”为特征性表现，病因可能为肝脏对代谢毒性物质（氨、短链脂肪酸等）处理作用降低，使其作用于脊髓神经而发病。早期病理改变为颈髓以下脊髓侧索可逆性对称性脱髓鞘，晚期有不可逆性轴突损伤。目前认为唯一有效的治疗方法为肝移植术，我们对一例乙肝肝硬化失代偿期并发肝性脊髓病的患者，施行了同种异体肝移植术，取得了较好疗效，现汇报并探讨如下。
**方法** 患者为一例 46 岁男性乙肝肝硬化失代偿期并肝性脊髓病患者，术前血氨 109μmol/L，白蛋白 26.8g/L，总胆红素 47.2μmol/L，走路呈剪刀步态，下蹲后不能独立站起。经过术前检查，完善伦理手续，行同种异体肝移植术（背驮式），供体为同血型脑死亡供者。术后予抗排斥、抗感染、护肝、补充白蛋白等常规肝移植术后治疗，另外积极进行下肢功能康复训练。
**结果** 术后患者肝功能恢复良好，出院前血氨降至 25μmol/L，不予补充白蛋白情况下白蛋白浓度 37.9g/L，总胆红素 32.7μmol/L，剪刀步态消失，下蹲后可独立站起。出院后至今随访 1 个月，症状仍在持续好转。综合认为本次治疗有效。
**结论** 肝硬化失代偿期并发 HM 接受肝移植术疗效确切，预后较好，不仅可以挽救患者生命，还可以逆转双下肢进行性痉挛性截瘫等症状，显著提升生活质量。肝移植术对于肝硬化失代偿期并发 HM 早期积极治疗具有十分重要的意义。

# 门腔静脉半转位肝移植联合脾切和断流术治疗肝硬化合并弥漫性门静脉血栓形成

朱晓峰, 胡安斌, 陈传宝, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 门静脉血栓形成在终末期肝硬化患者发生率较高，过去被作为肝移植禁忌症，近年来采用门静脉取栓及各种静脉搭桥手术已使大多数患者成功接受了肝移植手术。但对于弥漫性门静脉肠系膜

上静脉血栓形成者无法施行搭桥手术，在许多移植中心被视为肝移植禁忌症。门腔静脉半转位肝移植（CPHT）解决了肝脏的血液供应问题，使肝移植成为可能。但门静脉高压仍未解决，加之肝脏切除切断了部分交通支使消化道出血风险进一步加重，CPHT 大多作为应急解决门脉血供的方法。本研究采用门腔静脉半转位肝移植（CPHT）联合脾切除和贲门周围血管离断术治疗肝硬化肝功能衰竭合并弥漫性门静脉血栓形成，探索预防此类患者肝移植后上消化道大出血的新方法。

**方法** 本研究共 6 位患者均为终末期肝硬化合并弥漫性门静脉肠系膜上静脉血栓血栓形成，分为 2 组，组 1 的 4 位病人中 2 人合并肝细胞癌，组 2 的 2 位病人中 1 人合并小肝癌。所有患者肝移植前均有严重门静脉高压，巨脾，血小板显著下降，出现不同程度反复上消化道出血。移植前经影像学评估难于找到合适的搭桥血管；6 位患者分为 2 组，组 1 的 4 位病人接受常规门腔静脉半转位肝移植术，组 2 的 2 位病人接受常规门腔静脉半转位肝移植术联合脾切除和贲门周围血管离断术。观察 2 组术后肝功能、肾功能、血小板数量、上消化道出血情况、CT 检查贲门周围血管曲张程度、生存率。

**结果** 两组肝移植手术均顺利完成，术后两组肝肾功能恢复基本相似；组 1 术后 4 人血小板长期处于低水平，反复出现不同程度的上消化道出血，CT 检查喷门周围血管仍然严重曲张，2 例术后 1 年死于肝癌复发转移和严重上消化道出血，另 2 人术后 2 年死于反复严重上消化道出血；组 2 术后 2 人血小板一周恢复正常水平，术后存活 3 个月未出现上消化道出血，CT 检查贲门周围血管曲张明显改善，目前肝功能正常，有待进一步观察。

**结论** 门腔静脉半转位肝移植（CPHT）联合脾切除和贲门周围血管离断术治疗肝硬化合并弥漫性门静脉血栓形成，可成功预防肝移植后上消化道大出血，显著改善该类病人的生活质量，可能提高生存率。

# 劈离式肝移植 VS 全肝移植-单中心临床对照研究

孙延东, 郭源, 赵扬, 朱晓丹, 臧运金
青岛大学附属医院

**目的** 分析和评估劈离式肝移植的临床效果

**方法** 回顾性分析 2015 年 6 月到 2018 年 6 月在青岛大学附属医院肝脏移植科接受肝脏移植病人的临床资料，根据病人肝移植手术方式不同，分为全肝移植组（111 例）和劈离式肝移植组（20 例），分析和比较两组病人术中情况、术后恢复及生存情况。

**结果** 与全肝移植相比，劈离肝移植手术操作较为复杂，手术时间延长[(624.3±161.8vs497.9±97.9)min，P=0.003]，无肝期延长[(86.4±52.0VS58.7±18.2)min，P=0.029]。劈离式肝移植组与全肝移植组供肝冷缺血时间分别是[(308.6±129.0 vs 371.0±136.2)min，P=0.060]，热缺血时间分别是[(1.6±0.9vs1.0±2.0)min，P=0.175]，术中出血量分别是[(2196.9±2254.1 vs 1973.0±1574.2)ml，P= 0.617]，术中输注红细胞量分别是[(2278.5±1900.7 vs 2167.2±1585.3)ml，P=0.780]，差异无统计学意义。劈离式肝移植组供肝移植物和受者身体重量比（GRWR）为（2.2±0.9）%。劈离式肝移植组术后住院天数延长[(37.4±24.8 vs 24.3±8.4)d，P=0.030]，差异有统计学意义。劈离式肝移植组与全肝移植组相比，术后插管时间[(40.0±29.0 vs 35.4±29.8)h，P=0.534]，术后 ICU 天数[(5.8±4.4 vs 4.2±2.0)d，P= 0.132]，再次手术率[5.0%vs2.7%，P=0.489]，肝功能恢复正常时间[(27.9±24.8 vs 16.8±12.2)d，P=0.066]，术后并发症发生率[35.0%vs36.0%，P=0.929]，差异无统计学意义。两组受者术后中位随访时间为 21.6 月（6-48 个月）。随访 1 年，2 年，3 年劈离组和全肝组生存率两组比较，差异无统计学意义。

**结论** 劈离式肝移植可以取得和全肝移植相似的临床效果。

# 肠系膜上动脉重建肝动脉在获取胰腺供肝中的应用

方佳丽[1], 陈正[1], 宋康[2], 贺强[3], 马俊杰[1], 李光辉[1], 张磊[1], 徐璐[1], 潘光辉[1], 尹威[1], 赖兴强[1], 陈荣鑫[1], 李立[1], 刘路浩[1], 熊韫祎[1], 张滔[1], 徐海林[1], 张鹏[1], 万娇[1], 吴佳林[1], 姚仲鹏[1], 李国君[1]
1. 广州医科大学附属第二医院 2. 复旦大学附属中山医院 3. 首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 总结利用肠系膜上动脉重建肝动脉在获取胰腺供肝中的应用，提高此类供肝利用的成功率。
**方法** 获取胰腺的供肝，利用肠系膜上动脉进行供肝动脉的重建。后行肝移植，了解术中供肝开放后情况及术后肝功能情况，移植肝彩超情况。
**结果** 2016.9-2019.8 共获取胰腺 98 例，均保留肝总动脉及胃十二指肠动脉袢（CHA-GDA）至供胰方，仅保留肝固有动脉（PHA）或肝左/肝右动脉（LHA/RHA）至供肝方。供肝的肝固有动脉较短或缺如，利用肠系膜上动脉进行肝固有动脉的延长或肝左/肝右动脉的体外重建，重建后再进行供肝的植入。此类需利用肠系膜动脉延长或重建的供肝共 5 例。开放后供肝充盈良好，胆汁分泌正常，术后肝功能如期恢复。移植肝彩超提示肝动脉通畅，无肝动脉栓塞等并发症。
**结论** 利用肠系膜上动脉重建获取胰腺供肝的肝动脉具有明显优势，可以减少此类供肝动脉的吻合难度，增加成功率和利用率，减少并发症的发生。

类别：肝移植评估与围手术期管理

# 快速康复外科理念在肾移植手术患者中的应用

陈明家
陆军军医大学第一附属医院西南医院

**目的** 探讨快速康复理念在肾移植手术患者中的应用效果.
**方法** 随机选择自 2017 年 06 月～2018 年 06 月以来，我科收治的肾移植患者 30 例。按照自愿原则将他们划分成观察组（18 例）和对照组（12 例），两组患者在基本病历资料（年龄、性别、病程等）方面的比较差异不大，均不具有统计学意义（P＞0.05）。对照组采用常规护理，实验组遵循快速康复理念进行围手术期护理，措施包括术前饮食、肠道管理、术后活动与饮食管理、管道管理、输液管理等内容。对两组患者的第一次下床活动时间、肛门排气时间、能够自理的时间、住院治疗天数、治疗花费、并发症发生率、伤口疼痛程度、对护理质量的满意度等相关因素进行比较
**结果** 两组患者住院时间、术后并发症发生率、术后不良时间发生率对比，观察组比之对照组更具有优越性，差异性显著（P＜0.05），具有一定的统计学意义。对照组对临床护理工作的满意度为 61.5%，观察组患者对临床护理工作的满意度为 87%。两组对比观察组患者的满意度更高，差异显著（P＜0.05），具有统计学意义。
**结论** 应用快速康复外科理念。改进肾移植护理方法，可加速病人康复，缩短住院时间，值得推广。

# 护理干预对肝移植患者伤口的观察与护理探讨

王迪, 王曼曼, 王潇, 张水军, 郭文治
郑州大学第一附属医院

**目的** 应用护理干预对 80 例肝移植手术患者伤口的观察及护理措施
**方法** 选取我院 2018 年 2 月至 2019 年 2 月在我院行肝移植手术治疗的患者符合条件的 80 例患者纳入观察范围，按照随机奇数偶数法分成对照组、研究组两组。对照组采用常规伤口护理方法、研究组除按照常规护理外另外加强护理干预等护理措施。比较两组患者伤口在换药次数、住院时间、花费费用、伤口愈合时间、患者满意度、伤口并发症等情况。
**结果** 接受护理干预后，研究组患者的满意度 p 值 0.034（P＜0.05）、换药次数[（5.08±1.071）分＜（7.98±01.640）分]、住院时间[（15.43 ±2.241）分＜（19.10±3.062）分]花费费用[（750±177.229）分＜（1105.4±177.229）分]相对更低（P＜0.05）。
**结论** 护理干预对提高肝移植患者伤口愈合有着积极的影响。

# 公民身后器官捐献肝脏质量标准供者评分系统研究

焦兴元, 邰强, 韩明, 王小平, 周健, 袁小鹏, 郑毅涛, 何睿, 黄颖滨, 陈岗, 廖苑, 何晓顺, 朱晓峰
中山大学附属第一医院

**目的** 分析公民身后器官捐献供肝移植后发生移植肝失去功能的危险因素，旨在建立公民身后器官捐献肝脏质量标准和供者评分系统。
**方法** 自 2011 年-2018 年本器官捐献和移植中心共有 675 例公民身后器官捐献，开展肝移植 627 例。本文分析我中心移植三区 90 例供体资料和 90 例受体资料，移植肝失去功能的发生时间（移植肝术后急性失去功能和移植肝慢性失去功能）为研究终点，对供者的年龄、原发病、既往高血压病

史、糖尿病史、电解质、肝功能、肾功能、血常规、凝血四项、尿常规、真菌培养（血液、尿液、痰、粪便）、细菌培养（血液、尿液、痰、粪便）、胰腺炎组合、心肺复苏、低血压过程、ICU 治疗时间、吲哚青绿清除率（ICG）、肝脏穿刺病理活检脂肪肝【小泡性脂肪肝（轻度，中度和重度）；大泡性脂肪肝（轻度，中度和重度）】；HBV 和梅毒等变量分别与移植肝术后急性失去功能和移植肝术后慢性失去功能进行单因素、多因素分析及 Cox 回归分析，建立我院的供体评分系统（Donor Scoring System，DSS）。

**结果** 90 例公民身后器官捐献供肝肝移植发生移植肝失去功能的供者原发病单因素相关性分析显示，有心肺复苏过程的，移植肝失去功能的发生率为 84.6%,显著高于未发生心肺复苏的捐献者(15.4%)（P<0.05）。捐献过程中收缩压 BP<50mmHg，移植肝失去功能的发生率 100%；BP 80-50 mmHg，移植肝失去功能的发生率 70%；BP 80-100mmHg，移植肝失去功能的发生率 6.7%（P<0.05）。移植肝失去功能与供者心肺复苏时间、吲哚青绿清除率（ICG）、肝功能分级、大泡性脂肪肝分级、小泡性脂肪肝分级、ICU 住院时间和 血肌酐（SCr）水平显著相关（P 均<0.001）。根据对本组与公民身后器官捐献肝移植受者术后移植肝失去功能发生的单因素、多因素分析及 Cox 回归分析，本研究建立了公民身后器官捐献肝脏质量标准供者评分系统。90 例器官捐献肝脏移植的供肝，根据评分系统，肝脏质量分为四级（I 级，0-6 分，19 例，肝脏质量优；II 级，7-12 分，42 例，肝脏质量良好；III 级，13-19 分，20 例，肝脏质量一般；IV 级，20-25 分，9 例，肝脏质量差）。我们研究结果显示，评分>13 的供肝，移植肝失去功能发生率高于评分低于小于 13 的供肝。评分大于 20 的供肝，移植肝失去功能的概率显著增加，建议慎重使用；评分大于 25 的供肝，建议弃用，以免术后发生移植肝失去功能。

**结论** 移植肝失去功能与供者的年龄、心肺复苏时间、吲哚青绿清除率（ICG）、肝功能分级、大泡性脂肪肝分级、小泡性脂肪肝分级、ICU 住院时间和血肌酐（SCr）水平显著相关。根据移植肝失去功能高危因素分析建立的供体评分系统及分级标准可以对我国公民身后供肝质量做出客观评价，适合我国公民身后器官捐献者供肝质量的评估。

# 移植前肥胖对肝移植受者术后并发症率和死亡率的影响

王建, 张雅敏
天津市第一中心医院

**目的** 对现有文献进行分析，评价移植前肥胖对肝移植受者术后并发症率和死亡率的的影响。

**方法** 在 BMI 的基础上，将患者分为非肥胖， 超重，肥胖，严重肥胖，病态肥胖组。分析比较分析各组移植时腹水量，肝病病因，手术时间，术中失血量，术后并发症，住院天数，ICU 停留时间，死亡原因等。主要结果包括术后 30 天，1 年，2 年和 5 年的死亡率和患者及移植物存活率。次要结果包括住院天数， ICU 停留时间，早期和晚期并发症。

**结果** 与正常体重受者相比，病态肥胖受者的手术时间，血液制品用量，ICU 住院时间，平均住院时间，感染性并发症和需要干预的胆道并发症较高。II 至 III 级肥胖患者的伤口感染率，伤口裂开率和总体感染率显着较高。原发性移植物无功能，即刻，1 年和 2 年死亡率病态肥胖组升高。在严重和病态肥胖的受试者中，五年死亡率显着更高，主要是由于不良心血管事件。

**结论** 与正常 BMI 患者相比，没有良好的数据支持肥胖，严重肥胖患者的肝移植结果较差。病态肥胖受者肝移植术后并发症较多，不同中心报道结果也有差异。肥胖不是肝移植的手术禁忌症，但病态肥胖患者需详细评估不良心血管事件风险。

# 肝移植成功治疗重度门肺高压一例

陈孝杰[1], 朱志军[1,2], 孙丽莹[1], 魏林[1], 曲伟[1], 曾志贵[1], 刘颖[1]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院肝移植中心 2. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心

**目的** 介绍我中心通过肝移植成功治疗一例重度门肺高压患者，探索、总结重度门脉性肺动脉高压患者行肝移植手术的方法及效果。探索、总结重度门脉性肺动脉高压(Porto-pulmonary hypertension，PoPH)患者行肝移植手术的方法及效果。
**方法** 回顾、分析我中心收治的一例重度门肺高压患者临床资料，包括临床症状、化验检查、手术过程、围术期治疗、术后监测减药、停药后随访等过程，结合相关文献，总结重度门肺高压行肝移植治疗的方法及疗效。
**结果** 患者 39 岁女性，因卡洛里氏病致肝硬化 6 年，为行肝移植入院评估。入院时患者黄疸，已存在运动后喘憋等症状，入院检查 T-BIL 135.80umol/L，ALB 18.8g/L，PT(s)16.50s，INR1.43，Cr 67.2umol/L，CT 示肝硬化、门脉高压伴侧支循环形成、脾大、食管胃底静脉曲张、腹水。超声心动估测肺动脉压 sPAP 132.94mmHg，行右心漂浮导管检查示 sPAP 81 mmHg，mPAP 50mmHg，考虑重度门肺高压。予瑞莫杜林、他达拉菲联合降压治疗，6 个月后行肝移植治疗，术后继续予以瑞莫杜林皮下泵入降压，每月复查超声心动，酌情减量。术后 12 个月停药，目前患者术后近 14 月，肺动脉收缩压波动与 40mmHg 以下。
**结论** 重度门肺高压患者经药物疗法降压后，可安全行肝移植治疗，且术后有可能停止降压药物的使用。

# 合并冠心病的肝移植患者术中管理及术后早期结果

赵娴-重复数据[1], 孔海莹[2]
1. 树兰（杭州）医院 2. 浙江大学附属第一医院

**目的** 在需要原位肝移植（OLT）的终末期肝病（ESLD）患者中经常观察到冠状动脉疾病（CAD）。 这种情况对于患者和医务人员都是具有挑战性的。
**方法** 回顾性研究了 2014 年至 2018 年期间接受 OLT(需完全阻断下腔静脉）的 26 例 ESLD 患者的病例记录。 我们分析了这些患者的术前评估、术中麻醉管理和术后早期预后的详细信息。收集的数据包括一般情况、移植适应症、心脏评估、合并症、冷缺血时间(CITs)、手术时间、术中监测、液体管理、输血要求、血液动力学变量、血管升压素的应用，再灌注发生率和移植物和受体存活率。用终末期肝病(MELD)评分评估受体肝病的严重程度。
**结果** 26 例受体，通过心电图、超声心动图(UCG)、冠状动脉计算机断层血管造影(CTA)和冠状动脉血管造影等进行术前评估，并确认了 CAD。 所有患者有轻度和中度 CAD，只有 3 例(11.5%)中度 CAD 被冠状血管造影术确认。UCG 显示 2 例受体（7.7%）合并有陈旧性心肌梗死。 4 例受体(15.4%)术前有冠脉支架置入史。大多数患者通过 UCG 进行心脏功能评估。 12 例(46.2%)有不同程度的左心室肥厚(LVH)。 14 例受体（53.8%）有中度舒张功能障碍。
所有患者耐受性良好。 13 例患者(50%)出现再灌注后综合征(PRS)，其中 2 例比较严重，但通过积极的药物处理和液体最佳化，情况好转。 在无肝期和再灌注期经常观察到 ST 段压低。 在住院期间患者没有发生因心脏相关事件引起的死亡率。 采用改良背驮技术的 OLT 可以在轻度和中度 CAD 的 ESLD 患者中成功地进行。
**结论** 对合并 CAD 的受体进行全面评估和优化，严格监控和优化术中管理，了解 OLT 的复杂手术步骤及带来的血液动力学变化，以及预防再灌注综合征发生的策略，可以有利于获得满意的结果。

# 肝肾联合移植结合双侧病肾切除治疗原发性 1 型高草酸血症

张骊, 潘澄, 蒋文涛, 田大治, 贺健, 于杨
天津市第一中心医院

**目的** 原发性 1 型高草酸血症（Primary hyperoxaluria type-1 ，PH-1）是罕见的常染色体隐性遗传病。其最重要的临床表现是反复发作的尿路结石，进展性的肾钙质沉着症及系统性草酸累积症。患者肝脏草酸代谢障碍，引起血清草酸升高，草酸在肾脏、骨髓等多器官沉积，最终导致肾功能衰竭。肝肾联合移植是治疗原发性 1 型高草酸血症合并肾功能衰竭的主要方法。但由于术后体内蓄积草酸的释放，并在移植肾沉积，导致移植肾功能受损，严重的引起移植肾功能衰竭。本为探讨治疗原发性 1 型高草酸血症的新方法。
**方法** 为了探寻围手术期减少体内草酸沉积，避免移植肾功能损害的有效方法，总结自 2018 年 6 月自 2018 年 8 月就诊于本中心的两例 PH-1 患者临床资料。两例患者入院血草酸浓度分别为 98.9umol/L，93.5 umol/L。两例患者入院后均行连续血浆透析治疗，血草酸浓度均维持在 40umol/L 之下。择期行肝肾联合移植手术，术中行双病肾切除（去除体内草酸库）。术后继续透析清除体内蓄积尿酸。
**结果** 术后患者肝肾功能逐渐恢复正常，术后 2 周经透析草酸维持 30umol/L 以下，术后随访 1 年，患者肝肾功能均维持正常，尿中未见草酸结晶。
**结论** 基于本中心的治疗经验，术前术后连续血液透析，并于肝肾联合移植术中切除双侧病肾，对于保护因 PH-1 行肝肾移植的受者移植术后的移植肾功能有积极作用。

# 护理临床路径在高抗体肾移植患者术后的应用

曾彤, 王殿珍
武汉大学人民医院

**目的** 研究护理临床路径在肾移植高抗患者中的应用效果。
**方法** 选定 2017 年 12 月至 2018 年 6 月在我科行同种异体肾移植手术的 18 例高抗体患者为对照组，2018 年 7 月至 2019 年 4 月在我科行同种异体肾移植手术的 20 例高抗患者为实验组。纳入标准：①认知能力正常；②知情同意；③PRA≥80%。两组资料对比无差异。
对照组给予肾移植术后护理常规，包括严密监测生命体征，严密观察患者尿量及引流液的量、颜色、性状，观察患者移植肾区情况，遵医嘱用药，做好口服药用药指导及饮食指导。
实验组成员根据肾移植术后临床路径实施护理 ①成立临床路径研究小组，小组成员由 3 名肾移植专科医生（其中主任医师 1 名，主治医师 1 名，住院医师 1 名），6 名护士（其中副主任护师 1 名，护师 5 名）。②基于快速康复理念，制定肾移植护理临床路径。该临床路径强调了早期康复理念，包括早期进食、早期下床活动、早期评估拔管以及自我护理；该临床路径制定了肾移植术后不同时间对应的观察指标、护理要点，从而起到提醒与参考作用，避免忽略护理步骤，遗漏护理流程；该临床路径还包括肾移植术后风险评估及预警，从而在护理工作中早期发现并发症，早期治疗与处理。③应用与实施。实验组成员从术前准备起，即纳入肾移植护理临床路径计划执行。临床路径各执行条例中，已执行或达到预期效果则打“√”；对于患者目前不需要执行的打“/”；评估内容中，根据患者目前状况选择与现状内容相应的数字；对于一些异常状况，临床路径中已标红的，需要进行处理，继续观察且做好护理记录。
**结果** 对比两组住院期间住院天数、护理满意度、下床活动天数、拔管天数、急排发生率、坠积性肺炎发生率、血栓栓塞率，使用 SPSS22.0 数据处理软件，得出统计学结果 P＜0.05，有统计学意义。
**结论** 高抗的肾移植患者在应用基于快速康复理念的肾移植临床路径后，早期下床活动天数、住院天数、护理满意度、拔管天数、并发症发生率相对于传统肾移植护理模式有明显的优势。

# 肝移植后移植物功能不全

王琨, 李望遥, 魏绪勇, 徐骁
浙江大学附属第一医院

**目的** 探索肝移植后移植物功能不全严重程度与预后之间的关系
**方法** 肝移植术后早期移植物功能不全的定义为至少符合以下一条标准：①术后第 7 天总胆红素 TB≥10mg/dL ;②术后第 7 天 INR≥1.6；③术后 7 天内 ALT (谷丙转氨酶）或 AST(谷草转氨酶) >2000 IU/L。重症 EAD 是指在此基础上更为严重的 EAD。
**结果** 重症 EAD 的移植物存活率和受者生存率显著低于轻型 EAD 组。
**结论** EAD 根据指标可以分为轻型和重症。重症 EAD 严重影响受者预后。

# 青蒿素通过调控大鼠 JNK/ERK1/2 信号通路和提高海马组蛋自乙酰化水平减轻七氟醚诱导的认知功能损伤及细胞凋亡

王勇, 徐广
郑州大学第一附属医院

**目的** 本研究的目的是评估青蒿素对七氟醚诱导新生大鼠神经细胞凋亡及认知功能损害的影响。
**方法** 大鼠从出生后 3 天（P3）至出生后 21 天（P21）分别给予青蒿素(50，100 或 200mg/kg b.wt/day；口服灌胃)。在出生后 7 天(P7)，动物暴露于吸入麻醉药七氟醚（1.5%）6 小时。
**结果** 青蒿素明显减少吸入麻醉药暴露后导致的神经元凋亡。七氟醚诱导上调 caspase-3、Bax 水平，Bad 表达下调。免疫印迹分析显示，青蒿素显著提高抗凋亡蛋白的表达(Bc1-2、Bc1xLc-IAP-1，c-IAP-2，xIAP 和生存素)。青蒿素增加 H3K9 和 H4K12 乙酰化，同时减少去乙酰化蛋白(HDACs)-HDAC-2 及 HDAC-3。七氟烷诱导的 JNK 信号系统活化和 ERK1/2 表达下调受到青蒿素有效调控。所有动物的行为在旷场实验和 T-迷宫测试都得到提高。Morris 水迷宫实验和目标识别实验显示，青蒿素治疗能较好改善大鼠学习、工作记忆和记忆能力。
**结论** 青蒿素通过调节乙酰化组蛋白、JNK 和 ERK1/2 信号通路，能有效地抑制神经元凋亡，改善认知和记忆功能。

# GLUT-4 对肝移植术后患者发生 ICU 获得性衰弱的预测价值

王胤佳, 李立, 马继韬, 董权, 张睿
昆明市第一人民医院

**目的** 研究腺苷酸激活蛋白激酶（AMPK）通路葡萄糖代谢部分的生物标记物腺苷酸激活蛋白激酶-α（AMPK-α）、葡萄糖转运蛋白-4（GLUT-4）对肝移植术后患者发生 ICU 获得性衰弱（ICU acquired weakness，ICUAW）是否有临床预测价值。
**方法** 2017 年 9 月至 2019 年 8 月 2 年间收治我院的同种异体原位肝移植术后患者共 62 例，行肝移植手术后使用相同的免疫抑制治疗。术后入 ICU 当时留取血液标本进行 AMPK-α、GLUT-4 的检测，并使用医学研究理事会(Medical Research Council，MRC)量表作为 ICUAW 诊断标准，<48 分诊断存在 ICUAW。对比诊断 ICUAW 组患者和非 ICUAW 患者间 AMPK-α、GLUT-4 是否存在差异。计量资料使用 X(_) ± SD 表示，使用 SPSS 统计学软件进行统计学检验，$p < 0.05$ 表示存在统计学差异。
**结果** ICUAW 患者与非 ICUAW 患者 AMPK-α 比较没有统计学差异（1.01±2.43 Units/ml vs. 1.74±4.24 Units/ml，p>0.05），GLUT-4 在 ICUAW 患者中表达下降（137.86±127.87 pg/ml vs.

419.15±267.68 pg/ml，p<0.05）。GLUT-4 ROC 曲线提示对 ICUAW 的发生有一定的阴性预测价值：ROC 曲线面积（Area）为 0.88，SE 为 0.05，p<0.001，95%CI:0.78~0.98。
**结论** GLUT-4 的监测对肝移植术后患者发生 ICUAW 有一定的预测价值，GLUT-4 升高患者患 ICUAW 的几率较低。

# HFMEA 在肝移植术后患者导管相关血流感控中的应用研究

赵丽丽, 冯敏, 郭文治, 张水军, 王鑫
郑州大学第一附属医院

**目的** 运用医疗失效模式和效应分析（HFMEA）找出肝移植术后患者导管置入和维护操作流程中的失效环节，并制定改善措施，规范导管相关操作流程标准，以确保患者安全。
**方法** 采用便利抽样的方法，选取 2017 年 1 月～2018 年 3 月在郑州大学第一附属医院行肝移植术后置管的且符合纳入标准患者的 180 名随机分为试验组和对照组。给予对照组患者常规中心静脉导管维护；试验组根据 HFMEA 的步骤，成立研究小组，绘制并分析中心静脉导管相关操作流程，运用头脑风暴法讨论确定流程中可能会发生的失效模式，针对不安全因素，制定改善措施。对措施实施前后 CRBSI 感染率、护士对实施 HFMEA 管理的评价、导管堵管情况等进行观察。
**结果** 两组患者 CRBSI 感染率比较，差异具有统计学意义（$P$<0.05）。两组护士实施 HFMEA 管理后,导管维护管理评价,差异有统计学意义(P<0.05)。两组患者导管堵管率之间的差异有统计学意义（$P$<0.05）。
**结论** 医疗失效模式与效应分析理论在肝移植术后患者导管维护流程中起到优化的作用，能够实现持续改进导管相关护理质量的目的。

# 综合护理方法对无缺血肝移植患者术后早期并发症及生活质量的影响及分析

高丽
中山大学附属第一医院

**目的** 初步探讨综合护理方法对无缺血肝移植患者术后早期并发症及生活质量的影响。
**方法** 回顾分析 2017 年 7 月至 2018 年 11 月我院成功实施的 28 例无缺血肝移植患者,根据不同护理方法分为综合护理组（14 例）和对照组（14 例），综合护理组采用基础护理、体位护理、引流管道护理、心理评估、健康教育等多种护理方法，对照组采用肝移植常规护理方法，分析比较两组患者术后早期并发症发生率和生活质量评分
**结果** 综合护理组并发症（术后大出血、胆道感染、肺部感染、肝动脉血栓等）总体发生率低于对照组(P<0.05)；综合护理组的生活质量评分较对照组明显提高(P<0.05)。
**结论** 综合护理方法能够明显减少无缺血肝移植患者术后早期并发症、提高患者生活质量。

# 超声心动图评估肝移植术后容量状态的研究

李宏宾, 郭文治, 张水军, 冯敏
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨超声心动图在评估肝移植术后容量管理中的应用及其对术后恢复情况的影响

**方法** 选取郑州大学第一附属医院择期行肝移植手术的 60 例患者作为研究对象。按照随机、对照的设计原则将其分为中心静脉组(n=20)、上腔静脉组(n=20)和左室流出道组(n=20)。中心静脉组监测中心静脉压(CVP)指导容量治疗，上腔静脉组监测上腔静脉形变指数指导容量治疗，左室流出道组监测左室流出道 VTI 指导容量治疗，研究周期 7 天，记录出入量、肺超声监测肺水指数、BNP
**结果** 上腔静脉组、左室流出道组术后 7 天输液总量、肺水指数、BNP 均显著少于中心静脉组，差异有统计学意义(p<0.05); 上腔静脉组较左室流出道组术后 7 天输液总量、肺水指数、BNP 无显著差异（p＞0.05)
**结论** 临床中应用上腔静脉形变指数、左室流出道 VTI 可以较好地指导肝移植术后容量治疗，减少术后输液量，减少心衰、肺水肿发生率

# 一例肝移植术后门静脉及肠系膜上静脉血栓形成的护理

芮丽涵, 罗新春, 陈慧琳
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肝移植术后门静脉及肠系膜上静脉血栓形成的护理。
**方法** 回顾性分析一例乙肝肝硬化失代偿期行肝移植术后 6 年，发现门静脉及肠系膜上静脉血栓形成 2 年，长期口服抗凝药物，于 2019 年 3 月 7 日行经皮经肝门静脉-肠系膜上静脉腔内成形术，分析总结其 2 年的治疗护理经过。
**结果** 两年来肝功能正常，少量多餐进食，有进食后腹痛，体重下降 10kg，给予饮食、用药、运动及心理护理指导，现门静脉及肠系膜上静脉血流通畅，腹痛症状缓解出院。
**结论** 肝移植术后门静脉血栓形成多见，但合并肠系膜上静脉狭窄少见，经积极治疗护理，患者顺利恢复，生活质量改善。

# 不放置腹腔引流在肝移植患者加速康复中的应用

张峰, 杨世坤, 李旭, 焦晨宇
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 探讨肝移植术不常规放置腹腔引流对肝移植患者术后康复和并发症发生情况的影响。
**方法** 回顾性分析了 2015～2018 年在南京医科大学第一附属医院行肝移植术的患者资料。使用倾向性评分，根据是否常规放置腹腔引流管分成引流组（n＝60）和非引流组（n＝84），收集并分析两组患者术前和术中情况，比较两组患者术后恢复情况及并发症发生率。
**结果** 两组患者的术前情况（性别、年龄、体重指数（BMI）、麻醉风险评分（ASA）、Child 分级和 MELD 评分）、术中情况（手术时间、无肝期、术中出血以及输血情况）均无显著性差异；非引流组患者术后通气时间，住院天数，以及术后感染和胆漏的发生率与引流管组相比明显降低，差异有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 肝移植术后不常规放置腹腔引流管不仅安全可靠，而且可以加速肝移植患者的术后康复。

# A central role for macrophages pyroptosis in hepatitis B virus-related acute-on-chronic liver failure

赵强, 陈华迪, 王晓波, 郭志勇, 王东平, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** Acute-on-chronic liver failure (ACLF) in HBV related cirrhosis is an increasingly recognized syndrome characterized by high short-term mortality.
**方法** We collected peripheral blood mononuclear cells from patients with ACLF and controls from October 2013 through October 2018. Relative resected diseased liver sample were also used for analysis.
**结果** We found that accumulation of functional CD68(+) macrophages and neutrophils but not the CD4+ or CD8+ T cells in resected liver tissues and increased circulating chemokines such as IL-1β in serum from ACLF patients, which was significantly increased and associated with more severely impaired hepatic function, a higher prevalence of multiple organ failure (as indicated by higher CLIF-SOFA scores). GSDMD and its pyroptosis-inducing fragment GSDMD-N were upregulated in liver tissues of ACLF. GSDMD-N was associated with the secretion of pro-inflammatory cytokines (IL-1β, MCP-1 and GM-CSF) and CLIF-SOFA scores. Immunoblotting of caspase-11 activation and GSDMD-N in macrophage of ACLF livers, but not in chronic cirrhosis and healthy human livers. Macrophages from Gsdmd(-/-) or caspase-11(-/-) mice exhibit defective pyroptosis and interleukin-1β secretion induced by cytoplasmic lipopolysaccharide.
**结论** These results reveal the key role of macrophage pyroptosis induced by the caspase-11-GSDMD pathway in the pathogenesis of ACLF.

# 灌注液钾浓度对尸体供肝肝移植后再灌注急性高钾血症和显著心律失常的影响

张梁[1], 薛富善[1], 朱志军[1,2,3]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院 2. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心
3. 国家消化系统疾病临床医学研究中心

**目的** 在尸体供肝肝移植（DDLT）的早期再灌注期间，急性高钾血症是一种相对常见但也经常被忽视的现象。然而，之前未注意到灌注液钾浓度（FFK）对急性高钾血症和显著心律失常的发生率的影响。
**方法** 对 2016 年 11 月至 2018 年 9 月间接受 DDLT 治疗的 75 名成年患者进行了回顾性队列研究。根据门静脉灌注结束时血气分析仪测量的 FFK 水平（<或≥6.75mmol/ L）将患者分为两组：HFFK 组（n = 42）对比 LFFK 组（n = 33）。通过多因素 logistic 回归确定了再灌注早期急性高钾血症和显著心律失常的独立危险因素。倾向评分（PS）分析旨在控制选择偏倚。
**结果** 即使在 PS 匹配后，接受较高 FFK 肝移植的患者急性高钾血症和显著心律失常的发生率较高（93.3％对 53.3％，p = 0.035; 80.0％对 33.3％，p = 0.025）。多因素分析显示，较高的 FFK（比值比[OR]：1.4）和再灌注前的血钾（K0）（OR：2.5）是急性再灌注后高钾血症的独立预测因子，1 分钟时 FFK（OR：1.6）和血钾升高再灌注后（K1）（OR：3.0）是患有再灌注后显著心律失常的独立危险因素。此外，HFFK 组显示出更高的 K1 水平（5.5±1.0 vs. 6.5±0.9，p <0.001），并且在再灌注后期更频繁地发生血管麻痹综合征（53.3％对 6.7％，p = 0.014）和 DDLT 后早期同种异体移植物功能障碍（83.3％vs。16.7％，p <0.001）。
**结论** 高 FFK 是 DDLT 后再灌注急性高钾血症和显著心律失常的独立危险因素。 FFK 测量有助于识别肝移植相关的高钾血症，并提供再灌注显著心律失常的预警。

# 基于质谱流式技术的肝癌肝移植患者免疫分型

解文韬[1], 魏绪勇[1], 徐骁[1], 陈伟[2], 曾浔[2]
1. 浙江大学附属第一医院 2. 浙江大学

**目的** 肝移植被视为治疗肝癌的最有效手段之一，然而，移植术后的肿瘤复发显著影响了肝癌肝移植受者的预后，据统计，在中国约有 30%~40%的肝癌肝移植受者会出现肿瘤复发，目前缺乏能够有效的预测肿瘤复发的非侵入检测手段，我们希望通过质谱流式技术系统的分析肝癌肝移植受者的外周血免疫环境在围术期的变化，从而找出可能与肿瘤复发相关的免疫特征。
**方法** 我们收集了肿瘤复发病人与未复发病人在围术期多个时间点的外周血样本，提取其中的外周血单个核细胞（PBMC）使用流式质谱技术分析其表型，并使用生物信息学非监管自动分类算法对其进行系统的分型，通过对比复发与不复发受者间免疫构成的不同来寻找具有临床意义的免疫特征。
**结果** 通过实验我们发现肝癌肝移植会诱导免疫系统产生一个独特的外周血免疫构成变化，我们观察到了相较非肝癌肝移植受者，肝癌肝移植受者的外周血中存在更多的 T 细胞与 NK 细胞，同时，我们发现了 6 个可能与术后肿瘤复发相关的免疫亚群。通过对 CD8+ T 细胞更加精细的分群，我们发现了可以将 T 细胞根据表面标志物的表达情况划分为三大亚群，而其中双阴性亚群在肝癌肝移植术后占比下降，而在肿瘤复发的病人中，其下降的速度更快。
**结论** 我们的实验第一次使用质谱流式技术分析了肝癌肝移植术后免疫亚群的变化情况，这为肝癌肝移植病人的免疫分型与个体化治疗提供了新的思路。

# 重要脏器功能不全患者肝移植术中应用 ECMO 支持过渡的护理

周洁惠
解放军联勤保障部队第 923 医院

**目的** 探讨体外膜肺氧合技术（ECMO）在合并重要脏器功能不全患者行肝移植术过程中对脏器功能的保护作用及护理干预措施要点。
**方法** 回顾性分析 2015 年 2 月至 2018 年 12 月我院完成的 8 例合并重要脏器功能不全的成人肝病患者行肝移植手术过程中采用 ECMO 支持的临床资料及护理配合。
**结果** 在 ECMO 支持下肝移植手术顺利完成，ECMO 运转期间未见严重的并发症出现，患者血流动力学稳定，循环、呼吸平顺。
**结论** ECMO 在合并心肾等重要脏器损伤的肝移植中则是一种重要的尝试，具有一定的临床推广应用价值。但 ECMO 技术专业性强，并发症较多，临床护理难度较大，因此，细化 ECMO 治疗与护理管理，积极地预防、处理 ECMO 的并发症，对于提高 ECMO 的手术患者成功率非常重要。

# 肝移植术后 Leptin 相关单核苷酸多态性研究

陈俊杰, 周琳, 郑树森
浙江大学附属第一医院

**目的** Leptin 主要由肥胖基因编码，脂肪细胞分泌的非糖基化多肽。近来研究发现，Leptin 不仅是机体能量代谢调控的关键因子，还参与机体免疫功能调节，但是 Leptin 调节机体免疫的具体机制目前尚不明确。目前研究发现，在参与编码 Leptin 及调节 Leptin 功能的基因序列中，存在着多个可能发生突变的位点。由此，本研究旨在探讨肝移植术后 Leptin 相关单核苷酸多态性（Single

Nucleotide Polymorphism，SNP），从而发现免疫抑制治疗潜在靶点，制定个体化免疫抑制治疗方案。

**方法** 收集 2016 年 1 月至今的浙江大学附属第一医院肝胆胰外科 81 例肝移植病人术后外周静脉全血及病史资料，应用 QIAGEN 试剂盒提取 DNA，通过 SNP 相关文献及数据库，设计与 Leptin 相关 SNP 的聚合酶链式反应（Polymerase Chain Reaction，PCR）引物，对扩增产物进行琼脂糖凝胶电泳，并用 PyroMark Q96 对肝移植术后病人的 Leptin 相关的 7 个标签的 SNP 进行焦磷酸测序，检测肝移植术后 Leptin 相关单核苷酸多态性。对测序结果采用 Epidata 进行数据管理，用 Stata 14 以百分比等对 Leptin 相关的 SNP 的分布情况进行统计描述，并用 Origin 9 对 Leptin 相关 SNP 以条形图及饼图的形式阐述不同个体 SNP 构成的差异及全部样本中不同 SNP 的碱基突变的差异。

**结果** 81 例患者测序结果显示，其中 4 个 Leptin 代谢相关的 SNP（rs72563752、rs72563765、rs2278814、rs7799039）可能与肝移植术后免疫状态相关。rs7799039 第一个位点 T/T 占 92.6%，C/T 占 7.4%，第二个位点 A/G；rs72563765 A/A 占 93.8%， A/C 占 6.2%；rs2278814 G/G 占 93.8%， A/G 占 6.2%；rs7799039 T/T 占 64%， C/T 占 28%，C/C 占 8%。同时，rs7799039 C/T、rs72563752 A/C、rs2278814 A/G 突变可表达于同一患者，提示 rs7799039 C/T、rs72563752 A/C、rs2278814 A/G 突变之间可能存在相互联系。

**结论** 肝移植术后患者存在多个 Leptin 相关 SNP 位点的差异，可根据 Leptin 相关单核苷酸多态性结果作为预测肝移植术后免疫状态的指标，有可能作为调整肝移植术后患者免疫抑制治疗的潜在靶点，制定个体化免疫抑制治疗方案。

# 儿童肝移植受者体内维生素 D 水平与术后肺部感染相关性的分析

郭伟, 朱志军, 魏林, 曲伟, 徐瑞芳, 孙丽莹
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 基础实验及临床研究均已证实体内低维生素 D 水平影响肺炎的发生、发展。肝移植受者由于多种酶类的合成障碍等原因，导致体内维生素 D 含量减少。本文旨在分析儿童肝移植受者体内维生素 D 水平与移植术后肺部感染的相关性。

**方法** 对 2017 年 10 月至 2018 年 11 月于首都医科大学附属北京友谊医院诊治的儿童肝移植受者，分别应用单因素、多因素 Logistic 回归法探究移植术后 2 周内发生肺部感染的危险因素。同时，探究肝移植术前体内维生素 D 水平对移植术后肺炎发生的预测价值。

**结果** 肝移植术后发生肺部感染的患儿维生素 D 水平明显低于未发生肺部感染的患儿。在单因素分析中，肝受者年龄小、体重轻、术前体内维生素 D 含量低等是移植术后发生肺部感染的危险因素。在多因素分析中，受者身高矮、体内维生素 D 含量低是移植术后发生肺部感染的危险因素。肝移植受者术前体内维生素 D 水平对术后是否发生肺部感染有较高的预测价值(AUC=0.74)。

**结论** 儿童肝移植受者术前体内维生素 D 水平低是移植术后发生肺炎的危险因素。肝移植术前体内维生素 D 含量低的患者术后更可能发生肺部感染。

# 复杂困难的门静脉重建及并发症防治

吴健[1], 丁超峰[1], 罗方舟[2], 陈俊儒[2], 郑树森[1,2]
1. 浙江大学附属第一医院 2. 卫生部多器官联合移植研究重点实验室

**目的** 探究肝移植患者门脉血栓形成的危险因素、对移植手术的影响以及术后患者的并发症、预后的影响。

**方法** 回顾性分析浙大一院 2015-2018 因非肿瘤性疾病行肝移植的患者，根据术前患者影像学资料以及患者术中手术资料筛选出门静脉血栓形成患者 44 例，同时根据患者年龄、性别、病因采用倾

向性匹配方法按 1:1 比例在同期行肝移植患者中匹配无门脉血栓患者 44 例，作为对照组。对比两组患者术前的一般资料、凝血功能指标，术中的手术资料，术后患者的并发症及术后患者生存情况，总结出门脉血栓形成的可能危险因素、门脉血栓形成对手术的影响以及对术后的生存影响。

**结果** 门脉血栓组患者术前的脾切除史、存在胃底食道静脉曲张及曲张静脉出血史、曲张静脉套扎治疗与非门脉血栓形成患者具有显著差异（P<0.05）。肝移植术中，门脉血栓组患者需要更长的手术时间 309.5 分钟（269~388），P=0.039 以及更多的红细胞输注量 7U（4.81~10），P=0.017。门脉血栓组患者术后具有门脉血栓再形成的风险（P=0.00）。门脉血栓患者的术后累积生存率（77.06%）与非门脉血栓组的累积生存率无明显差异（P=0.18）。

**结论** 术前患者存在脾脏切除史、曲张的胃底食道静脉及套扎等治疗史是门脉血栓形成危险因素。门脉血栓并不影响肝移植术后的存活，但会增加手术的难度，需要更长的手术时间，术中需要更多的血制品用量。

类别：干细胞与器官移植、再生医学

# HMGB-1 在急性肾损伤中抑制 MSC 免疫抑制功能和疗效的机制研究

杨橙, 王硕, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 肾脏缺血再灌注损伤仍然是肾移植中不可避免的过程，也是急性肾损伤的一种常见原因。近年来，间充质干细胞（MSC）凭借其免疫抑制功能和对微环境的调控作用，成为细胞治疗的重要手段。HMGB-1 是一种重要的损伤相关分子模式，在固有免疫反应中发挥重要的作用，但 HMGB-1 对 MSC 的免疫抑制功能的影响暂无报道。
**方法** 本研究中我们才有体内外实验，检测 HMGB-1 对 MSC 的免疫抑制功能的影响。
**结果** 在小鼠肾脏缺血再灌注损伤模型中，我们发现 HMGB-1 在损伤期及修复期均升高，并且与损伤程度相关。在体内外实验中发现，HMGB-1 在促炎微环境中可以抑制 MSC 的免疫抑制功能，其机制为 TLR-4 介导 iNOS 抑制。我们进一步发现阻断 HMGB-1 可以增强 MSC 对肾脏缺血再灌注损伤的治疗效果。
**结论** 本研究结果证实 HMGB-1 在急性肾损伤的免疫微环境中对 MSC 功能的影响发挥重要作用，提示 HMGB-1 信号可成为 MSC 细胞治疗中的重要靶点。

# 肾移植联合造血干细胞移植诱导免疫耐受探索

王宣传, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨肾移植联合造血干细胞移植诱导免疫耐受的效果，并总结其长期随访结果。
**方法** 2009 年至 2018 年实施 11 例亲属活体肾移植联合造血干细胞移植，其中 2 例为供受者 HLA 抗原全相配，其余为半相合。肾移植前 5d 使用粒细胞集落刺激因子动员供者造血干细胞，术前 1d 采集供者造血干细胞。肾移植前连续 3d 受者接受全身淋巴照射，肾移植术中给予受者抗胸腺细胞球蛋白诱导，术后第 2、4、6 天输注供者造血干细胞。术后检测调节性 T 细胞、嵌合体、B 细胞活化因子和混合淋巴细胞培养等指标，并长期随访受者。
**结果** 免疫耐受诱导受者调节性 T 细胞明显增加，且主要是活化性调节性 T 细胞。1 例 HLA 全相合受者诱导出 30~50%的嵌合体，半年后消失，其余受者未诱导混合嵌合体。受者术后 1 年内 BAFF 水平明显增加。混合淋巴细胞培养提示免疫耐受诱导受者对供者特异性低反应。受者随访 717~3612 天，第 1 例受者出现移植肾功能丧失，其余 10 例受者移植肾功能稳定。11 例受者均未出现骨髓抑制和移植物抗宿主病。经移植肾活检证实，1 例受者出现轻度急性排斥反应，其余 10 例受者未发生排斥发生。5 例减少了免疫抑制剂的用量。
**结论** 肾移植时联合造血干细胞移植诱导耐受的方案安全，嵌合体对诱导免疫耐受至关重要。

# 肝移植耐受现状及受体源性干细胞重构移植物诱导大鼠肝移植耐受的研究

周绍棠, 陈国勇
河南省人民医院

**目的** 了解肝移植耐受的现状，介绍我中心建立大鼠肝移植模型并探索建立大鼠肝移植耐受的方法以及机理
**方法** 回顾性分析文献，分别以 SD →Lewis 大鼠的肝移植慢性排斥，Lewis→ BN 大鼠肝移植的急性排斥，DA→Lewis 更强急性排斥模型，皮下注射免疫抑制剂环孢素 4mg/kg，利用粒细胞集落刺激因子调动受者干细胞，利用其免疫调节作用，在术后 10 天停用环孢素，观察各模型组受体大鼠生存情况，H&E 染色和免疫组织化学了解移植肝是否具有急慢性排斥反应。
**结果** 分析文献获知，目前没有主动，可操控的，应用于临床的肝移植耐受方案，虽然实验研究进展明显，但均针对受体
大鼠肝移植模型稳定建立，各组受体大鼠 8 例生存超过 3 月以上，H&E 染色未见大鼠急慢性排斥反应，免疫组织化学染色亦证实。
**结论** 目前无临床应用的肝移植耐受方案
我中心大鼠肝移植模型稳定建立，针对供体的肝移植方案在大鼠获得成功

# 间充质干细胞联合他克莫司在同种异体心脏移植免疫耐受的研究

陈映宇[1], 闫国良[1], 马云瀚[1], 张礼翼[1], 钟佳颖[1], 齐忠权[1,2]
1. 厦门大学医学院 2. 广西大学医学院

**目的** 临床上的一线免疫抑制剂单独应用都有很好的疗效，但都存在着一些副作用。因此，寻找替代方法治疗或是减轻副作用成为了我们的关注点。我们已知骨髓间充质干细胞（MSC）在实体器官移植已经被应用在临床上，大量研究表明 MSC 具有免疫调节功能，使用时不引起免疫排斥反应，且可抑制排斥反应。我们选用具代表性的免疫抑制剂 FK506 和 MSC 联合使用于小鼠心脏移植模型中，我们预期能够减轻 FK506 的副作用并延长移植心脏的生存期
**方法** 以 SPF 级的 C57BL/6 作为受体和 BALB/c 作为供体，建立小鼠颈部异位心脏移植模型，分组上分为对照组，单用 FK506 组，单用 MSC 组和 MSC+FK506 组（MF 组），其中 MSC 组和 MF 组受体小鼠在术前 1d 给予尾静脉注射 $1\times10^{6}$MSC；术后单用 FK506 组和 MF 组受体小鼠分别予以 FK506 灌胃给药，剂量为 5mg/kg·d。每日观察颈部心脏跳动情况，取停跳当日为受体移植终点，通过软件初步分析实验组的生存期是否有效延长。取空白组停跳点作为取样点，分别取四组受体小鼠的脾脏，移植心脏和血清进行检测。
**结果** 对照组，单用 FK506 组，单用 MSC 组和 MF 组的中位生存期分别为 7，14，9，22 天；FK506 和 MSC 联合使用，明显延长了移植心脏在受体体内的生存期。同种异体心脏移植 7 天后，经流式细胞术分析，MSC 和 FK506 联用使 $CD4^{+}$和 $CD8^{+}$T 细胞在脾细胞中的比例分别降低，但 $CD4^{+}/CD8^{+}$比值没有明显差异；同时 MLR 结果显示，MSC 和 FK506 联用可降低受体脾细胞对同种异体抗原的免疫应答；移植心脏 HE 染色切片，可见与其他三组相比，MF 组仅局部可见少量心肌细胞坏死和少量炎症细胞浸润；MF 组移植心脏的免疫组化显示 $CD4^{+}$和 $CD8^{+}$皆显著减少，符合流式的结果；Elisa 分析各组血清中 IFN-γ，TGF-β1，IL-4 和 IL-17 的表达，结果可见 MF 组 IFN-γ 和 IL-17 表达下调，IL-4 和 IL-17 的表达上调。
**结论** FK506 和 MSC 联用能够延长受体移植心脏的存活期，FK506 和 MSC 联用可以抑制 Th1 细胞免疫应答，同时分别降低受体 $CD4^{+}$和 $CD8^{+}$T 细胞在脾细胞中的比例。

# 趋化因子受体 3 联合血红素加氧酶-1 修饰的 BMMSCs 保护大鼠移植小肠上皮紧密连接的作用

宋红丽[1,2,3], 孙东[4], 尹明丽[4], 杨柳[4], 曹欢[4], 沈中阳[1]
1. 天津市第一中心医院 2. 天津市器官移植临床医学研究中心 300192
3. 中国医学科学院移植医学重点实验室 4. 天津医科大学一中心临床学院 300192

**目的** 探讨趋化因子 CXC 受体 3（CXCR3）和血红素加氧酶-1（HO-1）联合修饰的骨髓间充质干细胞（BMMSCs）在修复移植排斥小肠上皮紧密连接中的作用。
**方法** 全骨髓贴壁筛选法制备 BMMSCs，采用腺病毒转导目的基因进 BMMSCs，制备载有 HO-1 基因的 BMMSCs（HO-1/BMMSCs）、载有 CXCR3 基因的 BMMSCs（CXCR3/BMMSCs）和载有 CXCR3 和 HO-1 基因的 BMMSCs（（CXCR3+HO-1）/BMMSCs）；以 Brown Norway 大鼠为供体，Lewis 大鼠为受体，建立异位大鼠小肠移植排斥反应模型，术前给予 BMMSCs 预处理，术后给予不同细胞或液体处理；观察大鼠的生存时间；通过 HE 染色分析肠道的排斥和损伤情况，Western blot 和免疫组化技术检测小肠组织中 HO-1、CXCR3 以及肠道紧密连接蛋白正闭锁小带蛋白 1 (ZO-1) 的表达情况，ELISA 方法检测二胺氧化酶（DAO）的含量，透射电镜检测小肠超微结构。
**结果** 1. 采用骨髓贴壁筛选法成功获得 BMMSCs，流式细胞术进行鉴定。腺病毒转染后成功转获得的（CXCR3+HO-1）/BMMSCs；2. 成功建立稳定的小肠移植急性排斥反应模型，肠上皮细胞间紧密连接存在不同程度的损伤。3. 在该小肠移植排斥反应模型中，给以（CXCR3+HO-1）/BMMSCs 治疗能够更明显的延长受体大鼠的生存时间（$P<0.05$）；4. 与生理盐水组、BMMSCs、CXCR3/BMMSCs 和 HO-1/BMMSCs 组相比，（CXCR3+HO-1）/BMMSCs 能够明显降低肠道排斥损伤评分（$P<0.05$）；能够有效保护肠道上皮的紧密连接的超微结构；能够更明显的下降血清中 DAO 的水平（$P<0.05$）；能够快速上调移植小肠粘膜屏障 ZO-1 蛋白的水平。
**结论** CXCR3 和 HO-1 基因修饰的 BMMSCs 能更好地发挥修复受损的移植小肠上皮紧密连接的结构和功能。

# 骨髓间充质干细胞对阿霉素肾病大鼠的干预作用及 mTOR 的表达

郭君其
中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院（原福州总医院）

**目的** 应用 RT-PCR 和 Western blot 技术观察骨髓间充质干细胞对阿霉素肾病大鼠的干预作用及 mTOR 的表达。
**方法** 1、SD 大鼠骨髓间充质干细胞的提取、培养与鉴定；2、大鼠阿霉素肾病模型建立---通过非麻醉状态下尾静脉一次性按 7.5mg/Kg 体重注射盐酸阿霉素；3、骨髓间充质干细胞对阿霉素肾病大鼠的干预作用及 mTOR 的表达--- 实验分组：模型组；MSC 组；正常对照组；应用普通 PCR 和 western blot 技术动态观察足细胞裂孔膜蛋白 nephrin 及哺乳动物雷帕霉素靶蛋白 mTOR 不同时间点 mRNA 水平和蛋白水平的表达情况。
**结果** 干预后 1w 与 3w，MSC 组与模型组相比，普通 PCR 表明 nephrin，mTOR mRNA 表达不明显，而干预后 2w 普通 PCR 表明 nephrin，mTOR mRNA 表达较明显，干预后 2w，Western blot 表明 MSC 组与模型组比较 nephrin 的表达得到明显上调，mTOR，p-mTOR 蛋白表达明显下降。
**结论** MSC 保护阿霉素肾病大鼠的可能机制之一是：MSC 的输注抑制了肾组织 mTOR 信号通路的激活，通过维持足细胞裂孔膜结构的完整，改善了蛋白尿，保护了因阿霉素导致的肾小球的损害，达到了延缓疾病进展的目的。

# 间充质干细胞诱导分化胰岛细胞预防及治疗移植术后糖尿病

张秋艳, 叶少军, 叶啟发
武汉大学中南医院

**目的** 受类固醇激素及他克莫司等免疫抑制剂等因素影响，实体器官移植术后新发糖尿病发生率较高，为 5%～47%，会增加移植物相关的并发症风险，如排斥反应、移植物功能减退或丧失、感染等，影响移植物及受者的长期生存。针对移植术后糖尿病，目前的 2 种主流治疗方式（胰岛素注射和胰岛细胞/胰腺移植）有明显的局限性，在大量的研究中，间充质干细胞对糖尿病的治疗作用表现出了独特的优势。
**方法** 本文就间充质干细胞在预防及治疗移植术后糖尿病中的作用及可能机制作一综述。
**结果** 间充质干细胞可以通过体外或体内定向分化为胰岛素分泌细胞进行替代治疗；可以产生各种细胞因子、趋化因子和刺激内源性再生因子来修饰局部微环境；可以减轻或预防胰岛 β 细胞的自身免疫反应。
**结论** 间充质干细胞可以通过体外或体内定向分化为胰岛素分泌细胞进行替代治疗；可以产生各种细胞因子、趋化因子和刺激内源性再生因子来修饰局部微环境；可以减轻或预防胰岛 β 细胞的自身免疫反应。

# 利拉鲁肽通过抑制 ERK/NF-Kb 信号通路减轻肾纤维化

徐丙洋, 李亚坤, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 利拉鲁肽是临床上用来治疗 2 型糖尿病的 GLP-1 类似物，因其较好的抗炎、抗氧化作用而被广泛研究。近来的文献表明，GLP-1 类似物对急慢性肾病有良好的保护效果，特别是对肾脏纤维化有较好的疗效，但是其具体的作用机制尚不明确。本研究旨在探讨利拉鲁肽对肾脏纤维化的保护效果，并进一步探讨其可能的作用机制
**方法** 本实验通过单侧输尿管梗阻建立小鼠慢性肾脏纤维化模型。通过皮下注射利拉鲁肽，比较模型组和用药组纤维化相关指标的变化，HMGB1-TLR4 信号通路的改变以及氧化应激水平的波动，同时观测下游信号通路中 MAPK/NF-Kb 的改变，来研究利拉鲁肽保护肾纤维化的具体机制。
**结果** 肾脏纤维化中，梗阻肾升高的 α-SMA 蛋白水平以及纤维化形态学改变可以被利拉鲁肽缓解。在肾脏纤维化中，梗阻肾活性氧水平明显上升，抗氧化物质 catalase 以及 SOD-1 降低；同时，HMGB1 发生核浆迁移，TLR4 的表达量升高。它们共同导致了肾脏的损伤。使用利拉鲁肽干预后，肾脏的形态学损伤明显减轻，活性氧水平降低，抗氧化物质增多，HMGB1 的核浆迁移减少，TLR4 表达量减少。之后，利拉鲁肽降低了下游信号通路中 ERK 和 JNK 的磷酸化，随后降低了下游 NF-Kb 的磷酸化以及 p65 的入核
**结论** 氧化应激和 HMGB1-TLR4（High-mobility group protein B1,toll-like receptor 4）信号通路参与了肾脏纤维化。ERK/NF-κB 信号通路在肾脏纤维化中起重要作用。利拉鲁肽通过抑制氧化应激和 HMGB1-TLR4 来抑制 ERK/NF-Kb 信号通路减轻肾纤维化

# 人脐带间充质干细胞通过抑制氧化应激和激活促存活通路保护新生猪胰岛低氧损伤

谭一雄, 聂唯, 陈程, 马小倩, 张娟, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 异种胰岛移植有望治愈 1 型糖尿病，但低氧和氧化应激是导致胰岛移植物早期大量丢失的关键因素，严重阻碍了胰岛移植的广泛应用。间充质干细胞（mesenchymal stem cells，MSC）被证明具有保护胰岛的功能，但目前对其具体保护机制尚缺乏研究。本课题旨在研究人脐带来源的间充质干细胞是否能通过旁分泌机制减少低氧诱导的新生猪胰岛细胞团（neonatal porcine islet cell clusters，NICC）的死亡，是否能抑制低氧诱导的氧化应激及其分子机制。并进一步研究了 MSC 来源的外泌体和重组 IL-6 能否在低氧条件下保护胰岛。
**方法** NICC 分别在常氧（20% O2）和低氧（1% O2）条件下体外培养，并分别加入或不加 MSC 条件培基。吖啶橙/溴化乙锭（AO/EB）染色和 Annexin V/PI 流式染色用于检测胰岛活性。H2DCFDA 荧光染料和 MitoSOX 染料分别用于测量胰岛总 ROS 和线粒体 ROS。Western blot 被用来检测胰岛中多条存活相关通路中标志蛋白的表达。
**结果** 与对照组相比，MSC 条件培基抑制了低氧诱导的 NICC 死亡。MSC 条件培基可下调低氧条件下 NICC 的氧化应激水平。MSC 条件培基可在低氧环境下维持 NICC 细胞中与细胞存活相关的 ERK 通路和 PI3K/AKT 通路的活化。另外，MSC 分泌的外泌体和 IL-6 可部分实现 MSC 条件培基的保护效应。
**结论** MSC 条件培基可通过调节新生猪胰岛细胞的氧化还原状态和细胞信号通路，减少体外低氧培养诱导的胰岛死亡。研究结果支持将 MSC 作为一种胰岛移植辅助治疗手段，促进胰岛移植物存活。

# 大鼠减体积自体肝移植模型的建立

吐尔洪江·吐逊, 李涛, 沙地克·阿帕尔, 曾齐, 努尔扎提江·安维尔, 赵晋明
新疆医科大学第一附属医院

**目的** 离体肝切除和自体肝移植术为常规不可切除病灶提供了技术可能，本研究探讨并建立大鼠减体积自体肝移植模型。
**方法** 20 例 SD 大鼠采用经门静脉肝脏原位冷灌注、70％肝切除等技术，模拟临床自体肝移植手术过程，建立大鼠减体积自体肝移植模型。
**结果** 20 例 SD 大鼠手术完成 18 例，手术平均 40min 无肝期 16min，术中 2 例因术中分离肝上上腔静脉时损伤膈肌造成气胸死亡，1 例因体温过低复苏失败。术后 1 周存活率 94％。
**结论** 大鼠减体积自体肝移植模型有效模拟了自体肝移植的手术过程，模型建立过程中操作相对简单可控性好，为自体肝移植相关研究提供了良好的模型基础。

# 齿龈间充质干细胞通过 miR-182 调节巨噬细胞极化缓解肝脏缺血再灌注损伤

张铁西, 陈茂根, 黄昌俊, 赵强, 郭志勇, 鞠卫强, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 间充质干细胞（Mesenchymal stromal cells, MSCs）在器官缺血再灌注损伤中的研究逐渐增多，但其机制仍不清楚。本研究探索了齿龈间充质干细胞（Gingiva mesenchymal stromal cells,

GMSCs）在肝脏缺血/再灌注（I / R）后巨噬细胞的免疫调节作用及其在缺血再灌注损伤修复中的意义。

**方法** 在小鼠 70%缺血再灌注损伤模型中给予 GMSCs 处理，通过肝组织 HE 和血清肝酶水平及相关炎症因子 IL-1β，IL-6 等的表达判断 GMSCs 缓解肝脏 IRI 的程度。用氯膦酸盐脂质体清除巨噬细胞观察对 GMSCs 作用的影响。实时荧光定量 PCR(qPCR)技术分析炎性细胞因子的表达及巨噬细胞表面标记物的表达水平，RNAseq 方法探索与巨噬细胞相关的机制，通过沉默相应的 miRNA 观察对巨噬细胞极化的影响。

**结果** GMSCs 减轻了肝脏缺血再灌注损伤的面积并降低了血清中的炎症因子水平。提前清除巨噬细胞可消除 GMSCs 的疗效。GMSCs 在体内和体外均被证实可诱导巨噬细胞由 M1 型向 M2 型极化。GMSCs 的 RNAseq 提示 MiR-182 为巨噬细胞极化的潜在调节者，且 toll-like receptor 4 (TLR4)为 miR-182 的作用靶点。降低 GMSCs 中 miR-182 水平可减轻巨噬细胞 M2 的极化。同样地，沉默 TLR4 可缓解缺血再灌注损伤的程度且降低炎症因子表达的水平。

**结论** 我们的研究表明 GMSCs 通过 miR-182 调节巨噬细胞由 M1 向 M2 极化从而减轻肝脏 IRI。该研究为 GMSCs 作为肝脏 IRI 的潜在治疗提供了新的见解。

类别：供肝评估、保存与预后

# 钴原卟啉在减轻脑死亡大鼠肝脏细胞凋亡的作用研究

方红波, 李捷, 郭文治, 曹胜利, 阎冰, 路彦涛, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 脑死亡状态引起凋亡细胞增加，影响供体器官的功能。以往研究发现诱导血红素加氧酶-1(HO-1)高表达可以减轻肝脏的缺血再灌注损伤。我们拟用血红素加氧酶-1 的激活剂-钴原卟啉(CoPP)预处理脑死亡大鼠，探讨 CoPP 对脑死亡肝脏的保护作用及相关机制。
**方法** 首先构建大鼠脑死亡模型，留取脑死亡后 0, 1, 2, 4, 6h 肝脏标本，检测血红素加氧酶-1 的表达情况。然后，将大鼠随机分为四组：脑死亡 6h 组，钴原卟啉处理脑死亡 6h 组，假手术组和钴原卟啉预处理假手术组，每组 6 只大鼠。检测各组肝功能，血红素加氧酶-1 的表达和凋亡途径的蛋白表达。
**结果** 血红素加氧酶-1 在大鼠脑死亡后 0, 1, 2, 4, 6h 肝脏中表达持续增高。与脑死亡组相比，钴原卟啉预处理脑死亡组的血红素加氧酶-1 表达明显大量表达，同时血清中 ALT 和 AST 水平明显下降，肝脏的细胞凋亡减少。Western blotting 检测发现，与脑死亡组相比，钴原卟啉预处理脑死亡组的肝脏中 Mcl-1 和 Bcl-2 表达升高，而 Bax 及 cleaved caspase-3 表达下降，胞浆中细胞色素 C 也明显减少。
**结论** 钴原卟啉可能通过上调 HO-1 的表达，并调控线粒体凋亡途径来抑制脑死亡肝脏中细胞的凋亡，发挥对肝脏的保护作用。

# UW 和 HTK 液在自体肝移植的供肝保存效果的比较

沙地克·阿帕尔, 吐尔洪江·吐逊, 李涛, 曾齐, 努尔扎提江•安维尔, 赵晋明, 吐尔干艾力·阿吉, 邵英梅, 温浩
新疆医科大学第一附属医院

**目的** 采用回顾性队列研究方法比较 UW 和 HTK 液在终末期肝泡型包虫病（AE）患者离体肝切除联合自体肝移植术（ELRA）中，对自体供肝的保存效果、安全性和临床评价。
**方法** 收集并分析从 2010 年 01 月至 2018 年 02 月期间在新疆医科大学第一附属医院的终末期复杂性肝 AE 实施 ELRA 患者的临床资料，比较 UW 和 HTK 液对自体供肝的保存作用和临床结果，其主要比较指标：患者术后 90 天生存率、自体供肝早期功能不全（PDF）的发生率、自体供肝早期存活率（EGS）以及术后并发症的发生率。次要比较指标：围术期肝肾和凝血功能指标、再灌注前后代谢和血液动力学稳定指标。
**结果** 81 例 ELRA 患者（UW 组 48 例、HTK 组 33 例）手术均获成功无移植术中死亡病例。每组各有 3 例患者在 ELRA 前实施 PTCD 减黄处理。HTK 组 3 例患者因健侧肝体积不足而行 PVE 术。UW 组 14 例和 HTK 组 7 例在术前发现肝 AE 病灶侵蚀膈肌、骨及肺等器官转移。UW 和 HTK 组术中保存液门静脉途径灌注量分别（2438±480）mL *vs.*（2576±502）mL。自体供肝质量（801.67±257.88）g *vs.*（907.12±271.82）g，手术历时（973.32±138.41）min *vs.*（1046.58±204.78）min，术中无肝期（343.81±127.88）min *vs.*（387.27±101.62）min，以上资料两组间比较均无统计学差异（$p$>0.05）。主要比较指标：术后随访时间为[17.42（0.27~86.10）]月 *vs.* [12.87（0.10~37.00）]月，术后 90 天生存率为 97.23% *vs.* 97.88%，经 *Kaplan-Meier* 生存分析和 *Log-rank* 检验比较其差异无统计学意义（$p$=0.969）。围移植期内 10 例死亡病例的原因分析，UW 组 MODS 4 例、腹腔内出血 1 例和感染性休克 1 例，HTK 组术后肝功能衰竭 2 例、腹腔内出血和 MODS 1 例。PDF 发生率分别为 27.66%（13/47）*vs.* 27.27%（9/33），经 $x^2$ 检验比较无统计学差异（$p$>0.05）。EGS 为 91.49% *vs.* 90.01%（$p$>0.05）。两组患者出现术后胆漏并发症（7/1），同时 HTK 组 2 例出现胆道狭窄、门静脉或肝动脉血栓

（2/1）。次要指标：围术期 AST、ALT 水平，术后第一天急剧升高并在整个观察期限内 HTK 组轻微高于 UW 组，术后第 14 天均基本恢复正常水平。血清 Tbil、Dbil 和 Alb 在术后所有观察时间均高于正常水平。供肝再灌注前后血流动力学和代谢指标的变化均在该指标正常参考区间内。
**结论** ELRA 是根治性治疗终末期复杂性肝 AE 的理想治疗手段。UW 和 HTK 液对晚期肝 AE 患者 ELRA 中自体供肝的保存效果和患者临床结局的影响相似，均能较为安全、有效地保护供肝。在胆道并发症方面，HTK 液比 UW 液具有更彻底的灌注效应和更佳的胆道及血管的保护效果。

# 脑死亡供肝损伤评价的超声多模态研究

唐缨, 赵静雯, 牛宁宁
天津市第一中心医院

**目的** 探讨脑死亡供体肝脏损伤的超声多模态评价方法的应用价值。
**方法** 采用颅内渐进加压法建立猪脑死亡供体模型 12 只，分别于脑死亡前（对照组）、脑死亡 0h、3h、6h 和 9h 对供肝进行彩色多普勒超声、超声造影及超声弹性成像检查；根据供肝组织电镜结果分组，并作 ROC 曲线分析，比较超声单模态及多模态评价脑死亡供肝损伤的诊断效能。
**结果** ① 脑死亡组门静脉流速（portal vein velocity，PVV）较对照组降低（$P<0.05$），肝动脉阻力指数（resistance index，RI）、搏动指数（pulsatility index，PI）及肝动脉收缩期与舒张期流速比值（S/D）均较对照组升高（均 $P<0.05$）；肝动脉到达时间（arrive time of hepatic artery，ATHA）、门静脉到达时间（arrive time of portal vein，ATPV）及下腔静脉到达时间（arrive time of inferior vena cava，ATIVC）随脑死亡时间延长均呈增加趋势（均 $P<0.05$）；脑死亡组肝脏应变均值（MEAN）、标准偏差（SD）、蓝色区域百分比（%AREA）、复杂度（COMP）、偏度（SKEW）和相关性（CORR）与对照组比较差异有统计学意义（均 $P<0.05$）。② 在脑死亡供肝损伤评价中，RI、ATHA 和 MEAN 在彩色多普勒、超声造影、超声弹性成像各参数中显示出较好的诊断效能（AUC=0.518，0.833，0.917）。③ 联合超声造影和超声弹性成像的多模态检查方法在脑死亡供肝损伤评价中诊断效能最优（AUC=0.968）。
**结论** 联合超声造影和超声弹性成像的多模态检查方法对于脑死亡供体肝脏损伤的评价具有较高的准确性及敏感性。

# 组织弥散定量分析技术在脑死亡供肝质量评价中的临床价值

王明阳, 唐缨
天津市第一中心医院

**目的** 探讨实时弹性成像的组织弥散定量分析技术在脑死亡供肝质量评估中的临床价值。
**方法** 选取我院供体 50 例，术前行肝脏超声弹性成像检查,进行组织弥散定量分析。术中取肝脏组织进行 HE 染色并对不同程度的肝细胞组织学损伤进行对比分析。
**结果** 50 例供体中，22 例存在轻度水样变性，28 例存在中重度水样变性。(1)相关性：分析表明 MEAN 值和供肝细胞水样变性程度呈负相关(r=-0.435,P<0.05)，SKEW、CONT 和供肝细胞水样变性程度呈正相关(r=0.449、0.291,P<0.05)；(2)差异性：两组比较，10 个参数中 MEAN 在中重度水样变性组显著低于轻度组，SKEW 和 CONT 在中重度水样变性组显著高于轻度组(P<0.05)；(3)效能分析：经 ROC 曲线分析,MEAN、SKEW、CONT 的曲线下面积分别为 0.735、0.741、0.672，灵敏度分别为 59.1%、67.9%、53.6%，特异度分别为 85.7%、68.2%、87.0%。
**结论** RTE 的组织弥散定量分析技术能够反应脑死亡状态下供肝的损伤程度，对脑死亡供肝质量的的评估具有重要的临床价值。

# Kupffer 细胞激活与肝缺血再灌注损伤

李国耀, 郭庆军, 王洪海
天津市第一中心医院

**目的** Kupffer 细胞是定植于肝血窦内的巨噬细胞，其在肝脏缺血再灌注损伤的过程中发挥着重要作用，为了总结 kupffer 细胞在肝脏缺血再灌注损伤中的作用及机制，增强认识，本文特对该领域研究进展进行综述。
**方法** 检索并回顾 1990 年 1 月至 2019 年 8 月有关 Kupffer 细胞在肝脏缺血再灌注损伤中作用及机制的相关文献。
**结果** 在肝脏缺血再灌注损伤中，Kupffer 细胞可以被多种激活因素激活，并分化为不同亚群。不同亚群所发挥的病理生理作用不尽相同。Kupffer 细胞激活后可以通过分泌促炎因子、产生氧自由基、诱导脂质过氧化等机制发挥损伤作用，也可以通过产生诱导型一氧化氮合酶发挥保护作用。
**结论** 对于 KCs 的研究由来已久，但其来源，活化在今年都有新机制发现。另外 KCs 在肝 IRI 中的作用，具有损伤与保护双重作用，其机制是因为 KCs 本身的损伤的自限性，还是 KCs 不同亚群的作用，或是另有机制尚待进一步研究。

# ICG 联合 SWE 在供肝评估中的应用

石尚亨, 臧运金
青岛大学附属医院

**目的** 探讨吲哚菁绿实验（ICG measurement）、剪切波弹性成像技术（SWE）与肝脏获取前、移植后肝功能及受体预后的相关性，并探讨 ICG 联合 SWE 评估供肝质量的临床应用价值。
**方法** 选取符合纳入标准的 CDCD 捐献者及对应受体 21 例。将 7 种供体变量与 ICGPDR、ICGR15、弹性均值，进行相关性分析。27 种受体变量与 ICGPDR、ICGR15、弹性均值，进行相关性分析。探讨 ICG 联合 SWE 是否可提高对早期移植预后的评估。
**结果** SWE、ICG 及 SWE 联合 ICG 的 ROC 曲线下面积分别为：PDR:0.789、R15:0.767、SWE:0.756、ICG+SWE:0.856。PDR(相关系数为-0.517，P＜0.01)、R15(相关系数为 0.447，P＜0.05)与供体 INR 显著相关。
**结论** 剪切波弹性成像技术（SWE）联合吲哚菁绿实验（ICG measurement）更能全面对 CDCD 捐献者进行肝脏质量评估，可为我国公民逝世后捐献肝脏质量的评估提供一种新的方法。

# 体外常温机械灌注在扩大标准供肝中的临床应用

张志衡, 许静红, 汪琳和, 朱财慧, 黄陕州, 孙成军, 张轶西, 谢荣兴, 郭志勇, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 机械灌注是一种新型的供肝保存方法，与传统的静态冷保存相比，能更好地保存供肝，甚至挽救部分扩大标准供肝，从而进一步扩大供肝捐献池。本研究旨在分享应用体外常温机械灌注对扩大标准供肝进行保存和修复并成功移植的经验。
**方法** 回顾性分析中山大学附属第一医院于 2018 年 9 月到 2019 年 3 月进行了 4 例扩大标准供肝的体外常温机械灌注。4 例边缘性供肝中，1 例是热缺血时间（WIT）22min 的 DCD 供肝，1 例是 WIT：10min，Na：173.7umol/L 的 DCD 供肝，1 例是 TBIL：141.4umol/L 的 DBD 供肝，1 例是 WIT：6min，冷灌注不良的 DCD 供肝。4 例扩大标准供肝获取经冷保存后采用常温机械灌注技术

进行修复，灌注结束后，移植入受体体内，监测受体术后 7 天内以及第 14、30、60、90、180 天的肝功能和凝血功能，记录受体 ICU 时长与住院时长。

**结果** 4 例供肝平均冷缺血时间 8.1±2.2h，机械灌注时间 5.3±1.1h。灌注期间，灌注液乳酸水平下降（10 分钟时的平均乳酸为 7.4±1.6mmol/L，灌注结束时为 1.2±0.7mmol/L），第一个小时内即观察到胆汁生成，平均速率为（1.9±0.9mL/h），灌注结束生成的胆汁血气 PH 大于 7.5。灌注结束时的肝脏外观红润,灌注充分。术后受体肝功能及凝血功能逐渐改善，一例出现胆道狭窄并发症，一例出现早期移植物功能不全，但在术后第 7 日肝功能完全恢复正常。4 例受体均已成功出院，平均 ICU 时长（51.0±0.5）h，平均住院时间（24.5±0.1）天。

**结论** 常温机械灌注对扩大边缘性供肝具有修复和评估作用，可应用于临床扩大供肝的利用。

# 总结分析无缺血肝移植术中常温机械灌注对体外供肝保存的经验

高宁辛, 张志衡, 汪琳和, 唐云华, 朱财慧, 谢荣兴, 孙成军, 张轶西, 杨璐, 郭志勇, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 既往研究，通过对常温机械灌注中动静脉压力和流速，肝脏胆汁生成，灌注液的血气结果、乳酸生成等综合分析，可评估供肝质量、有效扩大供肝的利用。无缺血肝脏移植是利用常温机械灌注技术保持肝脏在获取、保存与移植过程中不间断血流的一种新技术，能有效避免肝脏的缺血再灌注损伤。本研究旨在总结无缺血肝移植过程中机械灌注对供肝保存的经验，分析机械灌注中各项指标对供肝质量评估的有效性。

**方法** 2017-7 至 2018-10 于中山一完成的 27 例无缺血肝移植中，对常温机械灌注的灌注液血气参数（PH、$O_2$ 及 $CO_2$ 分压、Glu、Lac），机械灌注参数（肝动静脉压力、阻力指数和流速），灌注液中炎症因子（IL-6、IL-12 和 TNF-α），灌注过程释放的肝酶（ALT 和 AST），胆汁的生成等进行分析；且对灌注液中的乳酸，炎症因子及肝酶与移植术后 7 天内的肝酶峰值进行相关性分析。

**结果** 27 例无缺血肝移植手术灌注时间为 236.5±115.3min；灌注过程中，肝动脉压维持 50-70mmHg，流速 180-350ml/min；门静脉压维持 6-10mmHg，流速 0.7-1.1L/min；氧分压和二氧化碳均保持在人正常水平。灌注液中的葡萄糖均在供肝开始灌注时逐渐升高，个别肝脏在灌注中呈缓慢下降趋势，同时补充胰岛素对降低葡萄糖没有影响。灌注液中乳酸的生成在灌注开始时升高，灌注 30min 后逐渐下降。灌注过程每小时生成的胆汁血气 PH＞7.5，胆汁中葡萄糖含量远低于灌注液中的。线性回归分析显示，在灌注 1h 时间点，灌注液中释放的肝酶 AST、乳酸分别与术后 7 天内 AST 峰值具有一定的相关性（AST：R=0.39，P=0.045；Lac: R=0.421，P=0.03），在灌注过程 0.5h、1.5h 及灌注结束等时间点，灌注液中肝酶、乳酸、炎症因子（IL-6、IL-12、TNF-α）与移植术后 7 天内 ALT、AST 峰值均没有显示出良好的相关性。

**结论** 常温机械灌注液中 1h 肝酶 AST、乳酸与移植术后 7 天内的肝酶 AST 峰值有一定的相关性，对于评估供肝质量及预测术后肝功能恢复，有一定的指导意义。

# 改良颅内水囊加压法建立猪脑死亡模型

张威
天津市第一中心医院

**目的** 通过改良的缓慢匀速颅内水囊加压法建立猪脑死亡模型

**方法** 选用 16 只巴马小型猪，取颅骨中线处钻孔，于硬膜外置入 Foley 尿管水囊注水加压，采用自制蠕动泵，缓慢匀速注水加压，通过升高颅内压使脑组织缺氧从而诱导脑死亡，并间隔 12 小时进行脑死亡确认。本研究通过密切监测脑死亡维护期间的整体血流动力学变化，肝动脉及门静脉血流量变化及血清肝功能指标的方法以明确脑死亡状态下低血压对供肝质量的影响。

**结果** 16 只猪中 14 头成功建立脑死亡模型，给予呼吸及循环支持后，8 只成功维持 12h；脑死亡后平均动脉压（MAP）呈逐渐下降趋势，约在 6h 后 MAP 降至 60mmHg 以下；门静脉及肝动脉血流速度逐渐下降，门静脉流速在 6h 后可降至 300ml/min 以下，肝动脉流速在 3h 后可降至 20ml/min 以下；胆汁量逐渐减少，9h 后胆汁量降至 20ml/h 以下；血清谷草转氨酶（aspartate aminotransferase，AST）、乳酸脱氢酶（lactate dehydrogenase，LDH)显著升高，血清谷丙转氨酶（alanine aminotransferase，ALT）碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP) 升高不明显, AST-ALT 及 LDH-ALP 两组各时间点间比较有统计学差异（$P$<0.05）；

**结论** 改良的缓慢匀速颅内水囊加压法可以成功地建立猪脑死亡模型；血流动力学变化及肝功能指标变化提示脑死亡后低灌注导致肝脏逐渐出现不可逆损害。

# 剪切波弹性成像 在肝移植供体评估的价值

杨皖东[1], 肖春华[1], 丁世兰[1], 普慧敏[2]
1. 昆明市第一人民医院 2. 昆明市第二人民医院

**目的** 探讨剪切波弹性成像（Shear wave elastography, SWE）对肝移植供体质量评估的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析我院 2014 年 2 月至 2017 年 10 月 121 例公民逝世后器官捐献（Donation after Citizen's Death，DCD）肝移植供体。所有供体术前进行常规超声检查及 SWE 弹性成像评估肝移植供体的硬度，硬度值用杨氏模量表示（单位：Kpa）。所有供体根据术中快速病理结果，分成实验组 48 例与正常对照组 73 例，其中实验组分为脂肪肝组 21 例（轻度 14 例，中度 5 例，重度 2 例）、纤维化组 5 例、肝淤血组 18 例、肝坏死组 4 例。（1）采用 t 检验比较实验组与对照组之间的硬度差异；采用秩和检验比较各实验组与对照组之间的硬度差异；采用秩和检验比较不同程度脂肪肝之间的弹性硬度差异，以 $P$<0.05 表示差异具有统计学意义。（2）计算 ROC 曲线下面积，分析得出区分肝移植供体实验组与对照组的截断值，计算出相应的灵敏度和特异度，得出 SWE 弹性成像技术对肝移植供体方面的价值。

**结果** （1）实验组较对照组的硬度值高（实验组与对照组的硬度值分别为 5.55±1.56Kpa、3.64±0.70Kpa），两者硬度值差异具有统计学意义（$P$<0.05），曲线下面积为 0.86，区分实验组与对照组的截断值为 4.07Kpa，对应的灵敏度为 83.3%，特异度为 79.5%；（2）各实验组弹性值较对照组的硬度高：脂肪肝组、肝纤维化组、肝淤血组和肝坏死组的硬度值分别为 5.56±1.43Kpa、6.67±1.36 Kpa、4.81±1.28 Kpa、7.46±1.61 Kpa，各实验组与对照组的硬度值差异具有统计学意义（$P$<0.05）；区分脂肪肝组、肝淤血组与对照组的截断值分别为 4.07Kpa、4.16Kpa，对应的灵敏度分别为 85.7%、72.2%，特异度分别为 79.5%、80.8%；中度脂肪肝组的硬度值较轻度脂肪肝组高，硬度值分别为 6.36±1.58Kpa、5.04±1.13Kpa，两者间硬度值差异没有统计学意义（$P$>0.05）；重度脂肪肝较中度脂肪肝弹性硬度值高，弹性硬度值分别为 7.27±1.19Kpa、6.36±1.58Kpa，两者差异不具有统计学意义（$P$>0.05）。

**结论** SWE 可以定量评估肝组织硬度，对病变与正常的鉴别具有较高的特异性。SWE 可以对肝移植供体质量进行无创、定量地评估，具有较高的临床应用价值。

# 离体肝脏机械灌注设备管路循环系统及集成套包结构设计研究

谭晓宇[1], 吴懿苗[2], 梁铭钜[2], 周伟津[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 离体肝脏机械灌注（Machine Perfusion，MP）技术，能改善供肝的质量和增加数量，但设备管路循环系统集成套包结构并不明确。

**方法** 基于可调温的双泵双膜肺离体肝脏机械灌注模式，将储肝容器、氧合器、离心泵与管路进行结构优化后集成于同一套包内，耗材集中规整，管路、电路分离，设计出开环式双管路循环系统的离体肝脏机械灌注集成套包，并在常温（37℃）的猪离体肝机械灌注实验中进行验证。
**结果** 结果表明在常温使用过程中肝脏血管流量稳定，灌注过程的物理参数在调控目标范围内，无异常灌注情况出现，常温血液灌注未见血栓形成。
**结论** 自主研发的开环离体肝脏机械灌注集成套包可满足常温的离体肝脏机械灌注的需求，性能可靠。

## 离体肝脏灌注设备的云平台设计与功能验证

谭晓宇[1], 许晓珊[2], 梁铭钜[2], 周伟津[2], 吴懿苗[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 离体肝脏机械灌注技术与设备的研发是全球器官捐献与移植领域的热点，本研究目的在于探讨基于云平台的离体肝脏灌注系统设计与实现方法。
**方法** 离体肝脏灌注设备通过无线传输模块实时上传灌注数据至云端服务器，离体肝脏灌注设备信息管理系统对上传的参数进行储存、处理和分析，用户通过手机或平板注册并登录肝脏灌注远程监控软件，扫描并绑定灌注设备，可查询绑定的灌注设备上肝脏的灌注参数信息。
**结果** 通过有热缺血损伤的离体猪肝脏机械灌注实验验证，云平台监控软件性能稳定，用户可通过终端软件便捷扫描并绑定灌注设备，可实时远程查询绑定的灌注设备上肝脏的灌注参数信息。
**结论** 云平台与离体机械灌注设备的结合可大大提高设备使用的便利性。

## 双泵双氧合器离体肝脏常温灌注系统的验证研究

谭晓宇[1], 邝伟键[2], 何锡然[2], 刘华敏[2], 黄小桃[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 机械灌注技术改善边缘供肝是全球研究热点，国外已有多个离体肝脏常温灌注设备正在研发，并已进入临床研究当中，极大地促进了移植技术的发展，而我国相关设备研发相对滞后，限制了我国机械灌注技术应用的发展。
**方法** 为验证自主研发的双泵双氧合器离体肝脏常温灌注系统的可操作性、安全性以及有效性，我院选用 6 头雌性巴马小香猪，全身麻醉后进行手术获取肝脏，并使用 devocean-liver 对其进行体外常温灌注 6 h。
**结果** 灌注过程中，胆汁持续性生成，灌注阻力不断下降，乳酸持续下降，ALT/AST 维持平稳。灌注结束后，肝脏外观无明显瘀斑，手感柔软，显微镜下肝小叶结构正常，无明显坏死。
**结论** 自主研发的双泵双氧合器离体肝脏常温灌注系统安全、有效。

## 离体肝脏常温机械灌注设备对红细胞影响的研究

谭晓宇[1], 邝伟键[2], 何锡然[2], 刘华敏[2], 黄小桃[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 探讨自主研发常温机械灌注对红细胞的影响。
**方法** 使用健康雌性巴马小型猪获取血液和供肝，利用离体肝脏常温机械灌注设备灌注 8 小时，研究灌注过程的红细胞相关指标的变化。

**结果** 在灌注过程中，灌注液的温度基本维持在 37 ℃，肝动脉离心泵的转速为 1131.89±33.90 r/min 至 1209.23±87.27 r/min，门静脉离心泵的转速为 697.08±69.51 r/min 至 664.14±50.19 r/min。灌注开始时的红细胞压积为 27.67±2.42 %，灌注结束时的为 28.00±2.45 %。血红蛋白在灌注初期的水平为 9.40±0.81 g/dL，灌注第 8 小时的水平为 9.52±0.81 g/dL，总胆红素的平均值在 4.40-5.08 μmol/L 之间，而间接胆红素的平均值则维持在 2 μmol/L 以内。生化仪器的检测结果显示各时间点的溶血率为 0%。

**结论** 离体肝脏常温机械灌注设备对红细胞的破坏程度轻微，能够在灌注过程中确保有效的氧载体供应。

# 离体常温机械灌注长时间保存热缺血损伤猪供肝的实验研究

谭晓宇[1], 何锡然[2], 邝伟键[2], 刘华敏[2], 黄小桃[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 探讨离体常温机械灌注长时间保存热缺血损伤肝脏的效果。

**方法** 使用健康雌性巴马小型猪获取血液和供肝，供肝分别经历 30min 和 60min 的热缺血损伤，利用离体肝脏常温机械灌注设备灌注 12 小时，观察灌注过程中的灌注参数、血气生化指标以及胆汁的相关指标。

**结果** 两组肝脏在冷缺血时间以及上机前的灌注液红细胞压积水平可比（$P>0.05$），基线水平一致。两组肝脏的肝动脉流量水平相似，30min 组肝脏的门静脉灌注压力更低，第 6 小时后开始显示出统计学差异（$P<0.05$）。两组在酸碱平衡、乳酸代谢以及葡萄糖代谢方面，均无差异（$P>0.05$）。60min 组肝脏的尿素氮水平更高，而且在第 8、11 和 12 小时出现统计学差异（$P<0.05$）。30min 组肝脏的转氨酶水平更低，从灌注初期至灌注结束，差异具有统计学意义（$P>0.05$）。在 ALP、γGGT 和 TBIL 的水平上，两组无差异（$P>0.05$）。两组肝脏均能持续合成胆汁，两者的 pH、碳酸氢根水平以及葡萄糖水平均无统计学差异。DCD30min 肝脏后期生成的胆汁胆红素和胆汁酸浓度更高（$P<0.05$）。

**结论** 研究的初步结果显示本常温灌注系统在 12 小时内维持热缺血损伤肝脏的功能，肝脏能够进行有氧代谢以及持续地合成胆汁。

# 长时间低温机器持续灌注模式对供肝的保护作用

谭晓宇[1], 何锡然[2], 邝伟键[2], 刘华敏[2], 黄小桃[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 探讨长时间低温机器持续灌注模式对供肝的保护作用。

**方法** 雌性五指山小型猪 32 只,随机分成 4 组。1.无热缺血肝脏冷保存组（NI-CS 组）：无热缺血时间，开腹后直接 UW 液局部冷灌注后获取肝脏，将肝脏置入 4℃ UW 液中保存 12 小时；2.无热缺血肝脏持续冷灌注组（NI-HOPE 组）：无热缺血时间，开腹后直接 UW 液局部冷灌注后获取肝脏，连接肝脏机械灌注设备，使用 UW 机械灌注液，在 4℃通过携氧恒压动脉（25mmHg）、门静脉（4mmHg）双灌流，持续灌注 12 小时；3.热缺血 60 分钟肝脏冷保持组（WI-CS 组）：热缺血时间 60 分钟，UW 液局部冷灌注后获取肝脏，将肝脏置入 4℃ UW 液中保存 12 小时；4.热缺血 60 分钟肝脏持续冷灌注组（WI-HOPE 组）：热缺血 60 分钟，UW 液局部冷灌注后获取肝脏，连接肝脏机械灌注设备，使用 UW 机械灌注液，在 4℃通过携氧恒压动脉（25mmHg）、门静脉（4mmHg）双灌流，持续灌注 12 小时。每小时获取肝脏标本进行检测，光镜和电镜下观察肝细胞及肝窦内皮细胞的形态学改变。

**结果** 与对照组 1 比较,对照组 2 和实验组 ALT 活性和 TNF-a 含量均降低,HA 摄取量升高。与对照组 2 比较,实验组指标降低或升高更为显著。ALT 活性、TNF-a 含量与 HA 摄取量在各组之间比较

有明显差异(P＜0.05)。对照组 1 随灌注时间的延长,肝组织病变逐渐加重,肝细胞变性、坏死,肝窦结构破坏。对照组 2 和实验组肝组织病理改变都轻于对照组

**结论** 实验组病理改变轻于对照组 2。 结论:含氟碳肝脏保存液对供肝具有比单纯冷藏和单纯 HC-A 液灌注保存更好的效果。(1)、可以减少肝窦内皮细胞的损伤。(2)、可以减轻再灌注损伤。

# 尿激酶联合常温机械灌注对 DCD 供肝的修复作用

谭晓宇[1], 邝伟键[2], 何锡然[2], 刘华敏[2], 黄小桃[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 探讨尿激酶联合常温机械灌注对供肝的修复作用。

**方法** 雌性五指山小型猪 12 只,随机分成 2 组。1..心死亡 60 分钟肝脏冷保持组（WI-CS 组）：热缺血时间 60 分钟，UW 液局部冷灌注后获取肝脏，将肝脏置入 4℃ UW 液中保存 12 小时；4.热缺血 60 分钟肝脏持续冷灌注组（WI-HOPE 组）：热缺血 60 分钟，UW 液局部冷灌注后获取肝脏，连接肝脏机械灌注设备，使用 UW 机械灌注液，在 4℃通过携氧恒压动脉（25mmHg）、门静脉（4mmHg）双灌流，持续灌注 12 小时。每小时获取肝脏标本进行检测，光镜和电镜下观察肝细胞及肝窦内皮细胞的形态学改变。

**结果** 与对照组 1 比较,对照组 2 和实验组 ALT 活性和 TNF-a 含量均降低,HA 摄取量升高。与对照组 2 比较,实验组指标降低或升高更为显著。ALT 活性、TNF-a 含量与 HA 摄取量在各组之间比较有明显差异(P＜0.05)。对照组 1 随灌注时间的延长,肝组织病变逐渐加重,肝细胞变性、坏死,肝窦结构破坏。对照组 2 和实验组肝组织病理改变都轻于对照组

**结论** 含氟碳肝脏保存液对供肝具有比单纯冷藏和单纯 HC-A 液灌注保存更好的效果。(1)、可以减少肝窦内皮细胞的损伤。(2)、可以减轻再灌注损伤。

# 在体器官机械灌注设备对无心跳供体长时间支持的可行性研究

谭晓宇[1], 陈耀[2], 雷志斌[2], 王春政[2], 霍枫[1]
1. 中国人民解放军南部战区总医院 2. 广东顺德工业设计研究院（广东顺德创新设计研究院）

**目的** 考察针对供体维护与获取流程设计的便携式在体器官机械灌注设备对无心跳供体的长时间支持性能。

**方法** 30kg 实验猪（n=5）在麻醉后开腹，分别从腹主动脉、下腔静脉插管并连到在体机械灌注设备，心停跳 5min 后，开始运转设备，通过流量的调整维持静脉血氧于 60%至 70%之间，运行 12h，每小时检测动脉血血气、生化指标和持续性血液氧合检测设备评估动物生命情况，最后获取各个器官的组织通过 HE 染色评估器官灌注情况。

**结果** 12h 支持过程中，实验猪内环境指标稳定，乳酸逐步下降，胆汁、尿量持续产生，病理切片提示器官细胞形态良好，无显著损伤。

**结论** 在体机械灌注设备可实现对无心跳供体获取前长时间支持。

# 中重度脂肪供肝应用于成人肝移植术的早期预后及其影响因素

陈池义, 田大治, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 了解脂肪变性供肝肝移植受体的早期预后，探讨预后影响因素。

**方法** 回顾性分析天津市第一中心医院 2014 年 7 月至 2017 年 2 月成人 DCD 供肝肝移植 475 例的临床资料，根据 ANLTU 脂肪肝分级分为三组，即无脂肪变性及轻度脂肪变性（M1，n=405）、中度脂肪变性组（M2，n=52）、重度脂肪肝（M3，n=18）；比较三组间术后早期死亡或并发症的发生率，对可能导致不同不良预后的供受体危险因素进行单因素分析及多因素 Logistic 回归分析。
**结果** 总体比较三组间术后移植物功能延迟恢复发生率存在差异（P<0.05）；术后 DGF 单因素方差分析显示供体脂肪变程度、冷缺血时间和受体 MELD 评分、是否肿瘤具有统计学差异（P<0.05），多因素 Logistic 回归分析显示供体中度以上脂肪肝、冷缺血时间>8h、MELD>30 分是术后早期 DGF 危险因素。
**结论** 中重度脂肪供肝应用于成人肝移植术后早期易发生移植肝功能延迟恢复，但不影响受体术后早期存活率，选择冷缺血时间较短的中重度脂肪肝可以挽救更多患者生命，而应用于 MELD 评分较低受者有利于供肝早期恢复。

# 无缺血肝移植技术成功利用遗弃高胆红素血症供肝：附 1 例病例报告

黄昌俊
中山大学附属第一医院

**目的** 无缺血肝移植能在供肝获取、保存和植入全过程中给予供肝持续的有氧血液供应，可以被避免缺血再灌注损伤（IRI）的发生，显著降低 IRI 所引起的并发症发生率，进一步改善移植疗效和扩大供肝来源。我们通过无缺血肝移植技术成功利用一例遗弃的高胆红素血症供肝，受体术中稳定，术后恢复顺利，现予以报道。
**方法** 供体资料：男，26 岁，165cm/70kg，因 “外伤后昏迷 20 天”入我院重症监护室。入院时血清总胆红素：234.4umol/L，ALT：125U/L，AST：216U/L，Na：160mmol/L，经护肝、降酶、退黄、肠内营养等维护治疗 7 天，胆红素稳定于约 83umol/L。于 2019-07-20 行器官捐献并获取，开腹后见供肝暗褐色，严重淤胆，属应当废弃的边缘性供肝，遂决定采取无缺血肝移植技术进行体外器官功能修复并评估供肝是否适合肝移植。
受体资料：男，35 岁，慢加急性肝衰竭，173cm/75kg，MELD：30 分，胆红素大于 600umol/L。
**结果** 经无缺血肝移植技术及体外常温机械灌注 2h,供肝乳酸由 10.5mmol/L 降至 1.3mmol/L，胆汁分泌良好，pH>7.8，灌注参数稳定，肝动脉流速约 230ml/min，门静脉流速约 1.1L/min，肝脏灌注均匀，质地柔软，符合可以用于移植的供肝。无缺血肝移植术中供体生命体征平稳，无复流后综合征。术后患者恢复良好，无术后并发症，重症监护室停留时间 33 小时，住院时间 14 天。第 1，7，14，30 天总胆红素分别为：261umol/L，352umol/L，157.6umol，67.2umol/L。
**结论** 无缺血肝移植技术疗效确切，不仅减轻供肝缺血再灌注损伤，而且可以体外进行供肝功能评估，有助于有效利用边缘供肝，扩大器官来源，值得推广应用。

# 氧气充足是低温机械灌注发挥心脏死亡供肝保护作用的必备因素

曾宪鹏[1], 范晓礼[2], 王彦峰[2], 夏秋翔[1], 刘静[1], 李恒[1], 叶啟发[2], 王振迪[1]
1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院 2. 武汉大学中南医院

**目的** 探究氧气在低温机械灌注对保护效果中的作用，并对比氧气充足与氧气缺乏状态下低温机械灌注对心脏死亡供肝组学的影响。
**方法** 根据前期经验，建立完全氧合（100%$O_2$）及完全氮合（100%$N_2$）的小鼠肝脏低温机械灌注系统。获取正常或热缺血 30 分钟肝脏，经过 4 小时冷保存后行不同氧气浓度下的低温机械灌注 1 小时，应用体外常温复灌系统运行 2 小时评价各组肝脏质量，收集复灌液及肝脏组织标本，分别进

行代谢组学与蛋白组学检测。应用生物机能系统，监测体外灌注过程中，系统内压力及流量的变化。通过血气分析仪及自动生化分析仪，反映肝脏功能（ALT、AST、LDH、Lac、灌注液 pH、耗氧量）。应用组织切片及荧光染色，对比不同组间肝脏细胞凋亡与坏死情况。采用 Western-blot，验证组学分析后蛋白的表达差异。

**结果** 正常无缺血小鼠肝脏经过体外常温复灌 2 小时后，无明显损伤发生。对比 3 组热缺血 30 分钟小鼠肝脏复灌后质量，完全氧合低温机械灌注能够发挥明显优于冷保存及完全氮合低温机械灌注的肝脏保护作用。在此基础上，完全氧合及完全氮合低温机械灌注组学结果显示，检测的 4212 种蛋白质中，两组间差异蛋白数为 93，检测的 51 种代谢产物中，差异代谢物数为 21 个；KEGG 数据库注释表明甘油磷脂代谢，类固醇生物合成以及萜类化合物生物合成是两组间主要变化的三条通路，同时以 iPLA2 为代表的卵磷脂代谢标志物可敏感反映供肝质量。

**结论** 氧气充足是低温机械灌注发挥肝脏保护作用的必备条件，当氧气缺乏时，低温机械灌注的保护作用消失，并主要引起肝脏细胞膜结构的损伤。

类别：供肾评估、保存与预后

# 供体评分，供肾组织病理学评分与 HMP 参数及的相关性分析，及其预测 DGF 发生的潜在作用

郑瑾, 薛武军
西安交通大学 第一附属医院

**目的** 分析供体评分，供肾组织病理学评分与 HMP 参数及的相关性，及其预测 DGF 发生的潜在作用。
**方法** 回顾性分析 2017 年 6 月至 2019 年 6 月期间 204 例公民逝世后器官捐献（DCD）供体肾脏移植前组织病理学资料，Lifeport 参数，供体评分。组织病理学检查采用快速石蜡方法，评分依据 Remuzzi 标准及急性肾小管损伤(ATI)程度进行评分，供体评分参照本中心供体评分系统。
**结果** Remuzzi 评分与供体评分中原发病评分和高血压评分呈正相关（原发病：r=0.546，p=0.005；高血压：r=0.500，p=0.011）。Remuzzi 评分与 Lifeport 参数流量（Flow）和阻力指数（RI）的回归分析发现，均具有相关性。Remuzzi 肾小球硬化（GS），肾小管萎缩（TA），间质纤维化（IF），小动脉狭窄（AN）评分与 Lifeport 各参数也具有相关性，其中 AN 评分相关性最强(Flow:r=0.539,p<0.001；RI: r=0.497,p=0.001)。ATI 与 Lifeport 各参数评分之间具有相关性（Flow：r=0.368,p=0.016；RI: r=0.456,p=0.002），其中以阻力指数最为相关。DGF 组移植肾功能恢复时间显著高于正常恢复组（F=14.729，p=0.001）；正常恢复组 HMP 参数显著高于其它三组（F=3.612, p=0.020）。供体评分、组织病理学评分与 HMP 参数预测 DGF 发生的 AUC 为 0.879，特异性为 0.846，敏感性为 0.798。
**结论** 供体评分、组织病理学评分与 HMP 参数之间存在相关性，能有效评价供肾质量。供肾评分、组织病理学评分与 HMP 参数结合，提高预测 DGF 发生的特异性和敏感性。

# 不同移植肾功能延迟恢复定义对于 DCD 肾移植的预后预测作用的比较研究

胡筱筠, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 移植肾功能延迟恢复（DGF）是肾移植术后常见的并发症，可通过多种不同的方法诊断。在国内外既往研究中，DGF 已被证实与肾移植长期预后显著相关。然而，在国内的器官移植中，应用何种 DGF 诊断对于肾移植长期预后的预测作用最大，尚无相关研究。
**方法** 回顾性分析西安交通大学第一附属医院 2015 年 1 月至 2015 年 12 月接受心脏死亡器官捐献肾移植手术的 182 例患者资料，将其按照 7 种不同的 DGF 诊断标准进行分组，比较不同 DGF 定义对于 3 年肾移植预后及术后 1 年肾小球滤过率（eGFR）的预测作用。
**结果** 根据不同的 DGF 定义，所有患者中 DGF 发生率在 5.01%至 50.89%。所有的 DGF 定义和术后三年移植物失功显著相关，并且对于不良肾移植预后具有可观的预测能力。与经典的术后一周内需行透析治疗的定义比较，其他 DGF 定义并无更优价值。有 3 个 DGF 定义表现出与更低的术后 1 年 eGFR 显著相关。
**结论** 在中国接受 DCD 肾移植的人群中，最经典的 DGF 定义（基于术后一周透析需求）在临床适用性和对于长期预后的预测性上是最好的。对于有 DGF 高风险的供肾，应当尽量避免使用，或尽早进行临床干预，以提高手术预后。

# 急性肾损伤 DD 供肾移植临床研究

项和立, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨合并急性肾损伤（AKI）公民逝世后器官捐献（DD）供肾移植临床应用效果。
**方法** 回顾性总结 2011 年 12 月至 2016 年 12 月西安交通大学第一附属医院肾移植科实施的并至少有一个供肾利用的 312 例 DCD 临床资料。男性供者 253 例，女性供者 59 例，捐赠器官时年龄为（40.5±13.8）岁，体质量指数为（19.2±6.1）kg/m2。供者原发病为颅脑损伤 196 例，脑血管意外 75 例，其他病因 41 例。获取器官前供者终末血肌酐为（118.6±72.4）μmol/L（27.9～497.0 μmol/L）。312 例 DCD 中，231 例为中国三类，81 例为中国二类。共获取供肾 624 个，实施肾移植 622 例。622 例受体男 406 例，女 216 例，年龄 7.5~65 岁。原发病为慢性肾炎 559 例，高血压肾病 22 例，多囊肾 15 例，糖尿病肾病 11 例，痛风性肾病 5 例，其他 10 例。除 9 例二次移植外其余均为首次移植。淋巴毒交叉配型均为阴性，群体反应型抗体（PRA）均小于 10%，HLA 氨基酸残基配型：0 错配 15 例，1 个错配 104 例，2 个错配 276 例，3 个错配 183 例，4 个错配 32 例，5 个错配 12 例。根据供体是否发生 AKI 将肾移植受体分为 AKI 组和非 AKI 组，评估和比较两组的移植效果。
**结果** 131 例 DCD 供体发生 AKI，发生率为 42.0%。AKI 组和非 AKI 组受体肾移植术后器官功能延迟恢复（DGF）发生率分别为 20.2%和 7.2%（$p$<0.01），两组术后 1m 血肌酐（SCr）分别为 153.6±56.2 和 119.3±40.7μmol/L（$p$<0.01） 相应的 eGFR 分别为 38.5±14.1 和 57.6±23.4 $ml\cdot min^{-1}\cdot 1.73\ m^{-2}$（$p$<0.01）。移植 1y 后两组的 SCr 和 eGFR 无显著性差异。
**结论** 绝大部分合并 AKI 的 DD 供肾可用于移植。尽管移植术后 DGF 的发生率较高，AKI 供肾移植还是能够取得良好的移植效果。

# 血管切割闭合器在右侧供肾血管重建中的应用

柳东夫, 张成钧, 于胜强, 万峰春, 单正飞, 王健涛, 位海建
烟台毓璜顶医院

**目的** 探讨血管闭合器在右侧供肾血管重建中应用的技巧、安全性及有效性。
**方法** 2014 年 1 月至 2018 年 1 月，接受同种异体肾移植术，接受右侧供肾的受者 80 例，随机分为实验组（41 例），对照组（39 例）。实验组采用血管切割闭合器斜行切断、闭合下腔静脉上端；对照组则采用血管缝合线连续缝合腔静脉上端。观察两组修肾时间、手术时间、出血、血管并发症、术后肌酐、移植肾功能延迟恢复（DGF）等指标。
**结果** 实验组修肾时间明显短于对照组(P<0.05）;围手术期出血，肌酐，DGF，手术时间、血管并发症等指标无统计学差异。
**结论** 血管切割闭合器在右侧供肾血管重建中是方便、安全、可靠的。

# DCD 供肾移植早期移植物严重灌注不良 2 例报道

郭志良, 朱兰, 孙玲娟, 郭晖, 刘斌, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结和探讨 DCD 供肾移植早期移植物血流灌注不良的临床表现和预后
**方法** 回顾性分析我院 2018 年 11 月施行的 DCD 供肾移植后移植物灌注不良病例 2 例。供者为 47 岁女性，身高 155cm，体重 60kg，原发病为蛛网膜下腔出血，既往有妊娠高血压症。获取前 ICU

时间 5d，使用中低剂量多巴胺维持血压，无心肺复苏史。获取当天尿量 195ml/h，血肌酐 307μmol/L，尿素氮 12mmol/L，尿蛋白+。KDPI 评分 84%。中国二类标准获取，热缺血时间 10min，获取后左肾零点穿刺快速石蜡标本 HE 染色示 15 只肾小球和 2 支细小动脉分支，仅一只肾小球硬化（7%），余肾小球轻度系膜基质增生及局灶轻微分叶。细小动脉分支未见明显硬化和内膜增生增厚，部分肾小管上皮细胞明显肿胀及部分上皮细胞坏死及核消失，Remuzzi 评分为 3 分。右肾未作病理评估。受者 1（左供肾）为男性，42 岁，身高 165cm，体重 55kg，移植前规律血透 3 年，PRA 和 CDC 阴性，巴利昔单抗诱导。供肾单纯冷保存，供肾动脉与受者髂外动脉端侧吻合，冷缺血时间 10h30min。受者 2（右供肾）为男性，36 岁，身高 172cm，体重 62kg，移植前血透 2 年，PRA 和 CDC 阴性，供肾动脉与受者髂内动脉端端吻合。冷缺血时间和免疫抑制方案与受者 1 相同。

**结果** 手术过程顺利，2 个移植肾开放后均呈暗紫色，质软，无尿。术中超声仅肾主动脉可见血流信号，移植肾内血流明显减少。在排除明确的血栓和超急性排斥反应等致病因素后，决定保留移植肾并关腹。术后 2 例受者均无尿、高钾，行血透治疗，未予抗凝或扩管处理。彩超显示移植肾内血流自行每日好转，d4 尿量开始恢复，受者 1 和受者 2 各血透 3 次和 2 次后停止。受者 1 于 d20 出院，出院时血肌酐 145μmol/L；受者 2 于 d15 出院，血肌酐 185μmol/L。另受者 1 早期出现蛋白尿（2300mg/d），经口服雷公藤多苷片治疗 3m 后转阴。随访至今，受者 1 和受者 2 血肌酐分别为 133μmol/L 和 165μmol/L。

**结论** 病理评估良好的 DCD 供肾可因缺血-再灌注损伤出现开放后严重的灌注不良，但能较快自行恢复，远期预后有待继续观察。

# 肿瘤供者移植的安全性分析

张伟杰, 黄倩, 昌盛, 陈松, 蒋继贫, 王心强, 于广才, 谢亚龙, 曹沙, 陈刚, 朱兰, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨肿瘤供者者捐献移植后的肿瘤传播风险。

**方法** 分析本移植中心 2013 年 1 月至 2016 年 12 月间的 33 例原发性 CNS 肿瘤供者的临床资料，以及相应的 63 例肾移植受者的随访资料。查阅文献复习已报道由供者肿瘤传播至受者的病案报道及大样本统计。

**结果** 1965 年 JAMA 报道第一例供者来源的肿瘤转移至受者，此后肺癌、淋巴瘤、肝癌、卵巢癌、前列腺癌、甲状腺癌和肾细胞癌等也相继被报道，而中枢神经系统肿瘤转移较少。我中心 33 例 CNS 肿瘤供者从确诊原发性 CNS 肿瘤到捐献的时间为（21.8±46.4）个月（0.5~192.0 个月），病理分类包括胶质瘤、脑膜瘤、髓母细胞瘤等，病理分级包括Ⅱ级肿瘤 1 例，Ⅲ级肿瘤 6 例及Ⅳ级肿瘤 4 例；有 11 例既往有开颅术、V-P/V-A 分流术、放射治疗、化学治疗等肿瘤相关治疗史。受者 63 例的移植肾功能均恢复良好，随访（34.6±7.2）个月（24.7~39.3 个月），除 1 例于术后 4 个月出现供者来源的横纹样肿瘤外，余 62 例均未发现肿瘤转移。

**结论** 目前的数据不足以对恶性肿瘤供者的传播风险进行精确评估。原发性 CNS 肿瘤供者供肾移植存在供者来源的肿瘤转移风险，但发生率较低。术前应充分评估肿瘤病理类型及治疗史，平衡移植等待死亡与肿瘤转移的风险，慎重选择利用，并保证患者知情同意。

# DNase-1 抑制 NETs 形成对大鼠肾缺血再灌注损伤模型氧化应激的影响

满江位
兰州大学第二医院

**目的** 探讨 DNase-1 抑制中性粒细胞诱捕网（NETs）形成在大鼠肾脏缺血再灌注损伤模型中的作用及对氧化应激的影响。
**方法** 雄性 wistar 大鼠 18 只，体重 200-240g,随机分为假手术组，缺血再灌注组，DNase-1 干预组，每组 6 只大鼠。假手术组：大鼠开腹后，仅分离双侧肾蒂而不结扎。缺血再灌注组：分离双侧肾动脉，切除右侧肾脏，左侧肾脏用无创动脉夹夹闭左侧肾蒂 45min。DNase-1 干预组：操作同缺血再灌注组，于再灌注前 15min,由腹腔注射 DNase-I，注射量为 0.1mg/kg。各组于再灌注后 48h 后处死大鼠。心脏采血检测血清肌酐（Cr）、尿素氮（BUN）评估肾功能；HE 染色光镜下观察肾脏显微结构变化；测定血清及肾脏组织超氧化物歧化酶（SOD）活性；IHC 法及 Westernblot 法检测肾组织 NETs 的代表产物瓜氨酸化组蛋白 3（Cit-H3）、中性粒细胞弹性蛋白酶（NE）表达情况。雄性 wistar 大鼠 18 只，体重 200-240g,随机分为假手术组，缺血再灌注组，DNase-1 干预组，每组 6 只大鼠。假手术组：大鼠开腹后，仅分离双侧肾蒂而不结扎。缺血再灌注组：分离双侧肾动脉，切除右侧肾脏，左侧肾脏用无创动脉夹夹闭左侧肾蒂 45min。DNase-1 干预组：操作同缺血再灌注组，于再灌注前 15min,由腹腔注射 DNase-I，注射量为 0.1mg/kg。各组于再灌注后 48h 后处死大鼠。心脏采血检测血清肌酐（Cr）、尿素氮（BUN）评估肾功能；HE 染色光镜下观察肾脏显微结构变化；测定血清及肾脏组织超氧化物歧化酶（SOD）活性；IHC 法及 Westernblot 法检测肾组织 NETs 的代表产物瓜氨酸化组蛋白 3（Cit-H3）、中性粒细胞弹性蛋白酶（NE）表达情况。
**结果** 1.与假手术组比较，缺血再灌注组大鼠血清 Cr 和 BUN 均明显升高（$p<0.05$）,肾脏显微结构破坏明显，SOD 活性下降，差异有统计学意义；与缺血再灌注组比较，DNase-1 干预组大鼠血清 Cr 和 BUN 均显著降低（$p <0.05$），肾功能受损相对减轻，肾组织结构破坏不明显，氧化应激损伤水平减弱，差异有统计学意义。2.与假手术组比较，缺血再灌注组大鼠肾组织中 Cit-H3,NE 表达水平均升高（$p <0.05$），差异有统计学意义；与缺血再灌注组比较，DNase-1 干预组大鼠肾组织 Cit-H3,NE 表达水平均降低（$p<0.05$），差异有统计学意义。
**结论** DNase-1 干预显著减轻了大鼠肾脏缺血再灌注损伤所致的肾功能损害和氧化应激水平，减轻肾小管结构破坏。DNase-1 还抑制了 Cit-H3,NE 的合成，这可能与抑制 NETs 的形成相关。我们发现 DNase-1 抑制 NETs 形成对大鼠肾缺血再灌注损伤模型具有保护作。

# 彩色多普勒超声对心脏死亡器官捐献供肾的应用研究

杨薇[1], 肖春华[1], 赵永恒[1], 王露[2], 李鸿[1], 李永峰[1], 丁世兰[1], 杨皖东[1]
1. 昆明市第一人民医院甘美医院 2. 绍兴文理学院附属医院

**目的** 本研究通过对心脏死亡器官捐献（DCD）供体肾脏进行彩色多普勒超声检查，探讨超声在 DCD 肾移植供肾评估中的价值，为帮助临床医师评估供肾质量，判断供肾是否可用提供可靠的超声影像学数据。
**方法** 收集自 2013 年 1 月至 2017 年 12 月我院 DCD 供体肾脏临床资料及超声检查评估资料，测量供肾长径、宽径、实质厚度、皮质厚度、集合系统以及肾主动脉、段动脉、叶间动脉的收缩期峰值流速（PSV）、血流阻力指数（RI），将供肾超声资料分为正常组（A 组）与异常组（B 组），进行对比分析。
**结果** 59 例供者共 118 个肾脏中我院移植 94 例，弃用 16 例。A、B 两组供肾形态学数据统计学分析结果显示：供肾长径分组 $P=0.734$，宽径分组 $P=0.400$，实质厚度分组 $P=0.729$，皮质厚度分组

P=0.866，P 值均＞0.05，差异无统计学意义。在分组 A、B 中对各级动脉 PSV 进行单因素方差分析，肾主动脉分组 P=0.049，段动脉分组 P=0.003，叶间动脉分组 P=0.016，P 值均＜0.05，差异具有统计学意义，因此我们可以认为测量供体肾脏各级动脉的 PSV 对评估供体质量具有较好的应用价值。

**结论** 彩色多普勒超声可以方便、快捷、无创地对 DCD 供体肾脏进行评估，测量供体肾脏各级动脉的 PSV 对评估供体质量具有较好的应用价值，可以指导临床更好地选择供体并提前预防性地对术后移植病人进行处理、防治并发症，提高肾移植的成功率。

# 公民逝世后器官捐献：供体评估与肾移植受者预后的关系

谢大炜, 刘航, 杨晓勇, 任亮, 王玮, 胡小鹏, 张小东
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨公民逝世后器官获取前供体评估的各项指标与肾移植术后受者预后的关系。

**方法** 获取我中心 2017 年供者 59 名（39 名双肾供者，20 名单肾供者），受者 98 人，评估计算供者年龄/获取肌酐/获取时有无感染/既往史（高血压，糖尿病等）/获取前血管活性药物使用等，与受者预后（肌酐水平降低速率，DGF 发生以及最终肌酐水平）比较，进行数据分析，得到对于患者预后影响较大的因素。

**结果** 59 名供者均为 DCD 或 DBCD，平均年龄 44.5，最大 66 岁，最小 16 岁，男性 51 名，女性 8 名，脑外伤 23 名，脑血管畸形出血 3 名，窒息脑死亡 1 名，脑出血 22 名。供者中 5 人确认获取前血或痰培养阳性（血培养 1 名，痰培养 4 名），明确高血压既往史 7 人，均为脑出血供者。获取前肌酐水平最高 224umol/L，最低 26umol/L。受者 98 人，平均年龄 43.3，男性 70 人，女性 28 人，最大 67 岁，最小 15 岁，术后因感染切除移植肾 3 人，因原发移植肾无功能切除移植肾 1 人，术后 24h 内死亡 1 人（肺动脉高压）。器官来源为脑外伤及脑血管畸形，窒息脑死亡的受者的预后明显好于器官来源为单纯脑出血病人。对比发现，器官来源为脑外伤及脑血管畸形，窒息脑死亡的受者的预后明显好于器官来源为单纯脑出血病人。这可能与单纯脑出血病人多为可疑或确定高血压病人，肾小球硬化率较高。相较于年龄，供者既往史对于受者的预后更为重要。器官来源供者获取前确认血行感染，其受者及时应用对应抗生素，可明显降低感染发生概率。

**结论** 现阶段，明确既往史，准确评估血行感染情况，严格把控供者的获取前各项指标，对于受者的预后尤为重要。年龄再明确既往史的前提下，是评估供者情况的重要指标

# 公民逝世后供肾预存结石的工作台手术技巧探讨

朱一辰, 张健, 张磊, 林俊, 王志鹏, 田野
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 总结使用输尿管镜对公民逝世后（DD）供肾预存结石在移植前进行工作台输尿管镜取石的经验与技巧。

**方法** 自 2018 年 1 月至 2019 年月，共有 7 例 DD 供者在捐献前评估时发现供肾结石，均采取修肾结束后行工作台输尿管镜激光碎石取石术，回顾性总结 7 例供肾的基本情况、结石大小、位置、手术相关并发症以及清石效果。

**结果** 7 例供肾平均年龄 47.5 岁，6 例为单纯肾盂结石，1 例为输尿管上段结石，均未合并肾盂积水。评估时供者肌酐均在正常水平，平均 89.1umol/L。7 例结石均为单发，结石直径平均 1.1±0.6cm（0.4-2.1cm）。6 例肾盂结石其中 5 例均使用输尿管硬镜首先进行输尿管及肾盂肾盏探查，发现结石后均采用钬激光碎石，之后采用套石篮将较大结石碎块取出，1 例输尿管硬镜探查未见结石后，换用输尿管软镜探查亦未发现结石。1 例输尿管上段结石采用套石篮直接取出结石。平均碎石取石时间 17.2min。碎石后行常规低温机械灌注，结石侧供肾起始阻力指数（RI）较同一供

者对侧供肾高 0.23ml/mmHg，但终末 RI 两侧供肾无统计学差异。受者手术无严重集合系统并发症，无严重血尿，无输尿管梗阻发生。术后 1 月复查 CT 7 例受者均无明显结石残留。
**结论** 工作台手术是处理供肾预存结石的微创方法，较为安全有效，输尿管硬镜即可完成大多数预存结石的处理。

# 老龄供肾肾移植 20 例分析

唐莉, 张曙伟, 魏军军, 祁洪刚, 任雨, 谢振华, 陈亮亮, 翁国斌, 姚许平
宁波市泌尿肾病医院

**目的** 心脏死亡后器官捐献（DCD）开展以来，边缘供肾的评估与利用是一个重要讨论问题。如何提高老龄供肾的利用率并慎重保护肾移植受者术后人肾存活率等是每个移植中心需要面对的课题。本研究探讨单中心老龄供肾肾移植的评估、利用和受者选择等进行分析。
**方法** 对 2011 年 12 月-2019 年 3 月在宁波市泌尿肾病医院肾移植中心接受 DCD 供肾移植手术的 249 例受者资料进行回顾性分析，其中接受 60 岁以上供肾肾移植手术患者 20 例。分析老龄供者基本情况、初入院及捐献即刻血清肌酐水平、以及接受老龄供肾受者基本情况、术后肾功能恢复状况和并发症发病率等。
**结果** 20 例老龄供肾肾移植来源与 11 例心脏死亡后器官捐献者。平均捐献年龄 64.2±2.4 岁，其中男性 8 例，女性 3 例。平均入院血肌酐水平 73.9±10.7 umol/L，捐献前血肌酐水平 109.4±56umol/L。供肾均取零点肾穿刺活检标本，并做快速冰冻切片病理检查。20 例老龄供肾移植受者平均年龄 50.4±8.5 岁，其中男性 6 例，女性 14 岁。术后发生移植肾功能延迟恢复 5 例，肺部感染 4 例，未发生急性排斥反应等并发症，平均住院时间 28.8±18.2 天。受者出院平均肾功能水平为 107.7±26.5umol/L。随访中，1 例受者于移植术后 11 月出现移植肾失功，恢复血液透析治疗。总体老龄供肾移植受者 1 年移植肾存活率为 93.3%，3 年移植肾存活率为 88.9%。其中最长时间患者已随访 70 个月，移植肾功能稳定。
**结论** 尽管老龄供肾利用存在争议，但在严格制定老年供肾选择标准及合理评估等待肾移植受者情况下，老龄供肾移植受者近期移植效果良好，长期移植效果仍有待观察。

# 以超支化聚甘油为基础的冷保存液可促进猪肾移植功能恢复

李沙丹[1],Qiunong Guan[2],Caigan Du[2], Cafeeva, Irina[3], Brooks, Donald E[3],Kizhakkedathu, Jayachandran N[3,4], Nguan, Christopher YC[2]
1.中国人民解放军西部战区总医院
2. Department of urology, University of British Columbia, Canada.
3.Centre for Blood Research, and the Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada
4.Department of Chemistry, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.

**目的** 器官保存液用于器官移植冷保存（灌注和储存）过程中供体器官的损伤，超支化聚甘油（HPG）是改善供体器官保护的一种有前景的胶体。本研究旨在评价采用基于 HPG 的器官保存溶液在模拟人体实验中冷藏后肾脏移植的效果。
**方法** 在全身麻醉下，采用小型猪（体重 35-45kg）进行原位肾自体移植。将左肾切除、灌注并储存于 0-4℃HPG 器官保存液或 0-4℃UW 溶液中，然后在右侧肾切除术后将左肾自体移植到右侧。通过术后尿量测定等指标评估移植肾的存活和功能。
**结果** 两组（HPG vs UW 组）的冷缺血时间相似（中位数为 7.625 小时，p=0.9376，t 检验，n=6）。移植后 7 天内，这两组移植肾的存活率没有显著差异（p=0.09193，对数秩检验）。HPG 组首次移植后的尿液为 1593.33±887.39mL，UW 组为 310.83±419.48mL（p=0.0095，t 检验，

n=6），术后第 7 天（p=0.0002， two-way ANOVA，n=6）期间比较 HPG 与 UW 组之间的尿量时，同样有明显差异。

**结论** 我们的初步数据表明，与 UW 溶液相比，HPG 溶液对供体肾脏的冷保存对移植后肾脏移植的直接功能恢复具有较小的负面影响，这提示 HPG 溶液可能改善供体肾脏的保存，从而致使肾移植术后的更好结果。

# DIC 对 DCD 供肾的影响

徐璐, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 尹威, 赖兴强, 刘路浩, 熊韫祎, 马俊杰, 潘光辉, 陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨 DCD 供者发生 DIC 对供肾的影响。

**方法** 回顾性分析我中心 2018 年获取的 159 例 DCD 供体的临床、实验室资料，根据 CDSS 进行 DIC 诊断，将供体分为 DIC(+)及 DIC (-)两组，比较两组供肾弃用率、零点穿刺肾小球微血栓形成率之间的差异。

**结果** 159 例供者中，有 11 例弃用（6.91%），弃用原因包括：供肾零点穿刺病理示中、重度肾小球微血栓形成 5 例（3.14%）；肾小球硬化比例＞50%的 2 例（1.26%）；获取前长时间低血压、血肌酐水平明显升高、无尿 2 例（1.26%）；供肾结石、积水 1 例（0.63%）；恶性肿瘤 1 例（0.63%）。DIC(+)组供肾弃用率高于 DIC(-)组，差异有统计学意义(P＜0.05)。所有供者中，有 10 例零点穿刺活检发现肾小球微血栓（6.29%），DIC(+)组微血栓发生率显著高于 DIC(-)组(P＜0.05)（表 2）。10 例微血栓供者中，5 例中、重度肾小球微血栓形成的予弃用。

**结论** 供体发生 DIC 易引起供肾肾小球微血栓形成，并使供肾弃用率升高。

# 扩大标准供体肾移植临床研究

王明君, 李宁, 郭晓红, 李晞璠, 张嘉璐, 杨锦慧, 景萌, 韩雪鸿, 周华
山西省第二人民医院

**目的** 探讨扩大标准供体（ECD）供肾移植的临床效果。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月-2018 年 12 月在我中心行 DD 肾移植且资料完整的 316 例受者的临床资料，将 86 例 ECD 供肾受者作为试验组，平均年龄 42.8±11.7 岁，将 230 例 SCD 供肾受者作为对照组，平均年龄 40.9±18.6 岁。比较两组 DGF，排斥反应，肾功能以及移植肾/移植受者存活率。

**结果** DGF 发生率：试验组 8.1%（7 例），对照组 10.4%（24 例），两组间无统计学差异（P=0.54）；1 月内排斥反应：试验组 19.8%（17 例），对照组 9.6%（22 例），两组间有统计学差异（P=0.014）；SCr：试验组 1 月 131.5±51.4 umol/ l，3 月 109.6±29.6 umol/ l,1 年 111.1±45.1 umol/ l,3 年 101.4±29.2umol/l，对照组 1 月 128.3±76.5 umol/ l，3 月 103.9±43.1 umol/ l，1 年 103.2±32.9 umol/ l，3 年 95.8±27.0 umol/l，两组间在各时间点均无统计学差异（P＞0.05）；GFR：试验组 1 月 50.1±15.5 ml/min，3 月 59.8±15.1 ml/min，1 年 68.1±22.6 ml/min，3 年 74.2±15.6ml/min，对照组 1 月 58.9±20.3 ml/min,3 月 70.5±22.8 ml/min,1 年 75.7±21.8 ml/min,3 年 89.2±21.8 ml/min,2 组间各时间点均有统计学差异（P 值分别为 0.000，0.000，0.022，0.003）；人/肾存活率：试验组 1 月 95.3/95.3%，1 年 94.1/94.1% ，3 年 94.1/94.1%，对照组 1 月 99.6/98.7%，1 年 99.1/98.2%，3 年 98.5/97.6%， 两组间各时间点均无统计学差异。

**结论** 随着器官移植技术的广泛应用及终末期器官衰竭病人的不断增加，供体短缺的问题变得日益突出，使得 ECD 逐渐得到应用和重视。我们的研究显示，ECD 供肾更容易在肾移植术后早期发生排斥反应，在肾移植术后 3 年内 GFR 均较 SCD 供肾差，但 3 年内人肾存活率无统计学差异。对

ECD 供肾进行合理地评估和应用可以缓解供体短缺的问题，提高供体的利用率，从而使更 ESRD 病人从中受益，提高生活质量和生存率。如何更加有效、安全、合理地利用 ECD 供肾还需更深入的研究。

## 边缘供肾的评估与移植应用—单中心临床分析

王长希
中山大学附属第一医院

**目的** 总结多种类型边缘供肾的特点、移植效果及影响因素。
**方法** 回顾性分析中山大学附属第一医院开展的公民逝世后器官捐献肾移植的临床资料，总结边缘供肾的临床特点、术前评估方法及移植疗效；通过单因素和多因素分析，明确各类边缘供肾对移植效果的影响。
**结果** 边缘供肾包括扩大标准供肾（ECD）、感染性供体肾脏，以及合并糖尿病、严重动脉粥样硬化、肾结石、横纹肌溶解症等供肾。结合供体详细病史、检验检查及穿刺病理等，并且选择合适的受体，来综合预估边缘供肾的风险及移植疗效，必要时需做好围手术期处理方案。针对多数边缘供肾，综合免疫风险、感染风险及对 CNI 药物的肾毒性，制定合适的免疫诱导和维持性免疫抑制方案，保护肾功能提高近远期疗效。统计分析各类边缘供肾 1 年、3 年患者和移植肾存活率，及住院并发症。
**结论** 边缘供肾需仔细采集病史，完善必要检验检查，经仔细评估、合理匹配及围手术期针对性处理，可取得较好的肾移植疗效，有待进一步随访远期效果。

## 多重耐药菌感染器官移植供体获取前预处理的分析

马望宗
湖南长沙中南大学湘雅二医院肾移植

**目的** 探讨器官获取前对多重耐药菌感染供体的预处理方案及后期随访对预处理成效的评估。
**方法** 收集 8 例脑死亡器官捐献伴多重耐药菌感染供体病例信息（感染部位、病原菌种类等），对获取前预处理及肾移植术后免疫诱导及抗生素治疗方案进行分析，总结出供体获取前预处理多重耐药菌感染供体的经验及分析，对维持供体生命体征及避免感染恶化进行进一步探讨。
**结果** 对多重耐药菌进行相关病原菌培养及预防性使用限制级抗生素具有重要意义，针对多重耐药的鲍曼不动杆菌、肺炎克雷杆菌及真菌等病原菌获取前及移植术后针对性运用药敏相关限制级抗生素及大包围方案可降低围手术期感染可能性。
**结论** 对多重耐药感染供体预防性使用大包围或药敏敏感的限制级抗生素较无获取前预处理的供体，移植术后发生感染的机会降低。

## 死亡供者急性肾损伤全转录组基因变化的生物信息学分析

宋涂润, 林涛
四川大学华西医院

**目的** 目前急性肾损伤（AKI）肾脏基因表达变化的研究几乎都来自于动物实验，而人类 AKI 肾脏基因表达变化并不清楚。我们通过生物信息学分析死亡供者急性肾损伤的变化基因及信号通路，以期筛选可能的生物学标记和干预靶点。

**方法** 纳入了 10 例脑死亡供者，肾功能正常组 5 例，发生 AKI 组 5 例。将所有肾脏活检组织进行全转录组测序，差异表达基因通过网站 DAVID 进行 GO 分析、KEGG 分析，通过 String 数据库进行蛋白蛋白交互作用(PPI 分析)，WebGestalt 寻找可能调控差异表达基因的 miRNA。
**结果** 肾功能正常组平均年龄为 45.4±3.5 岁，AKI 组为 43.4±9.6 岁（p=0.71）；正常组终末肌酐为 74.8±14.4umol/L，AKI 组为 228.2±138.4umol/L (p=0.03）。AKI 组与正常组相比，符合筛选标准的差异基因一共 478 个，其中 252 基因发生上调，226 个基因发生下调。上调的差异表达基因 GO 富集分析发现 37 条生物学功能条目，主要包括炎症反应、天然和获得性免疫反应、细胞增殖和信号转导。下调差异基因 GO 富集分析发现 23 条生物学功能条目，主要包括糖代谢、乙醛酸盐代谢、氨基酸转运和 cAMP 信号通路。KEGG 分析发现上调基因主要富集于趋化因子信号通路，NF-kB 信号通路,炎症介质调控 TRP 通道，TNF 信号通路和血小板激活；下调基因主要富集代谢通路、氨基酸代谢、糖原信号通路、醛固酮合成和分泌以及过氧化物酶体信号通路。PPI 分析发现 199 个点及 297 条边。具有最高交互作用评分的基因为 ADCY3（degree=13), MAPK14(degree=12), STAT1(degree=12), FCGR1A(degree=11), PTPRC (degree=11), JAK2(degree=11), 和 CCR5（degree=10)。通过对 Hub 基因前 30 个进行 miRNA 预测分析发现 MiR-27A/miR-27B 和 miR128A/miR128B 可能对于上调基因 MAPK14, ADCY3 具有调控作用；而 miR-96 可能对于下调基因 MTOR 和 PLCB4 具有调控作用。
**结论** MAPK14，mTOR，MiR-27A/miR-27B，miR128A/miR128B 及 miR-96 可能是肾脏 AKI 的治疗靶点或者生物标记分子。

# DCD 肾移植术后 DGF 发生危险因素分析

杨先雷, 丰贵文, 王志刚, 徐飞, 易明, 张可可, 尚文俊
郑州大学第一附属医院

**目的** 分析 DCD 肾移植术后 DGF 发生的供者相关危险因素，创新性应用计算机学习模型预测 DGF 的发生
**方法** 收集 2015 年至 2018 年郑州大学第一附属医院肾移植科肾移植公民逝世后器官捐献供受者临床资料，根据一个供体对应的两个受者同时发生 DGF 与否，把供体分组并定义为：DGF 组、非 DGF 组；排除一个供体对应两个受体预后不一致或无相应两个受体的病例，按纳入、排除标准最终纳入相关供体 364 例、受体 728 例。对比两组供者住院期间临床资料差异并进行回归分析，分析 DGF 发生的相关危险因素；计算机学习方式导入供者临床数据资料，根据 DGF 发生与否作为模型终点，逐步添加数据训练预测模型，并对数学模型进行验证，计算模型可靠性，最终得出准确的预测模型来预测单一病例是否发生 DGF。
**结果** 共纳入 DGF 组：25 例（对应 50 例肾移植受者）、非 DGF 组：339 例（对应 678 例肾移植受者），DGF 发生率为 6.87%。两组供者特征比较，表现为在性别、年龄、身体质量指数（BMI）、死亡诊断、糖尿病、高血压、总住院天数、ICU 住院天数、多巴胺使用、去甲肾使用、获取前每小时尿量、入院尿素氮、获取前谷草转氨酶、获取前谷丙转氨酶、获取前谷酰转肽酶、获取前总胆红素、获取前直胆红素、获取前间胆红素、获取前_总蛋白、获取前白蛋白这些临床资料上并未表现出明显统计学差异；在入院肌酐、最高肌酐、最高尿素氮、获取前肌酐、获取前尿素氮、术前肌酐、术前尿素氮、获取前谷酰转肽酶这些指标上有统计学差异。单变量和多变量 logistic 回归分析显示供者死亡诊断、使用多巴胺、获取前肌酐、获取前谷草转氨酶、获取前谷丙转氨酶、获取前谷酰转肽酶为受者发生 DGF 的危险因素。最后针对两组供者所有临床资料以机器学习的理念建立模型预测其分组情况（即受者不同结局），所得出的模型 AUC（ROC 曲线下面积）达到 0.923，表明该模型具有很好预测准确性。
**结论** 肾移植中供者临床特征很大程度决定了肾移植后受者预后情况，供者死亡诊断、血管活性药物应用、获取前肾功能为 DCD 肾移植术后受者发生 DGF 的危险因素；采用计算机学习建立模型，能有效预测 DCD 供体肾移植术后受者是否发生 DGF，以便于筛选合适受者并能及早进行术后干预治疗。

# 急性肾损伤供肾用于成人肾移植的临床研究

雷文华, 王仁定, 黄洪锋, 吕军好, 魏纯淳, 吴建永, 陈江华
浙江大学附属第一医院

**目的** 比较伴有急性肾损伤(Acute kidney injury, AKI)的公民逝世后器官捐献（*donation* after citizen death，DCD）供肾用于成人肾移植与不伴有 AKI 供肾成人移植的临床疗效。
**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年 12 月在我院进行的 481 例 DCD 成人肾移植的临床资料. 根据供者是否发生 AKI 分为 AKI 供肾移植组(AKI 组,130 例)和非 AKI 供肾移植组(非 AKI 组,351 例)，比较两组供受者一般情况、受者术后各种并发症的发生率及肾功能水平。
**结果** AKI 组供者年龄较非 AKI 组大（47.2±12.7 岁 *vs* 44.0±12.8 岁, *P*<0.05）,两组受者年龄相近（43.7±8.5 岁 *vs* 42.8±10.0,*P*>0.05）。AKI 组受者术后发生移植肾功能延迟恢复（delayed graft function，DGF）的发生率较非 AKI 组高（33.8% *vs* 11.1% ，*P*<0.01）。AKI 组与非 AKI 组随访期内发生移植肾急性排斥反应的发生率相似（10.0% *vs* 9.1%,*P*>0.05）。AKI 组。AKI 组受者术后 7 天、30 天、90 天、180 天的血肌酐水平均较 AKI 组高（300.7±232.5μmol/L *vs* 179.7±152.8μmol/L 、152.3±72.8μmol/L *vs* 120.8±57.2μmol/L 、130.6±49.1μmol/L *vs* 114.0±42.4μmol/L、124.2±39.2μmol/L *vs* 109.8±31.0μmol/L，*P*<0.01）。
**结论** 与非 AKI 供肾移植相比，合并 AKI 的 DCD 供肾移植术后 DGF 的发生率较高，短期内的受者血清肌酐较高，长期疗效有待进一步观察。

# 公民逝世后器官捐献扩大标准供肾移植临床效果分析——单中心经验

刘志佳, 李响
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨公民逝世后扩大标准供肾移植使用，总结其临床疗效和使用经验。
**方法** 单中心回顾性病例对照研究。数据来自中国肾脏移植科学登记系统登记的解放军第八医学中心肾移植数据，尸体供者在本中心维护并获取，符合扩大标准供者标准，共有 47 例尸体供者；匹配同时期高龄活体供者为在本中心评估并手术，年龄超过 60 岁的供者，共 40 例；尸体供肾和活体供肾移植受者均在我中心手术并随访。排除标准为受者 2 次肾移植手术，多器官联合移植以及<18 岁受者等。活体供肾移植时间 2014.3.12-2018.5.10，随访时间为 16d-24m；尸体供肾移植时间 2014.12.10-2018.6.8，随访时间为 7d-42m。统计方法采用寿命表法分析两组受者的受者和移植肾生存率，重复测量方差分析分析术后不同时期受者的平均肌酐水平，并比较受者的感染率、DGF 发生率等术后主要并发症情况。
**结果** 与 LD 相比，DD 没有明显增加受者死亡率，可能与观察期较短有关。与 LD 相比，DD 增加移植物丢失风险（P<0.05，Log-rank (Mantel-Cox) test））。相对风险为 HR：6.15，95%CI 为（1.89-20.01）。活体供肾移植受者 1 年生存率为 97.5±2.47%，而尸体 ECD 供肾移植受者为 91.24±3.39%。全年累计发病率相似，但是移植术后早期 DD 供者的感染发病率高于 LD 发病风险，远期感染发病率逐渐接近。通过 logistics 回归分析方法，DD 超标准供肾受者感染发病风险高于 LD 受者，差异有统计学意义（P<0.0001）与感染相关的风险因素还包括年龄（P<0.05），但多因素 Logistics 分析中，仅有 DD 是独立的感染风险因素。
**结论** DD 超标准供者与活体高龄供者相比，增加了移植术后移植物丢失风险，但两组受者生存率无统计学差异。两组间在不同时间点（1w，2w，4w，6m，12m，18m 和 24m）之间肌酐值没有统计学差异。DD 供体增加感染发生率（P<0.001），DD 超标准供肾移植受者早期感染发生风险较

高，但长期累积感染率与 LD 供者接近。提示我们要重视做好移植术后早期管理，注意预防并治疗感染，是提高扩大标准尸体供肾移植预后的重要途径。

# 零点穿刺病理活检与 lifeport 在 DD 肾移植中的临床价值

陈好雨, 周华
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** DD 新模式，公民逝世后器官捐献。在新的模式下，鉴于供肾来源的质量，为了更好服务于患者，保证肾移植术后远期效果，供肾质量的评估尤为重要。
**方法** 我中心自 2015 年 9 月起，逐渐开始施行供肾零点穿刺病理活检和 Lifeport 机械灌注联合评估 DD 供肾质量及预后判断的措施。 目前供肾零点穿刺病理活检联合 Lifeport 机械灌注 104 例。其中供肾零点穿刺病理活检 53 只（备注：一对肾脏一般只取一只肾脏取活检；婴幼儿、低风险供肾除外） lifeport 机械灌注 103 只（时间 1-6 小时），1 只因肾动脉多枝未灌注。 实施肾移植手术 102 例。 1. 一般认为阻力＜0.4mmHg/(mL·min)，灌注流量＞80ml/min 作为供肾质量良好的指标，可用于移植 2. 阻力指数在 0.4-0.6 mmHg/(mL·min)之间，灌注流量在 50～70ml/min，需结合临床资料综合判断，来确定供肾质量，决定是否丢弃供肾 3. 阻力指数>0.6,灌注流量<50ml/min，可考虑丢弃供肾。但是一般不主张单纯使用灌注参数来判断供肾能否移植。 4. 将供体穿刺活检病理和供肾 Lifeport 灌注阻力指数结合起来，对判断供肾是否可以移植起到重要的指导作用。
**结果** 使用 Lifeport 肾脏转运器灌注超过 6 小时阻力指数（RI ）>0.6 有 4 例，0.4-0.6 有 14 例，余 84 例供肾手术前均降至 0.4 以内。快速冰冻切片病理结果： 1、肾小球硬化：＜20％ 45 例，20％ -50％ 7 例，＞50％ 1 例。 2、肾小管萎缩：12 例。 3、间质纤维化：0 例 4、肾小管动脉玻璃样变：15 例。 5、急性小管损伤：2 例。
**结论** Lifeport 机械灌注可以作为 DD 供肾质量评估的一种措施，同时对降低 DGF 发生率有积极的作用，但不要单纯依靠阻力指数来决定供肾的取舍。供肾病理活检评估仍然是判断 DD 供肾质量的金标准，尤其对边缘供肾的评估有重要的作用。通过零点穿刺病理活检和 Lifeport 机械灌注的评估，客观地评价 DD 供肾质量，对预测移植肾术后恢复情况及长期存活有积极的临床价值。

类别：供体评估、维护与获取

# 56 例院际转运小儿器官捐献供体经验总结

韩明, 王小平, 袁小鹏, 陈传宝, 郑毅涛, 周健, 黄颖滨, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 总结小儿捐献供体院际转运及捐献特点
**方法** 回顾性分析我院 2014 年 1 月至 2018 年 12 月经过院际转运的 56 例小儿（年龄 0-14 岁）器官捐献供体的临床资料、转运特点及捐献情况
**结果** 2014 年 1 月至 2018 年 12 月我院共完成小儿器官捐献 96 例，其中经院际转运回院行脑死亡判定及器官功能维护的小儿供体 56 例（58.3%）。56 例供体中，男 31 例，女 25 例，比例接近 1：1。其中婴儿（<1 岁）5 例（最小年龄 4 个月），幼儿（1-6 岁）29 例，儿童（7-14 岁）22 例，年龄分布 1：6：4。原发病中，脑外伤 21 例，缺血缺氧脑病 22 例，脑血管意外 6 例，脑炎 4 例，脑瘤 2 例，中毒 1 例。其中，缺血缺氧性脑病及脑外伤集中在幼儿及儿童供体，脑炎在婴儿供体中相对突出。转运距离中，按照我院器官捐献服务区域，小于 50km 13 例（广州市内 23.2%），转运时间 0.5h-1h；50—200km 26 例（东莞、清远、深圳地区 46.4%），转运时间 1.0h-2.5h，大于 200km 17 例（茂名地区 30.4%），转运时间 4h-6h。转运过程中配备医生 1-2 名，护士 1 名，捐献协调员 1 名，司机 1-2 名。转运设备包括便携式呼吸机、监护仪、注射泵、急救药箱、呼吸气囊及专属救护车。救护车要求备有足够氧气并能够作为临时手术室完成器官获取。所有小儿供体均处于临床脑死亡状态，转运中均使用呼吸机辅助呼吸及不同剂量血管活性药物。其中去甲肾上腺素平均剂量 0.1-1.5ug/kg.min，多巴胺平均剂量 5-12ug/kg. min。所有小儿供体均安全转运回院，其中 2 例转运回院后 4 小时内突然出现循环不稳定，并心跳骤停，立即实施马氏五类 DCD 器官捐献。3 例转运回院 24 小时后出现以肺部渗出增多、血氧下降为主要表现的循环不稳定情况，立即实施马氏三类 DCD 器官捐献，其余 51 例供体完成脑死亡确认试验，实施中国一类 DBD 器官捐献。56 例小儿供体共捐献肝脏 55 个，肾脏 112 个，心脏 6 个，肺脏 6 个，胰腺 5 个。其中 1 例 1 岁溺水供体因肝功能明显异常未捐献肝脏，所有供体均捐献 2 个肾脏。5 例供体实施上腹部器官簇捐献（幼儿 2 例，儿童 3 例），心肺捐献全部集中在儿童供体
**结论** 小儿供体年龄以幼儿及儿童年龄段居多（1-14 岁），原发病中以缺血缺氧性脑病尤为突出。小儿供体无脂肪肝及肾小球硬化改变，器官功能均较成人良好，肝肾器官捐献率及使用率可达 95%以上。小儿供体的循环对过度搬运、体位改变、路途颠簸等因素更为敏感，易发生缺氧和血压改，变甚至导致死亡。远距离院际转运时，配备专业的转运队伍，做好转运前充分的准备，密切监护患儿在转运途中的病情变化能有效提高转运质量

# 低温携氧机械灌注（HOPE）对小鼠供肝热缺血损伤的体外修复作用

范晓礼, 曾宪鹏, 杨韵颖, 王胜杰, 李世毅, 王彦峰, 叶啟发
武汉大学中南医院

**目的** 心脏死亡器官捐献（DCD）来源的供肝存在热缺血损伤，显著增加肝移植术后原发性无功能（PNF）、胆道并发症等严重并发症的发生率。改善 DCD 供肝质量对提升肝移植预后具有重要作用。本文采用低温携氧灌注（HOPE）、无氧低温机械灌注(HMP)与冷保存（CS）体外保存 DCD 供肝，通过常温携氧灌注对体外保存效果进行评价，从而探究低温携氧灌注在离体保存 DCD 供肝中的重要作用。

**方法** 18 只雄性 C57BL/6j 小鼠随机分为 3 组，即 CS 组、HOPE 组和 HMP 组，每组 6 只。建立 30 分钟肝脏热缺血模型，CS 组使用 HTK 体外冷保存 4h，HOPE 组体外冷保存 4h+HOPE1h，HMP 组体外冷保存 4h+HMP1h，通过 2 小时体外常温复灌系统评价各组肝脏质量，收集灌注液及肝组织进行相关检测，应用 HE 和 TUNEL 染色、血清 ALT、AST 浓度检测反映各组肝脏凋亡和坏死程度，采用生化法测定肝组织中超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)、腺苷三磷酸(ATP)和谷胱甘肽过氧化物酶（GSH-Px）的含量，利用 ELISA 法测定白介素 1β（IL-1β）、白介素 6(IL-6)、白介素 10(IL-10)和肿瘤坏死因子 α(TNF-α)含量从而检测炎性反应程度。利用 iTRAQ 蛋白质组学分析对比肝组织蛋白的差异表达，灌注液进行 LC-MS 代谢组学分析。
**结果** HOPE 能够有效减轻 DCD 肝脏凋亡、坏死程度，灌注液 AST、ALT 水平明显低于 HMP 组与 CS 组，DCD 供肝氧化应激与炎性反应程度明显减轻。对比冷保存，无氧低温机械灌注未表现出更优的 DCD 供肝保存能力，各检测指标与 CS 组相比均无统计学差异。对比 HOPE 与 HMP 组，iTRAQ 定量蛋白质组分析显示，10 种蛋白发生了大于 1.5 倍的变化，并有明显差异，HOPE 能够上调转录启动因子 TFIID 表达，上调甘油磷脂、胆碱代谢，上调抗氧化应激蛋白水平。
**结论** 低温携氧灌注相比单纯低温灌注，对 DCD 供肝具有修复作用，其具体机制与上调抗氧化应激水平及增强脂质代谢相关。

# 单孔腹腔镜与传统腹腔镜在活体取肾中应用效果的荟萃分析

崔瑞文, 顾世杰, 陈秋源, 孟凡航, 曹荣华
广东省中医院

**目的** 系统评价单孔腹腔镜与传统腹腔镜在活体取肾中的安全性和有效性
**方法** 计算机检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane library 发表的有关单孔腹腔镜活体取肾和传统腹腔镜活体取肾的研究。采用 Review Manager 5.3 软件进行数据分析
**结果** 共纳入研究 10 篇，包括 4 篇 RCT，6 篇回顾性研究。Meta 分析结果表明：与传统腹腔镜组相比，单孔腹腔镜组失血量明显降低，但热缺血时间和中转率明显增加。两组在手术时间、住院时间、疼痛视觉模拟评分、住院病人镇痛需求、术后并发症发生率、术后第一个月肌酐、输血率、移植物丢失率方面，无统计学差异。
**结论** 单孔腹腔镜提供了一种安全有效的替代传统腹腔镜的方法。但受纳入研究数量及质量限制，上述研究结论尚需开展更多高质量研究予以验证及更新。

# 公民逝世捐献供肾使用机械灌注的临床研究

潘晓鸣
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨低温机械灌注保存心脏死亡器官捐献供肾（DCD）和扩大标准供者肾脏（ECD）对移植术后肾功能恢复的影响。
**方法** 回顾性分析了西安交通大学第一附属医院于 2012 年 8 月至 2017 年 12 月完成的 466 例器官捐献（DCD+ECD）案例以及 882 例肾脏移植围手术期的临床资料。其中 309 例 DCD 每一供者左右供肾随机入组：LP 组（n=309）和普通冷藏组（n=309），132 例 ECD 双侧供肾全部(n=264)应用 LifePort(LP)进行低温机械持续灌注；观察比较各组术后移植肾功能延迟恢复（delayed graft function， DGF）、急性排斥反应（ＡＲ）、外科及感染等并发症的发生率、围手术期血肌酐和肾小球滤过率变化水平以及 LifePort 灌注参数等情况。
**结果** 三组移植受者术后的ＤＧＦ发生率分别为 LP 组 17.2％（53/309）、冷藏组 31.7％（98/309）及 ECD 组 22.3%（59/264）有显著性差异（Ｐ<0.05）。各组间ＡＲ发生率、感染、外科并发症、围手术期人/肾存活率的比较均无统计学意义（Ｐ>0.05）。三组受者住院时间分别为

LP 组(14.2±3.5)d、冷藏组(18.2±8.8)d 及 ECD 组(15.4±6.1)d，LP 和 ECD 两组比冷藏组受者平均住院时间较短，LP 组受者术后出院时血清肌酐恢复水平优于冷藏组和 ECD 组，差异有统计学意义（P<0.05），各组血肌酐、肾小球滤过率水平在术后一周内无显著性差异（P>0.05）。在应用 HMP 保存供肾的所有受者（309DCD+264ECD）中，与未发生 DGF 组相比， DGF 组供肾 LP 阻力指数明显增高，灌注流量则显著降低，具有显著性差异（P<0.05）。

**结论** HMP 能有效改善离体 DCD/CED 供肾质量，降低术后 DGF 发生率，促进移植肾功能恢复，也能在离体肾脏维护及评估中对术后恢复情况做出预判。

# 低温机械灌注在高危器官捐献供肾肾移植中的应用

李杨, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 观察低温机械灌注（HMP）在高危器官捐献（DCD）供者供肾保存中的临床效果，探讨低温机器灌注应用的适应征。

**方法** 自 2011 年 12 月至 2017 年 7 月纳入单中心实施的高危 DCD 共 52 例，每一例 DCD 获取 2 个肾脏随机分配至 HMP 组和单纯冷保存（SCS）组。比较两组供肾肾移植后移植肾功能延迟恢复（DGF）的发生率。比较两组供肾肾移植术后 14 天内尿量及血肌酐恢复情况。比较两组肾移植受者 1 年的人/肾存活率及半年内急性排斥反应（AR）发生率。记录 HMP 组供肾灌注开始及终末时的灌注压力、阻力及流量。

**结果** HMP 组受者术后 1 年的人/肾存活率（98.1%/92.3%）与 SCS 组（100%/96.2%）无统计学差异（$P>0.05$）。术后半年两组 AR 发生率无显著性差异（0% vs. 3.8%，$P=0.248$）。术后 DGF 总体发生率为 10.58%（11/104），HMP 组供肾肾移植术后 DGF 发生率显著低于 SCS 组（3.8% vs. 17.3%, $P=0.029$）。剔除 DGF 病例后，HMP 组合 SCS 组受者移植肾功能恢复时间无统计学差异（7.2±0.62 天 vs. 7.7±0.96 天, $P=0.690$）。HMP 组肾移植受者较 SCS 组尿量峰值提前，血肌酐下降速度快。HMP 组供肾中，与初始灌注时比较，灌注结束时的灌注流量显著升高，阻力指数显著降低，差异均有统计学意义（$P<0.01$）。

**结论** HMP 并没有明显降低肾移植术后 DGF 发生率，加速早期肾功能恢复。但在 ECD 供肾移植中，HMP 可以改善术后早期的移植肾功能，降低 DGF 发生风险。**结论** HMP 显著降低了高危 DCD 供肾肾移植术后 DGF 发生率，促进了早期移植肾功能的恢复，高危 DCD 供者是使用 HMP 的适应征。

# 112 例肾功异常潜在器官捐献患者肾功异常原因分析

陈国振, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 分析潜在器官捐献患者肾功异常的原因，为及时发现、评估及维护工作提供帮助。

**方法** 通过回顾性分析 XAOPO 在 2011 年 12 月-2019 年 5 月期间总结的 112 例肾功血肌酐>177umol/L 的潜在器官捐献患者的原发病、低血压、心肺复苏等因素，分析潜在器官捐献患者肾功异常升高的原因。

**结果** 2011 年 12 月-2019 年 5 月期间共发现 728 例潜在器官捐献患者，其中肾功血肌酐>177umol/L 的潜在器官捐献患者共 112 例（15.3%）。112 例肾功血肌酐>177umol/L 的潜在器官捐献患者分析结果如下：A.原发病：脑出血 58 例（51.8%）、脑外伤 45 例（40.1%）、脑梗塞 2 例（1.8%）、脑胶质瘤 1 例（0.9%）、缺血缺氧性脑病 6 例（5.4%）。B.潜在供体肌酐升高原因：单纯低血压 56 例（50%）、肾前性肾损害 25 例（22.3%）、低血压+心肺复苏 16 例（14.3%）、单纯心肺复苏 7 例（6.2%）、高血压肾损害 5 例（4.5%）、糖尿病肾损害 1 例、尿

毒症 1 例、多囊肾 1 例。C.器官获取及利用情况：112 例潜在器官捐献患者中 7 例未获取肾脏(其中急性肾功损害 5 例、多囊肾 1 例、尿毒症 1 例)，105 例获取了肾脏，其中 96 例用于肾脏移植，9 例未用于肾脏移植（高血压肾病 5 例、急性肾功损害 2 例、糖尿病肾病 1 例、肾脏灌注差 1 例）。D.移植效果：肾脏移植受者肾功恢复时间最短 2 天，最长 70 天，平均肾功恢复时间 14.06 天。

**结论** 潜在供体肌酐升高原因排序依次为单纯低血压、肾前性肾损害、低血压+心肺复苏、高血压肾损害。血肌酐仅仅为肾脏功能评估的一个单项指标，能否进行肾脏移植还需结合潜在器官捐献患者的原发病、发病时间、低血压、心肺复苏、尿量等综合情况进行分析，尽早的积极有效的维护患者血压、水电解质平衡，减少低血压及心肺复苏的发生，能够增加肾脏移植的使用率及移植效果。

# 医护协与器官捐献亲属应科学的、有策略性、 系统性地展开面谈才能有效提高捐献率

刘林娟, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 医护协与器官捐献亲属应科学的、有策略性，系统性地展开面谈，快速有效的了解亲属意愿，对其产生不同意原因进行分析，提出了相应的对策，并有效的解决遇到的困难，促进器官捐献态度的改善和器官捐献意愿的提升。

**方法** 1.在 ICU 医生告知家属最终病情前：（1）协调员准备：ICU 医护人员与协调员应做充分沟通，双方就患者的基本情况，目前病情，家庭情况，以往沟通过的内容和信息，以及家属对此类信息的接受程度，目前最大的困难等方面面对面沟通。（2）面谈计划：制定初步的面谈计划，为面谈准备合适的房间和确定时间。协调员适时介入，解释器官捐献政策，流程，意义。若有需要，医生和协调员可共同与家属讨论器官捐献相关事宜。无论面谈结果如何，在面谈最后给家属一个简单的面谈总结，以及下一步可提供的帮助和联系方式。3.在告知家属最终病情后：视家属目前的态度和初步决定，适当组织“二次面谈”。

**结果** 器官捐献专职协调员的穿着与职业素养直接关系到亲属是否愿意继续沟通。真诚有效的沟通：肢体、眼神、语言、语速，语调，语气，每一个细微的动作都是成功捐献的关键环节。从业人员科学的、有策略性，系统性地展开家属面谈可有效提高捐献率。

**结论** 政府、社会应加强对器官捐献知识和价值的宣传,采取多种形式,通过提高医护人员的器官捐献的知识水平，提高广大民众捐献意识，从业人员科学的、有策略性，系统性地展开家属面谈可有效提高捐献率。促进器官捐献态度的改善和器官捐献意愿的提升。

# 胰肾联合移植供胰的评估及质控

陈正, 方佳丽, 马俊杰, 李光辉, 张磊, 徐璐, 郭予和, 赖兴强, 尹威, 刘路浩, 李立, 陈荣鑫, 熊韫祎, 刘路浩, 张滔, 张鹏, 徐海林, 万娇, 吴佳林, 姚仲鹏, 李国君, 潘光辉
广州医科大学附属第二医院

**目的** 总结胰肾联合移植供胰特点，制定供胰的评估及质控标准。

**方法** 2016 年 9 月以后共获取供体 405 例，其中 98 例获取了胰腺，92 例使用于移植。分析供体年龄、性别、原发病，胰腺形态、功能情况及供胰使用后情况。

**结果** 获取前评估供体根据：病史、影像学检查、实验室检查，鉴别应激性高血糖及糖尿病。获取后评估供胰的冷缺血时间、外观、质地、血管是否损伤等指标进行综合评估。98 例供体获取胰腺，92 例成功使用，6 例弃用。年龄在 11~49 岁，平均 31.4 岁，其中男性 83 例，女性 9 例。原发病为：20 例脑出血，1 例有机磷农药中毒，71 例颅脑外伤。BMI 为 13.70~34.60，均值为

23.15。获取前指标：空腹血糖：9.56mmol/L，糖化血红蛋白（%）：5.36；随机 C 肽：11.35ng/ml；随机胰岛素：43.56uIU/mL；血淀粉酶：203.33u/L 尿淀粉酶：237.94u/L。所有受者术后淀粉酶如期下降至正常水平，血糖正常，移植胰彩超正常，2 例发生移植胰静脉血栓，经过抗凝治疗后痊愈，2 例出现移植胰动脉血栓导致肠瘘，均切除胰腺，其中 1 例并发全腹腔感染死亡，另 1 例切除胰腺后移植肾出现急性排斥反应，失功，现恢复透析。其余供胰未出现外科并发症，移植胰功能正常。

**结论** 供胰的评估及质控应根据供体病史、影像学检查、实验室检查，鉴别应激性高血糖及糖尿病。获取后评估供胰的冷缺血时间、外观、质地、血管是否损伤等指标进行综合判断及评估。

# 捐献者维护的成本结构及成本控制

李小勤, 蒋继贫, 施辉波
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 解析捐献者维护的成本结构，探讨如何降低维护成本。

**方法** 分别解析 2016 年度、2017 年度及 2018 年度捐献者维护成本的结构，主要成本花费为药品费用，其次为治疗费，捐献者维护成本呈逐年上升趋势。我中心尝试从多维度进行成本控制，如控制特殊抗生素的使用、控制 ECMO、CRRT 等昂贵治疗项目的使用、消毒隔离措施的严格把控等措施。

**结果** 通过以上措施，捐献者的日均维护费用由 11034 元人民币上升至 12504 元人民币，未影响供体质量。

**结论** 捐献者维护的主要成本为药品费用，单纯控制特殊抗生素、ECMO 和 CRRT 的使用并不能减少日均维护成本，还需要从其他方面进行尝试。

# 供者来源感染 21 例病原学特征

杨青彦, 刘君毅, 梁亚林, 王晓勃, 朱利涛, 马媛, 王长安, 韩健乐
郑州市第七人民医院郑州市心血管病研究所

**目的** 公民逝世后器官捐献目前是我国行器官移植手术主要来源，2015 年 10 月-2019 年 1 月对 105 例供体进行病原学检测，及时发现存在感染的病原体，并给予对症治疗感染，从而降低器官受者感染率和病死率。

**方法** 通过对每一例供者常规检测血常规、C 反应蛋白、降钙素原、IL-6、结核检测、G 试验、GM 试验检测，乙肝、丙肝、梅毒、HIV 抗体检测，巨细胞病毒检测、BK 病毒检测，血、尿、痰、引流液等捐献前连续 3 天培养，供者捐献器官时留取腹腔、胸腔、心包及器官灌注流出液培养，以查找病原体。

**结果** 通过检测发现 21 例供者存在感染，以细菌为主（$G^-$），病毒次之，经积极治疗感染后予以捐献器官。受体恢复良好。

**结论** 供者来源感染因素较多：入 ICU 时间；各种插管：中心静脉置管、胃管、手术引流管、尿管等；机械通气时间；基础疾病：肿瘤、急性胰腺炎、慢性阻塞性肺疾病(COPD)、多发伤、糖尿病；复杂手术；医护人员无菌操作观念；多发创伤；抗菌素的滥用；血液制品应用；有创性治疗：CRRT 等；血管活性药物应用；其他（来自疫区、获取、转运）。对于供者来源感染我们做到提高供者所在医院维护能力；人体器官捐献协调员及时发现供者的潜在感染 ；各 OPO 加强信任，出现感染及时沟通，加强合作；提高短时间内有效的检测手段（快速分子检测，基因芯片）；及时治疗耐药菌和罕见病原体的感染；降低获取及移植前感染风险；强化 ICU 等医护人员无菌操作能力，做好呼吸机管道等设备、仪器消毒，从而降低供者感染率。

# 捐献者维护期间 MDR 菌株检出率特征分析

曾梦君, 蒋继贫, 施辉波
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨捐献者维护期间 MDR 菌株的特征及对策
**方法** 收集 2017 年 1 月至 2019 年 7 月间，我中心完成捐献者检出的 MDR 菌株数量及种类，包括痰液培养、引流液培养、胸腹水培养、尿液培养和高通量病原检测的。
**结果** 累计检出 MDR 粪球菌 52 例、MDR 大肠杆菌 43 例、MDR 肺炎克莱伯杆菌 31 例、MDR 鲍曼不动杆菌 25 例、MDR 铜绿假单胞菌 24 例、MDR 白色念珠菌 21 例.
**结论** 捐献者来源的 MDR 菌株呈高发趋势，包括 G+菌、G-菌以及真菌等，及早检出可以减少移植术后并发症，应得到足够重视。

# 单中心供肺评估放弃原因分析

赵晋, 刘东, 李慧星, 黄健, 蒋华驰, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 本研究通过统计单中心供肺评估案例，分析获取失败原因，揭示目前我国供体肺脏捐献的现状及困难，找出可改进的地方以提升供肺利用率。
**方法** 分析单中心供肺评估案例，将供肺评估分为三个阶段：初步信息评估阶段（供体初始信息、受体匹配情况、交通状况等），ICU 供体床边维护评估阶段（气管镜、影像学、氧合指数等），手术室供肺取下后评估阶段（直视下检查供肺外观、质地等）；将放弃原因归纳成三种类型：客观因素、管理协调因素、维护因素，从不同角度分析供肺放弃原因。另按供体捐献数量将捐献医院分组，比较不同医院间供肺维护水平。
**结果** 2018 年 6 月 1 号至 2019 年 4 月 30 号，我中心共收到拟捐献供体信息通知 277 例，最终供肺获取小组共利用 140 例供体，其中送往外院 40 例，送往本中心 101 例（有一例供体左肺送本院，右肺送外院）。送往我中心的 101 例供体来自全国 16 个城市（省内 13 例，省外 88 例）。其中 85 例（84%）经航空绿色通道以飞机或飞机+高铁转运，平均转运直线距离为 1008.3±267.4km，平均转运时间 5.1±0.9h。初步信息评估阶段放弃 60 例（无合适受者 24 例；无维护时间 13 例；供肺质量低于可维护标准 10 例；家属悔捐/不捐肺 8 例；交通不便，预计冷缺血时间过长 2 例；供体心脏骤停 1 例，其他原因 2 例）。ICU 床边维护评估阶段放弃 62 例（维护后供肺质量仍不达标 54 例；家属悔捐/不捐肺 7 例；手术时间安排问题 1 例）。手术室供肺取下后评估阶段放弃 15 例（肺水肿/挫伤/结节等供肺问题 14 例；心肺分离人为因素 1 例）。137 例放弃供体中，约一半供肺由于维护不当导致感染、水肿而被迫放弃，42 例因无合适受者、交通不便等客观因素而放弃，27 例因管理协调因素而放弃。供体捐献例数大于 15 例的医院共 4 家，其捐献者平均气管插管时间长于其他医院，而氧合指数、气管镜检查结果、供肺利用率显著优于其他医院（$p<0.05$）。
**结论** 我国器官捐献例数逐年增加，需要肺移植的终末期肺病患者人数众多，但供肺利用率却始终较低。其主要原因是社会对肺移植的了解不足，医疗界对肺移植、供肺维护经验有限，不同医院间维护水平差异巨大。对公众做好肺移植宣传工作、对 ICU 医生做好供肺维护培训工作有利于供肺利用率的提高。

# 五例 MDT 下 ICU 器官捐献供体的维护与管理体会

黄琴红, 王海翔
无锡市人民医院

**目的** 探讨脑死亡患者器官捐献供体的维护与管理，总结多学科协同诊疗干预下，器官捐献供体维护的体会，以期能通过系统的监护与管理，缩小器官供需之间的巨大差距，促使器官获取最大化。
**方法** 回顾性分析我院 2019 年 1 月 1 日至今五例器官捐献供体在多学科协同管理下，通过血流动力学、呼吸、内分泌、感染等多方面的支持和干预，利用纤维支气管镜、ECMO、CRRT 等多项临床干预措施，通过医疗、护理、呼吸治疗师、营养师、ECMO 团队、院感等多学科诊疗模式，早期识别、积极保护机体功能、纠正器官功能紊乱、保证器官有效灌注和氧供，维持稳定的血压和正常的水、电解质、酸碱平衡移植术后移植，使机体接近生理状态，确保器官结构和功能不受到进一步损害。
**结果** 5 例器官捐献患者经过终末期治疗，共成功捐献 16 个器官，平均每一个捐献患者成功捐献 3.2 个器官，超过 2018 年全国器官捐献患者捐献器官平均个数.
**结论** 移植供体维护是器官移植手术过程中的一个重要环节，移植供体在死亡确认前发生的病理生理学改变可能使多器官受到损伤，依据脑死亡后一系列病理生理改变特点，医疗、护理、呼吸治疗师、营养师、ECMO 团队、院感等多学科协作，通过对系统功能维护与 DCD 的持续评估与捐献时机，大型仪器设备使用的选择，抗生素的应用、液体管理，血流动力学监测、各器官功能维护、人文关怀、呼吸治疗师呼吸治疗及气道维护、ECMO 维持器官灌注，保证器官有效灌注和氧供，维持稳定的血压和正常的水、电解质、酸碱平衡，使机体接近生理状态，确保器官结构和功能不受到进一步损害。为器官功能评价争取时间，提高器官捐献成功率。

# 术前供体高钠血症对该 DCD 供肝的影响

马明
天津市第一中心医院

**目的** 分析肝移植供体术前高钠血症对肝移植受体术后移植肝功能延迟回复及不良预后的影响。
**方法** 1.收集 2017 年 1 月至 2018 年 12 月间在天津市第一中心医院完成肝脏捐献并将获取肝脏用于本院肝移植受体的供者-受者成对的临床资料，根据器官获取术前供者的血钠浓度分组，取其中正常血钠组(130-145mmol/L)、高血钠组(>145mmol/L)，形成两个分组，其中正常血钠组为对照组。采用 spss21.0 统计软件分析各组受者在术后生存率，术后到出院所需时间及移植肝肝功能延迟回复等不良事件发生率等方面是否有差异。计量资料多组比较采用方差分析,组间两两比较采用 LSD-t 检验,计数资料组间比较采用卡方检验。2.通过关键词组检索 PubMed、EMBASE、Web of Science,Cochrane Library 等文献数据库,全面获取有关肝移植供者术前高钠血症对受体预后影响的公开发表文献。从纳入的研究中提取受体术后 ICU 住院时间、术后总住院时间,术后 30 天、90 天、1 年生存率,术后谵妄、神经系统功能障碍、肾衰竭、感染等并发症相关指标。二分类变量和连续型变量分别采用比值比(OR)和加权平均数差(WMD)或均数差(MD)进行比较,都用 95%置信区间表示。
**结果** 1.高血钠组受者术后 ICU 住院时间、术后总住院时间，术后 90 天内肝功能 ALT、AST、TB 恢复经比较,其差异无统计学意义；两组患者在术后远期生存率和并发症发生率上差异均无统计学意义。2.共纳入 5 篇文献,共计 500 名患者,其中高钠血症供者 186 人,正常血钠供者 314 人。高钠血症组与血钠正常组相比,术后 ICU 住院时间,术后住院时间,术后 1 年生存率,术后神经系统并发症、肾衰竭、感染等并发症发生率差异不具有统计学意义。

**结论** 1.肝移植供体术前高钠血症是评价供肝一般状态的指标之一，但对使用该供肝受体术后早期(<90 天)肝功能恢复的影响不具有统计学意义。2.肝移植供体术前高钠血症对受体术后远期生存率和并发症发生率无不良影响。

# 一种新型的温血灌注系统在猪心死亡供体中心脏保存的应用研究

方静, 陈越, 王靖, 陈太强, 程林, 魏翔
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探索新型心脏供体保存方式并解决边缘性心脏供体的使用问题。
**方法** 本研究基于常温氧合血不停跳器官保护技术，以猪心为研究对象，首先建立了一套新型离体心脏保护系统，并通过放血法（动脉压低于 50mmHg 维持 30 分钟）和窒息法（麻醉后撤去呼吸机 30 分钟）模拟临床常见的两种心脏死亡移植供体模型。其次，通过代谢指标检测，评估在短时间（4.5 小时）和长时间（12 小时）常温离体灌注期间，正常、放血法和窒息法三组（每组 7 只）心脏的保存状态。最后，在体外灌注状态下，完成心脏从非工作模式到工作模式的转换，并通过压力—容积曲线评估左室功能状态。
**结果** 本研究在改良灌注液成分和灌注策略的基础上，实现正常和心脏死亡供体模型的心脏离体温血灌注，建立了非工作和工作两种体外搏动模式，并可维持 12 小时以上的持续复跳。通过代谢指标的检测，研究发现正常心脏在复跳后其动静脉血钾、动静脉乳酸、冠脉氧耗、冠脉阻力以及心脏跳动评分均优于心脏死亡供体模型（P<0.05）。同时，研究发现放血法模型的心脏供体各项评价指标优于窒息法（P<0.05）。综合分析认为主观评价，即肉眼观察心脏搏动是否有力，在评估心脏状态中具有重要价值。值得注意的是，在本灌注系统中，经历 12 小时长时间灌注后，正常心脏供体仍保持较好搏动状态，各项评价指标均符合心脏移植的供心标准。
**结论** 本研究成功建立了一套猪心离体温血灌注系统，可在体外实现非工作模式和工作模式下的心脏搏动。此外，此研究构建并比较了放血法和窒息法两种心脏死亡供体模型下的心脏供体，发现放血法较窒息法对心脏损伤弱，提示部分心脏死亡供体是一种合适的供心来源。成功维持 12 小时的离体灌注也为长时间、远距离的心脏移植中供体保存提供潜在可能。

# Legumain 在供体急性肾损伤所致肾小管上皮细胞免疫原性增强中的作用

苏华, 曾婕钰, 叶晨, 张春
华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** Legumain 是公认的溶酶体半胱氨酸蛋白酶，在 MHCII 类抗原的剪切与提呈中发挥重要作用。肾脏近端小管上皮（PTE）富含 Legumain，对小管功能的调控至关重要。本研究拟评估缺血性急性肾损伤（AKI）中，Legumain 对 PTE 免疫原性与 T 细胞排斥反应的影响，为减少 AKI 供肾所致的排斥反应提供理论依据。
**方法** 华中科技大学同济医学院附属协和医院 2018 年 10 月至 2019 年 1 月的供肾零点活检标本(当地机构审查委员会遵守现行赫尔辛基宣言原则和良好临床实践准则规定)。免疫组织化学染色半定量法检测供肾 Legumain 表达强度与 AKI 积分。体外采用 mPTE 和 T 细胞系（C10）共培养系统评估缺氧对 PTE 免疫原性和 T 细胞活化的影响。使用 Legumain 化学抑制剂（compound 11），溶酶体酶抑制剂氯喹以及基因干预的方法干预 PTE 的 Legumain 表达，探讨其在抗原提呈和 T 细胞活化中的作用。
**结果** Legumain 表达强度在中重度 AKI 样本中显著升高，并与 AKI 积分呈正相关。尽管 Legumain 在肾间质中也有少量表达，但主要表达于 PTE。在体外培养的 PTE 中，通过化学分子或基因抑制

Legumain 表达，导致 CD40，MHCⅡ和 HMGB1 表达降低，提示 PTE 的免疫原性下降。同时，T 细胞的 CD40L 表达水平和 IL-2 分泌减少，表明 T 细胞活性降低。相反，在 PTE 中过表达 Legumain 可明显增强其免疫原性以及促进 T 细胞活化。
**结论** PTE 中 Legumain 表达上调参与 AKI 供肾相关的 T 细胞排斥反应。供体储存溶液中添加 Legumain 抑制剂是一种有希望改善同种异体移植物存活率的策略。

# 骨髓间充质干细胞对阿霉素大鼠足细胞骨架 F-actin 的影响及机制探讨研究

郭君其
中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院(原福州总医院)

**目的** 研究骨髓间充质干细胞对阿霉素引起的足细胞骨架 F-actin 的重排的保护作用及机制。
**方法** 1.BMSCs 对阿霉素引起的足细胞骨架 F-actin 重排分组：正常组：足细胞，阿霉素组：足细胞+阿霉素；干细胞预治疗组：MSC+足细胞（共培养 24h）+阿霉素；干细胞治疗组：MSC+足细胞+阿霉素；地塞米松预治疗组：DEX+足细胞（共培养 24h）+阿霉素地塞米松治疗组：DEX+足细胞+阿霉素。各实验组干预 12h，24h，48h，72h，5d 后用 Texas Red–X phalloidin 细胞荧光染各细胞骨架 F-actin。2.BMSCs 对阿霉素引起的足细胞骨架 F-actin 重排机制探讨分组：正常组：足细胞；阿霉素组：足细胞+阿霉素；干细胞对照组：MSC+足细胞（共培养 24h）；干细胞治疗组：MSC+足细胞（共培养 24h）+阿霉素；地塞米松对照组：DEX+足细胞（共培养 24h）；地塞米松治疗组组：DEX+足细胞（共培养 24h）+阿霉素。各个实验组用 western blotting 方法测量足细胞加入阿霉素后各个时间点（0min，1min，3min，7min，15min，30min，1h，3h，6h，12h，24h）p-p38 变化，然后用 western blotting 方法测量各个实验组干预 7min 时 p-p38。
**结果** 1. 用 Texas Red–X phalloidin 细胞荧光染各实验组细胞骨架 F-actin 结果：（1）阿霉素组 24h 时开始诱导足细胞细胞凋亡，但是足细胞骨架无明显变化，阿霉素组在 48h 时诱导足细胞骨架 F-actin 解聚和紊乱，在 72h 细胞接近凋亡，细胞内几乎无 F-actin，而 5d 细胞凋亡。（2）干细胞预治疗组和干细胞治疗组、地塞米松预治疗和地塞米松治疗组能够在 48h、72h、5d 相比模型组能够阻止足细胞骨架 F-actin 重组（3）干细胞预治疗组和干细胞治疗组，地塞米松组和地塞米松治疗组在阻止足细胞骨架 F-actin 重组方面类似。2. Western bolt 结果示：（1）在足细胞加入阿霉素后 1min，3min，7min，15min，30min 的 p-p38 变化 7min 时表达最多，而在 1h，3h，6h，12h，24h 时 pp38 逐渐减弱。（2）在 7min 时干细胞组和地塞米松组 pp38 相对阿霉素组表达减少，而地塞米松组相对干细胞组 pp38 表达减少。
**结论** 1.干细胞能保护阿霉素足细胞骨架 F-actin 损害，且预治疗组和治疗组效果相似 2.干细胞和地塞米松可能是通过 p38 途径保护阿霉素足细胞骨架 F-actin 损害。

# 无缺血肝移植的供体获取单中心经验（附 14 例报道）

鞠卫强
中山大学附属第一医院

**目的** 本文主要报道无缺血肝移植的供体获取技术经验总结及其在临床应用的可行性和安全性。
**方法** 回顾性分析本中心 2017 年 7 月-11 月期间接受无缺血供肝获取的供者资料，对该手术方法进行经验总结并统计分析供肝机械灌注相关参数及生化指标，观察灌注过程中胆汁生成情况。
**结果** 14 例供者成功运用无缺血肝移植的供体获取手术方式获取供肝，平均手术时间为 243 min，平均机械灌注时间为 180 min。机械灌注过程中肝动脉流量波动在 236-304 ml/min，门静脉流量波动在 833-1038 ml/min，肝动脉压力波动在 50-58 mmHg，门静脉压力波动在 6.7-8 mmHg，灌注

液 PH 值稳定在 7.32-7.42。经过 1.5~3 h 的机械灌注，灌注液的乳酸水平从灌注开始的 5.6 mmol/L 下降至低于 0.3 mmol/L，供肝在整个灌注过程中持续产生金黄色胆汁，每小时约 2~8 ml。
**结论** 无缺血肝移植的供体获取是一项安全、可行的新型手术方式，其血液“不断流”的特点能够避免供肝在获取时遭受缺血损伤，有望成为未来肝移植供体获取的主流技术之一。

# 经实体器官移植传播滑膜肉瘤 3 例报道：我国 DCD 时代面临的问题

张健, 林俊, 田野, 马麟麟, 孙雯, 张磊, 朱一辰, 王志鹏, 杨洋
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 通过报道 3 例经实体器官移植传播的滑膜肉瘤，探讨我国 DCD 时代面临的问题。
**方法** 对 3 例发现移植物肿瘤的受者进行病例回顾及随访，移植物肿瘤类型通过组织病理学确诊，并通过微卫星 DNA 确证供者来源性。
**结果** 供者为 14 岁女孩，发现胸腔内肿瘤 3 年，3 年间肿瘤逐渐增大，2017 年 10 月因胸腔内巨大肿瘤压迫气道导致窒息死亡，并捐献肝脏和双肾，捐献过程中快速冰冻病理考虑良性肿瘤，捐献后石蜡切片病理诊断为孤立性纤维瘤。但是，3 例接受该供者器官的受者均于器官移植术后出现移植物滑膜肉瘤。
受者 1 是 43 岁男性，接受左侧供肾。患者于肾移植术后 9 个月通过 B 超和 CT 检查发现移植肾多发占位性病变，PET-CT 提示倾向于恶性，无远处转移征象。穿刺活检诊断滑膜肉瘤，并于我院行移植肾切除手术，术后病理确诊为滑膜肉瘤。此后，通过微卫星 DNA 技术确证为供者来源性。该患者于移植肾切除术后恢复血液透析，并停用免疫抑制剂。4 个月后出现弥漫性肺转移，并接受安罗替尼靶向治疗。经过密切随访，患者肺部转移灶较前缩小，保持稳定，目前仍存活。
在发现供者来源性肿瘤后，33 岁接受右侧供肾的男性受者 2 开始进行规律肿瘤筛查。患者在移植术后 13 个月发现移植肾单发占位性病变，穿刺活检结果与受者 1 一致。为保留肾功能，该患者接受射频消融治疗。然而，在治疗后 6 个月，患者移植肾肿瘤复发，并于我院行移植肾切除手术，术后病理确诊为滑膜肉瘤。此后，通过微卫星 DNA 技术确证为供者来源性。该患者于移植肾切除术后恢复血液透析，并停用免疫抑制剂。半个月后发现肺转移，并接受安罗替尼靶向治疗，目前仍存活。
此外，接受供肝的 26 岁女性受者 3，于移植术后 3 个月也发现移植肝肿瘤。该患者因原发性肝癌行肝移植手术，因此临床最初考虑为肝癌复发，并进行移植肝左侧叶切除手术，然而，术后病理确诊为肉瘤。11 个月后，患者移植肝右叶出现肿瘤复发，3 个月后全身多发转移，2 个月后患者死亡。结合其它受者的病理类型及微卫星 DNA 结果，考虑该肿瘤为供者来源性。
**结论** 胸腔内滑膜肉瘤较为罕见，有时在捐献时容易被误诊为孤立性纤维瘤，从而导致不可预料的供者来源性肿瘤。对于临床考虑良性肿瘤的捐献者，非特殊紧急情况，应慎重使用。此外，针对供者肿瘤的详细筛查十分重要，捐献时采用快速冰冻病理诊断的同时，应于捐献后尽快通过石蜡切片病理明确诊断。

# 常温机械灌注在猪脂肪供肝肝移植中应用的实验研究

陈池义, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 评估猪脂肪供肝常温机械灌注装置的保存和修复作用；初步探讨常温机械灌注猪脂肪供肝对原位肝移植受体术中及术后早期的影响。

**方法** 1.通过四环素+高脂+酒精建立巴马小型猪中度脂肪肝模型 8 例，获取供肝随机分为两组。常温机械灌注组（NMP 组）（n=4）放入 37℃恒温 NMP 装置，予以行门静脉和动脉持续灌注 10h；UW 液静态冷保存组（SCS 组）（n=4）浸泡于 4℃UW 液中保存 10h。观察 NMP 装置稳定性和有效性；观察灌注液酶学指标、供肝胆汁产量及病理活检，评估 NMP 装置的保存和修复作用。2.选取与供体相似体重、月龄的雄性、健康巴马小型猪受体 8 例，随机分为 NMP 组（n=4）、SCS 组（n=4）。切除自体肝脏后，NMP 组接受常温机械灌注 10h 的脂肪供肝，SCS 组接受 UW 液冷保存 10h 的脂肪供肝，分别行原位肝移植术，记录两组术中基本情况；比较两组动脉开放时及术后 0h 至 120h 肝功能指标、存活率、死亡率及手术并发症；两组术后 5d 处死实验动物尸检，比较移植肝组织病理资料。

**结果** 1.NMP 装置在 10 小时内运行稳定，灌注压力及流量、携氧、温度等各项指标均在设计范围内，猪脂肪供肝灌注后受损肝功能有所恢复、肝细胞损伤程度较冷保存轻。2.术中门静脉开放后，两组均出现酸中毒，NMP 组程度较轻，术后 120 小时内移植肝功能恢复具有显著优势，术后 NMP 组 4 例均在 1-2 天内拔除气管插管，术后 5 天内全部存活；SCS 组术后 1 例出现移植物原发无功能死亡，1 例出现移植物延迟恢复，至术后 5 天尚未拔除气管插管。死亡猪及术后 5d 处死猪尸检未发现明显技术性并发症。移植肝病理活检显示 NMP 组较 SCS 组肝组织细胞损伤程度轻。

**结论** 1.本研究中的常温机械装置运行稳定，灌注猪脂肪供肝 10 小时，受损肝功能有所恢复，肝细胞损伤程度较冷保存轻，具有器官保存和修复作用。2. 在原位肝移植术中，脂肪供肝经过 10 小时常温机械灌注可以一定程度减轻血流开放时再灌注损伤，促进术后早期移植肝功能恢复，降低移植物原发无功风险。

# 心脏死亡器官捐献供者器官功能维护 68 例经验总结

翟琼瑶, 王锁刚, 王光策
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 探讨提高器官捐献成功率的途径。

**方法** 回顾分析我中心辖区有器官捐献意愿的 65 例患者的捐献失败及器官维护不力的原因。

**结果** (1)31 例因严重器官功能不全或衰竭不能捐献，其中因维护不力在器官获取组织(0P0)到达前心跳停止 11 例，因肝肾功能衰竭未能捐献 20 例；(2)未达脑死亡标准 24 例，其中植物状态 19 例，高位截瘫并缺氧性脑病未达脑死亡标准 2 例，肌无力致严重呼吸衰竭 3 例；(3)其他原因 13 例，其中年迈父母反对 5 例，要求有偿捐献 4 例，家属要求捐献后与受者见面 1 例，百草枯中毒 1 例，有第三方介入 l 例。(4)31 例严重器官功能不全或衰竭者中，严重低血容量 26 例，严重内环境紊乱 27 例，应用大剂量升压药 23 例，无一例应用甲状腺素。

**结论** 相关人员对脑死亡的判定和脑死亡后器官功能维护等知识的不足是最终捐献失败的主要原因。

类别：国际器官移植热点

# The constant improvement of Long-term Graft Survival After Deceased Donor Renal Transplantation

朱冬
复旦大学附属中山医院

**目的** Short-term kidney allograft survival has been increased dramatically. However, it is not clear whether long-term graft survival improved over time or not.
**方法** We performed a survival analysis of UNOS from 1988 to 2007 with follow-up to 2012. This period of 20 years was divided into three eras: era1, era2 and era3. Short-term graft survival was defined as survival for less than 1 year, and long-term graft survival was defined as survival for 1 year or more.
**结果** There were more old recipients and donors, African American recipients and donors, and higher recipient body mass index, HLA mismatch and PRA in recent cohorts. Compared to era1, the 1 year and 5 year survival of era3 increased 9% and 7.2%. DWGF was the most important reason for graft failure that accounted for 42%.
**结论** The long-term survival of kidney grafts was underestimated. It is a path to improve further long-term outcome by multidisciplinary cooperation to reduce DWGF.

# 肾移植术后 Gilbert 综合征患者 UGT1A1 基因多态性的临床相关研究

赵航[1,2], 彭畔新[1,2], 丁振山[1,2], 王旭明[1,2], 杨志豪[1,2]
1. 中日医院 2. 北京大学中日友好临床医学院

**目的** 分析肾移植术后合并 Gilbert 综合征患者 UGT1A1*6 和 UGT1A1*28 基因突变的情况，并探讨其临床意义。
**方法** 采用数字荧光分子杂交测序技术对肾移植术后合并 Gilbert 综合征患者的血液样本进行 UGT1A1*6 和 UGT1A1*28 目的基因片段序列的检测，以确定患者的 UGT1A1*6 和 UGT1A1*28 基因的突变情况。
**结果** 一共有 21 名患者肾移植术后合并有吉尔伯特综合征，我们对 21 名患者进行了 UGT1A1*6 和 UGT1A1*28 等位基因检测。结果显示：有 3 例 UGT1A1*28 和 UGT1A1*6 的联合杂合突变型，4 例 UGT1A1*8 基因杂合突变型，2 例 UGT1A1*6 杂合突变型，以及 4 例 UGT1A1*6 的纯合突变型。其中，UGT1A1*28 基因突变率为 33%（7/21），UGT1A1*6 基因突变率为 43%（9/21），二者总的突变率达 62%（13/21）。
**结论** 研究结果表明：UGT1A1 多态性与患者肾移植术后合并 Gilbert 综合征有关。通过检测肾移植患者血液样本中的 UGT1A1*6 和 UGT1A1*28 基因片段的序列，有助于 Gilbert 综合征的诊断、排除免疫抑制药物对肝功能的影响，从而指导肾移植患者临床用药方案。

# DCD 供肾移植术后 BK 病毒相关性肾病的防治和预后

杨吉伟, 门同义, 王建宁, 张晓明, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 目前中国心脏死亡器官捐献(DCD)肾移植迅速发展，在 DCD 供肾移植术后患者发生感染的概率远高于传统尸体供肾移植者。近年来，肾移植术后 BK 病毒的感染率不断上升，而 BK 病毒相关性肾病(BK virus associated nephropathy，BKVAN)亦成为导致移植肾失功的重要原因之一。为此探讨 BK 病毒相关性肾病(BKVAN)的临床特点、诊治及预后。
**方法** PCR 检测血尿 BK-DNA 病毒载量，SV-40 大 T 抗原免疫组化染色移植肾穿刺组织，对接受移植肾穿刺活检诊断 BKVAN 的患者进行随访及病史复习。
**结果** 10 例 DCD 供肾肾移植术后患者诊断为 BKVAN。6 例患者证实 BKVAN 后将 MMF 转换为布雷迪宁，他克莫司转换为环孢素，并予以减量，肾功能明显好转，病毒载量下降。1 例因诊断较晚已经发展为移植肾失功，剩余 3 例患者虽转换抗排异药物并减量，但治疗后效果不佳，血肌酐呈进行性上升。
**结论** BK 病毒感染率不断升高，BKVN 已成为移植肾失功的重要原因之一。BKVAN 预后较差，早期的筛查及正确的诊断和治疗有助于改善移植肾受者的预后。利用 SV-40 大 T 抗原免疫组化染色可提高 BKVAN 的诊断率，对患者的治疗具有重要的指导意义。

# 为解决器官短缺问题的未来创新技术研究进展

江文诗
国际器官捐献与移植注册中心

**目的** 器官移植术是 20 世纪出现的针对器官功能衰竭的最有效治疗方法，每年拯救超过全球 12 万名器官功能衰竭患者。现代医学在器官移植领域取得了巨大飞跃，减少了器官排异几率，找到了获得更多可移植器官的方式。但器官短缺是全球移植界共同面临的难题，为扩大供者来源，寻找多渠道的供体器官来源成为器官移植界的当务之急。本文旨在对目前全球器官捐献与移植创新技术的研究现状进行了综述，系统地向科研人员介绍了各个领域创新技术的研究进展及存在问题。
**方法** 综述近年来在各个领域为解决器官短缺问题的技术探索，分析各自面临的问题及挑战，针对这些问题进行研究，寻求解决的方法。
**结果** 1）在器官保存领域，一些科技公司已经发明了新的器官灌注设备，以期让捐献的器官在手术前保持存活。2）在器官运输领域，美国实现了无人驾驶飞机运输人体器官的首飞，为器官运输提供了更快捷安全的方式。3）在器官移植领域，利用紫外线和红光净化移植前的器官，以减少受感染器官中的病毒和细菌符合；使用机器人辅助外科为高风险移植手术提供了更安全便捷的方式。4）在生物工程学领域，为增加器官来源，科学家们使用基因编辑技术以期使人类移植猪肾脏成为可能；通过受体细胞培养出人工肺，并实现成功植入实验猪体内；使用模拟细胞生长自然环境，可以与活细胞混合的材料，用 3D 打印机生成具有功能的人体组织。5）在再生医学研究领域，梅奥诊所正在进行干细胞研究，以开发修复和再生受损器官的方法。
**结论** 全球器官捐献的快速发展仍然满足不了患者需求。如今，以“生物科技创新”为主题第六次科技革命即将到来，在这次科技革新中，器官也将从“生命的礼物”，转变为未来生物科技创新的“平台”，扮演着更为重要的角色。

# 无缺血肝移植通过抑制铁死亡维持供肝正常功能的机制研究

尹美娴[1,2], 李遥[3], 黄陕州[1], 聂愉[1], 张志衡[1,2], 汪琳和[1,2], 邹大威[1,2], 许静红[1,2], 朱财慧[1,2], 何淑娇[1,2], 郭志勇[1,2], 何晓顺[1,2]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广东省器官捐献与移植免疫重点实验室 3. 中山大学中山医学院

**目的** 明确 IFLT 减轻肝细胞 IRI 的机制，为 IFLT 的推广提供理论依据。 证明抑制 CLT 复流后肝细胞发生铁死亡，可减少肝细胞坏死和改善肝功能，进而为临床医生提供降低原发性移植物无功能发生率的新思路。
**方法** 以临床供肝标本及成年 Wistar 大鼠的原代肝细胞为研究对象，利用 mRNA 测序、透射电镜技术、活细胞成像技术及细胞缺血再灌注模型，对肝移植过程中细胞发生铁死亡的机制进行研究。
**结果** 供肝复流前后的 mRNA 测序结果显示，在常规肝移植（CLT）组，铁死亡相关的差异表达基因及其 FPKM 的 Fold Change 为：ALOXE3（5.23）、PTGS2（4.96）、ALOX5AP（2.35）、CHAC1（2.55）、HSPB1（2.06）、AKR1C1（1.27）、SAT1（1.20）、GCLM（1.08）和 TFRC（1.02）等；在无缺血肝移植（IFLT）组，有 SLC7A11（3.00）。透射电镜图片提示，CLT 组存在发生铁死亡的细胞，而 IFLT 组细胞大部分结构完整。原代大鼠肝细胞在 4℃缺糖缺氧 1 天后复温复糖复氧 4 天。此 4 天内，细胞线粒体内 Fe2+浓度随时间延长而增加。
**结论** 肝移植过程中，CLT 诱发供肝细胞发生铁死亡，而 IFLT 预防供肝细胞铁死亡。

# 诱导型抑制性 T 细胞对移植免疫耐受的诱导研究

殷恩智, 内田 浩一郎, 場集田 寿, 竹田 和由, 奥村 康
日本顺天堂大学

**目的** 随着免疫学和药理学的快速发展，器官移植作为一种标准治愈器官功能衰竭的医疗手段已经被广泛接受。然而，为保护移植器官需终生服用抑制排斥反应药物，不但增加了患者罹患感染、癌症、代谢性疾病的风险，同时也增加了患者的经济负担。细胞免疫疗法的发明成功解决了以上难题。诱导型抑制性 T 细胞(iTS：Induced T cell with suppressing function)是将抗原和 CD80 以及 CD86 单克隆抗体联合培养产生的一类 T 细胞，其对特异性抗原有卓越的抑制作用且可在体内诱导针对特异性抗原的免疫耐受。本研究回顾性分析了日本多所大学附属医院自 2008 年起应用诱导型抑制性 T 细胞诱导机体对移植物的免疫耐受临床前期试验，并探讨了 iTS 细胞免疫疗法推广的可能性。
**方法** 纳入自 2008 年至 2014 年在日本东京女子医科大学和北海道大学施行的器官移植术后，应用诱导型抑制性 T 细胞治疗患者 27 例（肾脏移植 16 例，肝脏移植 11 例）。移植术前，自受体和供体的外周血中收取淋巴细胞，与抗 CD80/86 抗体同时培养，制作 iTS。移植手术后常规应用免疫抑制剂，同时术后第 12 天将 iTS 移入患者体内，以移植物功能、病理检查结果及混合淋巴细胞培养实验结果作为评价指标，逐渐减少常规免疫抑制剂用量。术后定期复诊，观察移植物生存期间、术后感染发生率、癌症发生率，并比较常规免疫抑制剂减少量，评估 iTS 细胞疗法的有效性及安全性。
**结果** 16 例肾移植病例中，移植物生存中间值为 97 个月，5 年移植物生存率为 100%，1 例病患于移植后第 10 年出现心血管疾病并死亡。移植后 5 年期间，未出现重度感染和癌症。且治疗组在移植后早期达到了免疫抑制剂减量至最低维持量的目标。在 11 例肝移植病例中，70%的患者在术后 iTS 细胞治疗后完全停止服用免疫抑制剂。
**结论** 基于以上临床试验，日本多中心临床研究组共同组织发起诱导免疫耐受的研究，随着临床试验的深入，iTS 细胞疗法或可成为替代常规免疫抑制剂的另一种治疗手段。

# 肝移植后自身免疫性肝炎复发的研究进展

于杨
天津市第一中心医院

**目的** 移植术后的 AIH 复发会导致移植物功能受损，严重的需再次移植，甚至引起患者死亡，为了增加对于移植术后 AIH 的认识，并对其临床诊疗提供帮助，本文特对目前对于肝移植后自身免疫性肝炎复发的研究进展进行综述
**方法** 检索并回顾 1995 年 1 月至 2019 年 8 月发表的关于自身免疫性肝炎移植术后复发相关的中英文文献 60 余篇
**结果** AIH 肝移植术后复发，可导致供器官功能受损，肝纤维化，肝功能衰竭，移植物失功能，严重的甚至引起受者死亡。对于 AIH 术后复发的原因尚不完全清楚，主要的机制假说是围绕着 AIH 患者移植前存在记忆 T 淋巴细胞，在各种机制的诱导下，识别并攻击供体 HLA，引起肝组织炎症损伤。由于抑制术后肝组织损伤的多元性，AIH 复发的诊断，应是建立在病理诊断基础之上的排除性诊断。确诊 AIH 复发后跟具疾病严重程度，可选择单纯调整免疫抑制方案，或激素联合咪唑硫嘌呤治疗，严重者需再次移植。
**结论** 自身免疫性肝炎术后复发，原因复杂尚不完全清除，未来的工作方向，应主要针对复发机制的研究，及复发监测指标的开发。

# 艾滋病阳性患者肾脏移植效果及安全性的荟萃分析

郑鑫[1,2], 胡小鹏[1,2], 曾嵩[1,2], 徐岳[1,2], 薛文瑞[3], 张愚[3]
1. 首都医科大学附属北京朝阳医院 2. 首都医科大学附属泌尿外科研究所
3. 首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 艾滋病病毒感染曾经是肾脏移植的绝对禁忌症，目前同种异体肾移植手术正在取代血液透析成为合并终末期肾病的艾滋病阳性患者的最佳肾脏替代治疗选择，特别是对于接受正规高效联合抗反转录病毒治疗的艾滋病阳性患者。然而，目前并无大规模研究分析艾滋病阳性患者肾脏移植的效果及安全性。我们通过采取荟萃分析的方式，分析评价艾滋病阳性患者肾脏移植的效果及安全性。
**方法** 通过检索 PubMed、Cochrane Library 及 EMBASE 数据库搜集了 2003-2018 年间进行的 28 项有关艾滋病阳性患者肾脏移植的相关研究，共 1772 例病例。分析的内容包括免疫诱导及免疫维持移植治疗方案、高效联合抗反转录病毒治疗方案、移植物排斥、患者及移植物存活率、CD4 细胞计数及感染并发症。我们对患者生存率，移植物生存率、移植物排斥率及感染并发症进行了荟萃分析。
**结果** 1 年患者生存率为 0.97(95% CI, 0.95;0.98)，1 年移植物生存率为 0.91(95% CI, 0.88;0.94)，1 年移植物排斥率为 0.33(95% CI, 0.28;0.38)，1 年感染发生率为 0.41(95% CI, 0.34;0.50)，3 年患者生存率为 0.94(95% CI, 0.90;0.97)以及 3 年移植物生存率为 0.81(95% CI, 0.74;0.87)。
**结论** 在严格按照标准选择受者的前提下，HIV 阳性患者接受肾移植手术较为安全且能够取得满意的效果。肾移植是 HIV 阳性终末期肾病患者在 HAART 治疗基础上的最佳肾脏替代疗法。

# 游离肋下神经后腹腔镜供肾取肾术

朱道方, 廖贵益, 唐亮
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 总结后腹腔镜活体供肾切取术经腰部游离肋下神经切口的经验，优化手术技术，减少并发症的发生。

**方法** 回顾分析 2016 年 1 月至 2019 年 1 月，本院肾脏移植中心行后腹腔镜活体供肾切取术 126 例的临床资料。126 中，采用传统 12 肋下切口 74 例(传切口组），男 35 例、女 39 例，平均年龄 52 岁，左侧 69 例，右侧 5 例；游离肋下神经的 12 肋下切口 52 例（改良切口组），男 24 例、女 28 例，平均年龄 51 岁，左侧 28 例，右侧 24 例。手术概况如下：全身麻醉，取腰部 3 个操作通道，彻底游离肾脏后在肾下极 7~8cm 处离断输尿管。制备取肾切口：拔出 12 肋下 Trocar，将此切口延长至 6~8cm，依次切开皮肤、皮下脂肪；改良切口组远端切开腹外斜肌、腹内斜肌，切开腹内斜肌时游离出肋下神经，近端游离至腹横肌腱膜；切开腹横肌进入腹膜后腔；传统切口组不游离肋下神经。缝合皮肤后重新建立气腹，Hem-o-lock 夹闭肾动、静脉后离断，打开取肾通道取出肾脏。分层缝合切口，改良切口组缝合时肌肉时使肋下神经呈游离状态留置于腹膜后腔内，避免缝扎或结扎；传统切口组未将肋下神经游离放置于腹膜后腔。记录两组手术方式的切口长度、手术时间、热缺血时间、术中出血量、住院时间、术后疼痛痛评分、镇痛药用量、术后并发症发生情况。
**结果** 传统切口组和改良切口组切口长度、手术时间、术中出血量、热缺血时间差异无统计学意义，传统切口组和改良切口组住院时间、术后疼痛评分、镇痛药用量、切口并发症发生率差异有统计学意义，改良切口组平均住院时间、术后疼痛评分、镇痛药用量、切口并发症发生率均小于传统切口组。
**结论** 与传统 12 肋下切口相比，游离肋下神经的切口术后疼痛程度低、住院时间短、切口并发症发生率低，值得临床推广。

# 水通道蛋白 2 参与细胞焦亡在肾缺血再灌注中的作用

冯晓冰, 范钰
四川大学华西医院

**目的** 本研究旨在探讨水通道蛋白(AQPs)参与细胞焦亡在肾缺血再灌注损伤(IRI)中的作用。
**方法** 首先，通过对 HK-2 细胞进行缺氧 24 小时、复氧 12 小时处理建立 HK-2 细胞缺氧复氧(H/R)模型，并与空白对照组相比，通过 ELISA 试验检测两组细胞上清液中与焦亡相关的炎症因子白细胞介素(IL)-1β、IL-18 的浓度。同时，我们还通过检测两组细胞在 490nm 处的吸光度来计算各组 LDH 的释放，用 Ac-YVAD-pNA 体系来检测焦亡相关蛋白半胱天冬酶(Caspase)-1 酶活性，并且用 Western Blot 法对各组细胞中的 kim-1、AQP2、IL-1β、Caspase-1 蛋白表达水平进行测定，以判断肾 IRI 是否加剧细胞焦亡。我们还通过 RT-PCR 对比了两组细胞 AQP1-8 的表达差异。其次，我们通过阻断小鼠双侧肾蒂 30min 建立小鼠肾 IRI 模型，与假手术组对比，用相似方法验证各组以上结果。最后，我们在目的序列两端添加酶切位点 XhoI/EcoRI 并合成基因，同载体 pLVX-AcGFP1-N1 酶切、连接、转化，通过克隆构建带有目的基因 AQP2 的穿梭载体和包装质粒，转染细胞三次，成功建立 AQP2 过表达载体。通过比较空白对照组、HK-2 细胞 H/R+空白载体组与 HK-2 细胞 H/R+过表达载体组以上结果，确定 AQP2 参与细胞焦亡在肾 IRI 中的作用。
**结果** 与对照组相比，LDH 的释放($P<0.05$)在 HK-2 细胞 H/R 组中显著增加；IL-1β($P<0.01$)、IL-18 的浓度($P<0.01$)、Caspase-1 酶活性($P<0.01$)、kim-1、IL-1β、Caspase-1 蛋白表达水平不论在 HK-2 细胞 H/R 组还是小鼠肾 IR 组中均显著增加，而 AQP2 的表达水平在两组中均较对照组明显下降。在小鼠肾 IR 组和 HK-2 细胞 H/R 组中，AQP1-3,5 的表达都有所下调，其中 AQP2 的下调最显著。当 HK-2 细胞经缺氧复氧处理再被 AQP2 过表达载体转染后，与空白对照组相比，空白载体组 IL-1β、IL-18 的浓度、LDH 释放、Caspase-1 酶活性、kim-1、IL-1β、Caspase-1 蛋白表达水平升高，经过 AQP2 过表达后 IL-1β($P<0.05$)、IL-18($P<0.01$)的浓度、LDH 释放($P<0.05$)、Caspase-1 酶活性($P<0.001$)、kim-1、IL-1β、Caspase-1 蛋白表达水平明显下降，因 AQP2 过表达，故 AQP2 表达水平明显升高。
**结论** 细胞焦亡在肾 IRI 中起到了重要作用，而 AQPs 在细胞焦亡中扮演着重要角色，其中 AQP2 表达水平下降最明显。通过促进 AQP2 的表达，可以明显改善肾 IRI 中的细胞焦亡现象。

# Galectin-7 与其配体的相互作用及其影响

田力
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** Galectin-7（以下简称 Gal-7）是原型半乳糖凝集素的一员，其家族中其他成员在肿瘤免疫以及免疫细胞迁移、黏附等方面发挥着一定的作用，基于此前提，以及课题组前期的相关研究，决定对国内外对 Gal-7 的相关研究进行一定的综述。
**方法** 阅读了国内外进三年来对于 Gal-7 功能进行研究的一些文献，并参考本课题组前期的相关研究，进行了适当的总结与精炼。
**结果** 参考其他文献所述，发现了一些特定的模型，可以对 Gal-7 及其配体进行相互作用的验证以及相关功能性研究。
**结论** 根据相关参考文献的指导，目前已着手于验证本课题组所选分子与 Gal-7 间相互作用的研究，并且拟建立相应的移植/肿瘤模型，然后进一步研究其相互作用所产生的后续影响。

# 自体肝移植术治疗肝内外肿瘤的机遇和挑战

吐尔洪江·吐逊, 李涛, 赵晋明, 邵英梅, 吐尔干艾力, 白磊, 沙地克·阿帕尔, 何翼彪, 谷申森, 温浩
新疆医科大学第一附属医院

**目的** 自 1988 年首例自体肝移植治疗常规肝切除“不可切除”肝肿瘤以来，该项技术未能获得快速和广泛的推广，本研究目的在于探讨并研究自体肝移植术肝内外良恶性肿瘤的可行性、安全性和疗效。
**方法** 基于单中新经验和文献回顾国内外相关多中心数据，依托中国知网、万方数据库、维普数据库、PubMed、Medline、Embase、Chochrane、国际临床移植注册平台、移植电子图书馆等数据库，系统评价可行性、安全性和肿瘤疗效，就其中转异体移植率、并发症发生率、90 天死亡率进行累计分析。
**结果** 截至目前，全球多中心共报道 320 余例例行非原位肝切除术（其中全离体技术共 230 例，半离体肝切除术 90 例）。最常见的手术适应症依次是肝泡型包虫病、肝细胞癌、胆管癌和结肠癌肝转移。手术成功率为 84.5%（CI=76.6%~90.1%）；中转异体移植率占 3.5%（CI=1.5~4.0%）；总并发症发生率为 58.1%（CI=48.5~67.1%），IIIa 级以上并发症发生率为 23.1%（CI=13.6%~53.1%）；90 天死亡率为 19.5%（CI=12.7~28.8%）。
**结论** 肝泡型包虫病成为自体肝移植技术最主要的适应症，该技术为常规肝切除不可切除的侵犯肝静脉汇合区和肝后下腔静脉肝内外良恶性肿瘤的可选措施，其有效扩大肝移植供肝池。严格控制手术适应症、术前精确评估和精准外科操作是手术成功的关键。

# 原发性高草酸盐尿症诊疗进展

田向永, 闫天中, 武小强, 曹广辉
河南省人民医院

**目的** 总结探讨原发性高草酸盐尿症( primary hyperoxaluria,PH)诊断和治疗的最新进展。
**方法** 结合我院 1 例因 PH 所致尿毒症患者的诊疗经验，患者男，26 岁，发现双肾结石 23 年，2 月前因恶心、呕吐、乏力至我院就诊确诊为尿毒症，总结最新研究进展，探讨其诊断和治疗的新理论、新方法。

**结果** 本例患者基因检测提示 AGXT 基因有 2 个杂合突变，分别为 c.638C＞T 和 c.145A＞C，诊断为 PH1，由于双肾、输尿管、膀胱均长满结石，目前患者已行“后腹腔镜下右肾切除术+膀胱结石取出术+膀胱憩室切除术”，术后恢复良好，进一步治疗尚在进行中。PH 是少见的以乙醛酸盐代谢障碍引起的内源性草酸过量为特点的常染色体隐性遗传病，典型临床表现为反复发作的尿路结石、进行性加重的肾钙质沉积症和系统性草酸累积症，根据缺陷酶的种类分为 PH1、PH2 和 PH3 三个类型。基因检测是确诊的金标准，AGXT 基因突变、GRHPR 基因突变、HOGA 基因突变分别提示对应的三个类型。支持治疗可保护肾功能并且延缓 ESRD 的发生发展，透析治疗可有效降低体内草酸，而器官移植成为治疗这一疾病最为有效的手段，单独肾移植适用于那些对维生素 B6 治疗敏感且病程进展较缓慢的患者，肝肾联合移植是目前最为有效的治疗方案，基因治疗是未来治疗的发展趋势。

**结论** 肝肾联合移植是目前的最佳治疗方案，但基因治疗的出现提供了新的治疗思路。

# 同血型肝移植术后抗体介导的体液排斥反应的激素冲击治疗研究

李俊杰, 杨健, 李江, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 肝移植术后抗体介导的体液排斥反应(antibody-mediated rejection, AMR)并不常见,其复杂的病理特征可能与胆道梗阻、胆道缺血性损伤等非免疫因素重叠，导致 AMR 的诊断极为困难。目前国际上亦无 AMR 的既定治疗方案，仅有少量小范围、单中心短期治愈 AMR 的病例报道。他克莫司与类固醇激素联合使用治疗 AMR 可能是有效的。但目前关于其剂量、持续时间和疗效的数据仍然非常有限。

**方法** 回顾 2015 年 3 月至 2018 年 12 月天津市第一中心医院符合 Banff 工作组 2016 年提出的 AMR 诊断标准的 8 例 AMR 患者，均使用他克莫司联合甲泼尼龙冲击治疗方案，根据患者病情对激素剂量及使用时间进行调整，均未使用血浆置换、硼替佐米、免疫球蛋白或单克隆抗体等治疗。

**结果** 8 例患者肝移植术后出现 AMR 的平均时间（SD）为 26.5（19.7）个月。肝穿活检均发现与 AMR 一致的组织病理学特征，C4d 染色阳性者仅有 1 例。成功检测到循环血 DSA 者 4 例，HLA I 类抗原阳性者 3 例，HLA II 类抗原阳性者 8 例，抗核抗体 1：100 者 3 例，抗核抗体 1：1000 者 5 例. 他克莫司浓度平稳维持在 7.8ng/ml. 5 例因肝穿病理示严重急性排斥反应表现给予甲泼尼龙 1000mg 冲击 3 天治疗，3 例病理示胆道损伤给予甲泼尼龙 120mg 冲击治疗 3 天，根据病情逐渐减量，60mg 及 40mg 甲泼尼龙静脉推注的平均时间为 7.5 天，28.3 天. 7 例患者 AMR 得到有效控制，1 例因病情恶化行二次肝移植手术，1 例因长时间高剂量使用激素出现自发性腰椎骨折并行手术治疗。

**结论** FK506+甲泼尼龙冲击治疗可有效治疗 AMR. 相较于既往治疗细胞排斥反应的经验，AMR 需要更长的激素治疗时间和更大的激素用量。

类别:活体肾移植伦理与技术进展

# 高龄亲属活体供肾者手术安全性及生活质量临床分析

唐冠宝, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 陈浩, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 探讨高龄亲属活体供肾者的手术安全性及生活质量。
**方法** 2014 年 1 月～2017 年 12 月，以高龄(＞60 岁)亲属活体供肾者研究，对比同期行供肾切取术的供肾者（＜60 岁）围手术期并发症：高龄供肾者共 42 例，60 岁以下供者 96 例。比较两组患者围手术期并发症及术后疼痛评分，术前、术后 1 周、术后 1 月的血肌酐水平、血肌酐清除率情况，比较术后 1 年时两组患者新发心血管疾病、脑血管疾病、糖尿病的发生率等。
**结果** 高龄(＞60 岁)亲属活体供肾者的各项指标与同期供肾者（＜60 岁）基本相同，无统计学意义。
**结论** 供肾切取对高龄供肾者围手术期及远期是安全的、可靠的。

# 中国活体肾移植供者生活质量的 meta 分析

刘赛
1. 中南大学湘雅二医院 2. 中南大学湘雅护理学院

**目的** 综合评价国内活体肾移植供者的生活质量状况。
**方法** 计算机检索万方、维普、CNKI、Web of Science、ELSEVIER/ScienceDirect、 PubMed 数据库等，收集建库以来至 2019 年 7 月在国内外公开发表的运用 SF-36 量表测量我国活体肾移植供者生活质量的文献，严格按照纳入和排除标准，提取文献 8 个维度得分，采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。
**结果** 检索到 10 篇符合纳入条件的文献，共 699 名活体肾移植供者。分析显示：活体肾移植供者术后生活质量与全国常模相比， SF-36 量表中躯体疼痛 [WMD=-6.47,95%CI(-10.22,-2.72),P=0.0007]， 总体健康状况 [WMD=11.15,95%CI(5.65,16.66),P<0.0001]， 生命活力 [WMD=5.10,95%CI(1.09,9.11),P=0.01]，社会功能[WMD=4.81,95%CI(1.80,7.83),P=0.002]，情感职能[WMD=8.88,95%CI(3.87,13.90),P=0.0005]，心理健康
[WMD=11.73,95%CI(8.39,15.07),P<0.00001]6 个维度两组差异有统计学意义（P<0.05），生理功能、生理职能 2 个维度两组差异无统计学意义（P>0.05）。
**结论** 活体肾移植对供者术后的生活质量没有明显的不良影响，一方面可以为供者带来正面的情绪体验，另一方面也可以缓解肾脏供需矛盾。同时，医护人员应积极从生理和心理两个方面做好针对性的干预措施，定期随访，帮助提高患者的生活质量。

# 后腹腔镜右侧亲属供肾切除术中以最大限度地延长肾静脉的经验总结

解俊杰, 柏宏伟, 李钢, 钱叶勇, 石炳毅
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨后腹腔镜下右侧活体供肾切取术(R-LDN)中以最大限度地延长移植静脉的临床经验及安全性。

**方法** 回顾分析 2010 年至今在解放军总医院第八医学中心移植外科由单一术者行后腹腔镜下右侧供肾切取术的 8 例供者资料。手术常规建立后腹腔间隙，利用肾周无血管解剖层面完成右肾的游离（充分显露右肾动、 静脉、腔静脉及输尿管的显露）；在肾静脉汇入腔静脉处放置 Satinsky 钳 ，腔镜下离断肾静脉后用 5/0 的 Prolene 缝线连续缝合腔静脉切口，以便获得较长的肾静脉。
**结果** 8 例后腹腔镜下右侧亲属供肾手术全成功，无中转开腹，供者 100%安全。腔镜操作手术时间 66-98 min,腔静脉切口缝合时间为 2.0-3.2min,供肾动、静脉长度分别为 2.6-3.2cm 和 1.8-2.4cm；热缺血时间 1.8-2.8 min;手术出血 50-80ml，均未输血。术后住院时间 5-8d。8 例供者随访 3-12 个月，平均 8 个月，均健康。
**结论** 在后腹腔镜右侧亲属供肾切取术中使用 Satinsky 钳技术，可以获得最大限度地延长肾静脉，此方法是安全、可行的。

# 程序优化下后腹腔镜左侧亲属供肾切取术 238 例总结

解俊杰, 钱叶勇, 柏宏伟, 李钢, 石炳毅
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨程序优化下后腹腔镜下左侧活体供肾切取术(LLDN)238 例的临床经验及安全性。
**方法** 选择自 2011 年 11 月至 2019 年 3 月在解放军总医院第八医学中心移植外科由单一术者行后腹腔镜下左侧亲属供肾切取术的 238 例供者资料。手术常规取腰部 3 个穿刺点，程序化供肾切取的游离顺序：1、充分利用肾周无血管解剖层面，首先游离肾脏腹侧面，快速显露肾静脉腹侧，然后逆时针方向游离肾下极、输尿管、肾动脉和肾静脉背侧、肾上极，最后与肾静脉腹侧面会和。在肾脏游离过程中完成血管属支的处理和输尿管的显露；2、保留输尿管周围脂肪，尽可能保护输尿管的血供，游离输尿管至跨髂血管处剪断；3、供肾及动静脉充分游离后，腹侧 Trocar 切口延长 5 cm，术者左手握住肾脏，牵引供肾血管，用 Hem-o-lok 分别夹闭肾动脉和肾静脉后剪断，迅速取出供肾交台下灌注及修整。
**结果** 238 例供肾手术全成功，无中转开腹及供肾遗弃，供者 100%安全。左肾动脉多支 30 例，其中两支 25 例，三支 5 例（3 例全部术中吻合，2 例第三支细小分支 CTA 未显影，术中偶然发现结扎废弃）。腔镜操作手术时间 37?186 min,平均（73±22）min。热缺血时间 1.1?4.5 min,平均（2.3±0.8）min。出血 10-350ml，平均（45±20）ml，均未输血。发生手术并发症 6 例，1 例淋巴瘘短期自愈，腰静脉损伤出血 2 例，被膜下血肿 3 例，均无严重并发症。术后住院时间 5?10d，平均（6.3 土 1.2）d。238 例供者随访 1?15 个月，平均 7 个月，均健康。
**结论** 通过程序优化下后腹腔镜下亲属供肾切取术安全可靠，可以降低学习曲线，提高供肾质量。

# 后腹腔镜活体供肾切取术后淋巴漏的单中心经验

杨吉伟, 门同义, 王建宁, 张晓明, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 活体供肾肾脏移植是终末期肾病患者的重要替代方案。淋巴漏是活体供肾切除术后少见的并发症。目前很少有文献关注后腹腔镜活体供肾切除术后淋巴漏的发生。为此我们报告了 376 例后腹腔镜活体供肾切除术（RPLDNs）后发生淋巴漏的 9 例患者，均通过积极保守治疗治愈。
**方法** 回顾性分析 2011 年 7 月至 2019 年 1 月期间 376 例 RPLDN 术后 9 例发生淋巴漏患者的临床资料。
**结果** 9 例供者均为 45~67 岁，手术时间 91 min（50~155 min），术中出血量为 50.4 mL（25-100 mL）。所有手术均无输血。所有供者均术后第 2 天给予液体食物，术后 24 小时拔除导尿管。9 例供者发生术后淋巴漏，淋巴漏发生率为 2.39％，均于术后第 2 或 3 天进食后。9 例患者均给予保守治疗，引流 2-5 天后淋巴漏逐渐停止，无术后感染发生。随访无 1 例复发。

**结论** 术后腹膜后淋巴漏是后腹腔镜活体供肾切除术中少见的并发症。确切原因尚不清楚，可通过保守治疗治愈。降低术后淋巴漏的发生率的最重要因素是预防。术中对非血管性管道予以保护或结扎、合理使用超声刀及对高危患者预防性禁食可预防淋巴漏的发生。

# 术中多普勒超声检查在活体肾移植中应用的初步研究

黄中力, 林涛, 王莉, 王显丁, 宋涂润, 范钰, 冯师健
四川大学华西医院

**目的** 肾移植是治疗终末期肾病最有效的手段。肾脏血流动力学异常可能导致移植肾丢失，通过早期术中多普勒超声检查可改善临床结局。本研究拟通过术中多普勒超声检查明确其对早期并发症以及移植后结局的影响，并探讨肾动脉阻力指数截断值。
**方法** 收集了四川大学华西医院泌尿外科 2016 年 7 月至 2018 年 6 月活体肾移植 127 例。试验组（n=64）均在术中行多普勒超声检查，收集了试验组患者术中多普勒超声检查结果（肾动脉，段动脉，叶间动脉，弓形动脉动脉期血流速度，静脉期血流速度及阻力指数），术后围手术期并发症，术后急排发生率，术后 1，3，6，12 月时肾功能情况、移植肾多普勒超声检查结果以及术后 1 年人肾存活率等；对照组（n=63）未行术中多普勒超声检查，收集了试验组患者术后围手术期并发症，术后急排发生率，术后 1，3，6，12 月时肾功能情况、移植肾多普勒超声检查结果以及术后 1 年人肾存活率等。
**结果** 两组间围手术期并发症以及术后肾功能、人肾存活率均无显著差异。但是术后试验组术后血管并发症明显少于对照组（0%vs9.5%，p＜0.05），而且试验组急排发生率低于对照组（7.8%vs12.7%，p＞0.05），但无统计学差异。当术中多普勒超声肾动脉阻力指数截断值＜0.5 时需要再次手术探查移植肾血管。
**结论** 活体肾移植术中多普勒超声能降低移植术后血管并发症发生率，有利于患者术后早期恢复。研究表明当术中多普勒超声肾动脉阻力指数＜0.5 时需再次手术探查。

# ABO 血型不相容活体肾移植 1 例报告

李金锋, 王世磊
郑州大学第一附属医院

**目的** 初步分析 ABO 血型不相容（ABOi）活体肾移植的临床效果及治疗经验。
**方法** 回顾性分析我院 2017 年 5 月实施的 1 例 ABO 血型不相容活体肾移植的供受者临床资料，探讨其治疗经验。
**结果** 供受者为母子关系，受者血型为 O+，供者血型为 A+。受者余某，男，31 岁，身高 176cm，体重 75kg，肾功能异常 2 年半，规律血液透析 1 年，检测术前群体反应抗体（PRA）为阴性；供者陈某，女，54 岁，身高：160cm，体重：62kg，供肾术前 GFR：左侧为 40.8ml/min，右侧为 46.57ml/min，左、右肾动脉均为单支动脉。供受者配型检查如下：供受体 HLA 错配数为 3，交叉淋巴毒实验为阴性，受体血清抗 A 抗体滴度：lgG 为 1:128、lgM 为 1:64。受者术前脱敏治疗方案为相继应用 2 次美罗华 200mg 静滴及 3 次 AB 型血浆置换，术前 1 个月口服 FK506 2mg +骁悉 0.5mg+五酯软胶囊 0.5mg 每日两次；同时检测血型抗 A 抗体滴度变化，手术当天滴度下降至 lgG 为 1:8、lgM 为 1:2。供肾采用经后腹腔的腹腔镜下供肾切取术获取，移植肾血管吻合方式采用肾动脉-髂内动脉端端吻合、肾静脉-髂外静脉端侧吻合。手术 1 周内使用甲强龙 2500mg + ATG 300mg 诱导免疫抑制，长期口服 FK506+骁悉+美卓乐三联免疫抑制剂维持免疫抑制状态。术后 6 天使用低分子肝素钙 4100IU 每日一次皮下注射，以保证患者处于相对低凝的状态，预防血栓性微血管病。受者接受供肾，术中即见尿液流出，术后 24h 尿量为 6800ml；术后第 6 天肌酐下降

至 145μmol/L，2 周内抗 A 血型抗体效价未发生反弹；受者术后 2 周顺利出院，随访 3 个月内无出血、感染、免疫排斥、血栓性微血管病等并发症发生。
**结论** ABOi 活体肾移植术后疗效与血型相容性肾移植相当，具有可行性与安全性。AB 型血浆置换+美罗华+免疫抑制剂治疗能够有效降低并持续抑制血型抗体的产生，可作为可靠的 ABOi 活体肾移植术前脱敏治疗方案。

# 泌尿系 CTA 在亲属活体肾移植中的应用价值

索敬钧, 王晓勃, 韩健乐, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 探讨泌尿系 CTA 在亲属活体肾移植中的应用价值。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 8 月于郑州市第七人民医院肾移植中心接受亲属活体肾移植手术的 51 例供体术前泌尿系 CTA 检查与术中所见动静脉血管状况符合程度。泌尿系 CTA 检查前，供肾者常规禁食 6-8 小时，于肘静脉处留置套管针，自动输液泵以 3-5ml/s 泵入造影剂，扫描范围为整个泌尿系，大约扫描 1 分钟，使得腹主动脉及泌尿系充分显像。然后由 2 名高年资放射线科医生进行血管图像重建及后期处理，并出具相关报告。 2 名有经验的移植外科医生进行亲属供肾切取术，准确记录每个供肾的动静脉血管状况。
**结果** 51 个供肾中，术前 CTA 提示供肾动脉为单支的 46 个，双支动脉 5 个，其中拥有极支动脉 2 个，分别位于供肾上极和下极，另外 3 个双支肾动脉管径相差无几。术中见单支 45 个，有 1 供肾存在一管径约 1mm 极支动脉位于肾脏最下极。余血管状况与术前 CTA 结果相符，准确率 98%。CTA 提示供肾静脉为单支的 49 个，1 个双支静脉经肾前分开，分别与下腔静脉汇合，1 支双支静脉分别经肾门发出，于下腔静脉交汇处部分融合。术中见单支静脉 48 个，有 1 供肾存在 1 较细静脉术前未发现，2 个双肾静脉与术前 CTA 相符，准确率同样为 98%。
**结论** 对于亲属肾移植供肾者来说，供肾血管情况的评价是必不可少的一步，可以帮助我们选择合适的供肾；术前泌尿系 CTA 在供肾血管显像中准确率较高，为临床提供了可靠的依据；但一定剂量的 X 线暴露是一部分供肾者的担忧，核磁共振血管成像或许是一种新的选择。

# 中国器官捐献与分配体系的新设计：以肾交换为例

石炳毅[1,2], 胡雨青[3]
1. 国家肾脏移植质控中心 2. 解放军第三〇九医院全军器官移植研究所 3. 中国科学院

**目的** 目前，中国器官移植的主要来源是逝者捐献。本文对当前国际上流行的器官捐献与分配方法（以肾交换为重点）进行了综述，并结合中国国情，对中国器官捐献与分配体系的设计与改良提出了切实可行的操作建议。
**方法** 肾交换理论的核心观点是：患者以及有意帮助他们的活体捐献者（往往是亲属）的器官会存在血型或抗体不兼容的情况，但如果他们可以与其兼容匹配的其他患者和捐献者进行交换——患者在得到匹配肾脏的同时，他（她）的活体捐献者捐出肾脏也给其他与之匹配的患者——则可以使所有人都受益。由此交换思想出发，本文还引入了尸体捐献者和无私的活体捐献者，并将三者进行了结合，讨论如何能对基础的交换模型进行扩展和改良，使之适应更一般化的实际应用环境，从而提高器官捐献和分配的效率，以及减少患者等待匹配的尸体器官的时间。
**结果** 理论模型主要有活体肾脏之间的基于首位交换环（TTC）理论的直接交换和通过捐献活体肾脏获得尸体肾脏的间接交换。而要使分配和匹配效益的最大化，则往往需要考虑把直接交换和间接交换相结合。在时间层面上，模型有同期分配模型和延期分配模型，也可分为静态模型和动态模型。同期分配在小范围内实施的效率极高，但如果参与交换的患者-捐献者对数比较多，则同时安排他们在同一地点进行手术对人力物力都是极大的挑战。因此，目前比较流行的是延期分配的交换

链，即患者接受捐献后，其捐献者在未来的时间内把器官捐献给需要的人；或者捐献者先把器官捐献给别人，其有意帮助的患者在符合条件的肾脏出现时第一时间接受手术。延期捐献链往往需要无私捐献者（尸体或活体）来引发，而如果有桥梁捐献者则能够组织较长的链来分多次进行同期交换。同时包含了无私捐献者和桥梁捐献者的非同步延期利他捐献链（NEAD)是目前最流行的做法。模型的求解方法主要有整数规划和动态优化。在数据充分的情况下，可以利用机器学习和人工智能找到最佳的分配方案。

**结论** 通过对肾交换理论综述并结合国际上的成功案例，本文提议：1）法律应允许患者能够接受非亲属供应者器官的移植，这是交换得以进行的基础；2）加强器官分配和共享信息系统的建设；3）法律应当优化器官捐献的激励机制，例如可以给予捐献者适当经济与非经济的救助或补助，以鼓励更多捐献。

类别：免疫抑制剂进展与临床应用优化

# 肾移植术后差异表达的 lncRNAs 和 mRNAs 揭示潜在的分子机制

张恒诚, 时国东, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 肾移植给终末期肾病患者带来益处，但目前术后基因机制尚不清楚。本研究旨在了解免疫抑制药物对肾移植术后基因表达及信号调控通路的影响。
**方法** 对肾移植受者的血样进行 RNA 测序，并将转录组数据重新注释到人类基因组（grch38/hg38）中。比较移植前、移植后 1 周、3 个月和 6 个月的差异表达基因（DEGS），研究 DEGS 的时间趋势，构建 lNCRNA 基因网络。
**结果** 与移植前相比，我们发现肾移植后一周内有 1766 个基因上调，而 3530 个基因下调，DEGS 数量随时间减少。将这些 DEGS 分为 16 个簇，并根据 DEGS 的平均表达建立时间趋势表达。通路分析提示肾移植术后免疫反应减弱，核糖体相关蛋白表达减少。
**结论** 在 138 个 lncrnas 和 170 个 mrnas 之间，lncrna mrna 网络有 235 个连接。这项研究显示了一个基于时间趋势的基因图谱，揭示了 lncrna 的 mRNA 轴在促进分子调控方面的显著改变，提示了肾移植的潜在基因机制和免疫抑制药物的作用。

# 艾拉莫德降低肾移植受者术后群体反应性抗体的临床研究

冯登元, 陈浩, 王子杰, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 抗风湿药物艾拉莫德具有抑制 B 淋巴细胞产生免疫球蛋白的作用。本研究旨在探讨艾拉莫德在肾移植术后群体反应抗体阳性患者中的作用
**方法** 本研究纳入 2014 年 1 月至 2018 年 10 月于我中心行肾移植手术的 39 例术后无肾功能延迟恢复的受者肾移植患者，使用传统三联免疫抑制剂(霉酚酸类药物、钙神经蛋白抑制剂、糖皮质激素)或联合西罗莫司维持治疗，术后每 3 个月、6 个月、12 个月监测 PRA，出现 PRA 阳性后，开始规律服用艾拉莫德 25mg/12h。测定患者受者服用艾拉莫德前与服药后 3 个月、12 个月时间点的 I 类及 II 类 PRA 的峰值平均荧光强度（pMFI），根据服药前 pMFI 数值分为 I 类或 II 类阳性组（pMFI >3000）、I 类或 II 类弱阳性组（500<pMFI<3000）组。收集性别、年龄、移植肾功能等临床资料，评估艾拉莫德的有效性及安全性。
**结果** 本研究共纳入 39 例患者受者，其中男性 21 例，女性 18 例。I 类阳性组中，服用艾拉莫德 3 个月较服药前 pMFI 差别无统计学意义；服用艾拉莫德 12 个月较服药前 pMFI 差别有统计学意义（2920.38±2504.19 vs.：7133.3±3034.78，P =0.025）。I 类弱阳性组中，服用艾拉莫德 3 个月及 12 个月较服药前 pMFI 差别均无统计学意义（P>0.05）。II 类阳性组及弱阳性组中，服用艾拉莫德 3 个月及 12 个月较服药前 pMFI 差别无统计学意义，但 II 类阳性组中，服药 12 个月后较前有显著下降趋势(10558.11±6787.40 vs. 7059.82±6077.66)。服用艾拉莫德 3 个月、6 个月及 12 个月的临床指标较服药前相比差别无统计学意义。所有受者使用艾拉莫德治疗期间均未发生急性排斥反应及移植肾功能不全。
**结论** 服用艾拉莫德 12 个月可降低肾移植术后受者 pMFI>3000 的 I 类 PRA，对 II 类 PRA 作用有下降趋势。艾拉莫德在肾移植受者中使用是安全的,我们仍需要大型随机对照试验来进一步验证我们的结果。

# 硼替佐米对慢性活动性抗体介导的排斥反应的治疗效果分析

李雪, 文吉秋, 程东瑞, 倪雪峰, 谢轲楠, 陈劲松
中国人民解放军东部战区总医院

**目的** 研究硼替佐米治疗慢性活动性抗体介导的排斥反应（cABMR）的效果及安全性。
**方法** 对 2004 年 1 月至 2017 年 7 月东部战区总医院收治的符合 Banff 2017 cABMR 诊断标准的患者进行回顾性分析。根据治疗方案将患者分为硼替佐米组和对照组，使用倾向性评分匹配法对两组患者进行 1：1 匹配。随访终点定义为估算的肾小球滤过率（eGFR）<15 $ml \cdot min^{-1} \cdot (1.73m^2)^{-1}$ 或再次接受肾脏替代治疗。分析评价两组患者的预后及不良反应。
**结果** 本研究共纳入病理确诊的 cABMR 患者 136 例，其中硼替佐米组 29 例，对照组 97 例。两组患者移植肾活检时的临床资料如年龄、性别比例、免疫抑制方案、活检距移植时间、血清肌酐、eGFR、尿蛋白定量、血白蛋白、血色素、丙型肝炎病毒（HCV）抗体阳性率的差异均无统计学意义（均 $P>0.05$），各项病理指标（g、i、t、v、ah、mm、ci、ct、cv、ptc、c4d）的 Banff 评分差异也无统计学意义（均 $P>0.05$）。经 Kaplan-Meier 法计算，硼替佐米组患者的中位生存期为 40.7 月，对照组的中位生存期为 36.9 月，两组相比移植肾存活率差异无统计学意义（$P=0.83$）。倾向性评分调整后，两组移植肾存活率差异仍无统计学意义（$P=0.29$）。不良反应方面，硼替佐米组恶心、腹泻及血小板减少的发生率均高于对照组，两组差异有统计学意义（均 $P<0.05$）。
**结论** 硼替佐米并未改善 cABMR 的预后，且会增加恶心、腹泻及血小板减少等不良反应的发生率。

# 兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白诱导治疗在中国心脏死亡器官捐献的肾移植患者人群中的安全性分析

薛武军[1], 王长希[2], 陈知水[3], 孙启全[4], 陈正[5], 明英姿[6]
1. 西安交通大学第一附属医院 2. 中山大学附属第一医院 3. 华中科技大学同济医学院附属同济医院
4. 中山大学附属第三医院 5. 广州医科大学附属第二医院 6. 中南大学湘雅三医院

**目的** 评估兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白（rATG）免疫诱导方案在心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植中的安全性。
**方法** 此项回顾性研究在全国 6 家移植中心筛选 2012 年 1 月至 2017 年 4 月 18 岁及以上 DCD 供肾肾移植患者，排除多器官移植、既往曾接受肾移植或其它器官移植患者，研究患者均接受 rATG 免疫诱导治疗。记录治疗期间出现的不良事件（TEAE）及其严重程度、rATG 相关 TEAE、钙调神经磷酸酶抑制剂（CNI）相关 TEAE、移植术相关 TEAE、严重不良事件（SAE）、特殊不良事件（AESI）以及死亡进行安全性评估。本研究由赛诺菲提供支持（ChiCTR-ROC-17011235）。
**结果** 分析 382 例患者，rATG 平均累积剂量为 183.4mg，平均用药 3.7 天。在为期 12 个月的治疗中，327 例（85.6%）患者出现 TEAE，其中 174 例（45.5%）患者出现 rATG 相关 TEAE、256 例（67.0%）出现 CNI 相关 TEAE、182 例（47.6%）出现移植术相关 TEAE。TEAE 大多为轻度或中度，仅 60 例（15.7%）患者出现重度 TEAE，5 例（1.3%）患者因 TEAE 停止治疗。67 例（17.5%）患者出现 SAE，其中仅 1 例死亡（与 rATG、CNI 和移植术不相关）。未观察到 AESI 以及移植术后肿瘤。
最常见的 TEAE 为血液和淋巴系统疾病（19.1%），其次是各种感染（18.8%）。各种感染中，尿路感染（8.4%）、肺部感染（5.2%）和上呼吸道感染（1.8%）较为为多见，此外还观察到肺炎（1.8%）、感染（1.0%）、腹膜炎（0.5%）、鼻咽炎（0.5%）、BK 病毒感染（0.3%）、手术切口感染（0.3%）、大肠杆菌脓毒症（0.3%）、尿道炎（0.3%）、带状疱疹（0.3%）、皮肤感染（0.3%）、菌血症（0.3%）。

**结论** 本研究提供 rATG 作为 DCD 供肾肾移植的诱导治疗的安全性证据与国内其它研究数据相当，再次证明了这一免疫诱导方案的安全性。

# 兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白诱导治疗中国心脏死亡器官捐献肾移植受者：一项回顾性多中心研究的有效性分析

薛武军[1], 王长希[2], 陈知水[3], 孙启全[4], 陈正[5], 明英姿[6]
1. 西安交通大学第一附属医院 2. 中山大学附属第一医院 3. 华中科技大学同济医学院附属同济医院
4. 中山大学附属第三医院 5. 广州医科大学附属第二医院 6. 中南大学湘雅三医院

**目的** 评估兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白（rATG）降低中国 DCD 肾移植受者 AR 和 DGF 的有效性。
**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2017 年 4 月在中国 6 所移植中心接受 rATG 诱导治疗的 DCD 肾移植受者（年龄 18 岁及以上），排除多器官移植、既往行肾移植或其它器官移植受者。主要终点为 rATG 诱导治疗后 12 个月急性排斥反应（AR）发生率，次要终点包括 6 个月 AR 发生率、12 个月移植肾功能延迟恢复（DGF）发生率和存活率、患者生存率以及 12 个月 AR 和 DGF 发生的相关危险因素。本研究由赛诺菲提供支持（ChiCTR-ROC-17011235）。
**结果** 研究纳入 382 例受者，平均年龄 39.6 岁。rATG 平均累积剂量为 183.4mg。移植术后随访 12 个月，共有 42 例受者发生 AR。Kaplan-Meier 生存曲线估计结果显示，6 个月和 12 个月 AR 率分别为 10.5%（95%CI：7.8%-14.0%）和 10.8%（8.0%-14.3%）、组织活检证实的 AR（BPAR）率为分别为 1.6%（0.7-3.5%）和 2.6%（1.3%-5.0%）、DGF 率均为 14.9%（11.7%-18.9%），12 个月移植肾存活率和患者生存率均为 99.5%（97.9%-99.9%）。多因素回归分析显示，供者高血压病史、热缺血时间、供者血钠水平、受者的年龄和身高是移植术后 12 个月发生 AR 的显著危险因素，供者血肌酐水平和受者的性别是 DGF 的显著危险因素。
**结论** 本研究显示 rATG 作为 DCD 供肾肾移植的诱导治疗有效，移植肾存活率和患者生存率高，并进一步探索了 AR 和 DGF 的相关危险因素，为临床改善医疗实践和进一步了解 DCD 肾移植患者特征提供了信息。

# 免疫抑制剂在 ADPKD 患者肾移植术后的应用分析

李琼, 李江涛, 杨帆, 刘燕娜, 邓文锋, 刘如敏, 于立新, 徐健, 苗芸
南方医科大学南方医院

**目的** 探究常染色体显性遗传性多囊肾（autosomal dominant polycystic kidney disease，ADPKD）患者肾移植术后免疫抑制剂合理血药浓度。
**方法** 选取 2000 年 3 月到 2018 年 1 月之间首次肾移植的 68 例 ADPKD 患者和 68 名性别、年龄和移植日期相匹配的其他肾移植受者进行回顾性分析。
**结果** 两组患者 1、5、10 年移植受者存活率：ADPKD 组为 97%、94%，78%，对照组为 96%、94%、94%；肾存活率：ADPKD 组 97%、90%、79%，对照组为 96%、87%、82%，差异无统计学意义。在术后急性排斥反应、胃肠道症状、心血管事件、肺部感染以及肿瘤的发生率上无显著差异。9 个月之后，ADPKD 组比对照组的他克莫司（Tacrolimus）、霉酚酸血药谷浓度（MPA）更低（P<0.05）；ADPKD 组比对照组更容易发生泌尿道感染（UTI），且在 ADPKD 中 UTI 组较非 UTI 组的 MPA 血药浓度要高（P<0.05）。
**结论** ADPKD 患者移植术后长期维持需要的免疫抑制浓度可能要低于其他肾移植患者，且较高剂量的 MPA 与 UTI 的发生相关。

# 抗人胸腺细胞免疫球蛋白在 DCD 肾移植中的应用

李杨, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 总结抗人胸腺细胞免疫球蛋白（rATG）器官捐献（DCD）肾移植患者应用的有效性及安全性，探讨抗 rATG 在中国人群引用的适宜剂量。
**方法** 本研究为多中心、回顾性研究，由本中心牵头，自 2012 年 1 月至 2017 年 4 月纳入国内 6 个中心接受 rATG 的 DCD 肾移植患者共计 382 例，平均持续时间为 3.7 天，累积剂量平均为 183.4 mg，单次给药剂量平均为 48.16 mg/d。统计分析患者术后肾功能延迟恢复（DGF）发生率，移植后 6 个月、12 个月时的急性排斥反应（AR）发生率，移植后 12 个月移植物/患者存活率及主要不良反应发生率。
**结果** 肾移植后 6 个月时的 AR 发生率为 10.5%，12 个月时的 AR 发生率为 10.8%，12 个月时的 DGF 发生率为 14.9%，12 个月时的移植物存活率为 99.5%，12 个月时的患者存活率为 99.5%。接受 rATG 诱导的患者肾移植术后共发生 52 例不良（13.6%）反应，主要为贫血、腹泻、尿路感染和肺部感染，经治疗后均好转。
**结论** rATG 能有效预防 DCD 肾移植术后 AR 的发生，在 DCD 肾移植患者使用低剂量的 rATG 诱导具有很高的疗效性和安全性。

# 雷帕霉素对慢性移植物功能减退的治疗研究

冯新顺, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 慢性移植物功能减退是影响移植肾长期存活的主要因素，至今尚无有效的治疗方法。从 2014 年开始对 56 例移植物功能减退进行了雷帕霉素的治疗研究，探讨以雷帕霉素为主，联合吗替麦考酚酯和小剂量激素治疗慢性移植物功能减退的效果。
**方法** 本组 CAD 患者 56 例，男性 41 例（73.2%），女性 15 例（26.8%），平均年龄 34 ± 9.3 岁（25～55 岁）。CAD 的原因：移植肾病理确诊慢性排斥 46 例。免疫抑制治疗转换前 20 例使用 CsA+MMF+Pred 方案，36 例使用 FK506+MMF+Pred 方案，Pred 平均剂量为 12.5 ± 6.8mg/d(5mg-20mg)。临床诊断 CAD 后,停用 CNI,加用 Rapa(1.0mg/d)，MMF 剂量不变。转化治疗时间为术后 38.4 ± 16.7 个月，平均随访 10.3 个月（3～45 月）。
**结果** 1.42 例（75%）在转换治疗后第 1 个月有明显效果， SCr 下降或稳定,临床症状减轻或消失，11 例治疗失败。33 例（58.9%）出现不同程度的白细胞和血色素下降，需要治疗。4 例转换治疗后 3 个月内肾功能保持稳定，但出现明显的骨髓抑制，无法耐受，转为原先治疗方案。2. 转换治疗后有效的高血压均改善。移植物慢性功能减退的患者转换为以 Rapa+MMF 为主的免疫抑制治疗后，移植肾功能好转明显，血压得到明显改善，急性排斥和感染的发生率并未明显增加。3. 43 例有不同程度蛋白尿的患者，治疗后蛋白尿定量较前变化不明显（$p>0.05$）。胆固醇水平较前明显升高（$p<0.01$）。4. 以 Rapa+MMF 为主的免疫抑制治疗，容易出现骨髓抑制，需要引起重视。
**结论** 应用 Rapa、联合 MMF 治疗 CAD 安全、有效，对移植肾的长期存活有益。但需要注意骨髓移植的副作用。

# 肾移植术后泌尿系统肿瘤应用雷帕霉素替换 CNI28 例

项和立, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后新发泌尿系统肿瘤的患者应用雷帕霉素有效性及安全性。
**方法** 肾移植术后新发泌尿系统恶性肿瘤 28 例，其中肾盂肿瘤 12 例，输尿管肿瘤 8 例，膀胱肿瘤 6 例，尿道肿瘤 2 例。确诊恶性肿瘤时年龄 27 岁～68 岁，发生恶性肿瘤移植时间半年～21 年，平均 8.9±4.7 年。随访 8～72 个月。平均 28.6±8.6 个月。所有患者肿瘤确诊后均采取外科手术治疗。并将钙调磷酸酶抑制剂(CNI)转换雷帕霉素，首次负荷剂量为 2mg，维持剂量为 0.5～1.5 mg/d。 药物转换后第 3-4 d 开始检测雷帕霉素血药浓度，根据其血药浓度调整用量，血药浓度：术后 1 年内 6～10pg/L，1～2 年 4～8 pg/L，2 年以后 3～6 pg/L。观察患者的肿瘤复发情况，观察移植肾功能及排斥反应，统计药物的不良反应。
**结果** 28 例患者经药物转换后 22 例病情稳定，肿瘤复发率明显降低。6 例死亡，其中 3 例肾盂癌患者肿瘤复发伴肺转移，分别于于药物转换后 17 个月、25 月和 36 月死亡；2 例膀胱癌复发于药物转换后 13 个月和 22 月死亡；1 例尿道肿瘤复发于药物转换后 15 月死亡。转换雷帕霉素治疗后，无急性排斥反应发生，肾功能保持稳定并有所改善。患者在雷帕霉素转换治疗过程中，血清胆固醇升高 12 例，血清甘油三酯升高 11 例，新发蛋白尿 6 例，血红蛋白下降 5 例，顽固性腹泻 1 例。未观察到其他不良反应。
**结论** 肾移植后发生泌尿系统肿瘤的患者转换应用雷帕霉素是有效的，同时应注意转换雷帕霉素后出现新发蛋白尿及高脂血症等副作用，对这些副作用应及时发现，尽早治疗。

# EC-MPS 联合低剂量他克莫司在活体供肾移植中的应用

丁晨光, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 观察肠溶霉酚酸钠(EC-MPS)联合小剂量他克莫司在中国活体供肾移植中应用的安全性和有效性，为临床合理应用 EC-MPS 提供临床依据和理论依据。
**方法** 这是一项单中心、随机开放性、前瞻性，为期 12 个月的观察研究，根据纳入标准和排除标准将 80 例受者纳入本研究。所有患者均接受 EC-MPS(1440 mg/d)治疗，随机分为标准剂量他克莫司(SD；0.01~0.12 mg/kg/d；n=40)和低剂量他克莫司(LD；0.06~0.08 mg/kg/d；n=40)，观察 12 个月的临床疗效、安全性和耐受性。分别于 3 天、2 周、1 个月完成全时段麦考酚酸(MPA)曲线下面积(AUC)，按不同分组给予 CNIs 初始剂量，然后按表 1 调整 CNIs 目标浓度。持续记录并发症、急排及 1 年人/肾存活率。
**结果** 78 例受者完成研究 (SD n=39 例，1 例退出；LD n=39，1 例失访)。两组平均肾小球滤过率差异无显著性(SD：63.6±12.3mL/min，LD：61.3±10.7mL/min，P=0.191)。两组 BPAR 发病率相似(分别为 5.13%和 7.69%，P=0.320)。LD 组新发糖尿病(NODM)发生率较低，分别为 5.12%和 12.82%(P=0.16)，其他不良反应(AEs)无显著性差异(P>0.05)。EC-MPS+Tac(LD/SD)在活体供肾移植中。1 年人/肾存活率均为 100%。
**结论** EC-MPS 方案维持小剂量 Tac 对中国活体供肾移植急性排斥反应、NODM 及移植肾功能均有一定的改善作用，具有良好的耐受性和有效性。

# 巴利昔单抗抑制人 T 淋巴细胞活化与增殖的体外实验研究

冯豪, 谭晓晟, 王璐
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 抗人 CD25 单克隆抗体（巴利昔单抗）是临床器官移植常用的免疫诱导治疗药物，虽然理论上其主要通过阻断 T 淋巴细胞激活的第三信号发挥免疫抑制作用，但其对 T 细胞活化、增殖以及细胞因子分泌的影响却鲜有报道。本实验通过在体外建立稳定的抗原非特异性 T 淋巴细胞反应体系及同种异体抗原特异性混合淋巴细胞反应(MLR)体系，利用舒莱（巴利昔单抗，Novartis）进行干预，观察舒莱抑制 $CD4^+$和 $CD8^+$T 细胞活化及增殖反应的强度，为阐明巴利昔单抗的免疫学作用机制提供实验证据。

**方法** 体外分别建立抗原特异性及抗原非特异性人 T 淋巴细胞反应体系。其中抗原非特异性 T 淋巴细胞反应是利用抗人 CD3/CD28 抗体直接刺激 T 细胞活化增殖，刺激后第 3 天检测反应性 T 细胞活化及增殖情况，并留取培养体系的上清做细胞因子检测。而抗原特异性 T 淋巴细胞反应则是首先分离不同健康人外周血单个核细胞（peripheral blood mononuclear cell , PBMC），其中一个个体的 PBMC 作为反应细胞，另一个体的 PBMC 进行放射照射灭活后作为刺激细胞，应用细胞培养技术，建立同种异体混合淋巴细胞反应(MLR)体系。

两种实验方法均分为 Control 组、阳性刺激组和给药组，其中给药组设计 0.001μg/ml、0.01μg/ml、0.1μg/ml、1μg/ml、10μg/ml、50μg/ml 等 6 个不同药物浓度梯度的舒莱进行干预，观察不同浓度舒莱抑制 T 细胞活化及增殖的强度。

**结果** 体外实验证实，不同浓度的巴利昔单抗对抗原特异性和非特异性 T 细胞增殖均有剂量依赖性抑制效果。在同种异体淋巴细胞反应(MLR)体系中，抑制率最高可达 81.7%（$CD4^+$T）和 83%（$CD8^+$T）；而在抗 CD3/CD28 抗体刺激 T 细胞增殖体系中，抑制率最高可达 77.9%（$CD4^+$T）和 77% （$CD8^+$T）。此外，T 细胞中期活化标志 CD25 分子的表达也明显下调，而对 T 细胞早期活化标志 CD69 分子的表达影响较小。

**结论** 体外实验表明，巴利昔单抗能显著结合初始活化的人 T 淋巴细胞，抑制其进一步激活与增殖，对 T 淋巴细胞反应具有较强的免疫抑制作用。本研究为巴利昔单抗的临床应用提供了进一步的实验证据。

# 兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白诱导的淋巴细胞活化及补体非依赖的细胞凋亡

谭晓晟[1,2,3], 冯豪[1,2,3], 李王霞[4], 王璐[1,2,3], 朱兰[1,2,3], 陈刚[1,2,3]
1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院器官移植研究所
2. 器官移植教育部重点实验室；国家卫生健康委员会器官移植重点实验室
3. 中国医学科学院器官移植重点实验室
4. 武汉血液中心

**目的** 兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白（rabbit antithymocyte globulin, rATG）是实体器官移植中最常用的免疫诱导剂之一，同时也是预致敏患者诱导疗法的首选药物，主要通过补体依赖的细胞毒效应清除淋巴细胞。然而，为了预防抗体介导的排斥反应，预致敏患者的抗补体治疗已经得到密切关注。在补体被抑制的情况下，rATG 是否还能发挥淋巴细胞的清除作用不得而知。本研究拟通过体外实验探索 rATG 在补体系统缺乏的情况下对人外周血淋巴细胞的作用。

**方法** 肝素抗凝外周血经 Ficoll—Hypaque 分离液密度梯度离心法获得人外周血单个核细胞（peripheral blood mononuclear cell, PBMCs），进一步通过人 CD4 和 CD8 磁珠阴选试剂盒分离无抗体结合的人 $CD4^+$和 $CD8^+$T 细胞。使用含 10%灭活血清的完全培养基培养细胞，加入不同浓度的 rATG 和（或）含半胱氨酸的天冬氨酸蛋白水解酶（caspase）抑制剂，在不同时间点通过流式

细胞术检测淋巴细胞的凋亡（Annexin V/PI）、活化（CD69/CD25）和培养上清中细胞因子的含量。

**结果** 体外实验证实无补体参与的情况下 rATG 可以直接诱导人 PBMCs 发生凋亡，此效应呈现时间依赖性和剂量依赖性。和其他淋巴细胞亚群相比，T 细胞对 rATG 诱导的凋亡更敏感。使用 pan-caspase 抑制剂无法抑制 rATG 诱导的淋巴细胞凋亡。同时，rATG 处理的淋巴细胞高表达 CD69 和 CD25，培养上清中可检测到大量的 Th1/Th2/Th17 型细胞因子（IL-2、IL-4、IL-6、IL-10、IFN-γ、TNF-α 和 IL-17）。

**结论** 本研究证实了 rATG 的补体非依赖的淋巴细胞毒作用，其诱导的淋巴细胞凋亡不经由经典的 caspase 途径。同时，rATG 可诱导淋巴细胞的大量活化和细胞因子分泌，应密切关注在补体抑制的情况下使用 rATG 可能出现的伴随效应。

# 石蒜碱通过抑制 T 细胞增殖和活化延长小鼠同种异体移植心脏存活时间

谭晓晟[1,2,3], 孙玲娟[1,2,3], 黄霞[1,2,3], 李亚坤[1,2,3], 冯豪[1,2,3], 王璐[1,2,3], 朱兰[1,2,3], 陈刚[1,2,3]
1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院器官移植研究所
2. 器官移植教育部重点实验室；国家卫生健康委员会器官移植重点实验室
3. 中国医学科学院器官移植重点实验室

**目的** 石蒜碱是传统药用植物石蒜的鳞茎内含量较高的生物碱，具有抗炎、抗病毒、抗疟疾、抑制乙酰胆碱酯酶、保护心血管以及诱导肿瘤细胞凋亡等多种作用。在多种动物炎症模型中，石蒜碱对都有明显的防治作用，具有良好应用潜能。器官移植中的移植后排斥反应是影响移植物生存的主要障碍，通过抑制急性排斥反应可较好的延长移植物生存期。本研究拟探究石蒜碱对 T 细胞介导的急性排斥反应能否发挥免疫抑制作用。

**方法** 使用 BALB/c 小鼠为供体，C57BL/6 小鼠为受体，通过小鼠腹腔异位心脏移植术，建立稳定的小鼠同种异基因急性排斥模型。体内实验分为三组（对照组，石蒜碱组和他克莫司组），对照组仅进行心脏移植，石蒜碱组腹腔注射石蒜碱 10mg/kg/天，他克莫司组腹腔注射他克莫司 2mg/kg/天，观察小鼠移植心脏存活时间。体外实验使用抗 CD3/CD28 抗体刺激小鼠脾细胞，并在培养体系中加入石蒜碱，通过流式细胞术检测 72 小时后脾细胞的增殖及上清中细胞因子的浓度。

**结果** 经病理学分析可观察对照组心脏发生明显的心肌组织受损和炎症细胞浸润，通过免疫组化发现浸润的炎症细胞主要为 CD3 阳性的 T 细胞。石蒜碱组移植心脏存活时间为 13.8±3.81 天，他克莫司组移植心脏存活时间为 11.2±3.12 天，与对照组（7.0±0.63 天）相比，两组均有统计学显著性差异。同时，石蒜碱组和他克莫司组之间无统计学差异。体外实验使用抗 CD3/CD28 抗体刺激小鼠脾细胞能引起 T 细胞的增殖，并产生大量 Th1/Th2/Th17 型细胞因子，使用石蒜碱能抑制 T 细胞的增殖和各类型细胞因子的产生，此抑制作用呈剂量依赖性。

**结论** 本研究建立了稳定的小鼠同种异基因急性排斥模型。通过抑制 T 细胞的增殖和活化，石蒜碱能显著延长小鼠同种异体移植心脏存活时间，是一种具有良好应用潜能的免疫抑制剂。其对 T 细胞产生抑制作用的靶点和深入机制仍需要进一步探索。

# 霉酚酸血药浓度规律监测并临床资料趋势性分析

王华彬, 杨立
兰州大学第二医院

**目的** 探讨肾移植术后霉酚酸酯临床监测频率及在血药浓度监测下相关临床资料的变化趋势以及血药浓度规律监测利弊。

**方法** 回顾性分析兰州大学第二医院肾移植科从 2017 年 1 月至 2017 年 12 月开展的 19 例肾移植受者，术后进行 MPA 规律监测 1 年，并进行规律随访 1 年，记录相关随访临床资料（血红蛋白、白细胞、尿蛋白、肌酐值，发生临床排斥反应、感染，以及人肾存活情况。

**结果** 19 例患者以及移植肾均存活，移植肾功能良好。术后共有 6 例患者发生并发症。5 例患者总共发生 6 次感染，2 例患者发生临床急性排斥反应。1 例患者在术后 9 月由于肌酐持续升高移植肾穿刺提示 BK 病毒感染并发症停用骁悉。患者于肾移植后第进行 MPA 血药浓度监测，监测方法为使用 HPLC 法。结果显示在术后 7 天、14 天、21 天、30-90 天、90-180 天、180-270 天、270 天-1 年各有 4、7、7、6、5、6、5 位患者血药浓度未在标准范围内。在霉酚酸血药浓度监测结果指导服药剂量下，霉酚酸服用剂量随移植术后时间延长剂量逐渐递减，随着术后时间递增，随着免疫抑制剂剂量递减，MPA-AUC 并未呈现递减效应，霉酚酸剂量—AUC 相关性较差。所有患者术后依据免疫抑制剂浓度均进行药物剂量调整。80%患者免疫抑制剂药物调整 2 次以上，所有患者肌酐值随术后天数逐渐下降（除 2 例发生排斥反应，1 例发生 BK 病毒感染肌酐升高），至随访 1 年时，肌酐值在 123.46±59.84umol/l。75%的患者均肌酐均在正常范围内（12-133.2umol/l）。所有发生急排及感染所致肌酐升高患者均在相应治疗后肌酐下降。所有患者血红蛋白值随术后天数逐渐上升，至随访 1 年时，血红蛋白维持在 146.80±21.50g/l。75%的患者随访 1 年时血红蛋白值均位于正常范围。19 例患者尿蛋白随术后时间增加，尿蛋白阳性患者数量呈递减趋势。至随访 1 年时，19 例患者出现一例尿蛋白阳性，其余患者尿蛋白均为阴性。患者术后于 1 年时，血白细胞维持在 5.08±1.47。

**结论** 肾移植血药浓度的规律密集监测减少患者术后贫血、尿蛋白、低白细胞的发生率。术后密集规律高频率的霉酚酸血药浓度监测及时调整患者免疫抑制剂使用剂量可以显著提升术后人肾存活率以及避免不良反应（急性排斥反应和感染）的发生。

# 评估同种异体肾移植术后 3 个月内应用基于西罗莫司的低剂量四联免疫抑制方案：单中心经验

费爽, 费爽, 王子杰, 冯登元, 王珂, 张栋梁, 陈浩, 孙黎, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 肾移植受者术后早期传统免疫抑制方案给药剂量不足，易发生急性排斥反应。但吗替麦考酚酯（MMF）和/或钙调神经磷酸酶抑制剂（CNIs）剂量增加可能增加感染和急性小管损伤的风险。为优化免疫抑制剂的有效性及安全性，本中心招募一个在肾移植术后 3 个月内应用低剂量四联免疫抑制方案（西罗莫司、CNIs、MMF 和糖皮质激素）的队列。本研究旨在评估新方案在该队列中的有效性及安全性。

**方法** 此前瞻性队列包括 90 例受者，按 2:1 比例随机分为 2 组：组 1 在早期随访阶段（3 个月）的免疫抑制方案为西罗莫司（第 1 个月浓度 5-6ng/ml，第 1 个月后的浓度 3-5ng/ml）、CNIs（第 1 个月至第 6 个月浓度 4-5ng/ml，第 6 个月后浓度 6-12ng/ml）、MMF（1.0g/天）和糖皮质激素（5-10mg/天）；组 2 使用 CNIs、MMF 和糖皮质激素的常规免疫抑制方案。收集有效性及安全性相关的病例资料，使用 logistic 回归分析方法进行分析。组 1、组 2 分别包括 60 例、30 例受者。

**结果** 血肌酐（Scr）、血尿素氮（BUN）、估计肾小球滤过率（eGFR）、血清钙、血清钾、谷草转氨酶（AST）、谷丙转氨酶（ALT）、白细胞计数、血小板（PLT）、血红蛋白（Hb）、尿蛋白、甘油三酯（TG）、胆固醇（TC）、空腹血糖（FBG）和尿蛋白在两组之间无统计学差异（$P$>0.05）。两组之间 CNIs 谷浓度差异有统计学意义（$P$<0.05）。组 1、组 2 分别有 1 例（1.6%）、3 例（10%）发生急性排斥反应。两种方案毒性反应相似（感染、伤口并发症和代谢并发症）。

**结论** 综上所述，肾移植术后前 3 个月内，低剂量四联免疫抑制维持治疗方案（西罗莫司、CNIs、MMF 和糖皮质激素）可能有效且安全的改善移植肾功能。

# 肾移植术后将普通剂型他克莫司转换为他克莫司缓释胶囊对肾功能的影响

李宁, 郭晓红, 王明君, 任婷
山西省第二人民医院

**目的** 评价在稳定期的肾移植受者中由普通剂型他克莫司（Tac）转换为 Tac 缓释胶囊后对移植肾功能的影响。
**方法** 回顾性分析我院 2011 年 12 月-2018 年 7 月期间肾移植超过 12 月且肾功能稳定的由普通剂型 Tac 转换为 Tac 缓释胶囊的 86 例肾移植受者，服用 Tac 缓释胶囊超过 12 月，转换前后 Tac 目标血药浓度谷值一致，观察转换后 12 月、36 月、60 月肾功能指标及排斥反应等的发生率。
**结果** 转换前血肌酐（SCr）为 93.24±22.41umol/l，估算的肾小球滤过率（eGFR）为 80.35±21.54ml/min，转换后 12 月、36 月、60 月 SCr 分别为 90.85±21.00umol/l，82.29±14.77umol/l，77.00±14.48umol/l，eGFR 分别为 81.45±19.34ml/min，90.03±18.64ml/min，100.23±25.40ml/min，较转换前改善，且在转换后 SCr 的下降较转换前均具有统计学差异（P＜0.05），eGFR 的升高在转换后 36 月时具有统计学差异。Cys-C 转换前 1.08±0.26mg/L，转换后 12 月、36 月、60 月分别为 1.03±0.19mg/L，0.96±0.19mg/L，0.88±0.15mg/L，均得到改善且均具有统计学差异（P＜0.05）。转换后有 1 例受者发生了活检证实的 T 细胞介导的排斥反应，经治疗逆转；1 例因转换前罹患肿瘤，转换后 3 年出现肿瘤转移而死亡。
**结论** 稳定期的肾移植受者由普通剂型 Tac 转换为 Tac 缓释胶囊在目标血药浓度一致的情况下肾功能稳定并可得到改善，安全性良好。

# 他克莫司血药浓度与肾移植后急性排斥反应存在非线性关系：一项系统回顾和剂量反应 meta 分析

殷赛福, 李星星, 林涛
四川大学华西医院

**目的** 肾移植术后维持合适的他克莫司（FK506）暴露量对预防急性排斥反应（acute rejection，AR）和提高移植存活率是必要的，但 FK506 目标血药浓度和浓度-效应关系尚无明确定论。
**方法** 检索 PubMed、Embase 和 Cochrane Library，检索时间截止到 2018 年 9 月 10 日，查找所有关于 FK506 血药浓度与 AR 相关性的全部观察性研究。采用剂量反应 meta 分析（dose-response meta-analysis），使用两阶段剂量反应模型(two-stage dose-response model)进行数据分析，并用一阶段剂量反应模型（one-stage dose-response model）验证，定量评价肾移植术后早期 FK506 血药浓度与 AR 的剂量效应关系。
**结果** 共纳入 10 项队列研究共 4967 例患者。在两阶段剂量-反应分析模型中，FK506 血药浓度与 AR 呈显著非线性关系（P<0.001），具有中度异质性（I2=46.5%, P=0.08）。FK506 血药浓度为 8ng/ml 时，AR 风险最低（RR: 0.26，95%CI: 0.13-0.54）与 2ng/ml 相比。FK506 血药浓度在 7.0-11.0ng/ml 时可使 AR 风险至少降低 70%，5-14ng/ml 至少降低 60%，4.5-14.0ng/ml 至少降低 50%。在一阶段剂量反应分析模型中，FK506 和 AR 之间也存在显著的非线性关系（P<0.001），具有中等异质性（I2=41.2%，P=0.10）。FK506 浓度为 7.5ng/ml 时，AR 的风险最低（RR: 0.35，95%CI：0.16-0.77）与 2ng/ml 相比。FK506 浓度在 5.5-9.5ng/ml 时，AR 的风险降低至少 60%，4.5-10.5ng/ml 时降低至少 50%。
**结论** 肾移植术后早期保持 FK506 血药浓度在 5-9.5ng/ml 可以有效地预防 AR。

# 西罗莫司联合低剂量钙调磷酸酶抑制剂在扩大标准供肾受者中使用的临床研究

张健, 林俊, 田野, 孙雯, 郭宇文, 张磊, 朱一辰, 杨洋
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 探讨扩大标准供肾肾移植术后由传统钙调磷酸酶抑制剂为基础的免疫抑制方案转换为西罗莫司联合低剂量钙调磷酸酶抑制剂方案的有效性和安全性。
**方法** 前瞻性、开放性、非随机的临床对照研究，选取 2017 年 6 月至 2018 年 3 月在首都医科大学附属北京友谊医院接受首次肾移植手术（供肾均为扩大标准供肾）并于术后 3 个月转换为西罗莫司联合低剂量钙调磷酸酶抑制剂方案的患者 15 例。所有患者均完成 1 年随访，观察移植肾存活时间，转换前、后(0、1、3、6、12 个月)的血肌酐及肾小球滤过率变化，转换前、后尿蛋白的变化，同时记录转换后急性排斥反应发生率、BK 病毒、巨细胞病毒感染情况和西罗莫司相关并发症。
**结果** 15 例患者在转换方案后肾功能均有不同程度改善，移植肾 1 年存活率 100%（15/15）。转换后 1 个月、3 个月血肌酐下降及肾小球滤过率升高明显（P＜0.05）。5 例患者转换方案前尿 BK 病毒阳性，其中 1 例合并 BK 病毒血症，转换方案后 3 例患者均于 3 个月内 BK 病毒转阴（包括合并 BK 病毒血症患者），其余 2 例患者尿 BK 病毒载量也较前下降。转换方案后，仅 2 例患者（13.3%）新发轻度蛋白尿。8 例患者（53.3%）新发不同程度的高甘油三酯血症，且均能通过药物控制在可接受范围。其他不良反应，如骨髓抑制、肺部感染及口腔溃疡等较常见并发症在本研究中未发现。所有患者在治疗和随访期间均未发生急性排斥反应。
**结论** 西罗莫司联合低剂量钙调磷酸酶抑制剂对于扩大标准供肾肾移植患者是一种安全有效的治疗方案，尤其针对早期肾功能恢复欠佳的患者，可以有效改善肾功能，同时可能对 BK 病毒有一定疗效，但是该方案并不能完全取代传统的免疫抑制方案，需合理选择受者，进行个体化治疗。本研究存在一定的局限性，需要多中心、大样本研究进一步验证。

# 肾移植术后应用咪唑立宾免疫抑制治疗的经验体会

王光策
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 探讨以咪唑立宾（MZR）为基础的免疫抑制方案的免疫抑制效能、保护肾功能的作用和安全性。
**方法** 回顾性分析 2015/01-2019/03 我中心肾移植术后患者 30 例以 MZR 为基础的免疫抑制方案的肾移植受者临床资料，其中男 23 例，女 7 例，平均年龄 42 岁；肾移植术后 1 年内 8 例，1-3 年 13 例，3-10 年 9 例，定期检测外周血白细胞、肝肾功能、血尿酸、胃肠道症状和肺部感染的发生率，对治疗过程和结局进行综合分析，总结 MZR 免疫抑制治疗的疗效和安全性。
**结果** 29 例患者肾功能稳定，1 例 BKVN 患者回归血透，发生白细胞减少 1 例，肺部感染 1 例，高尿酸血症 8 例， 1 例尿酸过高（>1000umol/L），将 MZR 切换为 MMF。
**结论** 以 MZR 基础的免疫抑制方案能够协同发挥免疫抑制效果，改善移植肾功能，减少排斥反应、腹泻、感染等严重不良反应的发生率，且无严重的并发症。

# 咪唑立宾在肾移植术后的 BK 病毒感染受体中的临床应用

韩健乐, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 尝试采用低剂量 CNI 联合不同剂量咪唑立宾的免疫制剂方案治疗肾移植术后 BK 病毒感染受体，以期探索降低受体体内 BK 病毒滴度及预防 BK 病毒肾损伤的发生率的个体化免疫抑制方案。
**方法** 对我院 2016 年 1 月-2018 年 12 月 7 例肾移植术后 BK 病毒感染受体采用低剂量 CNI 联合大剂量（5mg/kg/d）1 个月序贯中剂量（3mg/kg/d）6 个月咪唑立宾免疫制剂方案治疗，动态观察血、尿 BK 病毒滴度、肾功能及移植肾病理活检结果，探讨有效的降低 BK 病毒滴度及 BK 病毒肾病发生率的免疫制剂方案。
**结果** 所有 7 例 BK 病毒感染受体病毒滴度均在 6 个月内转阴，仅有 1 例患者移植肾病理报告有 Bk 病毒肾病改变，肾功能轻度异常。
**结论** 肾移植受体 BK 病毒感染是移植肾功能减退的独立危险因素，低剂量 CNI 联合不同剂量咪唑立宾可有效控制受体 BK 病毒滴度，并减少 BK 病毒肾损伤的发生率。

# 西罗莫司完全替换他克莫司在钙调神经蛋白抑制剂相关性移植肾功能异常中的应用：2 例报告

张涛, 牛玉林, 潘光辉
贵州医科大学附属医院

**目的** 钙调神经蛋白抑制剂（calcineurin inhibitors,CNI）的应用极大的提高了肾移植的成功率及短期存活率，在目前的免疫抑制方案中普遍使用。然而 CNI 本身具有肾毒性，能够引起近端肾小管上皮细胞空泡化、肾小球毛细血管袢血栓性微血管病变，最终发展为局灶性结节性玻璃样变和透明样变。一些临床试验使用低剂量或不含 CNI 的免疫方案，显示出了对移植肾功能的改善。然而对于已经发生的 CNI 相关移植肾功能异常，进行 CNI 完全替换的报道不多。我们报告 2 例他克莫司导致的移植肾功能异常，使用西罗莫司完全替换后移植肾功能得到显著改善。
钙调神经蛋白抑制剂（calcineurin inhibitors,CNI）的应用极大的提高了肾移植的成功率及短期存活率，在目前的免疫抑制方案中普遍使用。然而 CNI 本身具有肾毒性，能够引起近端肾小管上皮细胞空泡化、肾小球毛细血管袢血栓性微血管病变，最终发展为局灶性结节性玻璃样变和透明样变。一些临床试验使用低剂量或不含 CNI 的免疫方案，显示出了对移植肾功能的改善。然而对于已经发生的 CNI 相关移植肾功能异常，进行 CNI 完全替换的报道不多。我们报告 2 例他克莫司导致的移植肾功能异常，使用西罗莫司完全替换后移植肾功能得到显著改善。
**方法** 对 2017 年 3 月至 2018 年 9 月间在我中心行肾移植，术后发生 CNI 相关性移植肾功能异常并使用西罗莫司对 CNI 进行完全替换的 2 例肾移植患者临床资料进行回顾性分析。
**结果** 两例患者均为慢性肾脏病 5 期，男性 28 岁、女性 47 岁，原发病分别为 IgA 肾病及慢性肾小球肾炎，PRA 均为阴性。两例患者分别于 2017 年 8 月及 2018 年 3 月在我中心接受脑死亡供肾移植，ABO 血型相合，HLA 错配数分别为 2、3。两例患者均使用兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白作为免疫诱导治疗（50mg、50mg、25mg、25mg，day0-4），初始免疫方案为他克莫司、吗替麦考酚酯、甲泼尼龙。两例患者因为肌酐爬升分别于术后 6 月及 9 月行移植肾穿刺活检，根据 Banff classification 两例活检结果均提示 CNI 肾毒性，透明动脉增厚评分 2-3 分（hyaline arteriolar thickening, score: 2 or 3)。尽管两名患者他克莫司使用剂量及血药浓度均在合适范围以内，仍完全转换为西罗莫司 1mg/d。转换后肌酐逐渐下降至术后早期基线水平，并保持稳定至今。
**结论** 本中心的这两个病例初步显示了西罗莫司完全替换他克莫司能够显著改善因 CNI 肾毒性引起的移植肾功能异常，短期内并未显示有增加排斥反应发生的风险。但仍需要严格的对照试验来验证西罗莫司替换 CNI 的无 CNI 免疫抑制方案的长期安全性及有效性。

# 跨血型肾移植术前利妥昔单抗用量对术后早期感染的影响

刘潜, 张乐希, 刘洪涛
中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）

**目的** 跨血型肾移植是解决供肾来源短缺，扩大活体肾移植术适用范围的重要途径。而为了抑制跨血型肾移植患者血型抗体的产生，免疫抑制剂的用量常常处于比较高的水平，导致术后发生较为严重的感染。自 2008 起，使用利妥昔单抗代替脾切除成为肾移植标准免疫抑制方案；在跨血型肾移植手术中，优化调整利妥昔单抗的用量，能够有效降低肾移植术后感染的发生，为跨血型肾移植术临床应用提供应用参考。
**方法** 收集中科大附属第一医院（安徽省立医院）自 2017 年 8 月 1 日至 2019 年 2 月 28 日共 53 例亲属活体跨血型肾移植术免疫抑制剂使用情况；对受体术后 6 个月内排斥、感染情况进行回顾性分析。对按照免疫抑制剂利妥昔单抗用量分为两组：高剂量组（300 mg/人）和低剂量组（200 mg/人），其中高剂量组 26 例，低剂量组 27 例。根据利妥昔单抗用量与肾移植受体排斥和感染发生率之间关系进行统计分析。
**结果** 低剂量组跨血型肾移植术后 6 个月内感染发生率显著低于高剂量组（11.1% vs 38.4%，P=0.014）；同时，低剂量组和高剂量组术后排斥发生率无显著性差异（11.1% vs 0，P=0.236）。
**结论** 在跨血型肾移植术前，采用较低剂量的利妥昔单抗（200 mg/人）抑制方案能够显著降低移植术后感染发生率，同时对术后排斥发生无显著性影响。

# 肾移植术后 CNI 转换为 mTOR-I 的临床有效性和安全性的荟萃分析

邱阳[1], 王显丁[2], 林涛[2], 尚文俊[1], 丰贵文[1]
1. 郑州大学第一附属医院肾移植科 2. 四川大学华西医院泌尿外科 / 泌尿外科研究所 / 器官移植中心

**目的** 系统评价肾移植术后 CNI 转换为 mTOR-I vs. 继续使用 CNI 的有效性和安全性。
**方法** 采用 Cochrane 系统评价方法，检索 Medline、荷兰医学文摘（Embase）、Cochrane 图书馆以及肾移植相关中英文杂志，收集所有肾移植术后 CNI 切换为 mTOR-I vs. 继续使用 CNI 的随机对照试验（RCT）和半随机对照试验病例。采用 Revman 软件（5.2.6 版）对数据进行 Meta 分析。
**结果** 共纳入 20 个 RCTs，2890 例肾移植受者。肾移植术后 CNI 切换为 mTOR-I vs. 继续使用 CNI：受者死亡（RR=0.98, 95%CI 0.59-1.60, P=0.92）、移植肾失功（RR=0.85, 95%CI 0.59-1.21, P=0.37）、血清肌酐（WMD 1.10, 95%CI -3.52-5.72, p=0.64）、感染（RR=1.02, 95%CI 0.92-1.12, P=0.75）的差异并无统计学意义。CNI 切换为 mTOR-I 组 eGFR（WMD 5.04, 95%CI 2.49-7.60, , P<0.001）、蛋白尿（RR=2.15, 95%CI 1.61-2.89, P<0.001）、急性排斥反应（RR=1.82, 95%CI 1.16-2.86, P=0.009）、贫血（RR=2.10, 95%CI 1.65-2.67, P<0.001）、白细胞减少症（RR=1.67, 95%CI 1.26-2.21, P=0.004）、血小板减少症（RR=4.60, 95%CI 2.53-8.33, P<0.001）、高脂血症（RR=1.69, 95%CI 1.48-1.9, P<0.001）、口腔溃疡（RR=19.37, 95%CI 5.51-68.05, P<0.001）、痤疮（RR=4.34, 95%CI 2.75-6.87, P<0.001）、退出（RR=1.74, 95%CI 1.48-2.03, P<0.001）显著高于继续使用 CNI 组，而恶性肿瘤（RR=0.50, 95%CI 0.34-0.72, P=0.002）显著低于继续使用 CNI 组。
**结论** 肾移植术后 CNI 切换为 mTOR-I 尽管可以改善 eGFR、降低恶性肿瘤发生率，但在治疗过程中由于各类副作用退出的患者比例显著升高。

# 他克莫司缓释胶囊在初始肾移植受者中的应用

李晴雯, 张季, 张佳思, 王梦琴, 孙凯伦, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 他克莫司是肾移植术后核心基础免疫抑制剂。依从性、免疫抑制剂谷浓度个体内变异度、免疫抑制剂相关不良反应等是影响移植物长期存活的危险因素。相关研究表明他克莫司胶囊转换为他克莫司缓释胶囊显著改善患者依从性，降低个体内变异系数，改善肾功能，降低活检证实的急性排斥反应、炎症和新生 DSA 发生风险。国内关于初始肾移植术后应用他克莫司缓释胶囊的研究较少，本文旨在探究他克莫司缓释胶囊早期应用于肾移植患者的血药浓度变化规律。
**方法** 肾移植受者术前及术后使用免疫诱导剂，术后初期应用他克莫司缓释胶囊，术后 3 周内监测他克莫司谷浓度 2 次/周，术后 3 周~3 月内 1 次/周。
**结果** 首剂应用相同剂量的他克莫司缓释胶囊同他克莫司胶囊相比谷浓度较低，术后近期他克莫司缓释胶囊谷浓度略低于相同剂量下他克莫司胶囊。
**结论** 为达目标他克莫司谷浓度，宜加大首剂他克莫司胶囊剂量。他克莫司缓释胶囊的半衰期较长，通常在剂量调整后 48h 谷浓度才发生变化，不宜大幅度调整剂量。术后近期宜适当增加他克莫司剂量。

# 评估不同剂量的 ATG-Fresenius 作为死亡 - 供体肾移植的诱导剂的效果

柴云霞, 纪建磊, 李树娟
青岛大学附属医院

**目的** 抗 T 淋巴细胞球蛋白（ATG）经常用于肾移植的诱导方案，但其剂量尚未标准化。我们评估了不同 ATG-Fresenius（ATG-F）剂量在肾移植受者中的疗效。
**方法** 总共纳入 2015 年 8 月 1 日至 2018 年 7 月 31 日期间 131 名接受 ATG-F 诱导的肾移植成人受者。我们评估了移植后 12 个月内活检证实的急性排斥反应发生率、移植物功能、移植物和患者存活率，并统计和比较接受累积 ATG-F 剂量<7 mg / kg 与 ≥7mg / kg 对两组患者产生的副作用，包括血液学和感染相关的副作用。
**结果** 活检证实的急性排斥反应发生率在接受累积<7 和≥7mg/ kg 的患者中相似（前者与后者相比，7.5％vs.4.7％，p = 0.766）。 ATG-F <7 mg / kg 组 12 个月内感染总发生率低于≥7mg / kg 组（26.9％vs.50.0％，p = 0.006），但肺炎发病率无差异，ATG-F <7 和≥7mg/ kg 组（10.4％vs.20.3％，p = 0.117）。 ≥7mg / kg 组的尿路感染发生率高于<7 mg / kg 组（20.4％vs。7.46％，p = 0.033），而贫血和淋巴细胞减少的程度和持续时间在各组之间相似。两组间移植物功能、移植物功能延迟、及移植物存活率无差异。总之，累积 ATG-F 剂量的适度减少与急性排斥风险增加无关，而感染风险降低。
**结论** 用于诱导的 ATG-F 剂量的优化可以有助于降低感染风险而不损害对肾移植受体的诱导效力。

# 国内 32 家肾移植中心免疫抑制剂应用调查总结

田普训, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 总结国内 32 家肾移植中心免疫抑制剂调查问卷数据，探讨中国人肾移植术后常用免疫抑制剂实际用量及血药浓度范围总结国内 32 家肾移植中心免疫抑制剂调查问卷数据，探讨中国人肾移植术后常用免疫抑制剂实际用量及血药浓度范围。
**方法** 采用问卷调查的方式，收集 32 家肾移植中心术后, 他克莫司、环孢素等初始剂量、维持剂量和术后 1 月内、1～3 月、3～12 月、1 年后的血药浓度范围;r-ATG(兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白)、ATG-F(兔抗人 T 淋巴细胞免疫球蛋白)等诱导剂量、及治疗 AMR（抗体介导的排斥反应）、ACR（急性细胞性排斥反应）时的剂量。
**结果** ATG-F 诱导剂量为 2.00±0.52～2.06±0.44mg/ kg··d,治疗 AMR 的剂量为 1.83±0.58～2.00±0.60 mg/ kg··d；治疗 ACR 时的剂量为 1.90±0.57～2.20±0.40 mg/kg··d；r-ATG 诱导剂量为 1.00±0.43～1.14±0.43 mg/ kg··d,治疗 ACR 的剂量为 1.02±0.55～1.20±0.47 mg/ kg··d，治疗 AMR 时的剂量为 1.07±0.56～1.21±0.48 mg/ kg··d；麦考酚钠初始剂量为 1.07±0.28～1.32±0.28g/d，维持剂量为 0.70±0.22～0.91±0.23 g/d，麦考酚初始剂量为 1.46±0.27～1.55±0.27 g/d，维持剂量为 1.00±0.25～1.23±0.27 g/d，FK506 初始剂量为 0.09±0.03～0.12±0.04 mg/ kg··d，维持剂量为 0.07±0.03～0.10±0.03 mg/ kg··d,环孢素初始剂量为 4.7±1.42～5.28±1.46 mg/ kg··d，维持剂量为 3.69±1.20～4.69±1.53 mg/ kg··d，他克莫司 1 月内浓度为 8.35±1.80～11.22±2.13ng/ml，1～3 月浓度为 7.20±1.37～9.90±1.71 ng/ml，3～12 月浓度为 5.95±1.34～8.32±1.28 ng/ml，1 年后浓度为 6±4.82～10±7.07 ng/ml。环孢素 1 月内浓度为 204.64±45.91～265.71±70.26 ng/ml，1～3 月浓度为 178.21±37.52～236.07±61.80 ng/ml，3～12 月浓度为 146.96±38.47～195.37±42.17 ng/ml，1 年后浓度为 113.21±33.42～156.79±36.01 ng/ml。
**结论** 国人肾移植术后免疫抑制剂剂量普遍较国外低但部分中心用量偏移程度大；推荐肾移植术后，免疫抑制剂方案的应用和剂量应结合患者临床状况、血药浓度、免疫状态综合动态观察

类别：脑死亡与器官捐献

# 脑死亡促进大鼠肝移植术后缺血性胆道损伤并诱导胆管细胞发生 EMT

陈三洋, 史冀华, 李捷, 郭文治, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 脑死亡供体供肝是肝移植的重要器官来源。脑死亡来源的供肝移植术后胆道并发症较高，但其机制未明。本文研究了大鼠脑死亡状态对肝移植术后缺血性胆道损伤的影响及其可能的分子机制。

**方法** 雄性 lewis 大鼠随机分为 6 组，采用改良缓慢颅内加压法建立脑死亡模型并维持 6h，脑死亡组和非脑死亡组大鼠肝脏获取后行二袖套法肝移植，移植术后 12h（n=10）及 4W（n=10）后处死大鼠，观察移植术后早期肝脏缺血再灌注损伤；应用免疫组织化学、免疫荧光及 Western blot 检测移植术后远期的胆道损伤。

**结果** 所有大鼠移植术后 4W 均存活，脑死亡供肝移植术后 12h 肝脏缺血再灌注损伤明显加重，术后 ALT、AST 、TBIL、MDA、MPO、3-nitrotyrosine 明显升高，SOD 明显降低，肝细胞凋亡明显增多，同时通过基因芯片发现脑死亡供肝移植组 NDRG1 显著下调；脑死亡供肝移植术后 4W，大鼠血清中 TBIL，胆汁中 LDH、GGT 明显升高（$P<0.05$），通过免疫组组织化学及免疫荧光发现胆管发生纤维化并发生 EMT，同时 NDRG1 下调。

**结论** 脑死亡加重大鼠肝移植术后肝脏早期缺血再灌注损伤，并可能通过 NDRG1 诱导胆管细胞发生 EMT 促进移植术后缺血性胆道损伤。

# 系统分析和比较非编码 RNA 以及 ceRNA、共表达网络在脑死亡供肝移植术后肝损伤中的作用

陈三洋, 史冀华, 李捷, 郭文治, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 脑死亡供体供肝是肝移植的重要器官来源，脑死亡供肝移植术后肝损伤较重，机制不详。研究表明长链非编码 RNA（lncRNAs）和环状 RNAs（circRNAs）在肝损伤发生发展中起重要作用，但是其机制未明。本文旨在探索 lncRNAs 和 circRNAs 表达谱和他们的生物学功能在脑死亡供肝移植术后肝损伤中的作用。

**方法** 我们在 3 对脑死亡供肝和正常供肝移植术后肝组织中，检测 lncRNA / circRNA 和 mRNA 微阵列表达谱芯片，发现大量差异显著 lncRNAs 和 mRNAs 以及 circRNA。其中 6 个差异表达的 lncRNAs 和 8 个 mRNA 进一步通过 qRTPCR 在 10 对样本中的验证。采用 GO 和 KEGG 通路富集分析差异基因的主要功能。此外，我们采用生物信息学方法构建相关表达网络包括编码-非编码基因共表达网络（CNC），竞争内源 RNAs（ceRNA），顺式调控，lncRNAs 转录因子（TF）-mRNA 网络。

**结果** 共表达网络分析显示 lncRNA LOC102553657 表达与凋亡相关基因（包括 HMOX1 和 ATF3）相关。CeRNA 网络推断 lncRNA LOC103692832, rno_circRNA_007609 和 rno-miR-135a-5p A 竞争性结合 Atf3, Per2 and Mras 位点，调控其表达。此外，下调的 IGH-6 和 AABR06046430.3 由 lncRNA LOC103692721 顺式调控，参与脑死亡供肝移植术后肝损伤。另外，lncRNAs-TF-mRNA 图表明，lncRNA LOC102553657 可以通过 HNF-3beta TF 反式调节 HMOX1。

**结论** lncRNAs 和 circRNAs 可能参与脑死亡供肝移植术后肝损伤的发病机制和发展，为今后研究 lncRNAs 和 circRNAs 在参与脑死亡供肝移植术后肝损伤中的潜在作用奠定基础。

# 2011 年-2018 年中山大学附属第一医院器官获取组织公民身后器官捐献 675 例基本参数分析

焦兴元, 袁小鹏, 邰强, 杨春华, 韩明, 王小平, 周健, 郑毅涛, 何睿, 黄颖滨, 陈岗, 廖苑, 伍梅娟, 叶海丹, 陈萼, 陈立中, 朱晓峰, 王长希, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 总结分析 2011 年-2018 年中山大学附属第一医院器官捐献与获取组织产生的公民身后器官捐献案例基本参数，为进一步开展器官捐献工作提供理论根据。
**方法** 依据"中国人体器官分配与共享计算机系统（China Organ Transplant Response System，COTRS），收集 2011 年 1 月至 2018 年 12 月期间，中山大学附属第一医院器官获取组织单独产生并获取的供体资料。
**结果** 2011 年-2018 年共有 675 例公民身后捐献案例，其中男性 522 例，女性 513 例，18 岁-45 岁供体 382 例，5 例供体年龄>65 岁。供体平均身高 162.29±15.39cm，平均体重 63.63±15.71kg，BMI 21.78±3.21(kg/$m^2$)， 64.3%供体为高中文化程度。死亡原因颅脑外伤 328 例，脑中风 267 例，脑缺氧 49 例。中国Ⅰ类 524 例，中国Ⅱ类 145 例，中国Ⅲ类 6 例。器官利用率方面，其中肝脏为 92.8%，肾脏为 94.9%，心脏为 19.7%，肺脏 7.1%，胰腺 5.2%。2011 年公民身后器官捐献工作开展初期，捐献的案例以 18 岁-45 岁男性供体为主，占 63.6%，颅脑外伤占 63.6%（即产业工人打工者为主），中国Ⅰ类占 54.5%，中国二类（DCD）占 45.5% 。随着公民身后器官捐献工作的深入开展，2011 年至 2018 年，捐献例数逐年显著上升，各年龄段所占比例比较有显著性差异，0--10 岁和 46-55 岁各年龄段比例显著上升，各死亡原因例数所占比例亦有显著性差异，颅脑外伤逐年下降，脑中风显著上升；中国分类（Ⅰ，Ⅱ和Ⅲ类）所占比例比较有显著性差异。
**结论** 中国器官捐献分类 DBD 数量逐年上升，显示中国民众对器官捐献的认知度和信任度显著提高。但是，8 年来心脏、肺脏和胰腺的利用率很低，亟待提高其利用率。

# 影响器官捐献成功与失败的原因分析

姜涛
大连市友谊医院

**目的** 探讨分析单中心的公民逝世后器官捐献成功与未成功的因素，提高器官指献成功率。
**方法** 回顾性总结分析 2016 年 2 月至 2018 年 6 月， 我中心主导完成的 89 例公民逝世后器官捐献的临床资料，进行分析和总结影响捐献成功与未成功的因素，按照成功与未成功不同分为两组。
**结果** 其中成功组为 23 例，失败组 66 例。23 例成功捐献者中，男性 20 例，女性 3 例，最大年龄为 64 岁，最小年龄为 23 岁，平均 44.75±13.53 岁。成功组中参与捐献的家庭成员 1-2 人的 18 例，3 人以上的 5 例，说明家庭成员关系越简单成功率越高（与成功组内比较 $P<0.05$）；妻子做决定的 10 例，（妻子与本组其他家庭成员比较，$P<0.05$），更能够成熟理性的看待这个不幸，让丈夫的生命以另外一种方式延续。未成功组为 66 例，男性 60 例，女性 6 例，最大年龄为 62 岁，最小年龄为 16 岁，44.71±9.69 岁。其中因肝肾功能衰竭未能捐献 11 例；因在器官获取织(OPO)到达前心跳停止 7 例；未达脑亡标准 18 例，其中植物状态 11 例；家庭成员中有人反对 18 例，其中家中老人反对 5 例，女儿反对 4 例，儿子反对 1 例，要求不告知年迈父母 4 例，要求不告知正在晋级士官的儿子 1 例，姐姐反对 1 例，妹妹反对 1 例，小姨子反对 1 例；因为乙肝、梅毒、丙肝不能捐献 3 例；因车祸与肇事方未达成赔偿协议进而影响捐献 3 例；家属要求不能告知患有二级精神

障碍的妻子进而影响捐献 1 例；父亲、继母、其他亲属同意，亲生母亲拒绝见面进而影响捐献 1 例；要求有偿 2 例；家属要求捐献后与受者见面 2 例，（其中肝肾功能衰竭、OPO 到达前的心脏停跳、家属部分成员的反对与本组其他原因比较有统计学意义，$P<0.05$）。

**结论** 家庭关系越简单参与人数越少成功率越高；家属对器官捐献的理解及接受程度会影响捐献率；相关人员对器官捐献适应症的知识不足、以及脑死亡后器官功能维护知识的不足是未成功捐献的主要原因。

# 心脏死亡器官捐献与脑-心双死亡器官捐献肾移植患者的基线特征、治疗模式和临床结果：中国真实世界注册登记研究

周琦琪
Novartis

**目的** 自 2015 年起，公民自愿捐献成为中国器官移植的唯一合法来源。本研究的目是描述政策改变后的中国肾移植受者的临床特征、治疗模式和临床结果。

**方法** 此研究描述来自中国肾移植科学登记处数据库从 2015 年 1 月 1 日至 2016 年 8 月 31 日的数据。这项研究研纳入了年龄≥18 岁，接受了心脏死亡器官捐献（donations after circulatory death, DCD)或脑-心双死亡器官捐献(donations after brain death followed by circulatory death, DBCD)的肾移植的受者。

**结果** 本研究共纳入 4237 名肾移植患者;受者多数为男性（68.8％），平均±标准差 年龄为 41.3±10.86 岁。肾小球肾炎是最常导致肾移植需要的原发疾病（70.7％）。DCD（48.9％）和 DBCD（51.1％）的器官捐献比例相近。冷缺血与热缺血平均时间分别为 5.9 小时与 7.3 分钟。患者最常使用的诱导免疫抑制治疗是抗胸腺细胞球蛋白（ATG,47.7％）与白细胞介素 2 抗体（anti-IL-2R, 35.6％)；13.7% 的患者并无使用诱导免疫治疗。受单、二联与三联免疫抑制治疗的患者分别有 1.28％、9.89％和 88.21％； 当中共 82.2％的受者接受了由霉酚酸、钙调神经磷酸酶抑制剂和类固醇 (MPA+CNI+STE) 组成的三联免疫抑制治疗。DCD 与 DBCD 组患者肾移植 12 个月后的生存率（DCD 97.3％ vs DBCD 97.6％）与死亡删除移植物存活率（DCD 93.5％ vs DBCD 94.7％）相近。肾移植 12 个月后, 急性排斥反应和移植肾功能恢复延迟的发生率分别为 4.1％（DCD 4.3％ vs DBCD 3.9％）和 11.5％（DCD 12.5％vs DBCD 10.5％）。感染事件发生在 18.7％的患者，其中呼吸道感染（71.9％）为最常见。

**结论** 这是一项大样本量的全国性研究，描述了在中国接受肾移植患者的临床特征和治疗结果。在中国，DCD 与 DBCD 肾移植一年内的移植物存活率和患者存活率相当于国际报告的比率。

# 心脏死亡与脑-心双死亡器官捐献肾移植受者的基线特征、治疗模式和临床结果：中国真实世界注册登记研究

石炳毅[1], 宫念樵[2], 付迎欣[3], 丰贵文[4], 薛武军[5], 陈正[6], 陈江华[7], 王建立[8], 傅耀文[9], 周洪澜[9], 董震[10], 叶啟发[11], 孙启全[12], 王洪伟[13], 周江桥[14], 谭建明[15], 林涛[16], 王长希[17], 曾力[18], 门同义[19], 朱同玉[20], 张小东[21], 明英姿[23], 田野[22], 彭龙开[24], 张明[25], 兰洁[26], 乔永萍[26]

1. 国家肾脏移植质控中心，中国人民解放军总医院第八医学中心 2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 3. 天津市第一中心医院 4. 郑州大学第一附属医院 5. 西安交通大学第一医院 6. 广州医学院第二附属医院 7. 浙江大学医学院附属第一医院 8. 解放军总医院第三医学中心 9. 吉林大学白求恩第一医院 10. 青岛大学医学院附属医院 11. 武汉大学中南医院 12. 中山大学附属第三医院 13. 山东大学第二医院 14. 湖北省人民医院 15. 联勤保障部队第 900 医院 16. 四川大学华西医院 17. 中山大学附属第一医院 18. 海军医大长海医院 19. 山东省千佛山医院 20. 复旦大学附属中山医院 21. 首都医科大学附属北京朝阳医院 22. 首都医科大学附属北京友谊医院 23. 中南大学湘雅三院 24. 中南大学湘雅二院 25. 上海仁济医院 26. 诺华

**目的** 自 2015 年我国实行公民逝世后自愿器官捐赠与移植政策以来，关于肾移植受者的临床特点和治疗效果的真实世界数据尚且有限。本研究为首次基于“中国肾移植科学登记系统数据中心”对我国肾移植受者的临床特征和治疗结果进行大样本研究和描述。

**方法** 此研究来自中国肾移植科学登记系统(CSRKT)数据中心。纳入对象为自 2015 年 1 月 1 日至 2016 年 8 月 31 日接受心脏死亡器官捐献（DCD）或脑-心双死亡器官捐献(DBCD)的肾移植受者，年龄≥18 岁。

**结果** 本研究共纳入 4237 名肾移植受者，其中男性 2916 例，占 68.8%，平均年龄 41.3 岁。DCD 2070 例，占 48.9%，DBCD 2167 例，占 51.1%，两组供体来源比例相似。供受者血型匹配比例为 96.7%。肾脏原发病最常见为肾小球肾炎，占 70.7%。80.3%的受者术前有血液透析史，其余患者无透析史，平均血液透析时间为 25.8 个月。97.2%受者为首次肾移植。供肾冷缺血时间平均 5.9h，热缺血时间平均 7.3min。受者最常接受的诱导治疗药物是抗胸腺细胞球蛋白，占 47.7%，其次为抗 IL－2R 单克隆抗体，占 35.6%。未接受诱导治疗的受者占 13.7%。接受单一、二联与三联免疫抑制方案的受者分别为 0.2%、17.6%和 82.2%；其中霉酚酸、钙调神经磷酸酶抑制剂和糖皮质类固醇(MPA+CNI+STE)组成的三联免疫抑制方案占 82.2%。DCD 与 DBCD 组受者肾移植 12 个月后的存活率分别为 97.3% 和 97.6%；移植物存活率分别为 DCD 93.5% 和 DBCD 94.7%；急性排斥反应的发生率分别为 4.3%；移植肾功能延迟恢复的发生率为 11.5%，感染发生率为 18.7%，其中呼吸道感染最为常见占感染病例 71.9%。

**结论** 本研究为一项大样本量的全国性研究，描述了在中国接受 DCD 和 DBCD 肾移植受者的临床特征和治疗结果。在中国，DCD 与 DBCD 肾移植受者和移植物一年存活率与国际报告的比率相似。

# “后试点时代”器官捐献工作的规范化之路

屠振华
浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 探寻“后试点时代”器官捐献工作模式与既往模式之间的差异性，总结经验、吸取教训，寻找突破点.

**方法** 回顾了 2010 年迄今国家关于器官捐献的文件和政策，总结了浙大一院 2010-2019 年的 700 例公民逝世后捐献器官获取的经验，尤其在供者评估、知情同意、供器官维护、无效医学干预撤除、供器官获取、共享与分配、器官移植、科学回顾等各个关键环节上的工作模式，并制定浙大一院器官捐献的规范化工作体系。

**结果** 器官捐献工作已进入“后试点时代”，亟需走上规范化的管理道路。

**结论** 官捐献工作的规范化管理，是机遇，也是挑战。经过制定相应的技术标准和操作规范，尤其是规范的经费管理制度，避免了政策性风险，保障了器官捐献工作的健康发展。

# 数说全球器官捐献与移植发展趋势

江文诗
国际器官捐献与移植注册中心

**目的** 器官移植术是治疗终末期器官衰竭患者的最佳治疗方法。近几十年，随着医学技术的不断进步，器官移植技术日益成熟，但器官短缺成为制约器官移植发展的“瓶颈”，是全球共同面临的难题。我国 2018 年公民逝世后器官捐献数量超过 6300 例，约占全球捐献总量的 15%以上。本文通过剖析全球发展趋势，分析比较我国与其他国家的器官捐献模式差异，进一步探索制约我国公民器官捐献的影响因素并提出针对性的应对策略，以期更好促进我国器官捐献与移植事业的发展。
**方法** 西班牙连续 24 年是全球每百万人口器官捐献率（PMP）最高的国家，自 1998 年开始稳定在 30 以上。美国是器官捐献数量最高的国家，巴西次之。通过分析全球以及美国，西班牙，巴西历年来器官捐献与移植的数据。总结全球器官捐献的发展现状、趋势，以及我国与各捐献大国的自身发展特点。
**结果** WHO 数据显示，2016 年全球共实施 3 万多例的器官捐献，完成超过 13 万台移植手术。2018 年中国大陆已累计实现公民逝世后器官捐献 6,346 例，较 2017 年增加了近 23%。我国器官获取组织发展特点多样化：分别由重症监护室，移植科室或医务处等带动医院的器官捐献工作。捐献移植协调员队伍的不断壮大，截至 2018 年底，共培养了 2578 名专业协调员，但与其他国家相比，还需更进一步优化。
**结论** 全球器官捐献的快速发展仍然满足不了日益增长的患者需求。虽然我国器官捐献与移植事业获得长足发展，但仍与患者需求量存在巨大差距。我国器官捐献事业依然是任重道远，在专业层面，不断加强对相关科室医护人员的器官捐献培训教育，提升器官捐献的专业性，将器官捐献纳入危重患者临终关怀路径，使器官捐献专业化及常态化；在体制层面，完善相关法律法规及制度建设，建立公开、透明的器官捐献体系；在宣传方面，加强公民对器官捐献的认知、提高器官捐献意愿，同时也应广泛宣传器官移植协调员的工作职能，使协调工作为群众所了解。

# 基于 FOUR 评分的潜在脑死亡器官供者的早期识别

郑东华, 廖苑, 郭志勇, 徐桂兴
中山大学附属第一医院黄埔院区

**目的** 脑死亡后器官捐献（DBD）已应用于中国临床，早期识别潜在脑死亡器官供者，有助于 DBD 的成功实施。本研究旨在利用 FOUR 评分来早期识别潜在脑死亡器官供者，达到提高 DBD 实施率和器官获取率的目的。
**方法** 引入 FOUR 评分，针对本中心 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 31 日期间实施的 DBD 患者进行回顾性研究，依据病程记录，对脑损伤动态进行 FOUR 评分，以 FOUR 评分后 72 小时内达脑死亡临床标准为时间兴趣点，明确 FOUR 评分在潜在 DBD 患者中的早期识别作用。在 2018 年 6 月 1 日至 2019 年 5 月 31 日期间，前瞻性纳入神经重症患者（潜在脑死亡器官供者的主要来源）观察研究，验证 FOUR 评分在潜在 DBD 患者早期识别中的作用。
**结果** 2017 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 31 日期间，依据纳入标准，共回顾性纳入 127 例 DBD 患者，男 83 例，女 44 例；FOUR=3 分 72 小时内达到脑死亡临床标准的概率为 45.7%，FOUR=2 分为 53.5%，FOUR=1 分为 81.9%，FOUR=0 分为 100%。2018 年 6 月 1 日至 2019 年 5 月 31 日期间，依据纳入标准，共前瞻性纳入 75 例神经重症患者，男 48 例，女 27 例；FOUR=3 分 72 小

时内达到脑死亡临床标准的概率为 41.3%，FOUR=2 分为 54.7%，FOUR=1 分为 86.7%，FOUR=0 分为 100%；FOUR=1 分具有良好的早期识别潜在 DBD 患者效能。
**结论** FOUR 评分能早期（≤72 小时）识别潜在 DBD 患者，可用于指导 DBD 的成功实施，还需外部数据的进一步验证。

# 器官捐献宣讲对医务人员器官捐献认知的影响

郭勇
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨器官捐献宣讲对医务人员器官捐献认知的影响，进而观察器官捐献率的影响
**方法** 我中心负责的区域分为 A、B、C、D 四个市，人口分别为 300 万、700 万、300 万、500 万，将四个城市分为两组，A 和 B 为第一组，人口总数为 1000 万，C 和 D 为第二组，人口总数为 800 万，2015 年-2016 年对第一组的所有医院，以科室为单位，对医务人员进行器官捐献的相关知识宣讲，宣讲内容包括器官捐献的常识、供体评估、供体维护、谈话时机等，第二组因时间和人员不足未进行器官捐献相关知识宣讲。对两组医院 2017 年和 2018 年的捐献结果和成绩进行分析。
**结果** 第一组城市 2017 年、2018 年器官捐献案例分别为 91 例、105 例，百万人口捐献率分别为 9.1、10.5，第二组城市 2017 年、2018 年器官捐献案例分为 31 例、54 例，百万人口捐献率分为 3.9、6.7。
**结论** 器官捐献相关知识的宣讲可以有效提高医务人员对器官捐献的认知，进而影响器官捐献率。

# 器官捐献网络宣传教育对器官捐献成功率的影响

吴秀芝
中南大学湘雅二医院

**目的** 研究网络宣传教育与器官捐献成功率两者之间的关系
**方法** 对 2017 年-2019 年中南大学湘雅二医院 OPO 数据库里潜在捐献案例（1080 例）进行回顾性分析，并随机分组，分为未接触过器官捐献网络宣传组（A 组，对照组）和接触过器官捐献网络宣传组（B 组），同捐献者直系亲属进行沟通，了解器官捐献网络宣传对捐献者家属作出捐献决定是否有着正面意义的推进作用。
**结果** A 组捐献成功率为 26.11%，B 组捐献成功率为 8.15%，接触过器官捐献网络宣传的家庭其捐献成功率显著高于未接触过器官捐献网络宣传的家庭。并且，B 组捐献者家属表示：在器官捐献前看到过相关新闻报道、或接触过相关信息对其决定捐献起到了正面、积极的作用，最终选择捐献出亲属器官，让生命得以延续。
**结论** 扩大器官捐献相关宣传、科普力度，尤其是网络教育，可以使得更多的公民知晓、了解并理解器官捐献的意义，有利于提升器官捐献率，扩大供体库，挽救更多的生命。

# DCD 潜在捐献者家属情感体验的质性研究

王淑艳
吉林大学白求恩第一医院

**目的** 了解公民逝世后器官捐献（DCD）潜在捐献者家属的心理感受，并探讨其应对方式。
**方法** 采用现象学研究法对 6 例 DCD 潜在捐献者家属 10 人进行访谈，运用综合分析资料法提炼主题。

**结果** DCD 潜在捐献者家属心理感受可归纳为 3 个主题：矛盾情感、正向情感、负向情感。
**结论** DCD 潜在捐献者家属矛盾情感和负向情感可通过移植协调员及医务人员的正确引导转为正向情感。因此，应加强器官移植的正面宣传，倡导社会家庭支持，关注潜在捐献者家属的心理感受，普及脑死亡知识，提高器官捐献率。

# 沈阳市中学生器官捐献认知、态度及意愿调查

戴一博
东北育才学校超常实验部

**目的** 了解沈阳市中学生器官捐献认知、态度及意愿，为顺利开展器官捐献宣传工作提供参考。
**方法** 制定人体器官捐献的认知调查表，共设置 31 个问题，包括个人基础情况调查、器官捐献了解程度、对器官捐献顾虑及建议三个方面。在沈阳市东北育才中学超常实验部学生范围内进行问卷调查。
**结果** 共收到 157 份调查问卷。中学生的器官捐献知晓率为 98.73%，其中 77.71%为仅了解一点。87.9%的学生不了解捐献程序。53.5%的学生愿意死后捐献器官。学生认为阻碍死后捐献器官的首要原因是传统观念和担心器官被不人道地摘取，遗体遭受不尊重。78.34%的学生在亲人捐献时，会尊重亲人生前的愿望。65.61%的学生认为器官捐献应有一定的补偿，补偿形式为近亲属享受移植器官时的优先治疗权，或减免医疗住院期间的医疗费用。
**结论** 中学生对器官捐献有一定认知，应加强捐献流程、相关法规宣传，进一步提高中学生对器官捐献的认识。

# 协调员共情疲劳与创伤后应激障碍的关系

蒋继贫, 徐晶, 李小勤, 曾梦君
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨器官捐献协调员共情疲劳与创伤后应激障碍的关系
**方法** 选取多中心 32 名器官捐献协调员，采用 PTSD 检查表平时版( PCL - C) 、救助人员生活质量量表( ProQOL) 为评价工具进行问卷调查。
**结果** 器官捐献协调员共情满足低分组的 PTSD 得分显著高于高分组，共情疲劳三个维度与 PTSD 的相关性有统计学意义，其中共情满足与 PTSD 呈负相关，职业倦怠和二次创伤与 PTSD 呈正相关。
**结论** 器官捐献协调员与 PTSD 呈显著正相关。

# 强化信息收集系统与器官捐献

徐晶, 蒋继贫, 施辉波, 李小勤
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨如何提高潜在捐献者信息上报和捐献率。
**方法** 我中心自 2018 年 10 月至今（B 组），在 OPO 服务范围内，采用了对各县级以上医疗单位的电子病历的入院系统进行对接，强化了的信息收集系统。并将人口基数、信息上报数量、协调成功率、捐献成功率与 2017 年 10 月-2018 年 10 月（A 组）进行比较，进行分析。
**结果** 与 A 组相比较，B 组的信息上报量显著提高，但是协调成功率降低，同时，由于受政策调控影响，百万人口捐献率下降。

**结论** 强化信息收集系统可以增加潜在捐献者信息上报数量，是一种提高百万人口捐献率的潜在方法。

# 影响器官捐献的伦理因素及对策探讨

刘亚杰, 代贺龙, 文莎丽
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨器官捐献的伦理因素
**方法** 通过查阅万方数据库，知网 10 篇文献，总结和分析伦理因素对器官捐献的影响。
**结果** 个人伦理观念、社会伦理观念、职业伦理观念、亲属伦理观念对器官捐献影响较大。
**结论** 器官捐献受个人伦理观念、社会伦理观念、职业伦理观念、亲属伦理观念影响较大，通过解决上述伦理观念的影响，完善器官捐献补偿机制，可有效提高器官捐献率。

# 关于器官捐献协调员的一点感想和体会

尹涛
中南大学湘雅二医院

**目的** 器官捐献离不开协调员，在日趋成熟的体制下，器官协调员已经慢慢被大家认知与认可，但是，还有很多不足之处，在这里谈下自己的体会和感想。
**方法** 我做器官捐献协调员已经 5 个年头了，不知道熬了多少个夜，目前成功的案例有 125 例，潜在的捐献者有 500 余例，在这过程中，各种艰辛和困难只能自己体会，我认为我们应该注重协调沟通的方式方法和时机，不能盲目的征询死者家属是否同意捐献死者的器官，很容易引起死者家属的反感和不满，导致捐献失败。更要尊重捐献者的权益和家属的心理支持，给予需要与鼓励。
**结果** 虽然过程很艰辛，但每每收到捐献者家属和一些受者的感恩信息，觉得一切都值得，个人希望以后能有更多的职业方向，更多的尊重和社会地位，少一些误解。建立更明确的制度，才能给我们更多的安全感！
**结论** 能给许多垂死的病人带去希望，是我一直走下去的理由，希望器官捐献协调员给更多的人带去新生！

# 浅谈器官捐献协调员与潜在捐献者家属的谈话经验

姚笛, 周江桥, 唐启隆, 周益枫, 鲁海钊
武汉大学人民医院

**目的** 总结器官捐献协调员在与潜在捐献者家属谈话沟通中的经验
**方法** 回顾性分析 2013 年-2019 年我院器官获取组织姚笛小组参与协调的潜在捐献案例的实际情况
**结果** 六年的协调员工作中，总结出九个谈话经验：一、重复对方的话。因为当你重复对方的话的时候，对方觉得你善于倾听，能够让双方的情绪同时平缓，迅速的帮助我们建立和谐关系。二、用深夜电台主持人的声音，善用礼貌用语。三、标注对方的痛苦。也就是说出对方此刻的痛苦感受，帮助我们之间建立信任。四、拔刺。把对方觉得不担心的地方主动说出来，剩下要谈的都是实质性问题了。五、让对方说”不”，给对方主导权。六、让对方说”你说的对”。七、强调公平。八、校准问题。九、确保执行。
**结论** 作为协调员的我们，与潜在捐献者家属谈话，是我们工作中很重要的一部分。想要提高谈话的成功率，我们就要理清谈话的方向、走势。在案例协调过程中，有家属情绪激动，不愿面对现

实，对我们欠缺信任等，导致案例协调进展不顺利。然而，应用多种谈话经验后，协调成功率有所上升。即使是不成功案例，也大幅度的降低了协调难度，取得家属的信任。

# 中国公民死亡器官捐献供体器官的评估与维护

龙成美, 杨锦然, 李新长
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探索中国公民死亡器官捐献供体器官的评估与维护的方法。
**方法** 回顾江西省人民医院器官获取组织（Organ Procurement Organizations OPO）2018 年 1 月至 2019 年 8 月评估供体 103 例，对患者进行临床评估（包括病史采集、体格检查）、仪器评估、病理评估，以患者捐献前血压、血氧、心率、尿量、肝肾功能为维护目标进行维护，评价对器官移植成功率的影响。以移植术后 PNF 发生率、DGF 发生率、围手术期供体相关感染发生率、肝肾功能指标转归、供体相关肿瘤发生率为评价指标，评价供体评估对移植术后器官功能及供体相关并发症的影响。
**结果** 在评估及维护的 103 例供体中，成功实施肾移植 203 例，获取器官 305 个，实施肝移植 97 例，肾移植 203 例，废弃肝脏 4，废弃个肾脏 1 个。肝移植术后未发生 PNF，肾移植术后 DGF 发生率 17.01%，其中 DGF 患者移植肾功能均逐渐恢复。无供体相关感染及肿瘤发生。
**结论** 早期、积极、全面的评估与维护对供体器官功能有明显改善作用，能提高器官的利用率，缓解当前器官短缺的现状，同时能提高供体器官质量。

# Salubrinal 减轻大鼠脑死亡状态下肝损伤的分子机制研究

曹胜利[1], 闫冰[1], 唐红卫[1], 郭文治[1], 张水军[1]
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨内质网应激抑制剂 Salubrinal 对大鼠脑死亡状态下肝损伤的影响及分子机制
**方法** 将 SD 大鼠随机分为 3 组：脑死亡组；脑死亡加 DMSO 组;脑死亡加 Salubrinal 组。脑死亡加 DMSO 组在诱导脑死亡前 1 小时腹腔注射 DMSO;脑死亡加 Salubrinal 组在诱导脑死亡前 1 小时腹腔注射 Salubrinal。qPCR 检测大鼠肝脏中 Chop 及 Caspase-12 mRNA 的表达；Western blot 检测大鼠肝脏中 PERK、p-eIF2α、eIF2α、Chop 及 Caspase-12 蛋白的表达；免疫组化检测 Chop 及 Caspase-12 在大鼠肝组织中分布和表达；全自动生化分析仪检测 ALT 及 AST 的表达；TUNEL 法检测肝细胞的凋亡。
**结果** Salubrinal 减轻大鼠脑死亡状态下的肝损伤：脑死亡组及 DMSO 加脑死亡组在 Chop 及 Caspase-12 的 mRNA 及蛋白表达水平以及 PERK、eIF2α 及 p-eIF2α 的蛋白表达没有统计学差异。Salubrinal 干预后相对脑死亡组 p-eIF2α 表达升高，eIF2α 表达没有明显改变而 P-PERK 在脑死亡 2h 及 6h 表达降低。qPCR 结果显示：Salubrinal 干预后 Chop 的 mRNA 表达在脑死亡 4h 明显降低，Caspase-12 的 mRNA 表达也明显降低。我们也通过 Western blot 及免疫组织化学检测发现：Salubrinal 干预后 Chop 及 Caspase-12 的蛋白表达也明显下降。此外，Salubrinal 干预后，肝功得到改善，肝细胞的凋亡减轻。
**结论** Salubrinal 能明显减轻脑死亡大鼠肝细胞的凋亡，可能通过 PERK/eIF2α 通路来实现其保护作用。

# DD 供肾移植受者等待移植时间分析报告

黄倩[1], 张学[2], 昌盛[1]
1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 2. 武汉大学人民医院

**目的** 分析并报告本中心死亡后器官捐献（DD）供肾移植受者等待移植时间特征。
**方法** 收集 2010 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日期间人体器官移植等待预约名单系统本中心移除等待的有效名单共 873 例，并进行等待时间、性别、年龄、血型、体重身高指数（BMI）、地区分布、透析类型的数据特征分析。
**结果** 873 例 DD 供肾移植受者中位等待时间为 74.98 天，年龄为（40.05±12.15）岁，BMI 为（21.29±3.22）kg/m$^2$。873 例受者中性别分布为男性 608 例，中位等待时间为 74.99 天，女性为 265 例和 71.70 天；血型分布为 O 型血 309 例，中位等待时间为 92.92 天，A 型血 273 例和 71.64 天，B 型血 217 例和 66.99 天，以及 AB 型血 74 例和 49.04 天；地区分布为武汉市 359 例，中位等待时间为 78.92 天，湖北省内其他地方 275 例和 120.95 天，周边省市 91 例和 41.95 天，其他省市 146 例和 25.38 天，以及港澳台地区 2 例和 72.49 天；透析类型分布为血液透析 815 例，中位等待时间为 77.20 天，腹膜透析 10 例和 73.86 天，透析状态未知 48 例和 55.93 天。
**结论** 反映了本中心的 DD 供肾移植受者等待时间的数据特征。

# 公安部、人社部等相关政府部门在公民逝世后器官捐献中的作用

孟风雨, 胡善彪, 郭勇
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨公安部、人社部等政府部门在器官捐献所起的作用，为更好开展器官捐献工作提供新思路
**方法** 回顾性分析湘雅二医院器官获取组织（OPO）于 2017 年 1 月~2018 年 12 月在长沙服务区中的器官捐献案例，分析交警、法医鉴定、工伤鉴定、刑警、看守所等相关政府部门在公民逝世后器官捐献中的作用。
**结果** 器官捐献协调案例共计 231 例，其中捐献成功 80 例，同意捐献但不满足捐献标准 35 例，不同意捐献 116 例。捐献成功案例中，与政府部门直接相关联的有 36 例，占比 45%，其中涉及交警和法医鉴定部门的有 25 例，涉及工伤鉴定部门的有 10 例，涉及刑警和看守所的有 1 例。不同意捐献的案例中，与政府部分有关的有 12 例，占比 10.3%，其中公安部门态度不明确导致家属担忧影响交通事故赔偿使捐献失败的 9 例，与人社部工伤鉴定未表态导致家属担心相关工伤赔偿而放弃捐献的 3 例。
**结论** 公安部、人社部等相关政府部门在器官捐献中有着重要作用。许多器官捐献往往涉及到交通事故赔偿或工伤赔偿，捐献者家属会产生更多的担忧和顾虑，器官捐献协调员应与相关政府部门的进行有效沟通，整合政府部门人脉资源，提高政府部门对捐献工作的支持，借助政府部门打消家属疑虑，对提高器官捐献成功率有着重要的意义。

# 某市三级医院住院患者对器官捐献意愿影响因素的调查

朱志勇, 郭勇
中南大学湘雅二医院

**目的** 了解住院患者逝世后对器官捐献意愿的影响因素。

**方法** 2019 年 1 月至 6 月期间，在某市两家三级医院住院患者中随机选择 500 位住院患者进行问卷调查,包括一般情况(性别、年龄、文化程度)、对脑死亡概念的认知以及逝世后器官捐献的意愿。根据问卷调查结果采用 Logistic 回归分析逝世后器官捐献意愿的影响因素。
**结果** 共发出问卷 500 份,回收 500 份,有效问卷 478 份,有效率 95.6%。在 478 位住院患者中,有 149 位接受脑死亡概念占 31.2%,有 225 位愿意逝世后进行器官捐献占 47.1%。男性患者有 56.1%(124/221)愿意死亡后进行器官捐献,高于女性患者的 39.3%(101/257);大学本科以上高层次学历的患者中有愿意死亡后进行器官捐献占 53.5%(108/202),高于大学本科以下学历患者的 42.4%(117/276);接受脑死亡概念的患者有 62.4%(108/173)愿意死亡后进行器官捐献,高于不接受脑死亡概念患者的 38.4%(117/305),差异均有统计学意义(P<0.01)。因此性别、文化程度、脑死亡概念认知均是影响患者器官捐献意愿的因素。
**结论** 男性、大学本科以上的高层次学历、能够接受脑死亡概念的患者更易于逝世后进行器官捐献,因此加强脑死亡和器官捐献相关知识的宣传和教育培训,会快速提升公民逝世后器官捐献的捐献率。

# NLRP3 受体阻滞剂 MCC950 对大鼠肝移植缺血再灌注损伤保护作用的实验研究

于杨, 田大治, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 为了探究 NLRP3 炎性小体在肝脏 IRI 过程中的损伤机制，并且研究 NLRP3 炎性小体是否可以作为治疗靶点，提高 DCD 供肝的保存效果
**方法** 建立大鼠原位肝脏移植模型：，将 SD 大鼠随机分成三组：假手术组，肝移植组，MCC950 组，大鼠供肝获取半小时之前，MCC950 组供体静脉注射 MCC950。术后根据肝脏酶学指标变化、HE 染色、各炎性因子的表达情况以及 TUNEL 染色，评估肝组织 IRI 情况。并利用 Western blot 检测各组 NLRP3 炎性小体通路以及各凋亡相关蛋白及凋亡通路的表达情况。
**结果** 在大鼠肝移植过程中，有 NLRP3 炎性小体的激活，发挥损伤作用。大鼠 DCD 供肝热缺血前及肝脏再灌注后应用 MCC950 对于肝脏缺血再灌注损伤具有保护作用，主要表现为 MCC950 组相比肝移植组肝脏酶学指标降低，IL-1β 及 TNF-α 等促炎因子血清含量下降，HE 染色损伤评分降低，凋亡减少。
**结论** 大鼠 DCD 供肝缺血再灌注过程中，存在着 NLRP3 炎性小体激活，并发挥重要的损伤作用。在大鼠 DCD 供肝获取前，供体使用 MCC950 并于再灌注后重复用药可以有效抑制再灌注后 NLRP3 炎性小体激活，从而保护供肝，减轻 IRI。

# 低温机械灌注对于小型猪 DCD 供肝胆道缺血再灌注损伤保护作用的实验研究

于杨, 田大治, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 低温机械灌注是新型的肝脏保存方法，但其对于 DCD 肝脏胆道缺血再灌注损伤的保护作用，尚不完全清除。本实验构建了小型猪原位肝移植模型，以探究低温机械灌注对于 DCD 供肝胆道的保护作用
**方法** 建立小型猪原位肝脏移植模型，DCD 热缺血时间设置为 30 分钟，将小型猪随机分成两组：冷保存组，低温机械灌注组。冷保存组肝脏采用传统冷保存保存 DCD 肝脏，机械灌注组采用低温

机械灌注保存 DCD 肝脏。于保存结束和动脉吻合结束后留取胆管组织，并于术后各个时间点检测受体血清碱性磷酸酶，胆红素，以及胆汁乳酸脱氢酶含量。
**结果** 术后 1h，3h，6h，24h，72h，低温机械灌注组胆汁乳酸脱氢酶水平及血清碱性磷酸酶水平均显著低于冷保存组。动脉再灌注后胆管活检半定量评分，低温机械灌注组显著低于冷保存组。
**结论** 低温机械灌注可以对小型猪 DCD 肝脏胆道缺血再灌注损伤起到保护作用。

# 低温机械灌注灌注液添加剂 EET 对于小型猪 DCD 肝脏保护作用的实验研究

于杨, 田大治, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 低温机械灌注是新型的肝脏保存方法，灌注液添加剂一直是低温机械灌注的研究热点。本实验构建了小型猪原位肝移植模型，为了探究 EET 是否可以作为灌注液添加剂对于小型猪 DCD 肝脏起到保护作用。
**方法** 建立小型猪原位肝脏移植模型，DCD 热缺血时间设置为 30 分钟，将小型猪随机分成两组：常规灌注组，EET 组。常规灌注组肝脏采用传统低温机械灌注保存 DCD 肝脏，EET 组采用添加了 EET 的低温机械灌注保存 DCD 肝脏。术后根据肝脏酶学指标变化、HE 染色、各炎性因子的表达情况以及 TUNEL 染色，评估肝组织 IRI 情况，计算 MELD 评分预测小型猪长期预后。
**结果** 术后 1h，3h，6h，24h，72h，EET 组 ALT 水平均显著低于常规灌注组。术后 3h，24h EET 组 AST 水平均显著低于常规灌注组。EET 组 MELD 评分显著低于常规灌注组。
**结论** 灌注液添加剂 EET 对小型猪 DCD 肝脏缺血再灌注损伤起到保护作用，并改善受体动物的长期预后。

# 原位劈离式供肝应用经验分享

田大治, 谢炎, 孙纪三, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 探讨公民逝世后器官捐献（DCD）原位劈离式供肝肝移植的临床效果。
**方法** 回顾性分析 2015 年 10 月至 2017 年 10 月在天津市第一中心医院实施的 19 例 DCD 在体劈离式肝移植供受体临床资料，收集受者术后并发症发生率、术后 6 月、1 年和 2 年生存率及移植物存活率。
**结果** 19 例 DCD 劈离式肝移植均属中国 I 类器官捐献，其中男性 16 例，女性 3 例。供体中位年龄 44 岁（24~59 岁），脑死亡原因包括脑外伤 14 例，脑血管意外 5 例，体重指数（BMI）中位数 23.5kg/$m^2$（20.2～26.7kg/$m^2$），供肝总质量中位数 1285 克（985~1782 克）。19 例供者共劈离获得 38 个可移植的供肝，其中 10 对移植给成人-儿童受者，7 对移植给成人-成人受者，2 对移植给儿童-儿童受者。38 例受者中接受右三叶供肝受者术后胆道并发症发生率为 10.5% (4/38)，血管并发症发生率为 5.36% (2/38)，接受左外叶供肝受者术后胆道并发症发生率为 7.89% (3/38)，血管并发症发生率为 7.89% (3/38)，两组间未见显著统计学差异（P>0.05）。38 例受者术后 6 月、1 年和 2 年生存率分别为 94.7% (36/38)、92.1% (35/38)和 86.8% (33/38)，移植物存活率分别为 94.7% (36/38)、89.5% (34/38)和 84.2%(32/38)。1 年内死亡病例 5 人，死因包括胆道并发症 3 人，肺感染 1 人，门静脉血栓 1 人。
**结论** 劈离式肝移植受者术后生存良好，在对供体充分评估和受体严格选择的基础上，它可成为扩大供体池的有效策略，缓解临床供体短缺问题。

# 供体全身感染的发生率及危险因素

李国耀, 张骊, 郭庆军
天津市第一中心医院

**目的** 器官捐献数量不足是所有器官移植的主要障碍，有菌血症和败血症的供者因可能成为受者感染的传染源，因此，此类供者的器官获取存在广泛争议，我们通过分析有菌血症和败血症的已故供者发生全身感染的临床特点及高危因素，为器官获取术前供者的抗感染策略提供参考建议。
**方法** 我们回顾性地分析 2018.1 年至 2019.1 天津市第一中心医院器官移植中心已故供者外周静脉或中心静脉导管、尿液和支气管抽吸的捐赠者血液细菌培养结果及阳性结果供者的临床特点。
**结果** 最常见的感染部位是血流和呼吸系统。细菌培养中最常见的分离病原菌是革兰氏阳性细菌、革兰氏阴性微生物和念珠菌。感染的显著危险因素是在重症监护室的停留时间。供者存在感染是器官不接受移植的重要原因之一。
**结论** 研究表明，长期留在重症监护室的已故供者患医院感染的风险增加，供者中存在感染是器官不接受移植的重要原因，因此有必要加强对供者对感染的预防和控制。

# 常温机械灌注在供肝保存及体外修复方面的研究进展

王洪海, 杨兵, 郭庆军
天津市第一中心医院

**目的** 探讨常温机械灌注（NMP）对临床供肝的保存及修复作用。
**方法** 收集天津市第一中心医院 2015 年 1 月至 2018 年 12 月间家属同意捐献但不适宜做临床供肝的 25 例脑心脏双死亡供者供肝进行 NMP 保存 8h。记录在灌注过程中胆汁生成量，并监测 NMP 保存液中血糖、尿素氮、乳酸、总胆红素（TBIL）、 白蛋白（ALB）、丙氨酸氨基转移酶（ALT）、天冬氨酸氨基转移酶（AST）浓度的变化情况；观察并比较灌注前后肝组织的病理变化。
**结果** 25 例临床弃肝经 NMP 后发现 ALT、AST、TBIL 浓度在开始灌注后呈现上升趋势，随后维持相对稳定状态；随着灌注时间的延长，胆汁的产生逐渐增多，而且胆汁的颜色、性状逐渐接近正常。
**结论** NMP 为供肝移植前的评估、选择、治疗干预以及预处理提供了新方法，NMP 在改善了器官质量和功能的同时，也提供了扩大供肝来源新的途径。

# 活体肝移植结果受移植前感染管理的影响

张骊, 刘帅辰, 王洪海, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 对慢性肝病患者来说，肝移植已经成为公认的治疗选择。然而终末期肝病患者感染多药耐药微生物的风险很高，这可能会影响肝移植的结果。故本研究意在评估移植前感染对活体供体肝移植结果的影响。
**方法** 对 2014 年 9 月至 2018 年 12 月天津市第一中心医院行肝移植的 40 例慢性肝病患者进行了前瞻性随访，随访时间为接受肝移植起的 6 个月内。参与随访的患者被分为 A、B 两组，其中 A 组（20 例）为移植前 3 个月内感染并接受适当治疗的患者，B 组（20 例）为未感染的患者。

**结果** 肺部感染是移植前最常见的感染，终末期肝病评分高的患者术前和术后更易感染。A、B 两组患者在术前、重症监护室和术后病程方面无显著统计学差异，但 A 组（20%）的死亡率高于 B 组（10%）。A 组中 75%的死亡率是感染和败血症所致，B 组中该原因仅为 25%。
**结论** 肝细胞衰竭和适当治疗前 3 个月的合并感染在术前、ICU 住院或医疗并发症方面没有显著的统计学差异，但术后感染和死亡率在 A 组更为常见。

# 体重指数和 CT 平扫结合预测供体肝脂肪变性

刘帅辰, 王洪海, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 在活体肝脏移植中，供体肝脂肪变性对供体和受体都有重要影响。作为一种非侵入性的方法，人体体重指数和 CT 肝衰减指数可用于预测供体肝脂肪变性。本研究的目的在于分析 CT 肝衰减指数与不同体重指数对活体供肝大泡脂肪变性的诊断准确性。
**方法** 对 2013 年 2 月至 2018 年 10 月天津市第一中心医院 250 名潜在的肝脏捐献者被纳入其中。通过统计确定准确诊断脂肪变性≥18%和≤8%的 2 个 CT 肝衰减截止值和 3 个体重指数截止值。
**结果** 对于体重指数<25 $kg/m^2$ 且脂肪变性≥18%的供体，采用 CT 肝衰减指数的肝脂肪变性的受试者工作特征曲线下面积为 0.95。在检测肝脂肪变性≥18%时，随着体重指数的增加，CT 肝衰减指数≤0 时的特异性和阳性预测值逐渐下降。根据 logistic 回归分析，只有 CT 肝衰减指数≤0 与肝脂肪变性≥18%独立相关。
**结论** 对于体重指数小于 30 $kg/m^2$ 且 CT 肝衰减指数值大于 5 的供体，可以避免肝活检。由于 CT 对预测肝脏脂肪变性的诊断准确度随着体重指数的增加而降低，活检可仅用于 CT 肝衰减指数值大于 0 且体重指数大于 30 $kg/m^2$ 的供体。

# 手工计算和三维软件估算肝移植体积准确性的比较

刘帅辰, 王洪海, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 在活体供肝移植中，移植物体积的估计至关重要。在本研究中，我们旨在评估软件辅助电脑断层扫描（CT）容量测量在术前评估移植体大小的准确性，并将此方法与手工计算法进行比较。
**方法** 对 2014 年 5 月至 2018 年 11 月天津市第一中心医院 40 名供体在进行活体肝移植前接受了对比增强 CT 检查。一位肝移植外科医生使用自动化三维容积测量软件确定了肝移植的重量，一位专门从事肝脏成像的腹部放射科医生在观察工作站上独立地使用了商业交互式容积测量辅助软件来确定 CT 图像上的肝脏体积。然后将两个结果与手术期间实际移植的重量进行比较。利用类内相关系数来评估数值测量的一致性，计算皮尔逊相关系数来检测数值变量之间的线性关系。
**结果** 外科医师对左、右叶移植物体积的估计，结果与实际移植物重量呈正相关。同样，放射科医生对左、右叶的移植物体积估计也与实际移植物重量呈正相关。相关系数之间无显著性差异。
**结论** 用三维软件测量供体移植物的体积，其结果与手工计算肝脏体积的 CT 结果相当。

# 肝移植供体来源耐药肺炎克雷伯杆菌感染 11 例救治经验

杨兵, 王洪海, 郭庆军
天津市第一中心医院

**目的** 探讨肝移植供者来源广泛耐药肺炎克雷伯杆菌感染的临床特点及其治疗经验。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月-2017 年 12 月天津市第一中心医院 11 例术后发生供者来源广泛耐药肺炎克雷伯杆菌感染的受体的临床资料。
**结果** 11 例受者中，4 例为供体血管培养阳性，7 例为供体肝脏灌洗液培养阳性。在 11 例受者中，2 例未使用替加环素治疗，均引起广泛耐药肺炎克雷伯杆菌感染，导致受者死亡 ；9 例术后移植肝周引流液培养阳性，应用替加环素和碳青霉烯类药物联合治疗后痊愈。
**结论** 替加环素联合碳青霉烯类药物联合治疗移植肝供体来源广泛耐药肺炎克雷伯杆菌感染疗效确切，且未发现明显不良反应。供肝灌洗液培养阳性时，术后早期应尽早给予预防性治疗，防止发生严重感染而威胁受体生命。

# 前列腺素 E1 对脂肪肝肝移植术后缺血再灌注损伤的影响

高婧雅[1], 贺健[2], 田大治[2]
1. 天津医科大学 2. 天津市第一中心医院

**目的** 前列腺素 E1 可改善肝脏缺血再灌注损伤，但其是否可改善脂肪肝肝移植术后缺血再灌注损伤尚未明确，本研究主要探讨前列腺素 E1 对脂肪肝供体肝移植术后缺血再灌注损伤的影响。
**方法** 选取 5 周龄的大鼠，以高脂饮食喂养 4 周，诱导中度脂肪肝。将高脂饮食的大鼠作为供体，随机分为生理盐水组和前列腺素 E1 组，进行肝移植。于术前、再灌注后 1h、3h、6h、12h 和 24h 检测血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、透明质酸的水平，术后 2 组大鼠均正常饮食。于实验后检测供肝脂肪肝情况，并比较三组大鼠的生存率。
**结果** 术前 2 组丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、透明质酸的水平无统计学差异（P>0.05）。与生理盐水组相比，前列腺素 E1 组明显改善脂肪肝供肝肝移植受者术后肝功能（P<0.05）。HE 染色结果显示肝脏存在 45％至 60％的脂肪变。术后 5 天两组大鼠的存活率存在明显的差异（50% vs. 80%，P < 0.05）。
**结论** 前列腺素 E1 能显著提高接受脂肪肝供肝大鼠的生存率和改善血清丙氨酸氨基转移酶和透明质酸的水平，减轻肝移植术后缺血再灌注损伤。但其具体的作用机制尚未明确，仍需进一步的研究证实，以期能够应用于临床，扩大供肝池。

# 老龄供肝的应用分析及优化利用

郭庆军, 李国耀, 王洪海
天津市第一中心医院

**目的** 通过对老龄供肝的应用分析，确定了影响老龄供肝受者生存率的独立风险因素，从而优化对老龄供肝的利用，达到良好的手术效果，缓解器官的短缺。
**方法** 通过分析 2010 年至 2018 年天津市第一中心医院器官移植中心 65 岁以上供肝的利用率和受者的预后结果。采用 Kaplan-Meier 曲线进行生存率分析，并采用 Cox 回归分析确定影响老龄供肝受者生存率的因素。
**结果** 与年轻移植物受者相比，老龄供肝受者的未调整生存率明显更差（p<0.05）。通过多变量分析确定了 8 个独立的老龄供肝受者生存率的阴性预测因子，接受老龄供肝的低危受者的生存率明显高于年轻移植受者（P=0.04）
**结论** 老龄供肝受体的结果可以优化到与年轻移植相同的结果。考虑到 65 岁以上大量潜在捐献者，老龄供肝的利用率可以最大化，消除抑制因素以帮助解决器官短缺危机。

# 常温机械灌注对移植肝早期细胞因子释放的影响

张骊[1], 高婧雅[2], 汪笑冬[1]
1. 天津市第一中心医院 2. 天津医科大学

**目的** 肝移植术后早期细胞因子的释放与术后肝功能恢复密切相关，本研究主要探讨常温机械灌注对移植肝早期细胞因子释放及术后肝功能恢复的影响。
**方法** 选取 2018 年 12 月-2019 年 3 月行肝移植的大鼠 24 只，随机分为两组，一组 12 只，供肝分别予常温机械灌注保存和低温冷保存，在再灌注 30min、术后 1 天检测两组大鼠受体内的全血细胞因子，并比较两组大鼠术后肝功能恢复情况。于实验后取大鼠肝组织行 HE 染色，检测 caspase3 表达情况。
**结果** 再灌注后 30min，两组均有细胞因子释放入血液，常温机械灌注组明显低于低温冷保存组，以白介素-10 和白介素-6 为主（P<0.05）。术后 1 天两组大鼠血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、总胆红素水平升高，低温冷保存组血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、总胆红素水平峰值明显低于常温机械灌注组，但无明显统计学差异（P>0.05）。免疫组化检测发现低温冷保存组 caspase3 阳性表达情况明显低于常温机械灌注组，具有统计学差异（P<0.05）。
**结论** 常温机械灌注可降低肝移植术后早期细胞因子的释放，降低肝移植术后血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、总胆红素峰值水平，有助于术后肝功能的恢复。此外，caspase3 表达与细胞凋亡密切相关，低温冷保存组 caspase3 阳性表达率下降，表明其可能介导肝细胞凋亡，可能与术后血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶水平升高相关，当仍需进一步研究证实。

# 延长供者标准对肝移植术后生存率的影响

王洪海, 李国耀, 郭庆军
天津市第一中心医院

**目的** 在肝移植中有许多扩大的供者标准，但不同的扩大标准对移植和患者生存率有不同的影响。本研究旨在确定最能预测肝移植术后结果的主要扩大标准，并根据这些标准检查分配算法的合理性
**方法** 收集 2017 年 1 月至 2019 年 1 月之间天津市第一中心医院的所有肝移植。 我们分析了以下扩大标准：供体年龄> 65 岁，体重指数> 30，恶性肿瘤和药物滥用史，重症监护室住院/气管插管时间> 7 天，转氨酶>正常 3 倍，血清胆红素> 3 mg / dL，血清 Na > 165 mmol / L，肝炎血清阳性，肝活检大泡脂肪变性> 40％，冷缺血时间> 14 h。 我们分析每个扩大标准的移植物失败的危险风险比。 此外，分析了肝移植术后原发性移植肝失功，30 天，90 天，1 年和 3 年的移植物存活率。 我们对比低风险移植物组及受者组和高风险移植物组及受者组之间的预后结果。
**结果** 肝活检大泡脂肪变性>40%，供体年龄>65 岁，冷缺血时间>14 小时是移植失败和患者死亡率的独立预测因子，肝移植术后原发性移植肝失功、30 天、90 天、1 年和 3 年移植失败率增加。
**结论** 供者年龄为 65 岁以上，肝活检大泡脂肪变性> 40％，冷缺血时间>14 小时是降低短期及 3 年移植物存活率的主要扩大标准。

# DCD 供肝切取时间对移植物短期和长期预后的影响：单中心经验

李江, 杨健, 李俊杰, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 目前尚没有心脏死亡捐献者（DCD）供肝切取时间(HT)对肝移植(LT)移植物短期和长期预后影响的研究。在本研究中，我们首次分析了从主动脉灌注到供肝切取结束的时间（HT），对本中心（天津市第一中心医院）肝移植后移植物预后的影响。
**方法** 回顾天津市第一中心医院 2014 年 2 月-2016 年 1 月 83 例 DCD 供肝行肝移植的患者资料，采用 Kaplan-Meier 法和 logistic 回归法，分析供肝切取时间、冷缺血时间、ICU 住院天数等因素对移植物原发性无功(PNF)和移植物存活率的影响。
**结果** 肝移植术后 2.4%（2 例）患者发生移植物原发性无功(PNF)，在多变量分析中，冷缺血时间＞8 小时伴有 HT＞30 分钟是 PNF 的危险因素。DCD 肝移植术后 30 天、90 天、1 年、3 年的移植物存活率分别为 94.5%、92.1%、84.3%、79.7%，在多变量分析中，HT＞30 分钟、冷缺血时间＞8 小时、供者年龄＞50 岁、供着 ICU 住院时间＞7 天是共同影响移植物存活率的多因素之一。
**结论** DCD 供肝切取时间延长不是影响移植物存活的独立影响因素，HT＞30 分钟不应作为植入供肝的禁忌，它应联合年龄(> 50 y)和冷缺血时间 (> 8 h)等因素共同作为评估患者预后的工具，为选择合适的肝移植受者提供依据。

# 高龄脑死亡供体在肝移植中的应用经验

孙纪三, 谢炎, 蒋文涛
天津市第一中心医院

**目的** 肝移植技术日臻成熟，等待移植患者数量剧增，导致供肝短缺问题突出，如何安全使用高龄供肝在内的边缘肝脏成为研究热点。本研究中我们通过回顾近年来使用高龄（＞65 岁）脑死亡供肝经验，比较分析供体年龄对早期移植物功能和移植物存活的影响。
**方法** 回顾性分析天津市第一中心医院 2016 年 10 月至 2018 年 1 月所有脑死亡肝脏捐献者临床资料共 285 例，其中年龄超过 65 岁的高龄供者 15 例。收集肝脏供者临床资料和肝移植受者术后早期肝功能指标、移植肝血流以及术后生存率情况进行比较。采用 Logistic 回归模型进行供体相关的预后危险因素分析。
**结果** 高龄供体肝移植受者未发生移植肝原发无功或行再次移植。两组受者术后早期肝功能恢复顺利，比较 2 周内血清 PT、ALT、AST、TBIL、GGT、ALP 无显著统计学差异（P＞0.05）。连续监测超声血流，门静脉、肝动脉、腔静脉流速无显著统计学差异（P＞0.05）。高龄供肝组术后 3 月、6 月和 1 年移植物存活率分别为 100%、93.3%和 86.6%，而相对低龄供肝组分别为 95.1%、91.9%和 90.2%。采用 log-rank 检验对生存曲线进行比较后提示两组受者生存率和移植物存活率无显著差异。多因素回归分析提示危险因素与受者术后生存率无相关性。
**结论** 在对高龄脑死亡供体进行全面评估的基础上选择合适的肝移植受者，能够获得良好的肝移植短期和远期疗效。年龄超过 65 岁高龄供肝是可以被安全使用的。

# 捐献前供肝者血清氨基转移酶 ALT、AST 及 AST/ALT 比值对移植物选择利用及受体结局的影响

罗宇涵, 马明, 李俊杰
天津市第一中心医院

**目的** 探究捐献前供肝者血清谷丙氨酸氨基转移酶（ALT）、谷草氨酸氨基转移酶(AST)及两者比值(AST/ALT)对供肝利用和受体移植后肝功能的影响。
**方法** 收集 68 例在天津市第一中心医院完成肝脏捐献的供体临床资料。按捐献前转氨酶水平分为四组：A 组（ALT 及 AST 均正常，且 AST/ALT＜1）；B 组（ALT，AST 数值正常，且 AST/ALT＞1）；C 组（ALT 及 AST 中有任一项异常升高，但比值 AST/ALT＜1）； D 组（ALT 及 AST 中有任一项异常升高，且比值 AST/ALT＞1）。(计 ALT＞50IU/L，AST＞40IU/L 为异常升高，ALT 或 AST＞500IU/L 不计入本研究)。比较四组供肝的使用率及受体最终结局。
**结果** C 组与 D 组之间、A 组与 B 组之间的供肝利用率及受体 1 年生存率无统计学差异（p＞0.05）。转氨酶水平与供肝利用率呈负性相关。A 组、B 组较 C 组、D 组的受体 1 年生存率更高（p＜0.01）。
**结论** 血清 ALT、AST 异常升高与肝脏利用率及 1 年生存率相关，AST/ALT 值与它们无相关性。AST、ALT 正常而 AST/ALT＞1 不会影响移植受体 1 年生存率，提示获取前以 AST 升高为主的供肝是可能被安全使用的。

# 糖蛋白修饰的间充质干细胞对脂肪肝供肝缺血再灌注损伤的保护作用

仇佳丽, 罗宇涵, 李俊杰
天津市第一中心医院

**目的** 探究糖蛋白修饰间充质干细胞对脂肪肝供肝缺血再灌注损伤的保护作用。
**方法** 使用 Lewis 大鼠建立脂肪供肝肝移植缺血再灌注损伤模型 20 例，将大鼠随机分为实验组（10 只）和对照组（10 只）。实验组：将经糖蛋白修饰的间充质干细胞 19Fc-PPG-MSCs 经尾静脉注入大鼠体内。对照组：将间充质干细胞 MSCs 经尾静脉注入大鼠体内。监测大鼠 0h、4h、8h、12h、24h、72h 的肝功能（AST、ALT、总胆红素）及 TNF-α、IFN-γ 等炎性细胞因子水平。统计受体 1 周生存率，研究终点行肝组织病理学检查。
**结果** 实验组大鼠术后肝功能较对照组恢复快，实验组 AST、ALT、总胆红素均明显低于对照组（P＜0.05）。实验组大鼠 TNF-α、IFN-γ 炎性因子水平明显低于对照组（P＜0.05）。实验组大鼠术后 1 周生存率明显高于对照组（80% vs 60%）（P＜0.05）。实验组大鼠术后肝组织病理学显示缺血损伤程度较对照组更轻。
**结论** 经糖蛋白修饰间充质干细胞可对脂肪供肝肝移植缺血再灌注损伤发挥保护作用，其作用效果较 MSCs 更强。

# 低温机械灌注与传统静态冷保存预防 DCD 供肝移植后非吻合性胆管狭窄的疗效：单中心随机对照研究

张骊, 仇佳丽
天津市第一中心医院

**目的** 探究低温机械灌注与传统静态冷保存对降低 DCD 供肝移植后非吻合性胆管狭窄发生率的作用。

**方法** 选取天津市第一中心医院接受公民逝世后器官捐献（DCD）供肝肝移植患者 40 例，将其随机分为实验组和对照组，按做手术先后顺序排列，单号为实验组（20 例），双号为对照组（20 例），实验组供肝获取后采取低温机械灌注（HMP），对照组供肝获取后采取传统静态冷保存（SCS）。两组患者分别于术后 2 周、3 月行胆道造影，根据检查报告诊断非吻合性胆管狭窄（NAS）并统计发生率。

**结果** 供肝接受 HMP 的患者 NAS 的发生率明显低于供肝接受 SCS 的患者，实验组术后 2 周 NAS 的发生率低于对照组（5% vs 10%，P＜0.05），实验组术后 3 个月 NAS 的发生率低于对照组（10% vs 20%，P＜0.05）。

**结论** 低温机械灌注能有效降低非吻合性胆管狭窄发生率。

类别：肾移植并发症处理及随访

# 培哚普利治疗肾移植后继发性红细胞增多症

徐小松
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 观察培哚普利对肾移植后继发性红细胞增多症的疗效及安全性。
**方法** 对肾移植后临床诊断为红细胞增多症的 21 例患者给予口服培哚普利治疗，用药期间监测患者的血红蛋白、红细胞压积变化及其不良反应。
**结果** 21 例全部有效，1 例出现肾功能损害，无低血压、头昏、咳嗽等发生。
**结论** 培哚普利治疗肾移植后继发性红细胞增多症安全有效。

# 围手术期不同营养治疗途径对肾移植术后患者早期感染的影响

柳韵
陆军军医大学新桥医院

**目的** 探讨肾移植患者围手术期不同营养治疗途径对术后患者免疫功能及感染发生率的影响。
**方法** 回顾性收集陆军军医大学第二附属医院泌尿外科中心于 2017 年 1 月至 2018 年 12 月期间收治的 160 例行肾移植手术的患者，根据围手术期营养治疗途径的不同分为全胃肠外营养(TPN)组(81 例)和非 TPN 组(82 例)。对照组即 TPN 组营养方式为术后第 1 天起经深静脉导管行 TPN，连续 7d，术后第 8 至 14 天根据受者恢复情况逐渐过渡到正常饮食。观察组即非 TPN 组营养方式为术后第 1 天肠外营养(PN)，第 2 天起采取部分肠内营养(EN)加 PN 再逐步向肠内营养过渡。比较两组患者术前、术后 7d 及术后 14d 的免疫学指标和感染发生率。
**结果** ①免疫学指标：术前两组患者淋巴细胞总数、IgG 水平及 CD4/CD8 值比较差异均无统计学意义（P>0.05）；术后 7d、14 d 两组患者自身对比，淋巴细胞总数、IgG 水平及 CD4/CD8 值均优于术前（P<0.05）。术后 7d 和 14d 时，观察组患者的淋巴细胞总数、IgG 水平及 CD4/CD8 值均优于对照组（P<0.05）。②营养参数指标：术后 7d 和 14d 时，观察组患者的血清总蛋白（TP）、白蛋白（Alb）、前白蛋白水平、转铁蛋白水平和累计氮平衡值均优于对照组（P<0.05）。③感染发生率。观察组患者总感染发生率、肺部感染发生率也显著低于对照组（P<0.05）。
**结论** 肾移植围手术期加强营养支持，可以防治肾移植患者代谢紊乱及营养不良的发生，提高患者的免疫功能，减少感染风险，PN+EN 结合方式优于 PN 方式。

# 对标规范化的肾移植随访制度对随访质量的影响

李杰
重庆陆军军医大学附属新桥医院

**目的** 探讨对标规范化的肾移植随访制度对临床质量的影响。
**方法** 将 100 例肾移植患者按随机数字表法分为观察组和对照组各 50 例,对照组采用常规随访方式,观察组采用对标规范化随访制度,比较两组患者随访及时性、完整性、失访率及人肾存活率。
**结果** 观察组随访质量高于对照组。
**结论** 对标规范随访制度能有效提高肾移植患者治疗效果,减少不良并发症发生。

# 15 例移植肾术后尿路上皮癌的临床病例分析

王继纳[1,2], 戎瑞明[1,2], 朱同玉[1,2]
1. 复旦大学附属中山医院 2. 上海市器官移植重点实验室

**目的** 肾移植患者术后长期服用免疫抑制剂，增加了罹患恶性肿瘤的机会。由于术后大多把注意点放在移植肾功能方面，忽视了原来患肾的定期检查。本文回顾性分析了 2005 年以后在本院因尿路上皮癌接受手术治疗的肾移植患者 15 例，总结并分析了这些患者的临床资料及特点。
**方法** 15 例患者均是由于反复肉眼血尿就诊，B 超和/或泌尿系统 CT 检查提示泌尿系统占位而入院接受手术治疗。15 例患者中男性 8 例，女性 7 例，15 例均在本院接受肾移植手术并在本院定期随访。15 例患者均接受霉酚酸酯+他克莫司/环孢素 A+激素的三联免疫抑制治疗。
**结果** 15 例患者的年龄为（56.7±9.8）岁，确诊尿路上皮癌为肾移植术后（7.6±5.3）年。15 例患者中肾盂癌 10 例（其中 1 例为双侧肾盂癌），男性 5 例，女性 5 例，所有的肾盂癌均发生在患者自己的萎缩肾脏上，均接受了患侧的半尿路切除术；；膀胱癌 6 例（2 例患者同时发生了肾盂癌和膀胱癌），男性 3 例、女性 3 例， 6 例膀胱癌患者中有 4 例接受了 TURBT、1 例接受了膀胱部分切除术、1 例接受了全膀胱切除术。术后病理结果显示，肾盂癌全部为浸润性的高级别尿路上皮癌（其中 2 例伴有肉瘤样变），膀胱癌均为高级别的尿路上皮癌。
**结论** 肾移植术后的患者罹患恶性肿瘤以皮肤癌、Kaposi 肉瘤、非霍奇金淋巴瘤等多见，尿路上皮癌的报道并不常见。本报道回顾性分析了在本院因泌尿系肿瘤接受治疗的肾移植患者，共有 16 例，其中 1 例为前列腺癌，其余 15 例均为尿路上皮癌。由于肾移植术后患者原来的肾脏逐渐萎缩及停止分泌尿液，上尿路由于缺少尿液的冲刷，增加了尿路上皮癌的发病风险，也是的肉眼血尿等尿路上皮癌的典型临床表现出现较晚，导致诊断的延迟。此外，由于服用免疫抑制剂，尿路上皮癌的进展较快、恶性程度也较高，导致术后预后不佳。肾移植患者尿路上皮癌首选手术治疗，术后更换包含雷帕霉素等 mTOR 抑制剂的免疫抑制方案，减少肿瘤的复发风险。

# 早期移植肾动脉狭窄的诊断与治疗-单中心 16 例回顾性研究

王继纳[1], 戚若晨[1,2], 许明[1,2], 朱同玉[1,2]
1. 复旦大学附属中山医院 2. 上海市器官移植重点实验室

**目的** 回顾性分析本中心肾移植术后早期发生移植肾动脉狭窄（TRAS）的病例资料，总结本中心 16 例 TRAS 病例的临床特征、评估诊断及治疗方法。
**方法** 回顾性分析自 2014 年 1 月 1 日至 2018 年 8 月 31 日在本中心行移植肾动脉造影明确 TRAS 诊断的 16 例患者（TRAS 组）的临床资料，并选取同期 16 例无 TRAS 的移植患者（对照组）作对照。TRAS 组患者均根据临床症状、CDFI（彩色多普勒超声）指标、移植肾动脉造影确诊 TRAS，TRAS 组患者均接受了球囊扩张和/或支架置入治疗。采用 Student’s t 检验、配对 t 检验比较 TRAS 组治疗前后的相关指标，P<0.05 视为差异有统计学意义。
**结果** TRAS 组治疗前和对照组同期的 SCr 水平、eGFR、收缩压/舒张压、移植肾动脉 PSV、移植肾段间动脉 RI 在两组间均有统计学差异(P < 0.05)，舒张压在两组无统计学差异(P > 0.05)。TRAS 组治疗前后的 SCr 水平、eGFR、收缩压/舒张压、移植肾动脉 PSV、移植肾段间动脉 RI 在两组间均有统计学差异(P < 0.05)。
**结论** 本中心 TRAS 患者以术后 SCr 水平下降缓慢或短期内升高为主诉就诊。结合 CDFI 检查移植肾动脉 PSV>2.5 m/s 及段间动脉 RI<0.5 可以对 TRAS 做出初步的判断。最终的确诊和治疗还是依靠移植肾动脉造影与 DSA 下球囊扩张和/或支架置入。介入治疗可以有效地改善 TRAS 患者的肾功能及 CDFI 指标。

# 肾移植术后患者生活方式转变应对策略的质性研究

洪凯妮
陆军军医大学西南医院

**目的** 探索肾移植术后患者生活方式转变过程的问题及应对策略。
**方法** 采用质性研究法，利用半结构式谈法对肾移植术后患者进行深入访谈，并通过类属分析法对资料进行分析。
**结果** 术后患者生活方式转变中主要问题：包括饮食知识掌握不足，运动方式了解缺乏，随着术后时间延长患者医从性降低，以及肾移植术后随访体系尚不健全。主要应对策略：包括提前计算饮食优质蛋白以量化饮食摄入，充分调动主观能动性，积极激励自我，多方面探索获取知识的途径以及改正不良生活方式行为习惯。影响患者生活方式转变因素：包括术前养成良好的生活方式、手术效果、亲友支持和角色转变。
**结论** 科学正确的生活方式是保证肾移植术后治疗效果和避免远期并发症的重要手段。其中:注重加强饮食管理及运动治疗，提高生活方式管理质量、关注术后生活方式转变过程中的负性感受，采用多样化心理护理干预、加强术前生活行为方式干预，健全肾移植术后专科门诊、客观看待手术治疗效果，多路径实施护理干预策略、加强社会支持系统，发展多团队医疗合作、提高自身主观能动性，及时转变个人角色。医护人员应加强关注术后患者生活方式管理问题，综合提高肾移植术后整体护理质量。

# 肾移植术后水痘病毒引起的胰腺炎肝炎合并肺炎一例报告

何小舟, 薛冬
常州市第一人民医院

**目的** 报告一例肾移植术后早期并发水痘并引起的胰腺炎肝炎合并肺炎诊治经过
**方法** 2019 年 5 月 6 日接受肾移植，术后第 6 天出现皮肤水痘，第 9 天表现为上腹部放射状剧烈疼痛，放射至背部，血清脂肪，酶淀粉酶水平，肝转氨酶水平也升高。CT 提示肺炎。
**结果** 通过降低免疫抑制治疗，维持他克莫司浓度在 4~6ng/ml 之间，同时抗病毒伐昔洛韦药物治疗。水痘在药物治疗后一周开始结痂并脱落消退。腹部疼痛在 72 小时后开始改善，肝酶水平在 96 小时开始逐渐下降，淀粉酶于抗病毒药物一周后开始下降
**结论** 肾移植术后水痘引起的肝炎胰腺炎合并肺炎的病例报告很少，降低免疫抑制药物同时用抗病毒药物治疗能取得较好疗效。皮肤症状先于胃肠道症状，呼吸道症状不明显，CT 可以提示，通过抗病毒后胃肠道症状先消失，其次是肺炎，最后才是皮肤水痘消退

# 肾移植术后伴发高甘油三酯受者外周血 CD14+CD16++单核细胞的表达变化

薛冬, 何小舟, 周萃星
常州市第一人民医院

**目的** 研究同种异体肾移植术后患者外周血 CD14+CD16++单核细胞的表达与高甘油三酯（HTG）影响因素血脂的关系，了解炎症性免疫反应在肾移植中的作用机制。
**方法** 将同种异体肾移植受者分为 HTG 受者组（35 例）和非 HTG 受者组（25 例），正常对照者分为正常无 HTG 组（30 例）和正常伴 HTG 组（25 例）,外周血用流式细胞术检测 CD14+CD16++单核细胞比例，以及血液学、血脂生化指标，分析其相关性和临床表达意义。

**结果** 同种异体肾移植术后组外周血 CD14+CD16++单核细胞的比例低于正常对照组，差距有统计学意义（P<0.05）,并且肾移植术后组 CD14+CD16++单核细胞的表达分别与甘油三酯（TG）呈正相关，差距有统计学意义（R=0.449，R=0.008）。
**结论** 同种异体肾移植术后外周血 CD14+CD16++单核细胞的表达可能是肾移植术后 HTG 发生的独立危险因素，参与了肾移植患者体内的免疫炎症反应，导致动脉粥样硬化的发生与发展，对肾移植术后动脉粥样硬化的治疗具有临床研究意义。

# 藏族患者的肾移植结局不同于汉族患者吗？一个倾向评分匹配队列研究

蒋亚梅, 林涛
四川大学华西医院

**目的** 中国少数民族患者的肾移植结局还未可知。本回顾性队列研究旨在比较藏族患者和汉族患者肾移植结局。
**方法** 纳入了本中心 2006-2017 年间大于 18 岁接受首次 ABO 血型相合的肾移植受者。倾向评分匹配采用 1:3。计算了生存率、肾功能和不良事件。
**结果** 在 1820 名患者中，经过倾向评分匹配，藏族和汉族分别有 123 和 357 名患者。中位随访 48 月（范围：6-96 月）。8 年死亡校正的移植物存活率(藏族：93.5%；汉族：97.5%, p=0.061)和 8 年患者生存率(藏族：98.4%；汉族：98.0%, p=0.721)均无差异。在移植术后 1 年，藏族患者肌酐高于汉族患者(p<0.05)，此后没有差异。移植术后 5 年内，藏族患者的 eGFR 低于汉族患者(p<0.05)，此后没有差异。整个随访期内，两组患者的他克莫司谷浓度(p>0.05)，DGF 发生率（藏族：4.9% ；汉族：1.4%, p=0.061），移植术后 6 月急性排斥反应发生率(藏族：10.6% ；汉族：6.4%, p=0.134) ，需要住院的感染发生率（术后 1 月内：p＝0.389； 术后 3 月内：p＝0.674），再手术率（藏族：1.6%；汉族：2.5%，p＝0.824），肿瘤发生率（藏族：1.6％；汉族：0.8%，p＝0.822）均没有差异。
**结论** 藏族肾移植患者获得了极好的长期移植物和患者存活率，且和汉族患者具有相似的长期肾功能。需要更多的前瞻性研究来证实这个结果。

# 移植肾积水的诊疗策略

李智斌, 张更, 刘克普, 阮东丽, 王会龙, 袁建林, 秦卫军
空军军医大学西京医院

**目的** 分析肾移植术后移植肾积水发生的原因和诊疗措施。
**方法** 回顾性分析我中心自 2007 年 1 月-2019 年 5 月共 35 例移植肾积水患者, 其中 28 例为我中心肾移植术后患者，7 例为外院患者，36 例移植肾积水患者中，23 例为发生在术后 3 月内，6 例为术后 3-6 个月，2 例为 6-12 个月，5 例为 1 年以上，其中 3 例明确为感染相关，4 例与漏尿相关，4 例合并结石，1 例合并膀胱肿瘤，8 例合并移植肾周血肿或积液。
**结果** 7 例为轻度积水，临床观察无进展，3 例合并漏尿待漏尿愈合后积水缓解，2 例为结核给予抗结核治疗，病情稳定，21 例需外科手术干预治疗，其中 11 例行经皮肾镜或输尿管镜治疗，6 例经皮肾镜或输尿管镜治疗术后移植肾积水复发改行开放手术，7 例直接行开放手术，1 例开放手术后复发需长期更换输尿管支架管，2 例仅行经皮移植肾造瘘术，定期更换造瘘管，1 例经尿道膀胱肿瘤电切术，2 例行 B 超引导下移植肾穿刺造瘘术，定期更换造瘘管。
**结论** 肾移植术后移植肾的原因近期发生多与外科因素有关，远期多与感染、移植肾移位、原发结石等因素相关，围手术期注意细节操作可以减少早期移植肾积水的发生，超声是诊断移植肾积水的

主要方法，可辅助行泌尿系造影及泌尿系 CT，外科手术是治疗的主要手段，微创手术是解决办法，但复发后仍需开放手术处理，移植肾造瘘或移植肾输尿管支架管植入术是术前保护肾功能的必要措施，移植肾积水积极治疗，预后良好。

# ProD 方案治疗肾移植伴丙肝患者致肺功能衰竭 2 例报道

阮东丽
空军军医大学（空军军医大学）西京医院

**目的** ProD 方案
**方法** ProD 方案
**结果** 病例 1：患者女性，56 岁，慢性肾小球肾炎 14 年，规律血液透析 4 年。于 2018 年 5 月 23 日行肾移植手术，供者查 Anti-HCV(+)，HCV-RNA：1.81E+6。手术顺利，术后恢复良好。免疫抑制剂：他克莫司+骁悉+甲泼尼龙。术后 3 月常规复查发现转氨酶异常（ALT：196IU/L，AST：155IU/L），查乙肝五项、丙肝抗体均为阴性，偶有发热，无头晕、头痛、恶心、呕吐等不适，给予口服多烯磷脂酰胆碱后，转氨酶无明显下降，查 HCV-RNA：4.49E+7，丙肝病毒基因分型：1b 型。于 9 月 21 日服用 ProD，达塞布韦钠 1 片，2 次/日，奥比帕丽 2 片，1 次/日；服药当天停用他克莫司，服药后 1 天免疫抑制剂由他克莫司 3.5mg 减至 0.5mg，之后根据浓度调整剂量，用药后 4 周查 HCV-RNA 为阴性，之后复查持续转阴。治疗后 20 天（2018 年 10 月 10 日）自觉咳嗽、气短，CT 示：左肺上叶舌段、右肺中叶及双下肺炎症，立即停用他克莫司及骁悉，查无明确阳性实验性检查结果，给予吸氧及经验性抗感染（抗细菌+抗真菌+抗病毒）治疗，无好转。由于病情逐渐加重，抗丙肝治疗于治疗第 46 天停药。抗丙肝治疗后 1 月，气短症状进一步加重，11 月 6 日行无创呼吸机辅助呼吸，11 月 9 日行经鼻气管插管，11 月 21 日行气管切开术，28 日家属放弃治疗，患者死亡。
病例 2：患者男性，46 岁，慢性肾小球肾炎 10 年，规律血液透析 2 年。与病例 1 为同一个供者，手术顺利，恢复良好，术后因应用他克莫司血药浓度偏高，改为环孢素+骁悉+甲泼尼龙三联免疫抑制剂治疗。术后 70 天常规复查发现转氨酶升高（ALT：204IU/L，AST：84IU/L），查乙肝五项、丙肝抗体均为阴性，给予口服多烯磷脂酰胆碱后，转氨酶明显下降（ALT：77IU/L，AST：47IU/L），查 HCV-RNA：2.57E+7，丙肝病毒基因分型：1b 型。于 10 月 18 日服用 ProD，达塞布韦钠 1 片，2 次/日，奥比帕丽 2 片，1 次/日；服药当天停用环孢素，之后剂量由 175mg/d 减量为 25mg/d，监测血药浓度，持续稳定，抗丙肝治疗后 40 天（2018.12.01）查 HCV-RNA 为阴性，之后复查持续转阴。治疗后 40 天突然发热伴气短，CT 示：双肺弥漫渗出，考虑炎症。立即停用抗丙肝药物及免疫抑制剂，查无明确阳性实验性检查结果，给予吸氧及经验性抗感染（抗细菌+抗真菌+抗病毒）治疗，无好转。12 月 15 日行无创呼吸机辅助呼吸，12 月 17 日经鼻气管插管，12 月 20 日家属放弃治疗，患者死亡。
**结论** 两名患者在应用 ProD 治疗后，同一时间段出现肺功能进行性恶化，经综合抗感染治疗后无效，国内外目前无 ProD 治疗后相关肺功能衰竭报道，两者的相关性目前没有直接证据。肾移植术后合并丙肝的患者的治疗方案，仍需慎重选择。

# 综合护理干预对肾移植术后糖尿病患者血糖指标的影响

杨莎
陆军医科大学第一附属医院

**目的** 目的通过临床实验性研究方法，探究综合护理干预对肾移植术后糖尿病患者血糖指标的影响，以通过有效降低肾移植术后糖尿病患者血糖，提升肾移植手术成功率，延长肾移植术后病人存活率，来进一步提高肾移植术后糖尿病患者的护理质量。

**方法** 方法采用随机抽样方法从 2016 年 1 月-2018 年 6 月在我院肾科住院的符合纳入标准的肾移植术后糖尿病患者 50 例，应用随机数字法分为对照组和干预组各 25 例。对照组采用常规护理方法，术后不定时的进行健康宣教，从一般介绍、相关检查及用药、自身调护等三个方面进行干预，形式采用面对面的讲解示范，时间不定。干预组进行综合护理干预，干预的形式分为机体干预和个体实施，内容包括健康教育、社会支持和放松训练三个形式，方法是采用为专题健康讲座、发放相关健康教育小册子、观看宣教视频；时间是每周一次，每次 1 个小时，个体实施时间随机。对比两组干预效果。
**结果** 结果干预前，两组患者各项血糖水平对比均无明显差异（$p>0.05$），干预后，干预组患者空腹血糖、餐后 2 小时血糖、糖化血红蛋白水平以及其他术后并发症的发生率均明显低于对照组，两组对比差异显著（$p<0.05$）。
**结论** 结论对肾移植术后糖尿病患者进行健康教育、社会支持、放松训练等护理干预，不仅能有效改善其机体血糖水平，同时还能降低其术后并发症的发生率，提高其存活率，改善患者对肾移植术后糖尿病的认识，减轻患者的负性情绪。

# 早期移植肾切除原因分析

王宣传, 戎瑞明, 许明, 纪元, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨肾移植术后早期移植肾切除的原因。
**方法** 回顾性分析我院 2008 年至 2018 年肾移植 570 例，其中早期移植肾切除 20 例，收集受者肾移植术后切除时间、临床特征、辅助检查结果及术后移植肾病理等数据，分析早期移植肾切除原因。
**结果** 肾移植术后 0～7 天切除 9 例，8～30 天 7 例，31～90 天 4 例，肾移植术后切除时间中位数为 9.5 天（0 天～77 天）。彩超结果提示早期移植肾切除受者彩色多普勒示移植肾内血流均稀疏，阻力指数较高。术后病理显示早期移植肾切除原因中，移植肾血管栓塞 10 例，占 50%；排斥反应 5 例，占 25%；出血后改变 2 例，占 10%；移植肾感染 2 例，占 10%；原发性移植肾无功能 1 例，占 5%。移植肾切除中 9 例为 DCD 供肾，其中 2 例因感染切除移植肾，病原菌分别为鲍曼不动杆菌和毛霉菌。
**结论** 早期移植肾切除的主要原因是移植肾血栓形成和急性排斥。感染为 DCD 肾移植早期移植肾切除的新的原因。

# 肾移植术后合并急性胰腺炎 4 例临床报道分析

孙东, 曲青山, 蒋欣
郑州人民医院

**目的** 急性胰腺炎是消化科和普通外科最常见的急性腹部疾病，虽然肾移植术后合并急性胰腺炎的发生率不高，但是由于肾移植术后病人免疫力低下，病情相对较重，往往进展为急性重症胰腺炎，病死率较高。近年来相关肾移植术后急性胰腺炎的报道较少，更缺少系统性诊疗相关经验，本研究通过对临床资料进行回顾性分析，总结临床经验，以提高治疗效果。
**方法** 郑州人民医院 2019 年 1 月至 2019 年 5 月共实施同种异体肾移植 92 例，其中 4 例受者术后 2 周并发急性胰腺炎，本文对该病例临床资料进行系统性回顾性分析
**结果** 4 例患者静脉注射生长抑素，并应用奥美拉唑镁片抑酸治疗。常规禁食、禁水；必要时予胃肠减压减轻腹胀症状；增加回心血量，静脉输液，维持水电解质、酸碱平衡，维持循环稳定，必要时行 CRRT 治疗。为了维持足够的热量和蛋白，予肠外营养；免疫抑制剂根据生化指标及时调整剂量，4 例受者术后 3 个月内复查肾功能均恢复正常

**结论** 肾移植术后患者早期自身免疫状态差，是诱发急性胰腺炎发生的重要因素，在针对急性胰腺炎内科治疗的同时，同时需要调整好免疫抑制剂浓度，防止移植肾出现排斥反应，同时在早期及时采用连续性肾脏替代治疗对于急性重症胰腺炎患者的生存和预后改善具有意义。

# 延续性护理对肾移植术后出院患者自我管理及生活质量影响

马涛
山西省第二人民医院

**目的** 观察延续性护理干预在肾移植术后出院患者中的应用效果。
**方法** 选取 2016 年 1 月～2018 年 12 月在我院进行肾移植手术并出院的患者 92 例为研究对象，依据护理方法不同将其分为对照组与观察组，对照组采用常规护理方法，观察组采用延续性护理干预，观察两组患者自我管理能力及生活质量提升情况。
**结果** 经不同的护理干预后，观察组患者自我管理优良率明显高于对照组，两组相比较，差异有统计学意义（P<0.05）。干预前两组患者生活质量各项评分差异无统计学意义，经护理干预后，各项生活质量均有明显提升，观察组患者较对照组各项生活质量评分提升更明显，差异有统计学意义（P<0.05）。
**结论** 针对肾移植术后患者进行延续性护理干预，可以有效提升患者的自我管理能力，改善患者的生存质量，指的临床推广。

# 心理健康干预对器官移植受者影响的研究

郭改晶
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 通过对器官移植后受者生活质量，社会适应能力，心理变化观察了解，探讨心理将康干预对受者的深远影响。
**方法** 分两组对照，通过电话回访、门诊或者住院复查、治疗等做好跟踪了解调查倾听等心理健康干预的受者，做好归类分析，另一组是拒绝或者排斥心理健康干预与疏导的受者。
**结果** 接受心理健康干预的受者肾移植存活率、社会适应能力、生活质量明显高于未接受心理干预的受者。
**结论** 随着器官捐献与器官移植的飞速发展，器官移植后受者的心理健康也越来越受到关注和重视，即使后期身体得到康复，心理健康管理没有做好，前面手术和治疗也很容易付诸东流。要想重回内心的平静，步入主流社会，必须要有心理健康的干预，健康的心理对提高患者的生活质量、社会适应能力以及延长患者寿命有着积极重要的意义。

# 同种异体肾移植受者骨生化指标的临床研究：单中心横断面回顾性分析

孙黎, 韩志坚, 居小兵, 陶俊, 陈浩, 王子杰, 费爽, 耿亮, 张栋梁, 王珂, 冯登元, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 骨生化指标是辅助代谢性骨病诊断和治疗的重要指标。然而，它们在同种异体肾移植受者中的应用尚不清楚。我们旨在评估并分析这些骨生化指标与同种异体肾移植受者移植肾功能、移植后

时间、术前透析模式和透析时间、免疫抑制剂、甲状旁腺激素（PTH）和骨密度（BMD）的关系。

**方法** 主要的骨代谢异常包括高钙血症（14.8%）、低磷血症（25.0%）、低 25-羟维生素 D（63.7%）、甲状旁腺功能亢进（51.4%）以及高骨转换率伴骨钙素升高（17.8%）、骨碱性磷酸酶（35.4%）、I 型胶原 N-末端肽（84.6%）、I 型胶原蛋白 C 端肽（80.8%）和抗酒石酸酸性磷酸酶 5b18.2%）。

**结果** 血肌酐与血清磷、甲状旁腺素、骨钙素呈正相关，与血清校正钙呈负相关（$P$<0.05）。随着肾移植术后时间的延长，血清校正 Ca、bALP 呈下降趋势，而血清 P 呈上升趋势（$P$<0.05）。血液透析患者的 25(OH)vitD 水平高于腹膜透析患者（P<0.05）。术前透析时间与 PTH 呈正相关（$P$<0.05）。服用 FK506 的患者血清 Ca 和 NTX 水平高于服用环孢素的患者（$P$<0.05）。服用 FK506 的患者右股骨 BMD 低于服用环孢素的患者（$P$<0.05）。服用西罗莫司的患者血清 P、BALP 水平较未服用西罗莫司的患者明显降低（$P$<0.05）。PTH 与血清 Ca、骨钙素、BALP 水平呈正相关（$P$<0.05），与血清 P 呈负相关（$P$<0.05）。股骨颈骨量减少（OP）和骨质疏松症（OS）的发生率分别为 19.0%和 3.6%，腰椎 OP 和 OS 的发生率分别为 26.5%和 4.4%。右股骨 BMD 与 25（OH）VitD 呈正相关（$P$<0.05），腰椎 BMD 与上述骨代谢标志物无相关（$P$>0.05）。

**结论** 本研究提示肾移植受者术后存在持续骨代谢异常。动态监测骨生化指标和骨密度的变化，可以对其进行综合评价。然而，他们在肾移植受者中的诊断和治疗价值需要进一步验证

# 艾拉莫德对肾移植受者骨代谢的影响：初步回顾性研究

孙黎, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 陈浩, 王子杰, 费爽, 耿亮, 张栋梁, 冯登元, 王珂, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 艾拉莫德在中国和日本被广泛的用于类风湿性关节炎（RA）的治疗，其在 RA 患者中可促进骨形成和抑制骨吸收。本研究旨在探讨艾拉莫德对肾移植受者骨代谢的影响。

**方法** 对我院 2017 年 8 月至 2018 年 5 月的 21 例接受心脏死亡供体的肾移植受者进行回顾性研究。21 例患者中有 8 例在肾移植术后第 15 天接受艾拉莫德治疗。术后开始接受艾拉莫德治疗的平均时间为 9.2±3.2 个月。

**结果** 艾拉莫德治疗组（44.8±23.1 ng/ml）的 I 型胶原 N 端肽（NTx）水平较无艾拉莫德治疗组（122.6±86.1 ng/ml）低（$P$<0.05）。艾拉莫德治疗组的 I 型胶原 C 端肽（CTx）、抗酒石酸酸性磷酸酶 5b（TRACP 5b）、骨碱性磷酸酶（b ALP）和骨钙素值均低于对照组（$P$>0.05）。两组钙和血清磷水平基本相同。艾拉莫德治疗组的 25-羟基维生素 D 和甲状旁腺激素（PTH）水平高于对照组（$P$>0.05）。然而，右侧股骨颈和腰椎骨密度（BMD）在艾拉莫德治疗组（-1.8±0.4；-1.6±0.8）和对照组（-1.3±0.9；-1.2±0.9）之间无显著差异（P>0.05）。

**结论** 我们的研究结果表明，艾拉莫德可能降低肾移植受者的骨吸收，它对骨质疏松症和其它的骨代谢过程的影响需要进一步验证。

# 肾移植术后并发自体上尿路肿瘤 29 例的回顾分析

武政华, 石韶华, 陈花, 仝煦楠, 岳兴龙, 李立志, 郝晓军, 武小桐, 王振兴
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 总结肾移植术后并发自体上尿路肿瘤的诊治体会。

**方法** 回顾分析我院 29 例确诊并手术治疗的肾移植术后自体上尿路肿瘤患者的临床资料,临床症状和检查阳性结果以血尿和自体肾积水为主。其中男性 11 例，女性 18 例，肾盂肿瘤 7 例，输尿管肿瘤 22 例，发病时间为肾移植术后(59.1±37.5)个月，均实施半尿路切除术（肾+输尿管全长+膀胱部分切除术）：腹正中切口手术 3 例,腰切口联合下腹部斜切口手术 9 例，腹腔镜加下腹斜切口 17 例,

术后均通过膀胱灌注给予吡柔比星进行化疗并更换免疫抑制方案中 CNI 药物为具有抗肿瘤作用免疫抑制剂西罗莫司。

**结果** 29 例手术均成功，术后病理检查结果均为移行细胞癌,分级为 1 级 3 例,2 级 9 例,3 级 17 例；术后随访 2019 年 6 月,1 例出现膀胱、对侧输尿管、盆腔多发转移后放弃治疗死亡；9 例次发生膀胱和/或对侧输尿管转移,再次行半尿路切除术和/或经尿道膀胱肿瘤电切术，22 例患者未发现肿瘤复发及转移。

**结论** 肾移植术后患者应按时全面复查，慎重对待肾移植后出现血尿或自体肾积水的患者,避免漏诊；对肾移植后并发自体上尿路肿瘤的患者的治疗,关键在于早期诊断、积极治疗,首选根治性手术切除联合化疗和调整免疫抑制治疗方案等的综合治疗。

# 硼替佐米用药时间不同对治疗肾移植术后 AMR 效果的影响

胡文刚, 钟晓, 肖亚, 宋亚军, 许晓婷, 范明齐, 李龙坤, 黄赤兵
陆军军医大学第二附属医院（新桥医院）

**目的** 硼替佐米已用于治疗抗体介导排斥反应(AMR)，此研究是进一步探讨不同用药时间对治疗效果的影响。

**方法** 收集近 6 年首次肾移植术后经活检证实发生 AMR 且接受了硼替佐米（BZ）治疗的受者病例，按开始使用 BZ 时间不同分为：组 1：1 周内，组 2：1-2 周内，组 3：大于 2 周，统计患者一般资料、治疗后指标、并发症等.

**结果** 使用 BZ 后转阴率：组 1 大于组 2，组 2 大于组 3；抗体下降率：组 1 与组 2 无显著差异，但大于组 3；抗体复发率：组 1、组 2 无显著差异，但小于组 3；肌酐：BZ 用后第 3、12 月，组 1 小于组 2，组 2 小于组 3；三组不良反应发生无显著差异.

**结论** 移植后 AMR 早期使用 BZ 抗体下降率和转阴率更明显，后期使用效果欠佳，尽早诊断 AMR 并使用 BZ，能提高疗效.

# 单中心移植肾动脉狭窄诊疗的回顾性研究

崔瑞文, 顾世杰, 陈秋源, 孟凡航, 曹荣华
广东省中医院

**目的** 通过单中心回顾性研究，探讨诊断与治疗移植肾动脉狭窄( transplant renal artery stenosis，TRAS)的方法。

**方法** 回顾性分析本中心 253 例同种异体肾移植术后出现 14 例 TRAS 患者的临床表现、检验数据、影像学资料及治疗情况。

**结果** 14 例 TRAS 患者均经彩色多普勒和移植肾血管造影（Computed tomography angiography，CTA）证实为 TRAS，均发生在术后 3 个月至 8 个月之间。其中 10 例患者血压明显升高，4 例患者出现尿量明显减少。5 例患者因肌酐未见明显升高，予以加用降压药物，血压可逐渐降至正常。9 例患者因肌酐升高明显，行经血管腔内血管成形术( percutaneous transluminal angioplasty，PTA)，其中 6 例放置支架，3 例行球囊扩张。PTA 治疗前肾动脉狭窄率为 60％～95％，PTA 治疗后狭窄率小于 20％。PTA 治疗前平均动脉压(141±15)mmHg，PTA 治疗后平均动脉压降为(117±12)mmHg，差异有统计学意义（P ＜ 0. 01)。PTA 治疗前血肌酐(267±45)umol/L，PTA 治疗后降为术后(145±322）umol/L，差异有统计学意义( P ＜ 0. 01)。9 例 PTA 患者术后复查均显示血管内血流通畅，1 例患者术后出现股动脉假性动脉瘤，予以下肢动脉瘤腔内修补术后可恢复正常。

**结论** 移植肾动脉狭窄是肾移植术后重要的血管并发症，当出现顽固性高血压及肾功能减退时，彩色多普勒和 CTA 可协助诊断 TRAS，PTA 可作为 TRAS 的首选治疗方案。

# 移植肾双 J 管拔除时尿培养细菌特点分析

魏纯淳, 雷文华, 吕军好, 余献平, 刘光军, 王耀敏, 吴建永, 陈江华
浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 对我中心行肾移植术后膀胱镜下拔除双 J 管后当日留取洁尿培养的细菌特点进行总结分析
**方法** 总结分析浙江大学附属第一医院肾脏病中心肾移植术后膀胱镜下拔除双 J 管当日尿细菌培养的情况，自 2018 年 1 月至 2018 年 12 月本中心共进行了 449 例肾移植术，术中结合病情决定是否留置双 J 管，术后 1 月左右于膀胱镜下行双 J 管拔除术（发生尿路感染提前拔除），并于当日留取洁尿培养后给予左氧氟沙星片预防性抗感染 5 日。
**结果** 449 例共有 373 例留置双 J 管（83%），留置双 J 管的患者有 50 例在拔除当日尿液培养到细菌（13.4%），其中男性 19 例（38%），女性 31 例（62%），活体供肾为 20 例（40%），尸体供肾为 30 例（60%），平均年龄为 42 岁，平均拔除双 J 管时间为术后 34.18 天，共有 10 例（20%）患者在拔管前诊断为尿路感染，仅有 1 例（2%）在拔管后发生了尿路感染，余 39 例（78%）均为无症状性菌尿患者，细菌培养以大肠埃希菌为主（50%），其余还有肺炎克雷伯杆菌、铜绿假单胞菌、屎肠球菌、粪肠球菌、白色念珠菌等。
**结论** 双 J 管可以起到移植肾输尿管支架作用，减少输尿管早期梗阻及尿瘘等机率，但过长时间留置双 J 管则会增加尿路感染风险。肾移植患者术后尿路感染发生率高，因非生理性构造，容易进展为急性移植肾肾盂肾炎。我中心观察到部分肾移植患者拔除双 J 管时尿培养阳性，但临床上无任何症状，仅表现为无症状性菌尿，对于此类患者，是否需要积极抗菌治疗目前尚无文献报道，我中心目前使用左氧氟沙星片预防抗感染也仅是经验性用药，拔除后尿路感染的发生率为 2%（1 例），代表经验性抗感染治疗有效。双 J 管拔除后通常有血尿，考虑存在黏膜损伤可能，美国 2019 年最新的无症状性菌尿诊治指南仅建议对孕妇进行治疗，肾移植患者是否需要预防性抗感染治疗仍有待商榷。

# 随访路径对尸体肾移植术后生活质量及心理状况随访研究

陈红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 观察随访路径对尸体肾移植术后生活质量及心理状况的影响
**方法** 选择 2017 年 5 月—2018 年 5 月在我院行尸体肾移植术 68 例患者，随机分为 2 组，对照组 35 例，干预组 33 例，依据制定的随访路径手册，对照组患者出院后接受常规康复指导，干预组患者出院后凭借随访路径手册，进行运动、饮食、心理、锻炼等随访指导，随访时间为出院后 1 月内 1 周 1 周 1 次，出院后 1-3 月 2 周 1 次，出院后 3-12 月每月随访 1 次，1 年后 3 月随访 1 次，并于术后 3 月，6 月，12 月采用生活质量指数评定量表（SF-36）、焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）对两组的生活质量及心理状况进行调查。
**结果** 干预组生活质量评分高于对照组，SDS、SAS 评分低于对照组($P<0.05$)，且两组 SDS、SAS 评分均随着时间推移而逐渐下降，对照组下降趋势平缓，干预组下降趋势明显，两组在术后 3 月 SAS 评分最高，干预方法对 SDS、SAS、SF-36 随时间变化的趋势均有影响($P<0.05$)。
**结论** 采用随访路径可明显提高尸体肾移植生活质量，降低焦虑抑郁水平，术后越早给予运动、饮食、心理、锻炼等指导，康复效果越好。临床工作者依托随访路径的建立，再给予有效的心理支持和人文关怀，能提高患者远期生活质量，提高康复效果，促进患者自我防护行为的建立。

# 同伴支持干预联合健康教育对肾移植术后患者生活质量及 BMI 变化的影响

蔡丽霞
郑州人民医院

**目的** 探讨同伴支持干预联合健康教育在肾移植术后患者中应用效果。
**方法** 选取在我院进行肾移植术的患者 61 例，按照随机数字表法分组，对照组 30 例于出院前再次进行肾移植术后常规健康宣教，观察组 31 例于以上基础上进行为期 6 个月的同伴支持干预联合健康教育，观察比较两组干预前后自我管理效能（减轻压力、正性态度、自我决策）评分及体质量指数（BMI）变化情况，并统计两组干预前后生活质量各维度（心理功能、物质功能、躯体功能、社会功能）评分变化情况
**结果** 干预后观察组减轻压力、正性态度及自我决策评分高于对照组，BMI 低于对照组（P＜0.05）；干预后观察组心理功能、物质功能、躯体功能、社会功能各维度生活质量评分高于对照组（P＜0.05）
**结论** 同伴支持干预结合健康教育可提高肾移植术后患者自我管理效能，减小 BMI，提高其生活质量。

# 他克莫司诱导大鼠移植后糖尿病模型葡萄糖代谢相关基因的表达改变

夏鹏, 张岩, 李一夫, 陈文伟, 蔡勇
温州医科大学附属第一医院

**目的** 尽管胰岛细胞损伤被认为是 Tac 诱导的 PTDM 的主要原因，但 PTDM 中胰岛素抵抗的参与仍然未知。本研究用过基因筛查，明确他克莫司诱导大鼠移植后糖尿病模型中葡萄糖代谢相关基因的表达，研究他克莫司诱导大鼠移植后糖尿病可能的机制。
**方法** 健康 SD 大鼠 18 只，随机分为 3 组：对照组（生理盐水）、模型组（FK506）、治疗组（FK506+ Rosi）取大鼠血清及脂肪组织、肝脏组织及肌肉组织，放射免疫检测法检测大鼠血清中空腹胰岛素及脂肪因子（脂联素 (adiponectin)、瘦素 (leptin)、内酯素 (visfatin)、抵抗素 (resistin)、视黄醇结合蛋白 4 (RBP4)）的量，荧光 PCR 检测脂肪因子 mRNA 及氧化物酶体增殖物激活受体 γ (PPAR-γ)及 GLUT4 mRNA 的表达。Western Blotting 检测 PPAR-γ、脂联素及 GLUT4 蛋白的表达及 Akt 的磷酸化水平。
**结果** 与对照组相比，模型组 adiponectin、leptin 的量下降，visfatin、resistin、RBP4 的含量上升；经罗格列酮干预后，治疗组 adiponectin、leptin、visfatin 的量上升，resistin、RBP4 的量下降，但没有统计学差异性。模型组脂肪组织的 adiponectin、leptin mRNA 表达比对照组明显降低（p＜0.05），而 visfatin、resistin、RBP4 mRNA 的表达明显升高（p＜0.01）。经罗格列酮干预后，治疗组 adiponectin、leptin 及 RBP4 mRNA 升高（p＜0.05），visfatin、resistin mRNA 降低（p＜0.05）。模型组中脂肪组织、肝脏组织、肌肉组织中 PPAR-γ mRNA 及 GLUT4 mRNA 表达最低，经干预后，PPAR-γ mRNA 及肌肉组织中的 GLUT4 mRNA 与对照组无明显差异性（p＞0.05），但脂肪组织及肝脏组织中 GLUT4 mRNA 表达低于对照组（p＜0.05）。Western Blotting 结果显示，模型的脂肪组织、肝脏组织、肌肉组织中 PPAR-γ、脂联素、GLUT4 及 AKT 的磷酸化蛋白的表达量明显低于对照组与治疗组（p＜0.05），经干预后有所回升，但低于对照组（p＜0.05）；模型组肝脏组织中 IRS-2 表达量明显低于对照组与治疗组（p＜0.05），经干预后有所回升，但低于对照组（p＜0.05）。

**结论** FK506 诱导移植术后糖尿病的机制可能是抑制体内 PPAR-γ 的表达，影响脂肪组织脂肪因子的表达，进而影响了糖敏感组织中的胰岛素信号通路的转导。

# VSD 联合头孢他啶-阿维巴坦救治肾移植供体来源耐药肺炎克雷伯菌感染 1 例并文献复习

林民专, 赖永通, 王斌, 郭雪坤, 陈志勇, 黄先恩, 赵国志, 蔡瑞明
广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨肾移植供体来源肺炎克雷伯菌感染的特点及有效治疗手段。
**方法** 介绍 1 例同种异体肾移植术后发生供体来源耐药肺炎克雷伯菌感染的受者的诊治经过并文献复习。
**结果** 供体肾脏灌洗液培养出泛耐药肺炎克雷伯菌。受者肾移植术后发生尿漏、伤口裂开并感染。移植肾周引流液、中段尿、伤口分泌物均培养泛耐药肺炎克雷伯菌。受者静脉血培养阴性。体外抗菌药物敏感性试验结果显示对粘菌素、替加环素敏感，予伤口局部清创换药、引流及外用复方多粘菌素，同时静脉给予替加环素抗菌治疗，效果不佳。采用伤口负压封闭引流（VSD）联合静脉给予头孢他啶-阿维巴坦抗菌治疗后，中段尿、伤口分泌物培养均转阴，伤口二期缝合，愈合 II/甲，患者顺利康复出院。
**结论** 供体来源耐药肺炎克雷伯菌感染死亡率高，应重视供体来源病菌筛查以及术后及早干预。VSD 联合头孢他啶-阿维巴坦可有效救治肾移植供体来源耐药肺炎克雷伯菌感染。

# CHAIR 评分系统在移植肾动脉狭窄中的应用价值

田向永, 闫天中, 武小强, 曹广辉
河南省人民医院

**目的** 研究与评估 CHAIR 评分系统在预测移植肾动脉狭窄所致严重程度及手术干预时机中的应用价值。
**方法** 制定基于肌酐(Creatinine,C)、高血压(Hypertension,H)、年龄(Age,A)、影像学(Imaging,I)、肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS,R)的 CHAIR 评分系统，根据肌酐升高程度(0～3 分)、高血压分级(0～3 分)、年龄<40 或≥40(0～1 分)、影像学血管狭窄程度(1～4 分)及 RAAS 升高与否(0～1 分)分别进行赋值，规定评分 1～5 分者为低危组，6～7 分者为中危组，≥8 分者为高危组。回顾性分析我院 2016 年 4 月～2019 年 6 月 353 例肾移植术后患者，经影像学证实移植肾动脉狭窄患者 25 例(7.1%)，男 16 例，女 9 例，年龄(41.6±11.0)岁(23～64 岁)。
**结果** 根据 CHAIR 评分系统，25 例患者中低危组 3 例，全部动态观察；中危组 5 例，2 例(40%)行移植肾动脉造影，仅 1 例(20%)行球囊扩张治疗，其余 3 例动态观察；高危组 17 例，所有患者均行移植肾动脉造影，明确动脉狭窄后给予球囊扩张治疗。19 例手术患者术前肌酐(292.9±165.6)umol/L，术后肌酐下降至(190.3±130.5)umol/L，与治疗前相比较有统计学意义(P<0.05)；血管狭窄部位收缩期血流峰值术前(328.2±194.8)cm/s，术后(180.2±129.7)cm/s，与治疗前相比有统计学意义(P<0.05)。随着 CHAIR 评分增高,患者移植肾动脉狭窄所致严重程度不断升高。
**结论** CHAIR 评分系统具有在一定程度上评价移植肾动脉狭窄所致严重程度和提示手术干预时机的作用，评分≥8 分者往往需要采取及时的手术干预，患者可明显从中获益。

# 国内首次报道：供者来源性滑膜肉瘤向 3 例移植受者传播

杨洋, 张健, 朱一辰, 田野, 林俊
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 实体器官移植给许多终末期器官衰竭的患者带来了福音。但是，与大多数医疗干预措施一样，器官移植同样有着严重并发症的风险。供者来源性的疾病传播就是其中之一，包括：感染与供体来源性肿瘤(DDT)的传播。2015 年以来，我国进入了公民逝世后器官捐赠时代（DCD）。随之产生的大量边缘性供体无形中增加了 DDT 传播的风险。本文将报道国内首例供者来源性滑膜肉瘤向 3 例器官移植受者传播的病例。DDT 是器官移植中的一种罕见疾病，但严重影响器官移植患者的预后，滑膜肉瘤的传播则更为罕见。因此，我们的病例报道将警示移植从业者供体来源性滑膜肉瘤传播的严重后果，并为类似的病例提供更多的诊疗经验与启示。
**方法** 本例病例中，14 岁的女性供者死于胸部纵膈肿瘤引起的呼吸衰竭(2017 年 10 月)，器官获取时的快速冰冻病理回报为良性的纤维瘤。但最后从受者器官获取的标本经 DNA 微卫星和病理诊断证实，3 例受者移植后发生的肿瘤均为供者来源性的滑膜肉瘤传播。
**结果 左肾受者：**第一个经证实为供者来源性滑膜肉瘤传播的受者。在移植后 9 个月（2018 年 7 月）复查移植肾 B 超及腹部 CT 提示移植肾多发占位，移植肾穿刺活检诊断为滑膜肉瘤。确诊后患者进行了移植肾切除术，术后经 DNA 微卫星检测肿瘤为供者来源。移植肾切除后患者恢复血液透析，并停用免疫抑制剂。4 个月后（2018 年 11 月），胸部 CT 扫描提示肿瘤肺部多发转移灶。经过会诊并与患者商议，决定推荐患者使用 Anlotinib（TKI，三期临床试验）靶向治疗，现在患者肺部转移灶逐渐缩小。
**右肾受者：**在确诊第一例患者后，我们对右肾受者进行了预警，并定期对该受者进行肿瘤筛查。不幸的是，同年 11 月，右肾受者移植肾同样出现占位性病变。由于是单一病灶，因此与第一例患者治疗方式不同，我们选择保留移植肾以维持患者的生活质量，并对肿瘤病灶进行射频消融治疗。然而，移植肾肿瘤在射频消融 6 个月后于肾盂处复发合并血尿，同时伴有肺部转移。与患者协商后，我们对患者移植肾进行切除，恢复透析治疗。术后 DNA 微卫星检测同样证实为 DDT。
**肝脏受者：**肝移植受者同样也发生 DDT，起初移植医院认为是肝脏原发肿瘤复发而进行了左半肝切除。但直到左肾受者被证实为 DDT 后，肝移植受者才开始接受 Sorafenib（TKI）靶向治疗。5 个月后，受者肝右叶新出现占位性病灶，而随后病人最终死于全身多发性肿瘤转移。
**结论** 本病例报道了在捐献移植后一年内，3 名受者同时发生供者来源性肿瘤传播的情况。回顾该病例，在捐献及供者评估过程中存在恶性肿瘤误诊的情况，并直接导致了 DDT 的发生。因此，器官移植前对潜在恶性肿瘤的准确诊断将决定移植器官和受者的短期、长期存活。对潜在恶性肿瘤的准确诊断需要引起移植从业者的高度重视。

# 肾移植术后矿物质和骨异常管理

李宁, 郭晓红, 李晞璠, 郭文萍, 王明君, 宁媛
山西省第二人民医院

**目的** 肾移植受者（KTR）移植前已普遍存在矿物质和骨异常（MBD），移植后残存 MBD 加之移植肾功能和免疫抑制剂等的影响，几乎所有 KTR 都会面临不同程度甚至更为复杂的 MBD 临床问题。
**方法** 见附件
**结果** 见附件
**结论** KTR 的异质性使得针对 MBD 的研究和治疗具有挑战性，由于肾移植术后大多数 MBD 参数随着时间开始正常化，在可检测的临床事件（例如骨折和心血管事件）之前的潜伏期很长，因此需针对各种 MBD 联动指标联合达标，并加强对 KTR 的矿物质、骨代谢、血管钙化等更详细和具体的替

代标记进行评估以减少骨病理学的发展，最终减少心血管事件和骨折的发生，提高肾移植长期存活。

# 肾移植术前术后病人感染相关病毒研究

彭武
四川大学华西医院

**目的** 查询和分析患者肾移植术前术后病毒感染率的变化，向临床医生提供肾移植病人相关病毒感染情况的实验室依据。
**方法** 查询华西医院 2012 年 1 月到 2018 年 12 月之间行肾移植手术的患者术前术后巨细胞病毒(CMV)、风疹病毒、单纯疱疹病毒、弓形虫、EBV 的 IgG 及 IgM 阳性率的变化情况，使用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。
**结果** 1、CMV 感染率：术前患者 IgG+(G+M+/G+M-)百分比 93.08%，术后患者 IgG+(G+M+/G+M-) 百分比 96.83%，$\chi^2$ IgG+(G+M+/G+M-) =1.684,P=0.331,差异无统计学意义。术前患者 IgM+(G+M+/G-M+) 百分比 3.72%，术后患者 Ig M+(G+M+/G-M+) 百分比 2.66%，$\chi^2$IgM+(G+M+/G-M+)=0.148,P=1.00,差异无统计学意义。术前患者 IgM-(G+M-/G-M-) 百分比 96.27%，术后患者 IgM-(G+M-/G-M-) 百分比 97.36%。$\chi^2$IgM-(G+M-/G-M-)=0.148,P=1.000,差异无统计学意义。2、术前术后均行 EBV、单纯疱疹病毒、风疹病毒特异性抗体检测病例数几为零。
**结论** 肾移植手术及免疫抑制剂治疗可能对 CMV 感染率无明显影响，EB 病毒、BK 病毒、单纯疱疹病毒、风疹病毒这些病毒检测在肾移植病人中开展较少。

# 尿液供体来源游离 DNA 辅助诊断 BK 病毒尿症肾移植患者 BK 多瘤病毒肾病和移植肾损伤

黄刚[1], 陈徐涛[1], 杨诗聪[1], 陈文芳[1], 陈培松[1], 候晓涛[2], 蒋廷亚[3], 刘海涛[3], 刘枫[3], 王长希[1]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广州金域医学检验中心有限公司
3. 上海奥根诊断公司

**目的** 肾移植患者尿液中供体来源游离 DNA（dd-cfDNA）水平升高表明移植肾受损。本研究旨在评估尿液 dd-cfDNA 联合尿液 BK 病毒 DNA 载量检测对 BK 多瘤病毒肾病的诊断价值。
**方法** 纳入 66 例尿液中 BK 病毒载量>$10^7$拷贝/毫升的肾移植患者。其中 28 例（42%）确诊为 BK 多瘤病毒肾病。15 例（23%）为缓解期 BK 多瘤病毒肾病。23 例（35%）仅有尿 BK 病毒感染（无 BK 多瘤病毒肾病）。通过目标区域捕获测序技术对 66 份尿液标本进行 dd-cfDNA 定量检测。
**结果** 66 份尿液样本中 dd-cfDNA 绝对定量为 10.07±8.1 ng / ml。BK 多瘤病毒肾病组 dd-cfDNA（20.2ng / ml）绝对定量平均水平显著高于缓解组（5.51ng / ml，P = 0.00011）和单纯感染组（6.57ng / ml，P = 0.0025）。缓解组与单纯感染组之间无显著差异（P = 0.205）。三组之间尿液中 dd-cfDNA 相对定量无显著差异。三组患者尿液中 BK 病毒载量无显著差异（中位数 $2.9\times10^8$ vs $3.5\times10^7$ vs $1.4\times10^8$ 拷贝/毫升，P = 0.284）。BK 多瘤病毒肾病组血浆 BK 病毒载量（中位数，3000 拷贝/毫升）显著高于缓解组（中位数，0 拷贝/毫升，P = 0.015）和单纯感染组（中位数，0 拷贝/毫升，P = 0.003）。BK 多瘤病毒肾病组平均血清肌酐水平（223.5±114.9μmol/ L）略高于缓解组（182.9±70.9μmol/ L，P = 0.186），但显著高于单纯感染组（130.7±39.4μmol / L，P = 0.014）。ROC 曲线显示尿液 dd-cfDNA 预测 BK 多瘤病毒肾病的最佳临界值为 10.2 ng / ml，敏感性为 71.4%，特异性为 89.5%，曲线下面积为 0.82。

**结论** 尿液 dd-cfDNA 绝对定量联合 BK 病毒载量可以作为 BK 多瘤病毒肾病的无创诊断措施。

# 尿沉渣免疫组化双染技术预测肾移植 BK 多瘤病毒肾病

黄刚[1], 陈徐涛[1], 陈文芳[1], 杨诗聪[1], 候晓涛[2], 杨惠霏[3], 陈雁扬[1], 李军[1], 邓荣海[1]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广州金域医学检验中心有限公司
3. 暨南大学附属复大肿瘤医院

**目的** 本研究旨在确定诱饵细胞（decoy 细胞）的来源部位，提高 decoy 细胞对 BK 多瘤病毒肾病的诊断价值。
**方法** 纳入 105 例同时检测到尿液 decoy 细胞和尿液 BK 病毒阳性的肾移植患者，采用抗 HGD（肾小管上皮细胞特异性标记物）或抗 FTCD（皮质区肾小管上皮细胞特异性标记物）或抗 S100P（尿路移行上皮细胞特异性标记物）抗体联合抗 SV40T 抗原抗体进行双重免疫组织化学染色。
**结果** 在 76 例患者（其中 70 例确诊为 BK 多瘤病毒肾病）的尿液中同时检测到 HGD（+）/ SV40 T（+）细胞和 S100P（+）/ SV40 T（+）细胞，在另外 24 例患者（其中 3 例确诊为 BK 多瘤病毒肾病）的尿液中检测到 S100P（+）/ SV40T（+）细胞，剩余 5 例患者（无 BK 多瘤病毒肾病）的尿液中仅检测到 S100P（-）/ HGD（-）/ SV40 T（+）细胞。在 76 例含有 HGD（+）/ SV40 T（+）细胞的患者中，26 例（34.2％）患者同时具有 FTCD（+）/ SV40 T（+）细胞。HGD（+）/ SV40 T（+）细胞对 BK 多瘤病毒肾病的阳性预测值、阴性预测值、敏感性和特异性分别为 92.1％，89.7％，95.9％和 81.3％。
**结论** 抗 S100P / SV40T 和抗 HGD / SV40T 双重免疫组织化学染色有助于鉴定尿液 decoy 细胞的来源部位并预测 BK 多瘤病毒肾病。尿液中出现 FTCD（+）/ SV40 T（+）细胞表明肾皮质受累。

# 低晨尿尿比重预测肾移植患者 BK 多瘤病毒肾病

陈徐涛[1], 黄刚[1], 黄炀[1], 王泽源[2], 杨诗聪[1]
1. 中山大学附属第一医院 2. 中山大学中山医学院

**目的** BK 多瘤病毒通常感染移植肾髓质区集合管和远曲小管，而集合管和远曲小管是肾脏发挥尿液浓缩和稀释功能的主要部位。本研究旨在评估晨尿尿比重（USG）对肾移植患者 BK 多瘤病毒肾病的诊断价值。
**方法** 纳入 87 例肾移植患者，包括 27 例 BK 多瘤病毒肾病，22 例仅发生 BK 病毒尿症，18 例为 T 细胞介导排斥反应和 20 例移植肾功能稳定且无 BK 病毒感染的患者作为对照组。在移植肾穿刺活检时以及活检后 24 个月内不同时间点回顾性收集晨尿尿比重等临床资料。
**结果** 移植肾穿刺时，BK 多瘤病毒肾病组的 USG（1.00848±0.00262）显著低于单纯 BK 病毒尿症组（1.01305±0.003579，P <0.001），T 细胞介导排斥反应组（1.01133±0.002910，P = 0.001）和稳定组（1.01360±0.005844，P = 0.001，P=0.001）。USG 在单纯 BK 病毒尿症组，T 细胞介导排斥反应组和稳定组之间无显著差异（P = 0.253）。在 BK 多瘤病毒肾病组中，USG 增加的时机和趋势与尿液和血浆 BK 病毒载量下降的时机和趋势一致，治疗后 3 个月时的尿比重显著高于确诊 BK 多瘤病毒肾病时的尿比重（1.01167±0.00321，P <0.001）。受试者工作特征曲线显示晨尿尿比重预测 BK 多瘤病毒肾病的曲线下面积为 0.803（95％CI：0.721-0.937）。晨尿尿比重鉴别 BK 多瘤病毒肾病和 T 细胞介导排斥反应的曲线下面积为 0.811（95％CI：0.687-0.934）。
**结论** 晨尿尿比重可以作为预测 BK 多瘤病毒肾病以及区分 BK 多瘤病毒肾病和 T 细胞介导排斥反应的无创检测指标。

# 移植肾输尿管狭窄的成因分析与临床诊治

潘晓鸣, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后移植肾输尿管狭窄的病因及临床诊治措施有助于改善术后人/肾成活率。
**方法** 回顾性分析 2011 年 11 月至 2017 年 4 月西安交通大学第一附属医院移植科收治的肾移植术后移植肾输尿管狭窄 14 例患者的临床资料，并结合文献进行分析。
**结果** 经 B 超及移植肾输尿管造影等检查，14 例患者均存在不同程度的移植肾输尿管狭窄，其中 5 例行移植肾输尿管膀胱再植术，4 例行膀胱镜下移植肾输尿管双 J 管置入术，4 例行经皮穿刺移植肾造瘘及后续顺行双 J 管置入术，1 例行球囊扩张术，术后移植肾功能均恢复。6 例患者经手术解除梗阻后 2-3 月拔出双 J 管，随访 4-18 月，未发生排斥反应，肾功能正常，移植肾再无积水表现。7 例输尿管膀胱吻合口轻度狭窄患者，每隔 3 月更换双 J 管，随访 6 月，移植肾功能正常。1 例移植肾慢性失功。
**结论** 对于肾移植术后出现少尿、肌酐进行性升高的患者，应及早行移植肾 B 超、移植肾输尿管造影及 CT 尿路造影等检查，明确有无狭窄及狭窄位置，移植肾输尿管膀胱再植术，经皮穿刺移植肾造瘘术以，输尿管双 J 管置入术以及球囊扩张术是目前有效的治疗方法，若在手术过程中注意某些环节，则可减少部分移植肾输尿管狭窄的发生。

# 应用肾移植术后血肌酐下降率预测 DD 肾移植预后研究

胡筱筠, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后 2 天内的肌酐下降率（CR2d）与短期及长期预后的关系。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2016 年 1 月在我院接受心脏死亡器官捐献（DCD）供肾移植的受者资料，按照 CR2d 是否大于 0.5 分为 CR2d 高组和 CR2d 低组，利用单因素分析方法，分别研究 CR2d 对肾移植术后移植肾功能延迟恢复（DGF）、肾功能恢复正常时间、术后 1 月、1 年、3 年的肾功能的影响。利用 Cox 比例风险模型分析 CR2d 高低与移植物 3 年存活的关系。利用受试者生存曲线分析（ROC）法分析 CR2d 对于肾移植预后的预测能力。
**结果** CR2d 低组与 CR2d 高组分别有 79 例及 93 例受者，logistic 回归结果显示，CR2d 高是 DGF 发生的保护性因素（OR=0.07，95%CI 0.02-0.19，P<0.001）CR2d 高组和 CR2d 低组的平均肾功能恢复时间分别为 4.15±4.44d 和 16.84±15.65d，差异具有显著统计学差异（P＜0.001）。两组的术后 1 月的肾小球滤过率（eGFR）均值为 53.10±21.35 ml/min/1.73m$^2$ 和 82.73±26.54 ml/min/1.73m$^2$，差异具有显著统计学差异（P＜0.001）。两组肾移植术后血肌酐值分别为 162.63±115.15μmol/L 及 96.28±30.21μmol/L。差异具有显著统计学差异（P＜0.001）。logistic 及生存分析结果显示，CR2d 高是移植物存活的危险因素（OR=0.13, 95%CI：0.04-0.41，P<0.001），纳入 CR2d 后 ROC 曲线下面积为 0.85。
**结论** CR2d 高是肾移植短期及长期预后的不良因素，临床上，术后早期应终点观测早期肌酐下降情况，及时做好相应处理。

# 男性尿毒症患者性激素水平和性功能变化监测的临床意义

张江伟, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨男性尿毒症患者性激素水平和性功能变化，旨在为改善尿毒症患者生活质量及性功能障碍治疗提供临床参考。

**方法** 选取 2018.01-2019.01 于我移植中心等待移植的已婚男性患者 100 例做为研究组，年龄范围为 20～55 岁，平均年龄 38.72±3.21 岁，透析时间 10.23±3.83 月，并以健康男性的性激素水平作为对照组。而研究组中根据透析方式分为血液透析治疗组(HD 组，82 例）、腹膜透析治疗组（PD 组 18 例）。尿毒症患者每月监测睾酮（T）、泌乳素（PRL）、促卵泡激素（FSH）、黄体生成素（LH）和雌二醇（E2），同时监测血尿素氮（BUN）、肌酐（Cr）等数值，并根据透析时间进行性激素水平分组比较，将结果进行统计学分析。此外通过量表评估、临床表现及专科检查对男性尿毒症患者的性功能障碍进行诊断。

**结果** 尿毒症患者 LH、FSH、E2、PRL 值显著高于对照组（$P<0.05$），而 T 值均比正常组低（$P<0.05$）。透析时间 1-6 月时 T 水平呈升高趋势，其他性激素呈下降趋势，而透析时间超过 1 年性激素水平未再有明显改善，甚至部分数值回到透析前的水平。男性尿毒症患者 78 例(78.0%)出现不同程度性功能障碍，其中阳萎 60 例(76.9 %)，早泄 39 例(50%)，睾丸缩小 10 例(12.8%)，乳房发育 6 例( 7.69%）。

**结论** T 值降低是男性尿毒症患者性功能障碍的关键所在。而透析治疗可以在一定程度上清除毒素，使患者内分泌紊乱状况得到一定程度的改善。随着肾功能的进行性下降及透析时间延长后（>6 月），性激素水平的改善不明显，可能与长期透析后造成透析性营养不良、服用降压药、微量元素缺乏及精神压力增加等有关。包括重组人促红细胞生成素、1，25-$(OH)_2D_3$、溴隐亭、氯沙坦、锌制剂等药物治疗及肾移植治疗可适当改善性功能障碍。

# 肾移植术后早期彩色多普勒对移植肾动脉狭窄临床应用

郝琳, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨彩色多普勒超声(CDUS)在肾移植术后早期（6 月内）移植肾动脉狭窄(TRAS)诊断中的应用价值。

**方法** 选取 2018.1—2019.1 本中心通过 TDUS 疑似 TRAS 的肾移植术后患者 12 例，移植时间约 3.17±1.57 个月，其中 11 例通过经对侧股动脉穿刺插管行移植肾动脉数字减影血管造影(DSA)确诊为 TRAS，余 1 例未发现明显狭窄。对确诊的 11 例 TRAS 患者立即行经皮腔内血管成形术(PTA)治疗，2 例行单纯球囊扩张术，9 例行支架植入术(IAST)，术后复查显示狭窄程度均<10%。比较经过 PTA 治疗前后的 TRAS 患者 CDUS 参数、血肌酐、尿量的变化 。

**结果** 11 例肾移植术后 TRAS 患者，①其中 9 例在 PTA 治疗后尿量出现明显增加，1 例尿量未见明显变化，1 例疑似肾后性梗阻行输尿管膀胱二次吻合术；②其中 10 例 PTA 治疗后血肌酐有明显下降，1 例血肌酐未见明显变化，疑似药物性肾损害，调整免疫抑制方案后，肌酐逐渐下降；③在 11 例 TRAS 患者中移植肾动脉收缩期最大血流速度(PSV)及阻力指数(RI)均明显下降，分别为 35.52±10.68，0.52±0.068，肾段及叶间 PSV 及 RI 下降不明显，经过 PTA 治疗后肾门 PSV 及 RI 均显著升高，分别为 54.22±15.97，0.65±0.05。TRAS 患者 CDUS 中移植肾动脉 PSV 及 RI 敏感度高，分别为 91.6%，83.3%。

**结论** CDUS 在肾移植术后早期 TRAS 诊断中具有重要意义，主要表现为：低流速低阻力。CDUS 表现为低流速低阻力，是肾移植术后早期 TRAS 重要的诊断依据。

# 肾移植术后急性抗体介导的排斥反应的诊治进展（附病例分析）

王建宁, 门同义, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 郭学文, 陈浩, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后急性抗体介导的排斥反应的诊治
**方法** 通过复习权威指南及相关文献，讨论近年关于肾移植术后急性抗体介导排斥反应诊治的热点问题，结合我院肾移植中心治疗肾移植术后急性抗体介导排斥反应的具体病例，分析总结肾移植术后急性抗体介导排斥反应的诊治方案。
**结果** 近年来随着基础研究的进展，新型药物的研发，肾移植术后发生急性抗体介导排斥反应的诊治水平有了大幅提高，治疗有效率也有了一定提高，前景可观。
**结论** 肾移植术后发生急性抗体介导的排斥反应如果诊断及时，方案得当，可取的较好的治疗效果，避免移植肾失功。

# 肾移植术后输尿管狭窄的诊治

王建宁, 门同义, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 郭学文, 陈浩, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后输尿管狭窄的诊断及治疗措施。
**方法** 通过相关文献复习，讨论肾移植术后输尿管狭窄的诊断及治疗措施，结合我院肾移植中心的具体病例，分析总结我院肾移植术后输尿管狭窄的原因及诊治经验。
**结果** 肾移植术后输尿管狭窄在术后早期及晚期发生的表现及原因差别较大，需要及时诊断并积极采取相应治疗措施。
**结论** 肾移植术后输尿管狭窄需要尽早诊断并进行手术治疗。

# 肾移植术后早期移植肾输尿管结石梗阻的危险因素及预防措施

张晓明, 门同义, 王建宁, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 唐冠宝, 陈冬冬, 陈浩, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后早期 D-J 管拔除后并发移植肾输尿管结石梗阻的危险因素及预防措施。
**方法** 我中心 2014 年 6 月至 2018 年 6 月共行肾移植手术 483 例，肾移植术后常规 3-4 周拔除 D-J 管，其中 8 例（1.65%）患者拔管后出现少尿、血肌酐升高、B 超发现移植肾积水，CT 检查发现移植肾输尿管低密度结石。回顾分析 8 例患者的临床资料，分析早期结石发生的危险因素。从 2018 年 7 月至 2019 年 6 月，我中心采用肾移植术后早期应用排石药物等预防措施，收集此阶段共 246 例肾移植患者的临床资料，观察分析结石预防的临床效果。
**结果** 8 例移植肾结石患者均采用输尿管镜碎石并留置双 J 管后痊愈，随访至今肾功能稳定，未再出现输尿管结石。分析 8 例患者临床资料，梗阻发生时间为移植术后 3-4 周拔除双 J 管后，临床表现为少尿、肾积水、不同程度肌酐升高，一般无明显移植肾区疼痛，B 超和 CT 有助于明确诊断，拔除的 D-J 管周可间附壁结石形成，结石分析以尿酸成分为主。可能的危险因素：术后液体入量少尿量低于 2000ml（6/8,75%）;血尿酸血症（5/8,62.5%）;血肌酐偏高（4/8,50%）；尿白细胞升高（3/8,37.5%）。针对危险因素，从 2018 年 7 月至今，我们采用口服枸橼酸氢钾钠颗粒、嘱患者多饮水保持尿量 2000ml 以上、预防尿路感染等综合措施，共行肾移植手术 246 例，术后拔除 D-J 管后未再出现输尿管结石梗阻等情况，管周结石附着情况已少见。

**结论** 肾移植术后早期拔除 D-J 后出现移植肾结石梗阻积水可严重影响移植肾功能，如治疗不及时可影响移植肾长期存活。肾移植术后早期（4 周内）出现的结石的高危因素包括液体摄入减少、高尿酸血症、肾功能恢复不良、尿路感染等。早期发现输尿管梗阻并积极采用微创输尿管镜碎石治疗可尽快恢复移植肾功能。采用以口服枸橼酸氢钾钠颗粒为主的综合措施可有效预防结石梗阻的发生。

# 肾移植患者肺部感染后新发糖尿病的危险因素分析

陈浩, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 移植术后糖尿病（PTDM）是实体器官移植后常见的并发症，肾移植患者术后并发肺部感染后 PTDM 发病率明显升高。探讨肾移植术后并发肺部感染导致新发糖尿病(PTDM)的危险因素及其对预后的影响。
**方法** 回顾性分析本中心２０１７．１．１-２０１９.1.1 肾移植患者共３１１人。术后并发肺部感染患者８５人。其中既往糖尿病病史者６０人。PTDM 者 ９０人；其中并发肺部感染后 PTDM 者 ５５人。参考既往文献，发现高龄、肥胖、糖尿病家族史、他克莫司使用、男性均为肾移植术后 PTDM 发生的独立危险因素。
**结果** 通过对比移植术后并发肺部感染者 PTDM 及无肺部感染者 PTDM，利用单因素分析筛选危险因素，发现并发肺部感染者大量糖皮质激素应用是导致 PTDM 发生的独立危险因素。
**结论** 高龄、肥胖、糖尿病家族史、他克莫司使用、男性是肾移植受者发生 PTDM 的危险因素。而肾移植术后并发肺部感染后因大量糖皮质激素的应用增加了 PTDM 发病风险。

# 肾移植术后新发泌尿系肿瘤的临床诊治体会

郭学文, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后发生自体泌尿系恶性肿瘤的临床特点和诊治方法。
**方法** 回顾性分析 1990 年 1 月至 2018 年 12 月我们收治的 20 例肾移植术后发生泌尿系恶性肿瘤患者的临床资料.结果：其中 2 例肾盂癌、1 例输尿管癌（均接受根治性手术），17 例膀胱癌患者（12 例接受 TURBT 术、5 例接受根治性手术）
**结果** 肾移植术后可发生泌尿系统恶性肿瘤。
**结论** 肾移植术后并发自体泌尿系统恶性肿瘤成为影响受者长期存活的重要因素之一，因此日益受到人们的重视。移植术后患者高发恶性肿瘤,与其免疫抑制治疗和肾移植术的影响密切相关.治疗关键在于早期发现、早期治疗。

# 百令胶囊用于肾移植术后的 Meta 分析

周浩, 吴航, 余佐华, 何基明, 吴期浓
福建省人民医院

**目的** 系统评价百令胶囊用于肾移植术后的有效性及安全性。
**方法** 计算机检索 Pubmed、the Cochrane library、CBMNKI、维普和万方数据库，收集国内外公开发表的百令胶囊用于肾移植术后的临床研究中英文文献，对纳入的随机对照试验进行筛选、资料提取及质量评价，采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析处理。

**结果** 共纳入 11 篇文献、11 项研究，共计 1626 例肾移植术后患者。Meta 分析结果显示:常规西药联合百令胶囊在降低 Scr（*WMD*= -28.40，95%*CI*：-45.87 ~ -10.94，*Z*= 3.19，*P*=0.001）、BUN（*WMD*= -0.72，95%*CI*：-1.18 ~ -0.25，*Z*= 3.02，*P*=0.003）、24h Upro（*WMD*= -0.43，95%*CI*：-0.59 ~ -0.28，*Z*= 5.39，*P*< 0.00001）、ALT(*WMD*= -6.05，95%*CI*：-9.26 ~ -2.85，*Z*= 3.70，*P*= 0.0002）、AST（*WMD*= -11.96，95%*CI*：-19.2 5~ -4.68，*Z*= 3.22，*P*= 0.001）、提升 WBC(*SMD*= 3.99，95%*CI*：1.40 ~ 6.59，*Z*= 3.02，*P*= 0.003)，(*OR*= 2.89，95%*CI*：1.74 ~ 4.81，*Z*= 4.10，*P*< 0.0001)方面均显著优于单纯西药治疗，两组比较差异均具有统计学意义。在降低急性排斥反应发生率（*OR*= 0.45，95%*CI*：0.19 ~ 1.11，*Z*= 1.74，*P*=0.08）方面并没有体现出较好的临床效果。

**结论** 常规西药联合百令胶囊改善肾移植术后肝肾功能、提升血白细胞水平的疗效总体上优于单纯西药治疗，但在降低急性排斥反应发生率方面并没有体现出较好的临床效果。

（课题基金：国家自然科学基金面上项目 81473496；福建省自然科学基金面上项目 2017J01313）

# 再次经皮移植肾动脉内支架置入术成功治疗移植肾动脉支架置入术后狭窄一例

邹志宇, 肖志超, 杜敦峰, 昌盛, 陈松, 张伟杰
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 移植肾动脉狭窄（Transplant Renal Artery Stenosis, TRAS）是肾移植术后移植肾动脉由于各种原因致动脉管腔狭窄。是肾移植术后最常见的血管并发症。其发生率在每个中心的报道差异较大，为 1%～23%[1-4]，主要为吻合口狭窄，一般在 3 个月至半年后发生。其病因多为：①取肾和供肾灌洗时损伤肾动脉内膜；②血管吻合时动脉扭曲成角或缝合技术相关致吻合口狭窄；③移植肾动脉保留过长，安放移植肾后动脉成角；④供肾动脉或受者髂内动脉血管有动脉粥样硬化斑块，管腔狭窄；⑤严重或频发的急性排斥反应损伤动脉内膜；⑥肾动脉周围血肿等压迫。

**方法** 该病例中患者为肾移植术后 2 周因移植肾动脉破裂出血在移植肾动脉内植入一个自膨式附膜支架，术后 4 年余出现了严重的移植肾动脉狭窄。这种晚期出现的移植肾动脉狭窄，在临床较为罕见，极易造成临床医生的漏诊和误诊。本例患者急诊接受了再次经皮移植肾动脉内支架置入术，术后得到完全康复，本文报告该病例的治疗过程，并结合文献进行讨论。

**结果** 患者为男性，54 岁，于 2014 年 05 月 27 日在我院行第二次肾移植术，术后因 DDI（白色链珠菌）出现移植肾动脉破裂出血，予以修补后于移植肾动脉放置一覆膜支架，患者顺利康复出院。2018 年 11 月 6 日(术后 4 年余)患者无明显诱因突发尿量急剧减少、体重明显增加（增加 5kg 左右）（图 1），自诉腹胀明显、双下肢水肿、血压高且很难控制，伴胸闷、呼吸困难，于 11 月 8 日急诊入院。入院后当晚即行床边 CRRT 治疗，复查移植肾彩超提示移植肾内血流减少，RI 值为 0.37-0.65。急诊行经皮穿刺移植肾动脉造影显示：左侧移植肾动脉原支架内血流通畅，支架远端狭窄约 95%，血流较慢，予以 2.0×20 mm 及 4.0×15 mm 球囊扩张（16 atm），回弹严重，扩张不明显，更换 5.0×20 mm 球囊扩张（8 atm），于左侧移植肾动脉原支架远端置入 7.0×19 mm 支架（释放 10 atm），复查造影示左侧移植肾动脉支架贴壁良好（图 2）。支架置入术后当天尿量为 6770ml，血肌酐水平逐渐降至正常，血压控制良好，复查移植肾彩超提示移植肾内血流丰富，患者恢复顺利出院。

**结论** 患者原支架的血流很通常，狭窄处并不在原吻合口，而在原支架的远端，接近肾门处，且狭窄处有明显的弹性，用球囊可以顺利的扩张到原直径，但回弹严重，以致不得不再次置入支架恢复移植肾血流。结合患者移植肾动脉破裂出血病史、移植肾区 DDI 的病史和狭窄处的回弹特点，此次

移植肾动脉近肾门处再次狭窄的原因可能为局部的结缔组织瘢痕压迫导致。但为何 4 年后出现这种陈旧性瘢痕压迫，其具体原因仍然不明。
总结我们在该病例中得到的经验，在进入 DD 供肾的新时期，移植肾动脉狭窄的常见病因中，应该考虑及重视 DDI 的可能性。周末一般为漏诊和误诊的高发时段，需要医生足够的职业精神，才能及时并果断的作为诊疗判断，给患者最大的获益。

# 80 例脑心双死亡器官捐献肾移植的临床分析

洪汉利, 陈统清, 林敏娃, 谢碧琴, 叶佩仪, 肖观清, 孔耀中
佛山市第一人民医院

**目的** 探讨终末期肾病患者接受 DBCD 供者移植后的恢复情况及此种供体对受者及移植物术后的影响，评估扩大供体器官来源的可行性。
**方法** 回顾性分析我院 2011 年 9 月至 2015 年 8 月完成的 45 例 DBCD 供者和对应 80 例受者肾移植的临床资料，所有受者均采用双剂量巴利昔单抗免疫诱导治疗，术后使用泼尼松+吗替麦考酚酯分散片+他克莫司胶囊抗排斥治疗，随访 3 年，分别统计术后急性排斥、肾功能延迟恢复（DGF）、人肾存活、并发症情况，对不良事件及实验室异常结果进行评估。
**结果** （1）80 例受者 1、3、6、12 个月、2 年、3 年生存率分别为 100.0%、100.0%、98.7%、97.5%、97.5%、97.5%,移植肾存活率分别为 97.5%、97.5%、96.2%、95.0%、95.0%、92.5%；（2）80 例受者发生肾功能延迟恢复（DGF）13 例，发生率 16.3%，术后 DGF 组与无 DGF 组受者生存率及移植肾存活比较，差异无统计学意义（*P* 值分别为 0.413、0.332）；（3）45 例供者中 26 例发生 AKI，发生率 57.8%，AKI 组术前血肌酐水平显著高于非 AKI 组（P<0.01），AKI 组与非 AKI 术后 DGF 发生率分别为 22.2%和 8.8%（P>0.05）。两组术后 1 年、2 年、3 年血肌酐分别为（134.9+63.4）umol/L、（133.4+72.6）umol/L、(138.9+108.0)umol/ 和（106.6+28.2）umol/L、（102.6+38.3）umol/L、（112.4+26.0）umol/L（P<0.05），两组受者术后 3 年人肾存活率比较，差异无统计学意义（P>0.05）；（4）急性排斥 5 例，发生率 6.3%，所有受者均未发生原发性移植肾无功能，围手术期泌尿系感染 5 例、带状疱疹感染 2 例、腹腔感染例 2 例。
**结论** DBCD 肾移植短中期效果理想，在我国脑死亡尚未立法的环境下，是解决我国器官短缺的重要手段，为扩大供肾来源开辟了新途径。

# 肾移植术后肾肿瘤高危受者免疫抑制方案的选择

高陈, 彭龙开, 蓝恭斌, 代贺龙, 郭勇
中南大学湘雅二医院

**目的** 恶性肿瘤，特别是肾细胞癌，在肾移植受者中发生率显著高于普通人群，已成为影响移植受者长期生存的重要因素。研究显示不同免疫抑制药物对肾肿瘤的作用迥异，合理选择免疫抑制药物进行免疫抑制方案的配伍，对移植受者尤其是存在肿瘤高危因素的受者尤为重要，本研究探讨了不同的免疫抑制方案对肾肿瘤的作用。
**方法** 我们的研究利用环孢素（CsA、1μM）、他克莫司（Tac、0.1μM）、霉酚酸（MPA、2μM）、西罗莫司（Sir、0.2μM）组成 CsA+MPA、Tac+MPA、Sir+MPA、CsA+Sir、Tac+Sir 免疫抑制方案，分别处理肾癌细胞 786-O 和 Caki-148 小时，利用 Cell Counting Kit-8（CCK8）检测细胞的增殖活性。
**结果** 相对于对照组 MPA 和 Sir 可以抑制肾癌细胞 786-O 和 Caki-1 的增殖活性，而 CsA 和 Tac 则促进肾癌细胞增殖，而 MPA+Sir 组合对肾癌细胞显示了协同的抑制增殖活性的作用，而其他免疫抑制药物组合未显示抑制增殖的效应。

**结论** 肾移植术后对于存在肾肿瘤或存在高危因素的移植受者建议将移植方案调整为西罗莫司加霉酚酸酯的免疫抑制方案，有利于抑制肾肿瘤的增长。

# 移植肾失功后腹膜透析预后分析

谢锡绍, 张晓辉, 陈江华
浙江大学附属第一医院

**目的** 探讨比较移植肾失功患者接受腹膜透析（PD）和新发 ESRD 患者接受 PD 的预后。
**方法** 纳入 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 30 日在浙江大学医学院附属第一医院开始接受 PD 治疗的 53 例移植肾失功患者，中位年龄 43 岁，男性 22 例（41.5%）。按照性别和年龄按 1:3 匹配 159 例新发 ESRD 接受 PD 治疗的患者，分析比较两组预后差异和危险因素。
**结果 失功组患者平均 BMI（19.6 vs 21.6, p = 0.007）、血白蛋白水平（34.5 vs 36.5g/L, p = 0.031）显著低于常规 PD 组,** 中位残肾肾小球滤过率（6.9 vs 5.2 mL/min/1.73 $m^2$，p = 0.04）和 CRP（8.5 vs 2.6 mg/L，p = 0.003）水平高于常规 PD 组。两组患者在糖尿病和心血管比例均无显著差异。失功组有 45（84.9%）例应用糖皮质激素。失功组中位随访时间为 34 个月，常规 PD 组为 29.7 个月，K-M 生存曲线比较两组患者病人生存率和技术生存率均无显著差异。失功组有 14 例（26.4%）患者发生腹膜炎，发生率为 58.9 个月/次，常规组 38 例（23.9%）患者发生腹膜炎，发生率为 95.5 个月/次。失功组发生 3 次以上腹膜炎患者比例显著高于常规组（28.6% vs 10.5%）。多因素 COX 分析结果显示糖尿病和腹膜炎是患者出现技术失败的独立危险因素，心血管合并症和 CRP 是患者死亡的独立危险因素。
**结论** 移植肾失功患者接受 PD 治疗长期生存率与新发 ESRD 患者相似，但腹膜炎发生率升高，可能与移植肾失功患者仍使用激素等免疫抑制剂有关。

# 移植肾失功后血透和腹透预后比较

谢锡绍, 张晓辉, 陈江华
浙江大学附属第一医院

**目的** 探讨比较移植肾失功患者接受不同透析方式的预后。
**方法** 纳入 2010 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 30 日在浙江大学医学院附属第一医院开始接受血液透析（HD）或腹膜透析（PD）治疗的移植肾失功患者。收集患者基本信息、生化资料和结局资料。按透析方式分组，分析比较两组预后差异和危险因素。
**结果** 本研究共纳入 204 移植肾失功接受透析的患者，其中血透 151 例，腹透 53 例。血透组中位年龄（48 vs 43, p = 0.036）、中位残肾肾小球滤过率（8.75 vs 6.93 mL/min/1.73 $m^2$，p = 0.017）高于腹透组。血透组激素应用比例低于腹透组（38.0% vs 84.9%, p <0.001）。两组在糖尿病比例、心血管合并症比例、血红蛋白和白蛋白水平上无明显差异。K-M 曲线显示两组患者总生存率无明显差异（p=0.84），但腹透组技术失败率显著高于血透组(p<0.001)。多因素 Cox 结果显示腹透是移植肾失功患者接受透析后发生技术失败的独立危险因素，心血管合并症是移植肾失功患者接受透析后死亡的独立危险因素。
**结论** 移植肾失功患者接受不同透析方式长期生存率相似，但腹透患者技术失败率更高。

# 血浆外泌体 miRNA 阵列作为慢性移植肾肾病诊断标志物的研究

陈依梦, 薛冬, 徐海燕, 何小舟
常州市第一人民医院

**目的** 分析慢性移植肾肾病（CAN）患者血浆外泌体中特异性 miRNA 的表达变化，构建基于若干外泌体 miRNAs 的联合诊断模型，为深入研究外泌体 miRNA 表达与 CAN 发生发展的关系奠定基础。
**方法** 由凝胶排阻色谱法分离血浆外泌体（移植术后恢复良好者 n=16；CAN 患者 n=18）。前期通过 miRNA 芯片筛选差异表达的 miRNAs，选取 12 条 miRNA 进行荧光定量 PCR 检测。获得差异表达最明显的 3 条 miRNAs，通过 ROC 曲线、Logistic 回归分析建立外泌体 miRNAs 联合诊断模型，评估诊断准确度和特异度。
**结果** 荧光定量 PCR 检测发现，在移植术后恢复良好者和 CAN 患者中差异最大的血浆外泌体 miRNA 为 miR-210（p=0.0002），miR-21（p=0.0019）和 miR-4639（p=0.0262），均在 CAN 患者中显著上调。单指标分析，miR-210 诊断 CAN 的 ROC 曲线下面积为 0.8542，敏感度 66.67%，特异性 93.75%；miR-21 的曲线下面积为 0.7743，敏感度 55.56%，特异性 93.75%；miR-4639 的曲线下面积为 0.6701，敏感度 66.67%，特异性 75%。构建基于 3 个指标的联合诊断模型，ROC 曲线下面积为 0.9375，诊断敏感度 83.33%，特异性 93.75%，显著优于单指标。
**结论** 我们建立了血浆外泌体 miRNA 对于 CAN 的联合诊断模型。miR-210、miR-21 和 miR-4639 组成的 miRNA 阵列可能成为 CAN 早期无创诊断的生物学标志物。

# 肾移植术后新发恶性肿瘤：单中心经验

粟大明[1], 邓文锋[1], 刘如敏[1], 李江涛[1], 符芳翔[1], 梁鸿毅[2], 倪海强[1], 胡杨澄[1], 于立新[1], 徐健[1], 苗芸[1]
1. 南方医科大学南方医院 2. 广州市番禺区何贤纪念医院泌尿外科

**目的** 总结并分析单中心肾移植受者新发恶性肿瘤的发病率和临床特征，探讨肾移植受者发生癌症的危险因素。
**方法** 回顾性分析 1549 例肾移植受者的临床资料并统计恶性肿瘤的发生情况，与中国大陆地区普通人群进行比较，以探究肾移植受者患癌的危险因素和计算标准化发病比。
**结果** 47 例患者在肾移植术后发生恶性肿瘤，移植后 3 年，肾移植受者新发恶性肿瘤的累积发病率为 0.84％，5 年为 1.16%，10 年为 2.65％。与一般人群相比，肾移植受者的患癌风险显著升高，标准化发病比为 11(95％CI:10.5-11.3)。新发恶性肿瘤患者行移植时平均年龄为 48.3±11.8 岁，诊断出肿瘤时的平均年龄为 54.8±12 岁，移植至确诊恶性肿瘤的中位时间为 66（7-169）个月。所有的肿瘤类型共 17 种，其中结直肠癌最高发，累积发病率为 0.58％；其次是肾脏恶性肿瘤、肝癌和 PTLD，累积发病率为 0.32％；膀胱癌排第五位，累积发病率为 0.25％。确诊时即为进展期(Ⅲ或Ⅳ期)的有 21 例(44.7%)。多因素分析显示移植时年龄是肾移植受者新发恶性肿瘤的危险因素。
**结论** 肾移植受者的恶性肿瘤发病率较普通人群高，其中新发胃肠道和泌尿系统恶性肿瘤占比最高，移植时年龄是肾移植受者发生恶性肿瘤的危险因素。

# 口服维生素 B6 成功阻止肾移植术后 1 型原发性高草酸尿症损伤

杜敦峰, 蒋继贫, 周平, 赵圆圆
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨维生素 B6 对于 1 型原发性高草酸尿症的部分基因突变治疗意义

**方法** 回归性分析一例肾移植术后确诊为原发性高草酸尿症病人，患者因多囊肝和多囊肾，于 2016 年 8 月行同种异体肾移植术，抗排斥 FK506（3mg 一日两次）+MMF（米芙，540 毫克一日两次）+强的松（10 毫克一天一次），术后移植肾功能恢复顺利，19 天肌酐降至 103 umol/L 出院，术后六周复查发现肌酐 194 umol/L，行彩超发现轻度积水，双 J 管上端有沉积物，怀疑肾结石，结合患者既往有双肾多发小结石病史，行原发性高草酸尿症基因检测、尿液成分分析和肾穿刺术，后加用维生素 B6 口服，50 毫克一日三次。

**结果** 尿液成分分析为草酸为主，基因诊断证实患者的 AGXT 基因携带 A186V、R197Q 和 I340M 杂合突变，可确诊为原发性高草酸尿症 1 型，肾穿刺未提示有草酸结晶沉积，口服维生素 B6 后肌酐逐渐降至 145mol/L，目前肌酐维持在 130umol/L。

**结论** 移植术后诊断的原发性高草尿症病人多造成移植肾草酸结晶沉积，最终导致移植肾功能丧失，该例患者口服维生素 B6 后移植肾功能稳定，提示维生素 B6 对于 1 型高草酸尿症部分基因突变造成的损坏有阻止作用。

# 肾移植术后移植肾功能异常及发生急性排斥反应患者的超声特征分析

王天驰, 唐缨
天津市第一中心医院

**目的** 分析肾移植术后移植肾功能异常及发生急性排斥反应患者的超声特征。

**方法** 选取我院 2012 年 8 月至 2019 年 6 月肾移植术后肌酐异常且行移植肾穿刺活检的 211 例患者作为肌酐异常组，另外选取同期肾移植术后肾功能转归良好的 80 例患者作为正常对照组，回顾性收集两组移植肾二维超声、彩色多普勒及能量多普勒超声检查结果，对移植肾体积变化率（V-rate）、叶间动脉收缩期流速（S）、舒张期流速（D）、阻力指数（RI）、搏动指数（PI）及能量图信号分级（Power）进行统计分析，利用 ROC 曲线分析多普勒超声评价肾功能异常的诊断效能；按照病理类型将肌酐异常组分为急性排斥反应组（72 例）和其他病理组（43 例），分析多普勒超声对急性排斥反应的鉴别诊断效能。

**结果** 1）在肌酐异常组与正常对照组的对比中，肌酐异常组 V-rate 显著高于正常组[0.96% (-15.12%, 24.61%) vs -5.74% (-15.21%, 8.72%)]（$P<0.05$）、阻力指数（RI）分布及能量图信号（Power）分级差异亦具有统计学意义（$P$ 均＜0.05），余参数差异不具有统计学意义（$P>0.05$），V-rate、RI 及 Power 对移植肾功能异常的诊断效能分别为 0.576，0.542，0.810，三者联合诊断效能为 0.843，敏感性 90.5%，特异性 57.5%。2）V-rate、RI 及 Power 对鉴别移植肾急性排斥反应的诊断效能分别为 0.562，0.522，0.551，三者联合诊断效能为 0.647，敏感性 69.2%，特异性 55.0%。

**结论** 超声作为无创检测手段在监测移植肾功能及鉴别失功移植肾组织学类型方面有相关价值。

# Inhibitory effects of tanshinone IIA from Salvia miltiorrhiza Bge on human bladder cancer BIU-87 cells and xenograft in nude mice

黄涛
青岛大学附属医院

**目的** This study was to investigate the inhibitory effects of tanshinone IIA on human bladder cancer BIU-87 cells and the xenograft in nude mice.

**方法** BIU-87 cells were treated with tanshinone IIA with concentration of 0.5, 1, 2 and 4 g/L. The cell proliferation, cycle and apoptosis were detected. The nude mice with BIU-87 cell xenograft

were treated with normal saline (control), 5-fluorouracil (5-FU), 200, 400 and 600 mg/kg tanshinone IIA, respectively. The animal body weight and growth of tumor were measured. The expressions of B-cell lymphoma-2 (Bcl-2), Caspase-3 and proliferating cell nuclear antigen (PCNA) protein in xenograft were detected. The apoptosis index of cells was determined.
**结果** Results:tanshinone IIA inhibited the proliferation of BIU-87 cells, promoted their apoptosis, and arrested more cells in G0/G1 phase. Tanshinone IIA significantly inhibited the growth of xenograft in nude mice and promoted the apoptosis of tumor cells in xenograft. Tanshinone IIA down-regulated Bcl-2 and PCNA expression and up-regulated Caspase-3 expression in xenograft. In conclusion, tanshinone IIA has inhibitory effects on human bladder cancer BIU-87 cells, and can inhibit the BIU-87 cells xenograft in nude mice.
**结论** In conclusion, tanshinone IIA has inhibitory effects on human bladder cancer BIU-87 cells, and can inhibit the BIU-87 cells xenograft in nude mice.

# 肾移植术后重症肺部感染合并 ARDS 患者的护理

刘露
中南大学湘雅二医院

**目的** 总结 45 例肾移植术后重症肺部感染合并 ARDS 的护理措施。
**方法** 回顾性分析我院 45 例肾移植术后重症肺部感染合并 ARDS 患者的临床资料，针对患者的无助、悲观甚至恐惧心理，加强心理护理，给予积极的情感支持；有创机械通气的患者充分镇静、减少人机对抗现象，避免增加氧耗和意外拔管；纠正致命性的低氧血症；使用封闭吸痰装置维持呼气末正压，适时吸痰，保持呼吸道通畅，同时加强药物管理治疗避免继发感染总结护理措施。
**结果** 45 例肾移植术后重症肺部感染合并 ARDS 患者中 38 例（84.4%）经综合治疗后感染得到控制痊愈出院，3 例（6.67%）死亡，4 例（8.89%）放弃治疗。
**结论** 早期停用免疫抑制剂，联合用药抗感染治疗，早期明确病原学诊断，积极纠正低氧血症和低蛋白血症，护理上加强机械通气护理在常规护理基础上强化无菌操作和消毒隔离是成功救治肺部感染合并 ARDS 患者的关键。

# 肾移植中 Elisa 与 Luminex 技术检测血清抗 HLA 抗体的一致性研究

郭晓红, 李宁
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 本研究旨在比较酶联免疫（Elisa）和液相芯片（Luminex）两种技术在肾移植中检测血清抗 HLA 抗体的敏感性和一致性。
**方法** 分析 2017 年 1 月-2018 年 12 月我院肾移植术前及术后同一患者、同一时间采集血样并同时行 Elisa 和 Luminex 两种技术筛查抗 HLA 抗体的 1321 例结果，比较两种检测方法的敏感性并评价其一致性。
**结果** Elisa 和 Luminex 技术在筛查肾移植术前和术后患者血清抗 HLA 抗体中总体一致率为 89.3%，一致性检验 Kappa 值为 0.518，呈中度一致性；以 Luminex 技术为阳性标准 Elisa 阳性漏检率为 9.84%，以 Elisa 技术为阳性标准则 Luminex 阳性漏检率为 0.98%。
**结论** 在肾移植中，Luminex 技术和 Elisa 技术筛查血清抗 HLA 抗体结果呈中度一致性，Luminex 技术更为敏感，更具有优势。

# 肾移植受体马尔尼菲蓝状菌感染诊治分析

张纲, 罗珊, 叶倩, 朱笔嵩, 丁翔, 吴安华
中南大学湘雅医院

**目的** 研究肾移植受体马尔尼菲蓝状菌尿路感染继发真菌血症的临床特点以及其诊治方案
**方法** 回顾性分析一例肾移植术后出现马尔尼菲蓝状菌尿路感染以及继发真菌血症的诊疗经过。患者为肾移植术后 11 年，他克莫司、吗替麦考酚酯、甲泼尼龙维持抗排斥治疗，门诊监测血肌酐 240umol/L 左右。2019 年 6 月份因尿频、尿急一周来院，患者无发热、咳嗽等。入院后查尿常规示白细胞酯酶+，镜检白细胞 15/HP。予以留取清洁中段尿行尿细菌培养及真菌培养。患者入院后出现反复发热，体温波动于 38.5 至 39.7 摄氏度，给予安乃近等退热剂后热退，但发热反复出现，予以反复留取血标本行血培养。监测血肌酐升至 472umol/L。治疗上予以停吗替麦考酚酯，他克莫司减量，先后予以头孢哌酮舒巴坦及亚胺培南西司他丁抗感染治疗，发热无好转。G 试验 96.34pg/ml，GM 试验 1.61，加用氟康唑，患者发热无好转。之后尿培养报告为马尔尼菲蓝状菌，遂改用伏立康唑静滴抗真菌。次日热退。之后血培养回报也为马尔尼菲蓝状菌。逐步恢复免疫抑制剂，患者血肌酐逐渐下降。2019 年 7 月份患者血培养阴性，尿培养仍提示马尔尼菲蓝状菌。将伏立康唑改为口服维持治疗。一个月后患者来院复查，无发热、尿频等不适，尿常规：白细胞阴性，白细胞酯酶阴性。肌酐 289umol/L，尿真菌培养阴性
**结果** 患者尿路马尔尼菲蓝状菌感染及真菌血症好转，移植肾功能好转。
**结论** 肾移植术后马尔尼菲蓝状菌感染较为罕见，伏立康唑治疗效果佳，尽管其尿液中浓度低，但长期治疗结果显示其对马尔尼菲蓝状菌尿路感染也有效果，其机制仍需进一步研究。

# 尿路造口袋用于肾移植术后尿漏 10 例护理

易清清, 王殿珍, 石佩, 王静, 王姬
武汉大学人民医院

**目的** 探讨尿路造口袋在肾移植术后尿漏护理中的应用效果。
**方法** 总结 2017 年 12 月至 2019.04，因慢性肾功能衰竭尿毒症期实施同种异体肾移植术 228 例，发生尿漏 10 例（占 4.38%）均为男性患者，均为拔除伤口引流管 1-2 天、伤口出现渗液增加、且渗液肌酐水平显著高于血肌酐, 确诊为尿漏。其中 7 例尿漏患者直接使用尿路造口袋收集尿液，3 例患者采用常规换药 3 至 4 天后改用尿路造口袋收集尿液。尿路造口袋护理的操作如下：①清洁消毒、用造口粉喷于伤口周围皮肤；②测量伤口大小，修剪尿路造口袋底盘(所剪的孔应大于实际引流口或伤口 1～2mm，以避免尿液刺激皮肤），将造口袋牢固粘贴；③尿路造口袋下端可连接抗返流尿袋以便记录观察引流液；④尿路造口袋可 5-7 天更换一次，造口袋底盘卷边可及时更换。10 例病例均在伤口愈合、无液体流出后停止使用尿路造口袋，无并发症发生。
**结果** 尿路造口袋用于尿漏处理，具有如下优势：①尿路造口袋吸附性能好，能有效的防止渗漏，避免渗出液对皮肤的刺激、保持衣被的干燥，提高患者的舒适度；②利于引流液收集、便于病情观察；③减少医护人员的工作量和耗材料支出。
**结论** 尿路造口袋在肾移植术后尿漏中的应用简单易行、效果好，值得推广。

# 多普勒彩超及血流动力改变在监测复发性 IgA 肾病者移植肾功能损害中的应用

张锦[1], 邱江[2], 刘国昌[1], 陈国栋[2], 陈立中[2]
1. 广州市妇女儿童医疗中心 2. 中山大学附属第一医院

**目的** 探讨多普勒彩超及血流动力改变在监测复发性 IgA 肾病者移植肾功能损害中的应用。
**方法** 回顾性分析 2004 年 7 月至 2019 年 1 月间于中山大学附属第一医院器官移植中心行亲属活体肾移植术并经移植肾穿刺活检确诊复发性 IgA 肾病者共 78 例，基于 Lee 氏病理分级标准，评估相关超声及血流动力学指标在不同病理损伤级别中的诊断及预测价值。
**结果** 本组复发后 4 年累计生存率为 57.8%（平均随访时间 3.3±1.7）；多普勒彩及血流动力监测结果显示移植肾实质回声增强（$p$<0.01），血供分布衰减（$p$=0.02），主肾动脉段收缩期峰值血流速度衰减（$p$=0.04），弓形动脉段血流阻力增高（$p$=0.04）在 Lee 氏 I-V 级患者中存在显著差异；Logistic 回归分析显示实质回声增强（HR 23.0, 95%CI 5.1-104.1）及弓形动脉峰值血流速度衰减（HR 1.1 每增加 1 cm/s, 95%CI 1.0-1.2）是移植肾重度损伤（Lee 氏 IV-V 级）的独立预测因子；拟合 ROC 曲线显示上述两项指标在诊断移植肾重度损伤中具有较高价值（AUC=0.87），最佳诊断界值为弓形动脉峰值血流速度衰减 14.3 cm/s，不伴实质回声增强，敏感度 72.2%，特异度 88.3%。
**结论** 多普勒彩超及血流动力改变可运用于监测复发性 IgA 肾病者移植肾功能损害，对于重度损伤者具有较高的诊断价值。

# 肾移植术后假性醛固酮减少综合征 1 例并文献学习

谢东东
中南大学湘雅附二

**目的** 探讨肾移植术后假性醛固酮综合征的诊疗方案的制定及后期随访对疗效的判定
**方法** 对 1 例肾移植术后假性醛固酮减少综合征患者临床资料进行回顾性分析，并对肾上腺皮质功能减退相关文献进行系统学习，总结出肾移植术后假性醛固酮减少综合征的诊疗经验及分析，对预防器官移植患者术后肾上腺皮质功能减退进行进一步探讨
**结果** 患者经口服盐皮质激素（氟氢可的松 Fludrocortisone）治疗 1 个月后，体位性体血压及乏力等肾上腺皮质功能减退相关症状明显好转，血浆肾素活性及、血管紧张素Ⅰ/Ⅱ、醛固酮含量及血尿电解质组均恢复正常
**结论** 对肾移植术后出现严重体位性低血压及晕厥患者进行相关检查并鉴别诊断至关重要，确诊为假性醛固酮减少综合征者口服氟氢可的松后具有显著疗效，且未出现不良反应。

# 脂肪因子对肾脏移植后糖尿病的预测意义

孙晓霞, 董震, 李树娟, 曹延伟
青岛大学附属医院

**目的** 寻找对肾脏移植术后糖尿病有预测价值的脂肪炎症因子
**方法** 收集 2018.2-2018.8 月期间 80 例肾脏移植受者术后 1 周血样，定期监测血糖, 出院后门诊随访半年，根据血糖值分成移植后糖尿病和移植后非糖尿病 2 组,通过 Luminex 检测血中 IL-1 a、TNF-a、IFN-gamma、Resistin 、Chemerin 、Serpin A12/Vaspin 、Serpin F1/PEDF 、Fetuin 、IL-6、HGF、MCP-1、瘦素、脂联素等 13 种脂肪因子的表达，进行统计学分析。

**结果** 80 例肾脏移植受者术后糖尿病 13 例，术后非糖尿病 67 例，移植术后糖尿病发病率 16.25%，MCP-1 和瘦素具有统计学意义。
**结论** MCP-1 在肾脏移植受者术后糖尿病中升高，瘦素在肾脏移植受者术后糖尿病中降低，MCP-1 可能是肾脏移植后糖尿病的致病因子，瘦素可能是肾脏移植后糖尿病的保护因子。

# 探讨肾移植术后妊娠患者的孕期管理及分娩方式

张英
中南大学湘雅二医院

**目的** 肾脏移植是目前终末期肾病的最佳治疗手段，近年来肾脏移植数量的不断增加，相比较于维持性透析，肾脏移植可明显改善患者生活质量并降低大多数患者的死亡风险。此外，相关文献证据表明肾移植后肾功能，内分泌状态和性欲迅速改善，肾移植术后妊娠的数量也逐渐增加。而肾移植受者妊娠属于高危妊娠，对于参与该领域的医生来说是一个不小的挑战，探讨肾移植术后妊娠并分娩的肾移植手术情况、妊娠过程免疫抑制剂选择、分娩方式和结局。
**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2019 年 6 月在中南大学湘雅二医院行肾移植术后成功妊娠并分娩的 4 例受者肾移植手术情况、妊娠过程免疫抑制剂选择、分娩方式和结局。
**结果** 4 例受者移植时平均年龄(26±6)岁,4 例供体均为脑死亡供体肾移植，受体原发病均为未经活检明确的慢性肾功能不全尿毒症期。4 例女性患者均成功接受同种异体肾移植术,分别于术后 1～5 年成功妊娠。4 例患者孕期给予 FK506（他克莫司）、美卓乐（甲泼尼松龙片）和依木兰（巯唑嘌呤片）治疗，FK506 浓度 2～8ng/ml。其中 2 例患者足月剖宫产术正常分娩,1 例孕 $36^{+5}$ 周胎膜早破,早产经阴分娩，1 例孕 $38^{65}$ 周足月产经阴分娩。随访 1～5 年,肾移植患者肾功能均正常，婴幼儿均健康。
**结论** 肾移植术后妊娠为高危妊娠，患者的产科医生、肾移植科医生应共同随访，按时进行孕前筛查、孕期检查，妊娠前应更换合理的免疫抑制方案,孕期监测 FK506 浓度,精确调整免疫抑制剂及激素剂量,使其药物浓度保持在治疗窗内，尽量减少或避免严重的孕产妇和胎儿并发症，确保患者顺利妊娠及分娩。

# 肾移植术后肺部烟曲霉菌感染的原因及治疗策略探讨

周强[1], 于艳杰[1,2], 刘宏[1], 赵洪雯[1]
1. 西南医院肾科 2. 西南医院质控科

**目的** 探讨肾移植术后肺部烟曲霉感染的的原因，探讨其治疗策略。
**方法** 回顾性分析我院 2010 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 1 日的 DCD 供体肾移植术后肺部烟曲霉感染的病历，总结病历资料，查找感染原因，观察治疗效果，探讨治疗策略。
**结果** 2015 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 1 日，我院共进行 DCD 肾移植 165 例，术后出现肺部烟曲霉感染 5 例，其中男性 3 例，女性 2 例，平均年龄 44.6 岁。出现肺部感染的时间为术后 1 月至术后 96 月，平均感染时间为术后 23.6 月。其中 3 人出现肺部感染前无家属照顾，自行烧柴煮饭，居住条件较差，另外 2 人清洗空调方式失当。出现肺部感染时的首发症状时咳嗽、咳痰，伴或者不伴有胸闷，肺部 CT 的影像学表现为单个或者多个毛玻璃样结节，空洞形成，新月征，或者空洞内有漂浮物等。纤支镜灌洗夜培养为烟曲霉感染，其中 4 例对伏立康唑敏感，1 例对泊沙康唑敏感。抗真菌治疗疗程 6 月-10 月，平均疗程 7.5 月。所有患者均治愈，其中 3 例患者肺部空洞完全吸收，2 例患者肺部影像学无改变，长期保持稳定。无 1 例患者死亡。
**结论** 肾移植术后烟曲霉感染与患者生活环境相关，临床症状表现多样，早期纤支镜灌洗液培养为有效诊断手段，抗真菌治疗疗程较长，积极抗真菌治疗多能够获得良好疗效。

# 肾移植术后坏死性筋膜炎的诊断与治疗

张伟杰,昌盛,陈松,陈刚,蒋继贫,王心强,于广才,谢亚龙,曹沙
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 坏死性筋膜炎（necrotizing fasciitis , NF）是临床较少见的一种疾病，发展迅速，病情凶险，肾移植术后发生的 NF 罕见。本文通过分析我移植中心三例肾移植术后坏死性筋膜炎的临床资料，为该类疾病的诊断和治疗提供经验。
**方法** 2017 年来同济器官移植中心共发生 3 例肾移植术后 NF。收集其临床资料，主要包括病史、症状、体征、实验室检查、影像学检查等，总结其发病特点、诊断依据和治疗方法。
**结果** 例一肾移植后半年，在肺部感染治愈、拔除 CRRT 导管 24h 后发生下肢肿胀，并迅速出现休克、死亡。例二为移植后 2 年，移植肾上方深压痛，B 超发现脓肿，遂行超声引导下脓肿穿刺。穿刺 24h 后出现局部软组织肿胀、疼痛等，次日血压降低、出现感染性休克症状，迅速急诊行“腹壁多切口减压清创+VSD 引流”，术后逐步康复。例三为一移植后 DGF 的患儿，肾功能恢复过程中出现双下肢疱疹，治疗过程中由于患者抓挠、挤压致右下肢疱疹部位而出现皮肤破溃。随后发热、下肢明显肿胀、休克，经抗休克治疗后转小儿外科行“皮肤及皮下坏死组织切除清创术+VSD 覆盖术”，最终康复。
**结论** 坏死性筋膜炎病情危重、进展迅速、病死率高。强调早诊断、早治疗。对本病有一个充分的认识，尽早手术清创联合 CRRT 及重拳抗感染治疗是治疗成功的关键。

# 肾移植术后巨细胞病毒感染的护理体会

姚欢
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后巨细胞病毒感染的护理
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2018 年 12 月在中南大学湘雅二医院泌外器官移植科肾移植术后确诊发生巨细胞病毒感染的 73 例患者治疗的护理体会，其中男性 46 例，女性 27 例，平均年龄 38.2 岁；确诊 CMV 感染时间在术后 25 天-4 年不等，平均时间 11 个月。护理措施：一、加强基础护理，预防二重感染。1.保持病室环境清洁，移动式空气灭菌机持续空气消毒，定时开窗通风，室内物体表面及地面用 500 mg/L 含氯消毒液每天擦拭 2 次；2.加强对患者的口腔护理，防止口腔感染的发生，复方替硝唑含漱液漱口；3.发热患者出汗较多者 ,及时更换床单位及衣裤。协助患者定期翻身，做好皮肤护理；4.护理人员应加强自我保护意识，接触患者前后要清洁洗手，正确佩戴口罩，以防交叉感染。二、准确药物护理，关注不良反应。1.治疗巨细胞病毒感染的药物主要有口服以及静脉的更昔洛韦 , 应和患者及家属进行有效沟通, 告知患者服药的时间和计量,保证患者能够按时服药；2.静脉滴注更昔洛韦一般以 10-14 日为 1 个疗程, 单次给药,每天两次按时给药。3.根据患者病情变化调整免疫抑制剂用量，向患者做好解释工作，了解药物的药理作用，观察药物不良反应，对可能导致的骨髓抑制以及肝肾功能损害，应定期监测血常规、肝肾功能；4.采用生理盐水稀释，尽量不用葡萄糖注射液稀释，以减少 pH 值突变对更昔洛韦与液体的相互影响，药物现用现配。三、合理营养护理，提高抗病能力。1.肾功能恢复正常的患者，清淡、易消化、高热量、优质蛋白、高维生素和纤维素饮食，提倡少量多餐，规律进食，如鸡蛋、牛奶、鱼肉、鸡肉等；2.不能经口摄取足够能量的可给予肠外静脉高营养支持疗法, 静脉滴注脂肪乳或复方氨基酸等；3.肾功能受损的患者,进食优质蛋白质，提升患者的机体免疫力；4.减量脂肪乳用量, 避免脂肪乳代谢给肾脏增加负担 ,选用肾病专用氨基酸进行静脉注射。四、重视心理护理，减轻心理压力。1.根据 CMV 感染较为复杂多样的临床症状及较大的个体差异，制订相应的护理计划，与患者多进行交流与沟通，了解有关疾病相关知识、治疗过程及治愈病例, 使其树立信心 ,使患者处于接受治疗的最佳生理和心理状态，最大限度地减轻患者的躯体病痛；2.加强巡视,了解需要，帮助解决问题，建立良

好的护患关系，随时安抚患者的情绪，鼓励患者积极的面对生活并配合治疗，对待情绪化较严重的患者要特别对待，采用灵活的方式对患者进行心理引导,提升患者的生活信心。
结果 73 例肾移植术后确诊发生巨细胞病毒感染的患者中，67 例以 CMV 肺炎形式出现
其中 63 例合并细菌或真菌等其他病原体感染,4 例 CMV 肺炎合并其他病原体并发生 ARDS 死亡,55 例治愈，8 例好转。6 例以 CMV 血行感染出现，CMV-DNA 拷贝数升高，经治疗后全部治愈。
**结论** 全面而细致的观察及护理有利于 CMV 感染的治疗和患者的康复。

# 关于 CSRKT 系统升级后的一点体会

江芬
中南大学湘雅二医院

**目的** 中国肾移植科学登记系统是国家卫生计生委唯一认定的官方中国肾移植数据库，亦是全球第二大移植注册系统， CSRKT 系统历时三次系统升级，目前已成为“国家卫生计生委肾脏移植质量控制中心”。
**方法** 今年 CSRKT 系统升级后完成了与 COTRS 系统的对接，现在所有供体基本信息必须录入，必填项与参数更详细更精准，更注重并发症和不良事件的上报，方便以后更好的查询和项目的研究.
**结果** 数据查询更方便，各种数据导出功能满足任意数据的格式需要，任意参数的统计分析。
**结论** 新系统上线后，能够更好满足长久临床研究需要，能够让我们的研究项目和国际前沿保持同步。

# 肾移植远期尿蛋白的临床治疗观察 ——附 10 例用昆仙胶囊治疗尿蛋白的病例结果

文志向
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨肾移植远期尿蛋白的有效治疗方法，以提高肾移植长期存活率。
**方法** 回顾性分析总结 10 例肾移植术后远期蛋白尿的病例，使用昆仙胶囊治疗的临床结果。
**结果** 本组病例共 10 例，其中男 7 例，女 3 例。患者年龄从 51 岁～78 岁，平均 61±27 岁。肾移植年限从 12～22 年。
10 例尿蛋白患者均口服昆仙胶囊 2#×3 次/天，服药后 2 周复查尿蛋白，以后每半月复查一次。尿蛋白转阴或明显减少为显效；尿蛋白稍减少或查血浆蛋白明显提升判断为有效；服药 2 月后，尿蛋白仍不减少，判断为无效。
本组 10 例患者，6 例为显效，2 例有效，有 2 例患者无效，总的有效率达 80%。10 例患者均未发现副作用。
**结论** 昆仙胶囊是治疗肾移植远期尿蛋白的一种有效药物，无副作用，可以推广使用。

# 影响肾移植术后移植肾功能的多因素分析

张胜男
吉林大学第一医院

**目的** 探讨慢性肾功能衰竭患者行同种异体肾移植术后影响移植肾功能的危险因素，为促进肾移植术后移植肾功能恢复及提高肾移植患者生活质量提供理论及实践依据。
**方法** 通过中国肾移植科学登记系统收集自 2008 年 1 月至 2014 年 3 月在吉林大学第一医院行同种异体肾移植手术的 841 名患者临床资料。入选患者均规律随访 2 年以上，即术后 1 个月内每周随访一次，3 个月内每两周随访一次，6 个月后每月随访一次，12 个月后每 3-6 个月随访一次，并排除临床资料不完善者。回顾性分析其性别、年龄、体重、原发疾病、透析类型、供肾捐赠类别、群体反应抗体、供肾冷/热缺血时间、免疫诱导、术后免疫抑制剂应用、感染、排斥反应发生情况及类型、移植肾功能延迟性恢复、慢性移植肾失功等因素，采用单因素分析法和 logistic 多元回归分析法分析肾移植术后导致移植肾失功的独立风险因素。
**结果** 本研究一共纳入 841 例患者，其中男性 576 人，占比 68.37%，女性 266 人，占比 31.63%；年龄在 19~67 岁之间，平均年龄 41.00 岁。术后有 52 例发生慢性移植肾失功，慢性移植肾失功率为 6.18%，存活率为 93.82%。
移植患者的年龄、体重、体重指数及体重指数分级、移植肾排斥反应、移植肾功能延迟性恢复对慢性慢性移植肾失功有显著影响（P<0.05）。年龄、体重指数、排斥情况是慢性移植肾失功的独立危险因素（P<0.05）。
**结论** 1.肾移植患者年龄、体重、体重指数及体重指数分级、排斥情况、移植肾功能延迟性恢复对慢性移植肾失功有显著影响。2. 年龄、体重指数、排斥情况是慢性移植肾失功的独立危险因素。严格控制年龄和体重指数及采取有效措施降低排斥反应的发生，可降低慢性移植肾失功的发生率。

# 昆仙胶囊对肾移植后难治性蛋白尿的有效性和安全性研究

朱兰, 郭志良, 夏强兵, 赵光远, 林正斌, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 初步探讨昆仙胶囊对肾移植后各种原因导致的难治性蛋白尿的有效性和安全性应用。
**方法** 本研究为前瞻性、自身对照的干预性研究。于 2018.8.1 至 2019.1.31 入组 40 例肾移植受者，均为口服 ARB/ACEI、雷公藤多甙片和/或其它药物治疗仍存在蛋白尿（24h 尿总蛋白>500mg）持续超过半年受者。入组后停用雷公藤多甙片，转换为昆仙胶囊（每日 3 次，每次 2#，餐中服用），记录入组时、入组 1m、3m 的 24h 尿蛋白定量和血肌酐、肝功能变化以及不良反应。
**结果** 所有受者中男性 24 例、女性 16 例，平均年龄 45.4±9.3 岁；DD 供肾 30 例、亲属供肾 10 例。免疫抑制剂：Tac 30 例、CsA 9 例、SRL 1 例；MMF 35 例，布雷迪宁 5 例；无激素 12 例。出现蛋白尿的中位时间在肾移植后 36m（1m～187m），蛋白尿的病理诊断包括：IgA 肾病 5 例（均已切除扁桃体）、TG 3 例、BKV 2 例、DM 2 例、FSGS 1 例、CR 4 例、HBV 4 例、非特异性改变 4 例，另 15 例未行移植肾穿刺。口服昆仙胶囊后不良反应 4 例（10%），分别为胃痛返酸 1 例、皮肤瘙痒 1 例、转氨酶轻度升高伴食欲下降 1 例、转氨酶轻度升高伴便秘 1 例，均退出研究。36 例受者完成观察，治疗后尿蛋白下降幅度≥50%的 14 例（39%），下降 30%～50%的 15 例（42%），下降 10%～30%的 5 例（14%），无下降的仅 4 例（11%）。36 例受者治疗 1m 和 3m 时的 24h 平均尿蛋白定量分别为 1107±142mg 和 821±103mg，总体均较治疗前的 1779±158mg 明显下降（p<0.001）。血肌酐在治疗前、治疗 1m 和治疗 3m 时分别为 136.7±7.4umol/L、133.9±5.9 umol/L 和 138.8±7.1umol/L（*NS*）。36 例受者转氨酶均在正常范围波动，无胆红素升高。

**结论** 昆仙胶囊对肾移植后各种原因引起的难治性蛋白尿均有较显著的缓解作用且起效快，个别病人出现不良反应而停药后迅速好转，总体安全可靠。

# 高尿酸血症与肾移植术后新发糖尿病的相关性研究

李江涛[1], 邓颖颖[2], 邓文锋[1], 刘如敏[1], 符芳翔[1], 粟大明[1], 倪海强[1], 胡杨澄[1], 于立新[1], 苗芸[1]
1. 南方医科大学南方医院器官移植科 2. 南方医科大学珠江医院检验医学部

**目的** 分析肾移植术后新发糖尿病（NODAT）的影响因素以及高尿酸血症（HUA）与 NODAT 的相关性。
**方法** 回顾性研究我院 2015 年 1 月至 2017 年 12 月 224 例肾移植受者的临床资料，比较分析 NODAT 的危险因素，探究 HUA 与 NODAT 的相关性。
**结果** 与非 NODAT 组相比，NODAT 组中 HUA 的发生率更高（77.97% vs.39.39%，P＜0.001）；与尿酸正常组相比，HUA 患者更容易出现 NODAT（术前 37.72% vs.14.55% ，P＜0.001，术后 41.44% vs.11.50% ，P＜0.001）。此外，NODAT 组患者术后早期（术后 4 周内）血糖、术后甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白、他克莫司药物浓度以及 eGFR 水平更高，高密度脂蛋白水平更低，供肾冷缺血时间更短。Logistic 回归分析结果表明：与 NODAT 发生的相关危险因素为 HUA（OR=5.647，P=0.001）、术后早期高血糖（OR=15.838，P＜0.001）及高甘油三酯（OR=30.195，P＜0.001），Kaplan-Meier 生存分析法及 Kendall’s tau-b 相关分析表明，HUA 患者出现 NODAT 的时间更早，且 HUA 与 NODAT 的发生具有正相关性（Kendall’s tau-b=0.34，p＜0.001）。
**结论** 肾移植受者 NODAT 的发生受多种因素的影响，其中 HUA 是影响 NODAT 发生的一个重要因素。

# 移植肾动脉阻力指数与尿酸的相关性及其对移植肾功能预测价值的研究

李江涛[1], 邓颖颖[2], 王成鑫桥[1], 邓文锋[1], 刘如敏[1], 胡杨澄[1], 于立新[1], 徐健[1], 苗芸[1]
1. 南方医科大学南方医院器官移植科 2. 南方医科大学珠江医院检验医学部

**目的** 分析移植肾动脉阻力指数（RI）与尿酸之间的相关性，并探究 RI 对肾移植术后移植肾功能预后的预测价值。
**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 12 月在我院接受同种异体肾移植术、肾功能恢复良好且定期进行随访的 324 名患者的临床资料，收集患者术后 1 个月移植肾动脉阻力指数及血肌酐、尿酸、空腹血糖、尿素氮、胱抑素 C、总 $CO_2$、甘油三酯、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、总胆固醇等指标，以及患者的性别、年龄、是否出现移植肾功能延迟恢复，并记录患者历次随访的资料。以中位移植肾动脉 RI 为界，将患者分为高阻力指数组（RI≥中位数）和低阻力指数组（RI＜中位数），采用 Logistic 二元回归分析影响 RI 的因素，用 COX 风险比例分析两组之间移植肾存活情况，利用 ROC 曲线评估 RI 预测移植肾功能的价值。
**结果** 中位移植肾动脉 RI 为 0.67，高阻力指数组（n=171）与低阻力指数组（n=153）之间患者年龄、尿酸、血肌酐、胱抑素 C 差异具有统计学意义，Logistic 二元回归分析显示患者年龄（P＜0.001）以及尿酸（P＜0.001）是 RI 的影响因素，Spearman 相关分析法判断 RI 与尿酸的关系，结果 RI 与尿酸之间存在正相关性（rs=0.390，P＜0,001）。以出现蛋白尿、血肌酐升高超过 50%以上或者出现移植肾动脉狭窄为终点事件，Cox 回归分析显示 RI 是移植肾功能的影响因素（P=0.023），高阻力指数组移植肾“死亡”风险高于低阻力指数组（HR=1.603）；ROC 曲线分析

结果显示：当 RI=0.68 时，约登指数最大（为 0.403），对应的灵敏度为 0.624，特异性为 0.779，ROC 曲线下面积为 0.731。
**结论** 移植肾动脉 RI 与尿酸具有正相关性，监测移植肾动脉 RI 对预测移植肾功能预后具有一定的临床价值。

# 肾移植术后糖尿病的危险因素研究

郝伟
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 移植后糖尿病(PTDM)仍然是肾移植术后最常见的并发症，并且会增加移植患者的感染风险及死亡率。识别移植前可控的危险因素可以及时预防 PTDM。本研究旨在确定移植前代谢综合征相关指标是否能够预测初次行肾移植术患者的 PTDM。
**方法** 我们对 117 名首次接受肾脏移植的非糖尿病患者进行了单中心回顾性研究。术后 1 个月至 1 年诊断为 PTDM。采用多变量 logistic 回归和 Cox 比例危险模型检测 PTDM 移植前的潜在危险因素。
**结果** 肾移植后一年，19.7%的受者发展为 PTDM。PTDM 患者术前的空腹血糖(FPG) (P=0.026)、体重指数(BMI) (P=0.006)明显高于非 PTDM 患者，高密度脂蛋白胆固醇水平相对较低(P=0.015)。代谢综合征的存在是 PTDM 的独立危险因素，通过多变量 logistic 回归分析(OR 1.28, 95% CI 1.04 1.51, P=0.038)和 Cox 比例危险模型(OR 2.75, 95% CI 1.45 6.05, P=0.021)进行评估。此外，FPG>5.6 mmol/L 和 BMI >28 kg/m2(肥胖)均可预示着发生 PTDM 的风险较高。
**结论** 综上所述，我们已经证实，在我国初次肾移植的受者中代谢综合征及其组成部分：肥胖(BMI >28 kg/m2)和 IFG (FPG >5.6 mmol/L)是发展 PTDM 的独立危险因素。故移植前干预肥胖和 IFG 的相关措施可能会降低术后 PTDM 的发生率。

# 肾移植术后移植肾动脉并发症的诊治经验总结

周江桥, 邱涛, 陈忠宝, 马枭雄, 邹寄林, 张龙
武汉大学人民医院

**目的** 分析总结肾移植术后移植肾动脉并发症患者的临床诊治经验，为肾移植术后移植肾血管并发症诊疗提高参考。
**方法** 收集我院 2015 年 1 月-2019 年 6 月肾移植患者的临床资料，总结移植术后出现肾动脉并发症的患者临床资料，分析诊疗方法，随访移植肾功能，受者生存率及其他并发症发生。
**结果** 共收集肾动脉破裂 2 例，肾动脉狭窄 43 例，肾动脉瘤 1 例临床资料。肾动脉破裂 2 例患者中 1 例为 MRSA 感染，1 例为 CRKP 感染，分别在术后 14 天，18 天突发破裂急诊手术，术中给以移植肾切除，术后行髂外动脉覆膜支架植入术，经过抗感染治疗后重新恢复透析治疗；1 例髂外动脉和肾动脉术后 2 月出现多发动脉瘤，给以肾动脉和髂外动脉覆膜外支架植入形成烟囱样结构，术后动脉瘤消失，移植肾保留，肾功能恢复正常；43 例肾动脉狭窄患者，术前通过多普勒超声初诊，并 DSA 确诊，41 例行肾动脉支架植入，2 例行球囊扩张，术后肾功能恢复良好，1 例介入治疗出现肾包膜出血并发症，1 例介入后出现急性肾衰，透析治疗后好转，随访至今，2 例移植肾失功，1 例肺部感染死亡。
**结论** 肾移植术后肾动脉并发症经过积极介入治疗可以取得良好效果。

# 296 例儿童 DD 供肾移植血栓性并发症回顾性分析

胡善彪, 余少杰
中南大学湘雅二医院

**目的** 回顾性分析本中心儿童 DD 供肾移植血栓性并发症的发生率以及相关影响因素。
**方法** 回顾性分析我院 2012 年 1 月至 2018 年 6 月完成的 296 例儿童 DD 供肾移植，将其分为三组，将 248 例单肾移植设为组一，48 例双肾移植中，31 例供体满足三“5”原则（供体年龄>5 月，供体体重>5kg，供肾长径>5cm）设为组二，17 例不满足三“5”原则者设为组三，统计血栓性并发症的发生率，分析供体年龄、供肾大小以及手术方式的选择与术后血栓性并发症的关系。
**结果** 组一 248 例单肾移植受体有 2 例发生移植肾栓塞，发生率为 0.8%，经分析，为外科操作失误所致；组二 31 例双肾移植受体未出现血栓并发症，发生率为 0；组三 17 例受体有 5 例发生移植肾栓塞，其中 3 例单肾动脉栓塞，1 例双肾动脉栓塞，1 例单肾静脉栓塞，发生率为 29.4%，且均为采用分离式双肾移植术式的受体，而接受“利用主动脉远端建立流出道的双肾移植”术式的 12 例受体无 1 例发生栓塞。
**结论** 1.对于儿童供肾移植，供肾长径>6cm,可选择单肾移植，供肾长径<6cm,尽量选择双肾移植；满足三“5”原则的供体，行双肾移植安全有效，风险较低；不满足三“5”原则的供体，手术难度大，栓塞发生率高，无相关经验的移植医生尽量避免这类手术，且应尽量避免选择分离式双肾移植术式；“利用主动脉远端建立流出道的双肾整块移植”术式似能有效解决新生儿供肾移植血栓高发的难题，但仍需扩大样本量并进行长期随访观察。

# 肾移植术后新型隐球菌感染的诊治

谢续标, 宋磊, 彭龙开, 彭风华, 蓝恭斌, 余少杰, 王彧, 唐笑天, 代贺龙, 方春华, 聂曼华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后新型隐球菌感染的诊治方案。
**方法** 收集并回顾性分析 2011 年 1 月至 2019 年 7 月经新型隐球菌实验室检测并行氟康唑治疗的 24 例肾移植术后感染受者的临床资料,包括受者的感染部位、临床表现、真菌学、组织病理学、影像学检查结果及治疗经过和转归。
**结果** 所有肾移植受者术后常规应用他克莫司(FK506)+吗替麦考酚酯(MMF)+泼尼松三联免疫抑制治疗。其中免疫诱导有 18 例，10 例为巴利昔单抗、5 例为兔抗人免疫球蛋白、3 例为抗胸腺细胞球蛋白；另有 4 例未使用任何免疫诱导剂。感染时间为术后 2.76±2.68 年。实验室新型隐球菌荚膜抗原阳性的病例共 12 例，其中单纯隐球菌性肺炎 5 例、单纯隐球菌性脑膜炎 3 例、全身播散性隐球菌感染 2 例、皮肤隐球菌病 1 例、深部隐球菌感染致移植肾动脉破裂 1 例。新型隐球菌荚膜抗原阳性但未见其他临床及实验室表现的病例共 12 例。隐球菌感染症状因感染部位不同而异，肺炎临床多表现为发热、咳嗽、咳痰、气促及胸痛等症状,胸部 CT 示结节、胸腔积液等。主要经肺穿刺活组织检查(活检)行六胺银、PAS 染色及肺泡灌洗液墨汁负染色确诊。隐球菌性脑膜炎患者临床表现以发热、阵发性头痛伴呕吐症状居多,主要经血培养及脑脊液墨汁负染色确诊。皮肤隐球菌病表现为皮疹、蜂窝织炎等,经皮肤活检行六胺银、PAS 染色确诊。患者分别给予两性霉素 B、氟康唑、5-氟尿嘧啶等规范抗真菌治疗（诱导期+维持期）+免疫抑制剂减量治疗。24 例受者中 2 例死亡,其余受者预后情况良好，未见复发（随访时间为 1.23±1.74 年）。比较经验性使用氟康唑+两性霉素治疗隐球菌感染和有明确病检、影像学依据的隐球菌感染诊治方案在患者预后（p=0.031）、并发症（p=0.024）、生存期（p=0.015）上无明显差别。
**结论** 肾移植术后受者新型隐球菌感染因临床症状缺乏特异性,对怀疑隐球菌病者应及时做血培养、肺穿刺活检、脑脊液、皮肤活检等检查以确诊。经验性使用规范抗真菌治疗可降低病死率。

# 体素内不相干运动磁共振评价早期慢性移植肾肾病

张声旺, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 探讨应用体素内不相干运动扩散加权成像（intravoxel incoherent motion diffusion weighted imaging，IVIM-DWI）技术无创性评价早期慢性移植肾肾病（chronic allograft nephropathy，CAN）的可行性及临床应用价值。
**方法** 收集符合本研究纳入标准的住院患者 23 例，其中经病理诊断为早期慢性移植肾肾病（CAN 组）的患者 12 例，移植肾肾功能长期稳定的志愿者（对照组）11 例。采用多 b[D1] 值 DWI 序列对移植肾进行磁共振扫描，利用 IVIM2b_new 软件获取移植肾的 IVIM-DWI 各定量参数伪彩图及测量肾实质的 IVIM-DWI 各定量参数值，包括真实扩散系数（D）、灌注相关扩散系数（$D^*$）和灌注分数（f）。采用独立样本 t 检验对 CAN 组和对照组的 IVIM 各定量参数值进行比较，对差异具有统计学意义的指标进行 ROC 分析，并计算曲线下面积。
**结果** CAN 组的定量参数 D 值低于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），两组间 D*及 f 值的差异无统计学意义（P>0.05）。真实扩散系数 D 鉴别早期 CAN 的敏感度和特异度分别为 58.3%、90.9%，曲线下面积为 0.784。
**结论** IVIM-DWI 的定量参数 D 能在一定程度上无创性评价早期 CAN。IVIM-DWI 技术有望成为一种筛查早期 CAN 的新型有效、简单无创手段，以协助早期诊断与动态监测 CAN。

# 肾移植术后淋巴细胞增殖性疾病四例报道

李晴雯, 张季, 张佳思, 王梦琴, 孙凯伦, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 移植后淋巴增殖性疾病(post-transplantation lymphoproliferative disease，PTLD)是移植后发生的淋巴瘤(实体器官或异基因造血干细胞移植)，是实体器官移植患者发生的一种严重并发症，在接受实体器官移植的患者中，淋巴瘤占所有癌症的 21%。自 2006 年至 2019 年，我院共收治了 4 例肾移植术后 PTLD 的受者，报道如下。
**方法** PTLD 的治疗主要包括，降低免疫抑制水平，减少 CNI 药物剂量，或将 CNI 药物转换成西罗莫司治疗，以及利妥昔单抗治疗。对于免疫抑制剂减量及利妥昔单抗治疗无效患者，常用 CHOP 化疗。共报道四例 PTLD 患者，其中 1 例予 CHOP 化疗，更换 CNI 药物为西罗莫司。2 例予以利妥昔单抗治疗，更换 CNI 药物为西罗莫司。1 例予以利妥昔单抗治疗，更换免疫抑制方案为他克莫司+西罗莫司。
**结果** 第 1 例，肿瘤发生于肾实质内，予以 CHOP 化疗，更换他克莫司为西罗莫司，临床治愈。第 2 例，移植肾肾门肿块，诊断为 PTLD，予以利妥昔单抗 100mg 两次+利妥昔单抗 500 mg 两次，更换环孢素为西罗莫司，临床治愈。第 3 例，表现为淋巴结肿大、皮下肿块、反复消化道出血，诊断为 NK/T 细胞淋巴增殖性疾病，予利妥昔单抗治疗 600 mg 五次，更改免疫抑制方案为西罗莫司+激素，治疗后受者淋巴结肿大症状缓。术后 1 年 11 个月，反复出现消化道大出血，行介入治疗。期间行剖腹探查，回肠末端溃疡病检示淋巴瘤侵及回肠壁全层。术后 45d，循环衰竭死亡。第 4 例，颈部淋巴结肿大，诊断为 PTLD，予以利妥昔单抗 600mg 四次，更换免疫抑制方案为他克莫司+西罗莫司，临床治愈。
**结论** 利妥昔单抗针对 B 细胞增生为主的 PTLD 患者的治疗效果较好，但针对中国人群的治疗方案，如利妥昔单抗的治疗剂量和频率等，仍需进一步研究证实。

# 绿脓杆菌感染致移植肾假性动脉瘤一例报道并文献复习

乐俊钧[1], 李浩[2], 梁国标[1,2]
1. 遵义医科大学 2. 遵义医科大学附属医院泌尿外科

**目的** 探讨感染所致肾移植术后吻合口假性动脉瘤的临床表现、诊断及治疗方法。
**方法** 回顾性分析 1 例绿脓杆菌感染所致肾移植术后吻合口假性动脉瘤形成的临床资料及诊治流程，并结合文献复习讨论。
**结果** 供体为 41 岁男患，因车祸伤致脑死亡。受体为 43 岁女患，肾移植术后反复出现腹痛、发热等症状，于术后第 63 天开始肌酐进行性升高，行超声造影检查诊断移植肾吻合口假性动脉瘤，急诊行移植肾+吻合口假性动脉瘤切除术，术后动脉瘤组织行菌培养检验，结果提示绿脓杆菌感染，结合供体术前血培养及真菌 D-聚糖检查阴性，考虑绿脓杆菌来源于受体术后自身感染，患者术后规律行血液透析治疗。
**结论** 移植肾假性动脉瘤是肾移植术后少见的并发症，由绿脓杆菌感染所致更是罕见。该病临床表现无特异性，若肾移植术后患者出现反复的畏寒、发热，移植肾区的疼痛，肌酐进行性上升，在抗排斥反应治疗无效时，应考虑移植肾假性动脉瘤的生成，积极行相关影像学检查如彩超、超声造影等辅助诊断，并根据患者病情及时选择恰当的治疗方案。

# dd-cfDNA 在 88 例肾移植患者排斥诊断中的应用

程东瑞[1], 曾彩虹[1], 谢轲楠[1], 刘枫[2], 刘海涛[2], 葛军[2], 陈劲松[1]
1. 中国人民解放军东部战区总医院 2. 奥根诊断

**目的** 临床研究表明，供体来源游离 DNA(dd-cfDNA)可作为肾移植术后排斥监测的标志物。当 dd-cfDNA(%)>1%，表明可能存在排斥反应(TCMR>IA 或 ABMR)，dd-cfDNA(%)<1%，表明不存在排斥。本研究主要基于 dd-cfDNA 对 88 例肾移植患者的术后排斥进行检测。
**方法** 收集来自 80 位肾移植患者共 88 个血浆样本，基于靶向捕获测序和最大似然值估算法(MLE)对 dd-cfDNA 进行定量，并对其中 55 个样本同时进行活检穿刺诊断。
**结果** dd-cfDNA(%)定量结果显示，88 例样本均值为 1.2%。其中，在 dd-cfDNA(%)>1%的 33 例样本中，有 22 例进行了活检穿刺且都具有病理性排斥，包括 3 例临界改变；9 例体液性排斥(AMR)；9 例慢性体液性排斥(CAMR)和 1 例膜增生性肾小球肾炎(MPGN)。结果表明 dd-cfDNA(%)>1%的阳性预测值为 100%。
在其他 dd-cfDNA(%)<1%的 55 例样本中，有 33 例样本具有穿刺结果，其中 31 例显示没有排斥反应，只有 2 例有排斥(1 例 AMR 和 1 例临界改变)。结果表明 dd-cfDNA(%)<1%的阴性预测值为 94%。
**结论** dd-cfDNA 可以作为预测肾移植排斥的特异性生物指标，dd-cfDNA(%)浓度检测可作为肾移植患者活检前的必要性评估。

# dd-cfDNA 在 DSA 阳性肾移植患者中的研究

程东瑞[1], 谢轲楠[1], 曾彩虹[1], 刘海涛[2], 刘枫[2], 葛军[2], 陈劲松[1]
1. 中国人民解放军东部战区总医院 2. 奥根诊断

**目的** 供体特异性抗体（DSA）与肾移植术后体液排斥（ABMR）密切相关，可用于移植术后排斥反应的诊断。临床研究发现，供体来源游离 DNA（dd-cfDNA）可作为肾移植术后排斥监测的标志

物，其阈值水平为 1%。本研究主要探讨 dd-cfDNA 在 DSA 阳性患者中的分布水平，并预测排斥反应的发生。

**方法** 共收集 32 例肾移植术后患者的血浆样本，其中血肌酐值高的患者有 13 位，DSA 阳性患者 19 位。基于靶向捕获测序和最大似然值估算法（MLE）对血浆 dd-cfDNA 进行定量，并同时进行活检穿刺诊断。

**结果** dd-cfDNA(%)定量结果显示，32 例样本的 dd-cfDNA(%)浓度均值为 1.22% ± 1.3%。在 19 例 DSA 阳性患者中，只有 7 例（37%）的 dd-cfDNA(%)浓度>1%，活检穿刺结果显示这 7 个患者都是病理性排斥：4 位患者（1.3%、1.68%、1.9%、2.52%）为慢性活动性体液排斥，3 位患者(2.08%、4.04%、5.71%)属于 ABMR。

剩余 12 例 DSA 阳性患者的 dd-cfDNA(%)浓度<1%，穿刺结果也显示没有排斥。

结果表明 DSA 预测排斥的阳性预测值为 37%。

在 32 位患者中，有 25 位患者（78%）的 dd-cfDNA(%)浓度<1%，其中 17 位患者进行了活检穿刺，病理显示：1 位患者（0.67%）为慢性体液排斥、5 位患者(0.33%、0.54%、0.54%、0.69%、0.76%)为 IgAN、其余 9 位患者（0.59% ± 0.1%）为 CNI 药物毒性或临界改变。研究表明 dd-cfDNA(%)浓度>1%的阳性预测值为 100%，阴性预测值为 95%。

**结论** 相较于 DSA，dd-cfDNA 可以更精准的预测排斥反应。检测 dd-cfDNA(%)浓度可作为肾移植患者术后活检前的必要性评估。

# 基于 dd-cfDNA 检测肾移植术后的亚临床排斥反应

程东瑞[1], 曾彩虹[1], 谢轲楠[1], 葛军[2], 刘海涛[2], 刘枫[2], 陈劲松[1]
1. 中国人民解放军东部战区总医院 2. 奥根诊断

**目的** 对于肾移植术后的患者，即使肾功能恢复良好的患者，也应常规于 1 月、6 月和 12 月进行程序性活检，以便及早发现和处理亚临床排斥等并发症。供体来源的游离 DNA(dd-cfDNA)可作为新的标志物用于移植物监测，其阈值水平为 1%。本研究主要通过 dd-cfDNA 检测肾移植术后的亚临床排斥反应。

**方法** 共收集 7 位肾移植患者血浆样本，基于靶向捕获测序和最大似然值估算法（MLE）对 dd-cfDNA 进行定量，并同时进行活检穿刺诊断。

**结果** dd-cfDNA(%)定量结果显示，有 3 位患者 dd-cfDNA(%)浓度<1%（0.44%、0.53%、0.74%），活检穿刺结果也显示正常；其余 4 位患者 dd-cfDNA(%)浓度>1%，其中患者 A 的 dd-cfDNA 浓度为 1.09%，穿刺结果为临界改变；患者 B 的 dd-cfDNA 浓度为 1.31%，穿刺结果为 AMR；患者 C 的 dd-cfDNA 浓度为 3.72%，穿刺结果为 AMR；患者 D 的 dd-cfDNA 浓度为 5.4%，穿刺结果为 AMR。且 4 例排斥案例都属于亚临床排斥反应，dd-cfDNA 的阳性预测值为 100%。

**结论** dd-cfDNA(%)可以作为预测肾移植术后亚临床排斥反应的特异性生物指标。

# 肾移植术后并发急性粒-单核细胞白血病（M4）1 例

刘秋浩, 胡善彪, 王云, 蓝恭斌
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后并发急性粒-单核细胞白血病的诊治经验。

**方法** 回顾性分析 2018 年 7 月在中南大学湘雅二医院确诊的 1 例肾移植术后并发急性粒-单核细胞白血病（M4）患者的临床资料，总结患者的临床表现、血常规和骨髓形态学特点、白血病免疫分型和融合基因检测结果、诊治经过并复习相关文献。

**结果** 患者发病时以发热为主要临床表现，胸骨中下段及双侧肩胛骨处可触及压痛，白细胞计数升高，骨髓穿刺检查示: AML-M4Eo, 骨髓增生明显活跃，原始粒细胞占 38%，单核细胞占 40%，过氧化酶染色（POX）阳性。予以 IA 化疗方案诱导缓解治疗后迅速获得完全缓解。在缓解后化疗以中剂量阿糖胞苷为主，后三系逐渐减低，骨髓穿刺检查示：AML-M4Eo 患者，骨髓增生活跃，G=74%，E=15.5%，单核细胞占 7.5%，化疗过程中多次予以成分输血及对症支持治疗治疗。多次化疗后肝肾功能受损，凝血功能不全，并继发严重肺部感染、脓毒性休克及呼吸窘迫综合征，最终因呼吸衰竭、心跳骤停死亡。

**结论** 肾移植后并发急性粒-单核细胞白血病（M4）临床少见，可能与免疫抑制剂长期使用有关。确诊主要依靠实验室检查，化疗效果过程中应积极预防感染的发生，总体疗效不理想，病死率高。

# 肾移植术后持续静脉高浓度环孢素治疗 FSGS 的疗效观察

程东瑞[1], 谢轲楠[1], 曾彩虹[1], 刘枫[2], 刘海涛[2], 葛军[2], 陈劲松[1]
1. 中国人民解放军东部战区总医院 2. 奥根诊断

**目的** 探讨肾移植术后静脉持续泵入环孢素注射剂治疗 FSGS 的疗效。

**方法** 样本采集来自于移植肾术后有大量蛋白尿，并均经移植肾活检明确诊断为 FSGS 样改变的 7 例患者，明确诊断后给予持续静脉泵入环孢素注射剂，疗程为 7*24 小时，治疗期间每日检测环孢素浓度，维持静脉用环孢素浓度在 300-400ng/mL，静脉泵治疗后调整免疫抑制方案为环孢素+骁悉+激素治疗，口服环孢素保持浓度>250ng/mL，观察该组患者针对治疗的反应。

**结果** 7 例患者都平稳接受持续静脉环孢素治疗，治疗期间所有患者无不适主诉，监测谷丙、谷草转氨酶无明显变化（谷丙转氨酶 36.7±42.3u/L，$p$=0.18；谷草转氨酶 20.7±16.2u/L，p=0.26），肌酐值无显著变化（1.48±0.49 mg/dL，$p$=0.47）。7 例患者平均随访时间为 4.11±2.22 月，其中除去 1 例尚未随访，其余 6 例患者都进行了至少 1 次随访。6 例随访患者中 4 例治疗后蛋白尿明显下降，Case1 随访 8 月，蛋白尿由治疗前 15.8g 下降至 1.36g，Case2 由治疗前 7.8g 下降至 0.98g，Case4 由治疗前 1.36g 治疗后转阴，Case6 由治疗前 3.12g 下降至 0.9g；2 例患者治疗后蛋白尿无改善，其中 1 例患者给于再次静脉用环孢素治疗，目前尚在观察中；该组 7 例患者治疗前后肾功能稳定（$p$=0.617），肝功能无异常（谷丙转氨酶 $p$=0.930，谷草转氨酶 $p$=0.827）。

**结论** 持续静脉泵入高浓度环孢素注射剂能够有效降低肾移植术后 FSGS 患者蛋白尿水平，且该方法安全有效。

# 胰肾联合移植受者宫颈癌放疗后直肠阴道瘘一例报道

李晴雯, 张季, 张佳思, 王梦琴, 孙凯伦, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 器官移植后治疗导致免疫抑制，罹患各种癌症的风险高于普通人群，而包括宫颈癌在内的传染性癌症的风险往往更高。我院于 2019 年收治一例胰肾联合移植术后确诊宫颈癌受者，全身化疗联合放疗后出现直肠阴道瘘。

**方法** 患者于 2003 年 04 月 24 日接受同种异体胰肾联合移植术。术后 14 年 7 个月诊断为宫颈癌 IIIB 期，接受全身化疗联合放射治疗。术后 16 年 2 个月，出现血便、阴道排便，诊断为直肠下段阴道瘘，接受结肠造口术，评估手术疗效。

**结果** 直肠阴道瘘高发于是宫颈癌放疗后的中老年患者。本例患者 63 岁，放疗后出现直肠下段阴道瘘，经禁食、肠外营养、输血等保守治疗，效果不佳。予以结肠造口术，术后造口通气排便可，血便、阴道排便情况好转。

**结论** 本例宫颈癌放射治疗后发生直肠阴道瘘，经保守治疗效果不佳。放疗后瘘口周围组织发生纤维化和放射损伤，不宜选择直接修补瘘口。患者为胰肾联合移植术后，瘘口位于直肠下段，经腹手术切除再吻合难度大。本例予以结肠造口术，术后患者症状缓解。患者远期疗效需进一步观察。

# 一例罕见肾移植术后继发性移植肾结核病例报告

仝煦楠
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 结核感染是移植术后较常见的机会性感染之一，实体器官移植（SOT）受者发生结核感染时，往往无结核感染的典型临床表现，包括午后低热、乏力盗汗、体重减轻、腹部揉面感等。且同一患者先后出现肺结核、移植肾结核感染却较为少见。在此，我们总结 1 例肾移植术后先后出现肺结核、移植肾结核的病例。该患者在发病初期肺结核阶段，出现不典型临床表现，包括持续高热、咯血、咳痰，易误诊为肺部细菌或真菌感染，在抗生素治疗无效，经验性抗结核治疗后，症状好转，考虑诊断肺结核。后发生移植肾结核，经抗结核治疗后，症状好转，移植肾功能稳定。通过此病例，我们意在讨论肾移植术后结核感染尤其是移植肾结核的诊断及治疗方案。
**方法** 回顾性报告我院 1 例肾移植术后继发性移植肾结核个案报道
**结果** 长期抗结核治疗随访至今，移植肾功能良好。
**结论** 肾移植术后结核感染作为一种常见的机会性感染，既往结核病史和围术期接受免疫诱导治疗是肾移植术后罹患结核的重要危险因素，移植术后对于抗细菌、真菌及病毒感染诊疗无效且不典型发热的受者应考虑结核病，尤其是同时伴有咳嗽、咯痰症状的受者，更应常规筛查结核菌感染及 CT 影像学检查。肺结核感染后的患者，肺外感染的定期筛查极为重要，早发现早治疗是后期治愈保证远期预后的关键。结核感染 T 细胞监测可作为 SOT 受者术后结核感染的常规筛查项目。一线抗结核药物对移植肾结核有效，在治疗过程中，要综合考虑免疫抑制剂的调整与抗结核药物的规范化应用，必要时加用五酯胶囊可维持理想血药浓度，期间密切监测肝肾功能、血药浓度。

# 体素内不相干运动成像技术在慢性移植物损伤大鼠模型中的应用

张伟迅[1,2], 胡小鹏[1,2]
1. 首都医科大学附属北京朝阳医院 2. 首都医科大学附属泌尿外科研究所

**目的** 应用体素内不相干运动成像（intravoxel incoherent motion imaging，IVIM）技术定量分析不同阶段大鼠慢性移植物损伤（chronic allograft damage, CAD）模型中移植肾内的血流灌注及弥散情况，探讨 IVIM 技术在早期诊断 CAD 的应用前景。
**方法** 实验组以雄性 Fisher 为供体、雄性 Lewis 大鼠为受体，行原位异体肾移植，建立大鼠 CAD 模型（n=20）。对照组以同胎生产的雄性 Lewis 为供、受体建立原位同基因肾移植模型（n=20）。术后定期监测大鼠血清肌酐，于术后 4、12、20 周进行 MRI 检查，扫描序列包括：T2 加权像轴位、冠位，DWI 轴位，IVIM 轴位。分别对 DWI 和 IVIM 成像进行后处理，以移植肾皮质做为感兴趣区域测量参数值(标准 ADC、D、D*、f)。MRI 扫描后不同时间点分别随机选取实验组及对照组大鼠各 5 只获取移植肾组织行 HE、PASM、MASSON 染色，采用慢性移植物损伤指数(chronic allograft damage index, CADI)评分对各组移植肾标本进行评估。应用免疫组化染色检测 α-平滑肌肌动蛋白(alpha-smooth muscle actin，α-SMA)及波形蛋白（Vimentin）在移植肾组织中的表达并分析其与 MRI 各参数相关性。组间参数比较采用独立样本 t 检验，MRI 相关参数与 CADI 评分及 α-SMA、Vimentin 在移植肾中表达量行线性相关分析，计算相关系数 r。$P$<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 传统衡量移植肾功能指标肌酐出现显著异常前实验组移植肾已出现 CAD 病理改变。MRI 参数实验组较对照组 ADC、D、f 下降（$P$＜0.05），D*组间无明显差异（$P$＞0.05）。ADC、D、f 与 CADI 评分及移植肾组织中 α-SMA、Vimentin 蛋白表达水平呈负相关。
**结论** 相较于衡量移植肾功能的传统指标肌酐，IVIM 成像技术可以更早期发现 CAD。IVIM 参数与移植肾组织中 α-SMA 和 Vimentin 蛋白表达水平的相关性表明 IVIM 成像技术可以定量反映移植肾内纤维化程度。

# 肾移植术前血液透析时间与术后并发症的相关性分析

纪建磊, 王清海, 郭琛, 李树娟, 黄涛, 王洪阳, 董震, 曹延炜
青岛大学附属医院

**目的** 探讨肾移植术前血液透析时间对术后并发症的影响。
**方法** 回顾性研究术前行血液透析治疗，并于 2015 年 1 月至 2016 年 12 月在我院行肾移植手术的 193 例患者的病历资料，按术前血液透析时间分为短期血透组（≤12 个月），长期血透组（＞12 个月），对 2 组间的临床资料进行对比分析。
**结果** 短期血透组术后 3 个月肌酐、血红蛋白、白蛋白分别为 117.3±43.6 umol/L、95.6±22.3 g/L、41.2±8.4 g/L；长期血透组术后 1 个月肌酐、血红蛋白、白蛋白分别为 121.6±38.7 umol/L、93.1±21.7 g/L、39.5±7.6 g/L。2 组对比无显著差异（$P$＞0.05）。短期血透组尿漏发生率、移植肾功能延迟恢复（DGF）发生率显著低于长期血透组（0.9% vs 8.3%，$P$＜0.05；8.3% vs 17.8%，$P$＜0.05）；而在急性排斥反应发生率及感染率方面，短期透析组与长期透析组无统计学差异（1.8% vs 3.6%，$P$＞0.05；29.4% vs 32.1%，$P$＞0.05）。
**结论** 短期血透组术后 3 个月肌酐、血红蛋白、白蛋白分别为 117.3±43.6 umol/L、95.6±22.3 g/L、41.2±8.4 g/L；长期血透组术后 1 个月肌酐、血红蛋白、白蛋白分别为 121.6±38.7 umol/L、93.1±21.7 g/L、39.5±7.6 g/L。2 组对比无显著差异（$P$＞0.05）。短期血透组尿漏发生率、移植肾功能延迟恢复（DGF）发生率显著低于长期血透组（0.9% vs 8.3%，$P$＜0.05；8.3% vs 17.8%，$P$＜0.05）；而在急性排斥反应发生率及感染率方面，短期透析组与长期透析组无统计学差异（1.8% vs 3.6%，$P$＞0.05；29.4% vs 32.1%，$P$＞0.05）。

# 短链脂肪酸对他克莫司引起的糖代谢紊乱的实验研究

焦文姣, 胡小鹏, 张子健
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 他克莫司（FK506）是最常见的免疫抑制剂之一，研究证实 FK506 能导致糖代谢紊乱和影响肠道菌群。 现有研究发现，肠道菌群及其代谢产物，特别是短链脂肪酸（SCFAs）对机体糖代谢有调节作用。 在本研究中，我们指出了 FK506 改变的肠道菌群及其代谢产物与小鼠糖代谢的关系，并且发现了一种 SCFAs-丁酸盐对 FK506 相关的糖代谢紊乱的改善作用。
**方法** 使用 C57BL6 小鼠建立小鼠模型。 FK506 用于诱导小鼠的糖代谢紊乱模型。 FK506 组（FK506 组）（n = 4）每天通过灌胃法给予 10mg / kg FK506; 丁酸盐治疗组（But 组）（n = 4）在建立的糖代谢紊乱模型基础上予饮用水中加入丁酸盐 150mM; 对照组（Con 组）（n = 6）通过灌胃法给予 10ml / kg 饮用水。 通过空腹血糖，口服糖耐量试验和血浆 HbA1c 评估糖代谢情况。通过焦磷酸测序 16S rRNA 基因分析肠道菌群。 利用 LEfSe（线性判别分析）和 PCA（主成分分析）可视化菌群组分间的显着差异。 通过 PICRUSt（基于 16S rRNA 扩增子测序结果预测微生物群落功能）分析，以预测肠道菌群的功能及代谢产物。短链脂肪酸检测对小鼠肠内容物短链脂肪酸进行分析。用酶联免疫吸附法分析血清中的 GLP-1，PYY 和胰岛素。免疫组化分析对结肠组织 GPR41，GPR43 进行染色来显示肠 L 细胞的含量在各组中的差异。

**结果** 在 FK506 灌胃 6 周后，小鼠糖代谢紊乱模型建立成功。 PCA 和 LEfSe 分析显示 FK506 和 Con 组之间的整体肠道菌群组分有着显着差异。 对肠道内容物的 7 种 SCFAs 进行分析发现 Fk506 组的肠道丁酸盐和异戊酸盐浓度相对 Con 组均下降（p<0.05）。 But 组在饮用水中加入丁酸盐 2 周后，FBG 和 OGTT 显着改善，与 Con 相比无统计学差异（p> 0.05）。 同时肠内容物丁酸盐和异戊酸盐浓度也增加至正常。相对 Con 组，FK506 组血清 GLP-1 降低，而 But 组升高；FK506 组血清 PYY 和胰岛素降低。免疫组织化学显示 But 组的 L 细胞多于 Fk506 组。
**结论** 综上，FK506 诱导的小鼠糖代谢紊乱可以通过饮水中加入丁酸盐来改善--口服丁酸盐或能成为解决 FK506 导致的糖代谢紊乱的方法之一。

# 肾移植术后眼结膜疣状斑块的鲍温病 1 例

林凯临, 隋明星, 张雷
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 通过报道 1 例罕见的肾移植术后眼结膜疣状斑块的鲍温病（BD），以增进肾移植术后罕见病诊治的临床经验。
**方法** 患者为 68 岁男性，肾移植术后 6 年，1 年前偶然发现右眼上象限球结膜病变且进行性扩大。考虑结膜翼状胬肉，但恶性肿块不能除外，遂行手术切除病变及羊膜移植治疗，术后病理证实了 BD 的诊断。
**结果** 术后患者角膜透明度增加，无刺激、炎症反应或混浊改变。随访至今未见复发。
**结论** BD 在通常临床表现之外，可在肾移植受者中表现为眼部结膜疣状斑块。对于免疫抑制状态下且具有眼表病变的肾移植受者，应考虑包括 BD 在内的皮肤恶性肿瘤。切除肿块和病变范围加 AM 移植是治疗此类病变的一种可行的外科技术。

# 肾移植术后 BKV 感染的诊治

陈传宝, 郑毅涛, 韩明, 王小平, 黄颖滨, 袁小鹏, 王长希, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 了解本中心肾移植术后 BKV 感染情况及咪唑立宾治疗 BKV 的疗效。
**方法** 本中心自 2015 年 02 月开始对门诊及住院患者进行了 BKV 的普遍筛查，定期检测外周血、中段尿的 BKV-DNA 定量。统计 2015 年 02 月到 2016 年 12 月期间接受 BKV 筛查的患者，共筛查了 182 例患者。并对高水平病毒血症即外周血 BKV-DNA 定量＞$10^4$copies/ml 和高水平病毒尿症即中段尿 BKV-DNA 定量＞$10^7$copies/ml 的患者使用咪唑立宾（MZR）治疗。纳入 27 例转换为咪唑立宾治疗的 BKV 患者作为实验组；将 36 例未进行 MZR 转换治疗的 BKV 阳性患者作为对照组，观察两组 BK 病毒尿症转阴率、急性排斥反应发生率、药物副作用监测：高尿酸血症及肾功能及人/肾存活率。
**结果** 182 例受体中，BKV 阳性率达 38.5%（68/182），其中外周血 BKV 阳性率：7.1%（13/182），中段尿 BKV 阳性率：36.8%（67/182）。有 12 例受者外周血及中段尿均阳性；68 例受者术后首次 BKV 阳性时间：术后 10.2±12.9(1-50)月。27 例 MZR 转换治疗后转阴率达到 51.9%（14/27）；14 例受者中段尿 BKV-DNA 转阴。转阴时间：转换治疗后 3.2±2.7 (1-10)M。另外 13 例未转阴，但是尿 BKV-DNA 定量均＜$10^7$copies/ml。两组急性排斥发生率无差别；转换前 12 例受者服用降尿酸药物，转换后 1,3,6 个月分别有 17,18,18 例受者服用降尿酸药物，转换前后尿酸值无统计学差异。
**结论** 肾移植术后 BKV 感染发生率高，咪唑立宾转换治疗方案对 BKV 的疗效及安全性均良好。

# 一例肾移植术后耶氏肺孢子菌肺部感染病例分享

宋文彬, 宋沧桑
昆明市第一人民医院

**目的** 探讨肾移植受者发生耶氏肺孢子菌肺炎（PJP）的危险因素和检测手段和治疗方案。
**方法 病例介绍：**患者钱**，男，47 岁，体重 62.5kg。肾移植术后 17 个月，术后他克莫司、米芙和强的松三联抗排异维持治疗，肌酐维持在 129-134μmol/L，因“反复咳嗽半月，胸闷气急 1 周”入院。
**结果** 该患者 1 周前出现胸闷、气急，伴发热，体温最高升至 38.8℃，急诊血常规：WBC: 8.7×10E9/L，PMN: 80.4%，Cr: 191μmol/L，CRP 92.90mg/L。血液酸碱度 pH 7.43，氧饱和度 96.6%。肺部 CT 提示：两肺感染性病变，左肺斜裂走行区肺大疱。患者肺部感染已明确，在未明确患者何种病原体感染之前，经验性的使用美罗培南 500mg, Q8H, 利奈唑胺 500mg, Q12H。5-27 日查血常规：WBC: 21.6×10E9/L，PMN: 90.0%，Hb: 143g/L，PLT: 407×10E9/L。查痰流感病毒 A 型、B 型 RNA 检测均阴性，HCMV-DNA 低于检测限拷贝/ml。巨细胞病毒 IgM 阳性， IgG 阴性。血气分析＋全血乳酸测定：全血乳酸 0.6mmol/L，血液酸碱度 pH 7.43，二氧化碳分压 pCO2 40.6mmHg，氧分压 pO2 80.8mmHg，碳酸氢根浓度 26.3mmol/L，标准碱剩余 SBE 2.3mmol/L，6-02 日，隐球菌荚膜多糖抗原阴性，G 试验 414.8pg/ml，GM 试验阴性，肺部 CT 提示肺部弥漫性斑片状高密度影。虽然在广泛预防的前提下，耶氏肺孢子菌感染率低，但考虑肾移植受者存在免疫抑制状态、高 HLA 错配率等危险因素，耶氏肺包子菌感染可能性大，予复方磺胺甲噁唑（SMZ）0.48g*2 片, TID, PO 联合卡泊芬净 50mg, QD, 静滴抗感染治疗，SMZ 可作用于耶氏肺孢子菌的滋养体，而卡泊芬净作用于孢囊体细胞壁上的 β-1,3-D-葡聚糖，联合两药可起到协同作用，同时加用甲泼尼龙 40mg/天静脉点滴改善肺部炎症。
**结论** 耶氏肺孢子菌是肾移植受者肺炎的常见病因，对于肾功能恢复的肾移植受者肾移植术后早期应尽早启动 SMZ 的小剂量一级预防，预防时间至少 6~12 个月，对于不能耐受 SMZ 的患者可采用氨苯砜（50-100mg po qd）联合乙胺嘧啶（25-50mg po qw）进行预防。PJP 的主要症状是发热、呼吸困难和干咳。诊断需在诱导痰培养或经支气管镜活检找到病原体。治疗方法包括 SMZ 或氨苯砜/乙胺嘧啶，克林霉素/伯氨喹等，或联合卡泊芬净。患者 PaO2< 70 毫米汞柱需接受全身皮质类固醇治疗。一般经及时和足疗程治疗预后良好。

# 肾移植术后肺部 CMV 感染的临床特点及治疗对策

唐笑天
中南大学湘雅二医院

**目的** 对肾移植术后肺部 CMV 感染的临床特点及治疗对策进行探究分析，为临床治疗提供参考依据。
**方法** 回顾分析中南大学湘雅二医院泌外器官移植科 2018 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日 546 例肾移植患者中 DD 供肾肾移植患者 508 例，其中 137 例 DD 供肾肾移植术后患者发生了肺部感染，39 例患者合并 CMV-DNA 阳性，诊断为 CMV 肺炎或者合并 CMV 肺炎的混合感染患者，探讨肾移植术后肺部 CMV 感染的临床特点及治疗对策。
**结果** 137 例 DD 供肾肾移植术后患者在术后 1 年以内并发肺部感染，其中肺部 CMV 感染的临床特点主要是以下几个方面：CMV 肺炎患者绝大部分以发热为首发症状；发热后 3～7 d 出现咳嗽、气促、呼吸困难等,其中咳嗽以干咳为主,少数患者伴胸痛；随病情发展,出现逐渐加重的低氧血症；肺部 CT 线表现呈逐渐加重趋势,多数患者出现毛玻璃影,并多发小片状影或结节影。治疗对策：CMV

病治疗的一线抗病毒药物为静脉滴注更昔洛韦和口服缬更昔洛韦。中重度患者可酌情减低免疫抑制剂用量。1）CMV 病治疗药物推荐：严重或危及生命的 CMV 病，推荐静脉滴注更昔洛韦作为初始治疗方案。轻、中度 CMV 病推荐口服缬更昔洛韦作为初始治疗方案。2）建议维持 CMV 病的治疗直至达到以下标准：临床症状缓解，CMV DNA 或 CMV-pp65 抗原转阴，且持续抗病毒治疗至少 2 周。3）静脉滴注更昔洛韦达到临床症状缓解和病毒复制得到控制，推荐改为口服缬更昔洛韦。
**结论** 肾移植术后 CMV 肺炎患者以高热为主的首发表现,进而发展为干咳、气促、呼吸困难,CT 表现呈逐渐加重趋势,多数表现为毛玻璃影、小片状影及结节影,对该类患者需采取及时综合治疗方案。

# “智慧医疗”视角下农村肾移植受者分级健康管理方案的构建

郑晓, 郭华, 娄小平, 杜亚泽
郑州大学第一附属医院

**目的** 构建智慧医疗与肾移植专科知识相结合的健康管理方案，主要包括等待移植期间的健康管理、移植后住院期间的健康管理和移植后延续健康管理 3 部分内容。
**方法** 等待移植期间，将等待者人口学信息、临床信息、肾功能信息录入人体器官移植等待者预约名单系统，加入“等待群”，通过微信群推送等待期间健康管理内容，做到有备无患。移植后，将受者的基本资料、临床生化指标、检查结果、随访信息录入中国肾脏移植科学登记系统，加入“肾移植战友随访群”，通过微信公众号、微信群推送移植术后健康管理内容。
**结果** 智慧医疗+分级健康管理，可为农村肾移植等待者、受者提供个体化、精细化健康管理服务，较好的服务患者、健康管理实施者和管理者。
**结论** 智慧医疗+分级健康管理，可为农村肾移植等待者、受者提供个体化、精细化健康管理服务，较好的服务患者、健康管理实施者和管理者。

# 肾移植术后新发糖尿病的危险因素分析

郭学文, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩
山东省千佛山医院

**目的** 回顾性分析近 10 年来我中心肾移植后新发糖尿病患者的临床资料，分析其可能相关的危险因素, 为肾移植后新发糖尿病的预防和控制提供参考依据。
**方法** 总结我中心自 2008-2018 年 10 年来所有肾移植术后新发糖尿病患者的临床资料，分别针对性别、年龄、体重指数、二次移植、发生排斥及排斥次数、DGF、肺部感染、抗排斥方案、糖尿病家族史、尿毒症病因等进行单因素分析。
**结果** 共随访 312 人，其中 52 例发生肾移植后新发糖尿病, 总发病率为 16.7%;
**结论** 经分析共有 6 个因素对肾移植后新发糖尿病发病的影响有统计学意义, 分别为年龄≥50 岁、体质量指数≥25 kg/m2、急性排斥反应、他克莫司、多囊肾、糖尿病家族史。

# 肾移植术后恶性肿瘤的流行病学特点的重要价值

王建宁, 门同义, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后常见的恶性肿瘤发生部位及流行病学特点。

**方法** 通过相关文献复习，讨论肾移植术后常见的恶性肿瘤种类，发生部位，流行病学，治疗及预后。
**结果** 随着我国 DCD 供肾数量的快速增长，近年来我国肾移植数量迅速提高，并且随着肾移植工作的大力开展，肾移植患者术后的随访工作愈来愈重要，其中恶性肿瘤的早期诊断及治疗对于延长生存时间，提高生活质量具有重要意义，需要给予足够重视，并采取相应措施。
**结论** 肾移植术后恶性肿瘤的发生发展的流行病学特点对于肿瘤的早期诊断及治疗具有重要意义，有必要制定详尽的随访规范，采取措施，真正重视随访工作，提高患者术后长期存活时间。

# 纤维支气管镜联合肺泡灌洗在肾移植术后肺部感染患者中的应用效果

汤周琦
中南大学湘雅二医院

**目的** 分析和探讨纤维支气管镜联合肺泡灌洗在肾移植术后肺部感染患者中的应用效果
**方法** 回顾分析中南大学湘雅二医院泌外器官移植科 2019 年 1 月 1 日-2019 年 8 月 1 日接受肾移植手术后出现肺部感染患者中选出 128 例，随机分为对照组和观察组各 64 例，对照组接受常规内科检查及质量，观察组接受纤维支气管镜联合肺泡灌洗，并根据肺泡灌洗的涂片镜检、细菌及真菌培养、T-SPOT 检测、六胺银染色、G 试验及 GM 试验检测、病毒全套检测的结果进行针对性个体化治疗，对比两组的治疗效果。
**结果** 观察组总有效率为 98.71%，对照组为 84.75%，明显高于对照组，P＜0.05，具有统计学意义；对病原体检出率明显高于对照组（P＜0.05）；观察组治疗疗程、恢复免疫抑制剂使用时间、体温恢复正常时间、动脉血气 PaO2 恢复正常时间均短于对照组（P＜0.05）；观察组治疗 14d 内的肌酐波动幅度较对照组小（P＜0.05）。
**结论** 纤维支气管镜联合肺泡灌洗治疗肾移植术后肺部感染疗效显著，特别有助于提高诊断水平，对病原体检出率高，不易受到污染，对患者能够针对性用药治疗，对缩短治疗疗程、改善患者病情、缩短住院时间，能早期恢复正常使用免疫抑制剂，减轻对肾功能的影响，具有广阔的临床应用价值，值得推广。

# 肾移植术后急性排斥反应药物使用及护理

肖云, 叶丽玉
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肾移植术后急性排斥反应药物使用与护理
**方法** 对 20 例同种异体肾移植术后患者出现急性排斥反应药物使用与护理做回顾性总结分析
**结果** 经正确使用药物及护理，20 例急性排斥患者全部得到治愈
**结论** 对急性排斥反应要早诊断、早治疗及有效的护理，是肾移植术后急性排斥治愈的成功关键

# 肾移植术后复杂泌尿系感染合并尿瘘患者一例报告

杨青彦, 王长安, 王晓勃, 杨帅平, 杨俊伟, 周建, 索敬钧, 李涛
郑州市第七人民医院郑州市心血管病研究所

**目的** 尿瘘是肾移植术后常见并发症之一。通过本病例肾移植术后多种并发症出现后并发尿瘘给予积极治疗后治愈。

**方法** 患者 2012 年 10 月 6 日因慢性肾功能衰竭（尿毒症期）行“肾移植术”。免疫抑制方案：甲泼尼龙+吗替麦考酚酯+他克莫司+百令胶囊。术后第 1 日即出现移植肾功能延迟恢复，给予对症抗排斥治疗后患者出现移植肾破裂伴移植肾周感染，给予调整免疫抑制剂用法及用量、留置导尿、绝对静卧、止血、输血等治疗后患者再次并发肺炎，积极抗感染治疗后 2012 年 11 月 19 日患者移植肾区症状消失，肾周引流液由暗红色颜色转为淡黄色，且每日量增加，引流管不能拔除，留取引流液查尿肌酐：353umol/L。肾功能：BUN：9.2mmol/L，Cr：100umol/L 移植肾周穿刺液培养结果：肠杆菌属感染。诊断为“尿瘘”，感染控制后 2013 年 1 月 8 日行“移植肾探查+尿瘘修补术”，术后恢复顺利，但又多次泌尿系感染及瘢痕形成出现移植肾积水、发热症状，给予“经皮移植肾盂造瘘术+经尿道膀胱镜下移植肾输尿管 DJ 管植入术”，效果差。2013 年 6 月 15 日行移植肾盂造瘘处顺行泛影葡胺造影：少量造影剂自肾盂输尿管连接部外漏，范围约 3cmX2cm。完善术前准备，行“移植肾肾盂-自体输尿管再植术”，术后恢复良好。

**结果** 随访 6 年，该患者未再出现上述症状，肾功能复查正常。

**结论** 尿瘘发病因素众多，但还是以排斥反应、感染因素为主。少数尿瘘经对症保守治疗可以达到临床治愈效果，大部分肾移植术后尿瘘需要外科手术治疗。所以如果出现尿瘘，应根据它的发病因素及影像学检查等迅速对尿瘘部位做出诊断，确定最佳手术方案，争取达到 I 期治愈效果，如果属于复杂尿瘘。可以分期手术，并最终治愈。进行随着现代医疗设备的发展及诊疗，腔镜手术近年来在泌尿外科领域应用较广，对于单纯简单的肾移植术后尿瘘应用腹腔镜微创技术不失为一种优质的解决方法。

# 原发性高草酸尿症 2 型新发基因突变导致移植肾早期失功能 1 例

伍列林, 丁翔, 谢晋良, 金鹏, 杨波, 张纲, 朱笔嵩
中南大学湘雅医院

**目的** 原发性高草酸尿症（PH）是罕见的常染色体隐性遗传性疾病，因肝脏代谢酶的异常导致体内乙醛酸代谢异常，体内大量草酸蓄积，形成结晶。草酸盐结晶体内沉积，以反复肾结石，肾钙质沉积及肾功能衰竭为常见临床表现。PH 临床表现多样，发病年龄从婴幼儿至成人。PH 预后差，且极易误诊而耽误治疗。本次报告以失败案例，进而行 PH 相关检查，家系分析。通过本次病例报道，加深临床医生对该疾病的认识及印象。提早识别干预延缓 PH 进展；同时根据病情选择合适治疗。同时希望这次报告，引起临床医生及国家卫生行政部分重视，建立国家罕见疾病数据库。建立诊疗规范。提早筛选出此类疾患。

**方法** 本次病例患者系 45 岁女性患者，有 20 余年结石病史，于省内多家医院就诊，考虑双肾多发结石，予以中成药物治疗，未行手术治疗及结石分析。1 年前患者因肾功能衰竭，开始行透析治疗。并于我院完善肾移植术前相关检查彩超提示双肾多发结石，肾实质病变 C 级，其他无特殊。患者于 2019 年 5 月于我院行同种异体肾移植术（DCD 供肾）。供体系高血压脑出血，脑死亡行器官捐献。供体术前检查无异常。供受体错配 2，淋巴细胞交叉毒性检测阴性。术前供肾病理评估 Remuzzi3 分。予以甲强 500mg*3 天，巴利昔单抗 20mg（d0）诱导。予以他克莫司+吗替麦考酚酯+泼尼松免疫抑制治疗。术后患者尿量恢复，肌酐术前 1000umol/L,术后第 8 天降至 285umol/L(l 另一受体肾功能为 178umol/L).此后患者肌酐进行升高，行彩超，超声造影，CTA 等检查移植肾未见外科并发症，临床不考虑排斥。术后 13 天患者又恢复血透治疗。行移植肾穿刺活检，病理考虑

移植肾肾小管内，肾小管上皮细胞内及肾间质内大量结晶形成。轻微的管周毛细血管炎，C4d 阴性。病理院外会诊高度怀疑原发性高草酸尿症。治疗上我们仍予以甲强 250mg*3 天减轻炎症反应。完善基因筛查，24 小时尿查草酸。予以低草酸饮食，碱化尿液，口服钙剂等治疗。患者肾功能无好转，尿量维持在 800ml/天。追问家族史，患者兄弟姐妹 6 个，三个有结石病史。父母亲非近期结婚，无结石病史。患者姐姐也有 20 年结石病史，行多次手术治疗也，嘱完善尿草酸及基因筛查。患者哥拒绝检测。

**结果** 1，患者 24 小时尿草酸为 63mg/24 小时(正常小于 41mg/24 小时)。患者基因检测为 PH2，GRHPR，突变位点：NM_012203.1:c.866_867delTG(p.Val289Aspfs*22)。

2，患者姐姐肌酐为 188umol/L，彩超右肾萎缩，左肾多发结石。行基因检测为 PH2，GRHPR，突变位点：NM_012203.1:c.866_867delTG(p.Val289Aspfs*22)

**结论** 原发性高草酸尿症系罕见遗传疾病，需充分认识，避免误诊。

本次研究发现 GRHPR 新发基因突变。

# 肾移植术后 BK 病毒相关性肾病的诊断与治疗

张龙, 周江桥, 邱涛, 陈忠宝, 邹寄林
武汉大学人民医院

**目的** 探讨肾移植术后 BKV 相关性肾病（BK virus associated nephropathy，BKVAN）的诊断与治疗方法。

**方法** 针对 62 例血肌酐进行性升高的受者行血液及尿液 BKV-DNA 定量检测，阳性受者常规行移植肾穿刺以明确诊断。

**结果** 21 例受者发现有 BKV 感染，其中 20 例受者停用吗替麦考酚酯（MMF）并用来氟米特替代，减少他克莫司用量，1 例尿液（-）血液（+）受者以西罗莫司替代他克莫司并减少 MMF 用量。其中 11 例尿液（+）血液（-）受者中，4 例受者尿液 BKV-DNA 转阴且血肌酐明显下降，4 例受者尿液 BKV-DNA 载量有所下降且血肌酐维持稳定，1 例受者因肺部感染合并肝肾功能衰竭导致死亡，1 例受者尿液 BKV-DNA 较前下降但血肌酐较前上升，1 例受者合并急性排斥反应及移植肾积水，血肌酐较前上升，BKV-DNA 尚未复查；9 例尿液（+）血液（+）受者中，6 例尿液 BKV-DNA 载量下降并血液检测转阴且血肌酐明显下降，2 例受者血液 BKV 载量有所下降，尿液 BKV 载量无变化且血肌酐维持稳定，1 例患者血肌酐稳定，尚未复查；1 例尿液（-）血液（+）受者因大幅度减少免疫抑制剂引起急性排斥反应，最终因治疗不及时导致移植肾功能丧失。

**结论** 通过降低免疫抑制强度对治疗 BKVAN 疗效确切，但需警惕因减少免疫抑制剂引起的急性排斥反应。

# 亲属肾移植受者心理状况及心理干预的研究进展

张亚亚
解放军总医院第八医学中心

综述了国内外亲属活体肾移植受者社会心理状况及其影响因素，通过深入了解亲属活体肾移植受者的心理状况及影响因素，为临床护理干预措施的制订提供科学的依据，进而能为患者提供全方位的服务。

# 肾移植术后应用他克莫司对血糖的监测与护理

秘西花
解放军总医院第八中心

**目的** 对肾移植术后应用免疫抑制药物他克莫司后，患者血糖所呈现出的反馈进行检测，并根据监测结果提出相应的护理方案
**方法** 首先随机选取 150 例无糖尿病历史的肾移植患者，将其分成两组。将其中 75 例患者划分为第一组，术后使用他克莫司；第二组 75 例患者，术后应用环孢素。接着对所有的患者进行不间断、定期实时的血糖、尿糖和血药浓度的监测。
**结果** 第一组应用了他克莫司后，有 10 例患者的血糖有所增高，其中有 3 例切口受到了感染。而应用环孢素出现了 2 例血糖有所增高。
**结论** 患者术后在应用他克莫司期间，要对血糖和尿糖的浓度等数据进行严密的监控，并对全身尤其是伤口部位进行观察和分析，避免出现感染的情况。还要指导患者合理的服用药食物。

# 不同抗凝方式在肾移植术后 DGF 患者 CRRT 护理进展

王萌超
解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨和研究不同抗凝方式在肾移植术后 DGF 患者 CRRT 的治疗进展。
**方法** 选择 2014 年 1 月至 2018 年 6 月在我院行肾移植术后出现 DGF 行 CRRT 治疗的患者，共 1322 例次，随机分为三组，给予不同抗凝方法，枸橼酸钠组 425 例次；低分子肝素钙组 529 例次，无肝素抗凝组 368 例次。对抗凝效果及安全效果作统计学分析。
**结果** 低分子肝素钙抗凝组有 1 例患者一次治疗后出现置管处出血，压迫止血后持续观察，有 2 例患者出现血尿，此 3 例患者之后治疗均改为无肝素抗凝，未在出现出血现象。枸橼酸组及无肝素组未出现出血病例。
**结论** 枸橼酸抗凝在 CRRT 中使用是有效、安全的，特别对于有出血风险的患者应作为首选的抗凝方式，但对于有严重肝功能损害、低氧血症以及组织灌注不足的患者使用枸橼酸抗凝需慎重。

# 早期护理干预对肾移植术后急性腹泻患者肛周皮肤的效果观察

侯君子
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 通过临床观察探讨早期护理干预对肾移植术后急性腹泻患者肛周皮肤的影响。
**方法** 选取移植术后发生腹泻接受治疗的患者 50 例，随机分为 A 组和 B 组，A 组采用常规护理方法，B 组采用早期干预的护理方法。观察患者护理后肛周皮肤的情况。
**结果** 患者经过护理后，对肾移植术后急性腹泻患者进行早期皮肤护理干预的总有效率明显高于普通护理，两组比较差异具有统计学意义（$P<0.05$）。
**结论** 早期理干预对肾移植术后急性腹泻患者肛周皮肤的保护具有积极的影响，通过早期护理干预后，患者发生腹泻的频次、IAD 发生率及患者自尊心提升都有一定程度的改善。

# 肾移植术后并发结核病的护理研究现状

孟晓云
中国人民解放军总医院第八医学中心

肾移植术后使用免疫抑制药物是移植肾长期存活的必要条件，但免疫抑制药物的使用使机体的免疫功能低下，严重感染成为影响移植受者长期存活的主要因素，而结核病是肾移植后最常见的严重感染之一。肾移植后结核感染率高于正常人群，这主要与受者存在多方面的危险因素有关。对肾移植术后并发结核病患者的有效控制，在落实预防、治疗措施的同时,离不开护理干预。本文就国内外对肾移植术后并发结核病危险因素及护理干预研究进展进行综述。

# 慢性丙型肝炎患者在肾移植术后应用直接抗病毒药物治疗的安全性与有效性

李光辉, 陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 了解丙型肝炎病毒感染（HCV）患者在肾移植术后使用直接抗病毒治疗的安全性和有效性。
**方法** 回顾性分析我中心 15 例 HCV（+)患者在肾移植术后使用直接抗病毒治疗的病历资料，通过分析患者在抗病毒治疗前、治疗后 1、4、12 、24 和 48 周的 HCV-RNA 水平来评估直接抗病毒治疗的有效性。同时观察排斥反应发生率、抗排斥药物血药浓度、肝功能水平（ALT、AST）、肾小球滤过率（eGFR）以及血肌酐（Crea）水平等相关数据评估其安全性。
**结果** 纳入研究的 15 例患者经为期 12 周的直接抗病毒治疗后，所有患者 HCV-RNA 转为阴性，其血清学检测快速病毒学应答（RVR）为 100%（15/15）,SVR12、SVR24 均为 100%； 在治疗期间及治疗 24 周、48 周时的肝功能情况与治疗前相比明显好转；整个研究期间 eGFR、血肌酐、抗排斥药物浓度等情况保持稳定，并无急性排斥反应发生，亦无其他明显的副作用。
**结论** 慢性丙型肝炎患者在肾移植术后给予直接抗病毒药物治疗是安全且有效的。

# 恩替卡韦联合还原型谷胱甘肽预防乙型肝炎病毒携带者肾移植术后肝损害研究

谢振华, 唐莉, 魏军军, 陈亮亮 , 张曙伟, 翁国斌, 姚许平
宁波市泌尿肾病医院

**目的** 探讨恩替卡韦联合还原型谷胱甘肽预防 HBV 携带者肾移植术后肝损害的临床疗效分析。
**方法** 收集 40 例宁波市鄞州第二医院收治的 HBV 携带者肾移植术后患者，随机分为实验组和对照组，每组 20 例，其中实验组应用恩替卡韦片抗病毒联合还原型谷胱甘肽针保肝。对照组应用恩替卡韦片抗病毒治疗，观察治疗过程中肝功能异常变化及治疗前、治疗后 1 个月、2 个月时血清 HBV DNA 水平。
**结果** 实验组和对照组治疗后的出现肝损害例数分别为 6 例和 13 例，差异均有统计学意义（$c^2$=4.81203，$P$=0.028262）；治疗过程中，因各种原因引起中断治疗的，实验组 3 例，对照组 5 例，差异无统计学意义（$c^2$=0.15625，$P$=0.694765），治疗 1 月及 2 月后．实验组和对照组 HBV DNA 水平的比较，差异无统计学意义（$c^2$=2.525253，$P$=0.11097）。
**结论** HBV 携带者肾移植术后肝损害多见于术后 3 个月内，这与术后早期服用药物剂量较大有关。患者肾移植术后，免疫力低下，易造成乙肝病毒复制，导致肝功能损伤，同时与钙调素抑制剂(CNI)

的应用也有关。CNI 类药物不仅可通过干扰微粒体的膜蛋白功能，影响肝细胞膜的稳定性和渗透性，同时还能通过扰乱 miRNA 生成，影响 DNA 及核糖体的合成，导致蛋白及胆汁合成、分泌功能障碍，影响肝脏解毒及各种代谢功能。谷胱甘肽(GSH)是细胞抗氧化防御系统中的主要非蛋白质性硫醇，在细胞内以游离态和结合态两种形式存在。GSH 可清除细胞内自发或酶促反应所产生的活性中间产物，在细胞抗氧化过程中起重要的保护作用。目前，GSH 已经被临床医生公认为药物性肝损伤治疗的首选药物。本研究中，常规使用 GSH 预防性治疗 HBV 携带者肾移植术后早期肝损害者发生率明显降低，达到了预期的目的。还原型谷胱甘肽同时应用恩替卡韦治疗可显著抑制 HBV 的复制，降低患者肾移植术后肝损害。因此，在 HBV 携带者肾移植术后早期予还原型谷胱甘肽保肝可提高肝脏解毒功能，同时应用恩替卡韦治疗可显著抑制 HBV 的复制，两者联合运营，可明显预防早期肝损害，改善患者的预后，疗效好且安全性较高，患者依从性好，值得在临床推广应用。

# 疝气无张力修补术治疗肾移植术后老年腹股沟疝的疗效分析

张曙伟, 唐莉 , 谢振华, 魏军军, 陈亮亮, 翁国斌, 姚许平
宁波市泌尿肾病医院

**目的** 探讨疝气无张力修补术治疗肾移植术后老年腹股沟疝的临床效果。
**方法** 对宁波市鄞州第二医院 2016 年 1 月至 2018 年 1 月期间收治的 2 例肾移植术后老年腹股沟疝患者的临床资料进行回顾性分析。病例 1，男性，65 岁，肾移植术后 12 年余，发现移植肾下方可复性包块 2 年余，术后免疫方案为 CsA+MMF+MP；病例 2，男性，63 岁，肾移植术后 15 年余，发现移植肾下方可复性包块 1 年余，术后免疫方案为 TAC+MMF+MP。
**结果** 2 例肾移植术后老年腹股沟疝患者均行疝气无张力修补术治疗，硬膜外麻醉满意后取传统手术相同的手术切口，长度约 5~7cm。逐层切开皮肤后，游离皮下组织和精索，直至发现疝囊，行疝囊高位结扎，此时需注意勿损伤移植肾输尿管。病例 1 疝囊较大，从疝囊中间离断后近端缝合、远端矿置后翻入腹腔内，手术时间约 60 分钟，术中出血量约 25ml,术后 30 小时下床活动，住院时间为 6 天；病例 2 疝囊较小，直接复位至腹腔内，术中出血量约 10ml,术后 22 小时下床活动，住院时间为 4 天。术后随访 15~26 个月,2 例患者移植肾功能无明显变化，未观察到尿潴留、切口感染、脂肪液化、阴囊水肿、疝气复发、睾丸萎缩及慢性疼痛等术后并发症。
**结论** 近年来肾移植术后老年人发生腹股沟疝气的发生率呈现逐年升高的趋势，与老年人皮下脂肪减少、腹壁变薄及腹内压增高导致腹腔内容物突出所致。目前对于腹股沟疝气的治疗主要是手术治疗。传统的疝气修补术是有张力修补术，手术过程中由于部分组织有张力的牵拉易导致患者术后出现手术区域的慢性疼痛，明显延长了卧床及住院时间，同时增加了术后并发症，不利于患者的恢复，尤其是肾移植术后患者，极易造成移植肾的损伤。疝气无张力修补术则避免了传统手术方式的缺点，患者术后无明显疼痛。疝气无张力修补术所用的材料属于合成纤维网，不会引起异物排斥反应且没有致癌性和变态反应，特别适用于合并多种疾病的肾移植术后老年人。无张力修补术不会引起局部解剖结构的变化，因此当内环口消失后突向腹腔内的填充物由于腹内压的原因迅速向四周分散从而降低腹腔内容物对于内环的压力，能有效减少了术后并发症的发生及复发率。本研究中 2 例患者手术时间短、术中出血量少、术后下床活动时间早、住院时间短，2 例患者移植肾功能无明显变化，未观察到尿潴留、切口感染、脂肪液化、阴囊水肿、疝气复发、睾丸萎缩及慢性疼痛等术后并发症。综上所述，疝气无张力修补术治疗肾移植术后老年腹股沟疝具有创伤小、术后恢复快，术后并发症少，效果优于传统的疝修补术，值得在临床中推广应用。

# 肾移植后淋巴细胞增生性疾病（PTLD）6 例分析

唐莉, 洪用伟, 杨育生， 张曙伟, 魏军军, 谢振华, 陈亮亮, 翁国斌, 姚许平
宁波市泌尿肾病医院

**目的** 肾移植受者因长期使用免疫抑制剂，导致恶性肿瘤的发生率显著增加，近年来随着受者长期生存病例的增加，我们逐渐观察到一些特殊的并发症，其中包括淋巴细胞增生性疾病（PTLD）。PTLD 无特异性临床表现，影像学检查缺乏特异性，其病变组织形态学异质性较大，国内外对其诊断与治疗均缺乏足够的经验。现对我院移植、病理及血液内科等多学科合作诊断及治疗的 PTLD 病例做一分析。
**方法** 回顾性分析 2015-2019 年间于我院诊断为 PTLD 的 6 例肾移植受者资料，分析受者基本情况、首发症状、免疫抑制剂方案、免疫病理、治疗方案已及预后等。
**结果** 6 例肾移植受者，平均年龄 56.8±9.1 岁（45-68 岁），其中男性 4 例，女性 2 例。平均肾移植术后时间为 11.3±4.3 年。免疫抑制剂方案为强的松+他克莫司+吗替麦考酚酯方案 5 例，他克莫司+吗替麦考酚酯方案 1 例。首发症状腹部不适 3 例，阴茎占位 1 例，咽痛 1 例及带状疱疹 1 例，经过影像学检查发现后腹部淋巴结肿大 4 例，结肠占位 1 例。EB 病毒检验阳性 4 例，阴性 2 例。经过淋巴结活检穿刺及病变组织病理结果提示非霍奇金淋巴瘤 6 例，其中 B 细胞性淋巴瘤 4 例，浆母细胞性淋巴瘤 2 例。1 例浆母细胞性淋巴瘤发现后行病变结肠切除术后 1 月死亡，1 浆母细胞性淋巴瘤采用 CHOP 方案（环磷酰胺+ 长春地辛+表柔比星+ 地塞米松）治疗后，存活 2 年后因肺部感染死亡。4 例 B 细胞性淋巴瘤分别治疗 4 年，2 年，0.5 年及 2 月，采用化疗方案有 CHOP 方案、G-mox 方案（吉西他滨+奥沙利铂）、伊布替尼联合 COP 方案（伊布替尼 +环磷酰胺+长春地辛+地塞米松）等。目前均存活，其中 1 例患者出现移植肾功能衰竭，恢复血液透析治疗。
**结论** 肾移植受者应经常监测其血药浓度，定期进行全面体检，警惕 PTLD 的发生。对于发生 PTLD 的患者应联合病理、外科及血液内科多科室协同治疗，并根据免疫病理结果及临床疗效等选择化疗方案，长期效果仍有待观察。

# 输尿管软镜技术处理移植肾尿路结石

宋永琳
昆明市第一人民医院

**目的** 探讨输尿管软镜治疗移植肾尿路结石的安全性及有效性
**方法** 回顾性分析输尿管软镜治疗 7 例移植肾结石患者资料。其中移植肾结石 4 例，移植输尿管支架全程结石 1 例，移植输尿管结石 3 例。
**结果** 5 例通过输尿管软镜取石，1 例改为经皮肾镜取石，1 例改为开放取石。术后均未出现严重并发症
**结论** 输尿管软镜技术为移植肾结石提供了新的治疗手段，并安全可靠

# 肾移植术后患者 HPV B19 感染致纯红细胞再生障碍性贫血 2 例报告

杨环, 马龙, 夏梅花, 胡灯明
昆明市第一人民医院（甘美医院）

**目的** 提高对肾移植术后人细小病毒 B19(human parvovirus B19,HPV-B19)感染导致纯红细胞再生障碍性贫血(pure red cell aplasia,PRCA)的认识，探讨其诊断及治疗特点.

**方法** 回顾性分析了 2019 年 1 月—2019 年 6 月昆明市第一人民医院肾移植术后 2 例 HPV-B19 感染所致 PRCA 患者的临床诊治经过并行相关文献复习。
**结果** 第一位患者男，46 岁，因"肾移植术 6 周，发现全血细胞减少 8 天，血常规：静脉注射免疫球蛋白 Hb 73g/L ，通过血常规、网织红细胞计数、骨髓穿刺涂片、ELISA 方法检测 HPV B19 血清特异性 IgG、IgM 等方法综合诊断为 HPV B19 感染致纯红再障，经调整免疫抑制方案、静脉注射用免疫球蛋白(IVIG)等治疗后 2 周患者贫血症状明显改善。第二位患者女，42 岁，因"肾功能异常 7 年，肾移植术后 1 月，乏力 2 周入院。Hb70g/L，经骨髓穿刺、HPV B19 血清特异性 IgG、IgM 诊断 PRCA，经减量或调整免疫抑制剂，运用促红细胞生成素、输血等常规治疗 1 月无效，后停用免疫抑制剂，仅给甲强龙 80mg 替代抗排异药， 同时静脉注射免疫球蛋白 IVIG0.4 g-kg".d'x5 d 方案冲击治疗 3 周后血红蛋白回复。
**结论** 慢性持续性贫血可能是肾移植术后 HPV-B19 感染所致 PRCA 唯一临床表现，多发生于肾移植后 1-3 个月，HPV-B19 IGM 检测结合血常规、网织红细胞计数及骨髓细胞学涂片能快速明确诊断，调整免疫抑制剂并应用静脉注射免疫球蛋白可获得理想疗效，且患者预后良好。

# 肾移植术后移植肾积水手术治疗经验分享

阮东丽
空军军医大学（空军军医大学）西京医院

**目的** 探讨肾移植术后肾盂输尿管狭窄手术治疗的临床效果。
**方法** 回顾性分析 2016 年 7 月至 2019 年 5 月期间 5 例肾移植术后输尿管狭窄患者的临床资料及治疗过程，并进行经验总结及文献分析。
**结果** 5 例患者中 1 例行直接行移植肾探查术，中见移植输尿管与周围粘连，精索压迫输尿管，输尿管因长期压迫、炎性增生至管腔狭窄，狭窄段位于肾盂输尿管连接处，蠕动波不能通过，游离输尿管，切除狭窄段，并裁剪肾盂，将输尿管与裁剪之肾盂吻合，放置双“J”导管做支架并内引流；4 例曾行双 J 管置入术，其中 1 例置入成功，但拔除双 J 管后移植肾积水较前加重，余 3 例均试行留置双 J 管失败，4 例患者最终均行移植肾探查+移植肾输尿管再植术，手术顺利。术后血肌酐水平均较前明显下降。术后 3 月复查移植肾 B 超，血流速度较前无明显变化，肾积水较前明显好转。
**结论** 肾移植术后肾积水是肾移植术后较常见的外科并发症，也是移植肾慢性失功、影响移植肾存活率的一个重要原因。因输尿管机械性梗阻导致的肾移植术后肾积水，在试行膀胱镜等微创途径置管扩张或内引流治疗失败后，手术治疗可作为一种有效的治疗方法。

# 移植肾动脉狭窄 11 例临床回顾性分析

阮东丽
空军军医大学（空军军医大学）西京医院

**目的** 回顾性分析我院 11 例移植肾动脉狭窄临床资料，总结治疗经验。
**方法** 11 例患者中 9 例女性，2 例男性，3 例为亲属肾移植，8 例为 DCD 供肾移植。其中 9 例短期内血肌酐突然升高就诊，1 例血肌酐逐渐升高，1 例血肌酐无明显变化，移植肾 B 超检查均提示肾动脉收缩期峰值流速加快。
**结果** 10 例患者肌酐升高的时间为术后 30-150 天，就诊时血肌酐为(246.85±74.6)μmol/L。这些患者就诊时免疫抑制剂浓度处于正常参考值范围，其中 3 例患者有近期血压升高。患者入院后均接受了移植肾彩超检查，彩超示肾动脉收缩期峰值流速 PSV(316±50.7)cm/s。11 例均为移植肾动脉与髂外动脉端侧吻合术。10 例患者行支架置入术，术 1 周血肌酐下降至(136.8±29.7)μmol/L。1 例患者因血肌酐变化不明显暂无任何处理，观察半年后肌酐无明显升高，未处理。

**结论** 移植肾动脉狭窄多发生于术后 3 个月到 1 年内，尤以半年内为多，本报告中 11 例发生在术后 1 年内。本报道中等患者多以进行性血肌酐升高为主诉。在诊治移植肾动脉狭窄时需排除排斥反应、免疫抑制剂毒性损伤等可导致血肌酐升高的因素，尽早诊断，根据病情变化给予合适的治疗方案。

# 肾移植术后颈部淋巴组织增生 1 例报告

李立志
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** PTLD 发病多与 EB 病毒有关,EB 病毒阴性的病例鲜有报道，现将我院 1 例肾移植术后 EB 病毒阴性 PTLD 进行讨论。
**方法** 搜集患者资料，2011 年我院行同种异体肾移植手术治疗。术后给予口服醋酸泼尼龙、他克莫司、麦考酚钠肠溶片抗排斥治疗，2017 年发现 EB 病毒阴性，淋巴组织增生，病理考虑：弥漫性大 B 细胞淋巴瘤。搜集患者病理资料及治疗方案及术后转归。
**结果** 利妥昔单抗治疗后，目前强的松 5mg，1 次/日；FK506 缓释胶囊 0.5mg，1 次/日；西罗莫斯半粒，隔日 1 次。未见严重并发症及感染发生，目前移植肾功能良好，淋巴瘤病情稳定。
**结论** 利妥昔单抗在 B 细胞淋巴瘤中取得了良好的疗效。结合多中心临床报道，随着抗 CD20 单抗的使用，PTLD 的死亡率明显下降。

# 肾移植术后他克莫司引起两例药物性肝损伤的临床观察

梁韶峰, 曲青山
郑州人民医院

**目的** 探讨肾移植术后应用他克莫司治疗引起药物性肝损伤的临床表现和防治措施。
**方法** 两例肾移植受者在术后半年，应用他克莫司(FK506)+吗替麦考酚酯(MMF)+泼尼松（pred）治疗过程中出现肝损伤。临床表现为转氨酶，总胆红素及间接胆红素进行性升高，肾功能正常；排除梗阻，病毒性感染等原因；调整 FK506 低剂量及保肝治疗无效；停用 FK506 更换为西罗莫司(SRL)。
**结果** 两例肾移植受者肝功能指标全部恢复正常，保肝药物停用。肾功能指标正常无明显变化。
**结论** 肾移植术后应用他克莫司可发生药物性肝损伤，存在一定的肝毒性。替换西罗莫司有利于早期逆转及进一步加重肝损伤，并且移植肾功能稳定。随访 1 年疗效观察肝毒性小，肝功能稳定。

# 肾移植术后 DGF 患者 1 年后心理状态及生活质量的研究

邹寄林, 周江桥, 邱涛, 陈忠宝, 马枭雄, 张龙, 王天宇
武汉大学人民医院

**目的** 本研究拟探讨 DGF 患者 1 年后的心理状态和生活质量，并与 IGF 患者相比较，以探讨两组患者心理状态及生活质量的差异。
**方法** 选取在我院门诊复查的符合入选标准的肾移植受者，根据术后恢复情况，将其分为 IGF 组和 DGF 组，共纳入正常恢复者 35 例，DGF 者 20 例，两组患者分别进行焦虑自评量表（SAS）和抑郁自评量表(SDS)以及 SF-36（中文版）评估，采用 T 检验比较两组差异，并与全国常模进行对比分析。

**结果** 与 IGF 组相比，DGF 组患者在 SAS 和 SDS 总分等方面无明显统计学差异。与全国常模相比，两组患者 SAS 得分均明显高于常模，而 SDS 得分与全国常模相一致。DGF 组患者在生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康、社会功能、情感职能、精神健康等方面与 IGF 组无明显差异，而在活力方面明显低于 IGF 组。
**结论** 肾移植术后是否发生 DGF 对患者 1 年后的心理状态无明显影响。术后发生 DGF 可对患者生活质量造成一定影响，使其活力在 1 年后仍低于未发生 DGF 者，而对生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康、社会功能、情感职能、精神健康这 7 个维度方面无明显影响。

# 肾移植术后糖尿病的预防和处理

柳月平, 王振兴
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 观察肾移植术后糖尿病的临床规律，指导临床用药和预防。
**方法** 总结回顾 2014 年 1 月到 2018 年 12 月共大约 600 例肾移植中血糖升高患者为 26 例，观察患者术后的用药，转归，及诊治情况。
**结果** 术后血糖升高一般为半月到六个月之间。经饮食控制，口服降糖药物治疗，并调整免疫制剂的使用量，血糖均得到有效控制。
**结论** 移植术后糖尿病是一种与抗排异药密切相关的继发性血糖升高，有一定的危害性，术后早期应加强监测，及时治疗。

# 浅谈心理护理干预在肾移植失功血液透析患者中的应用效果

靖彦玲
郑州大学第一附属医院

**目的** 本次研究分析了在肾移植失功血液透析治疗中应用心理护理干预的效果。
**方法** 选择 2016 年-2017 年在本院进行肝胆手术的 56 患者，对患者的临床资料进行回顾性分析，按照双盲法将患者随机分为对照组和实验组，为对照组患者实施传统的护理模式，为对照组患者实施心理护理干预，最后对比两组患者护理前后的负面情绪和生活质量改善情况。
**结果** 在干预之后实验组患者生活质量明显优于对照组患者， 两组患者的对比具有统计学意义。
**结论** 患者肾移植失功之后，医护人员为患者实施心理护理干预，可以有效的改善患者负面情绪，提高患者的生活质量，对患者的治疗有着十分重要的意义。

# 肾移植受者术后细菌性肺炎

陈浩, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 唐冠宝, 陈冬冬, 郭学文, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 约有 4%的受者在实体器官移植后会患细菌性肺炎，术后的 3—5 个月为高发期。肺移植与肝移植受者细菌性肺炎的发病率相对更高，心脏移植与肾移植受者的细菌性肺炎发病率相对低。根据以往研究，约有 1-2%的肾移植受者术后并发细菌性肺炎。通过两例由我中心明确诊断为细菌性肺炎患者的临床资料及相关文献复习试总结细菌性肺炎的临床特点。

**方法** 两例患者均为中年男性，以高热（>38℃）伴有咳嗽咳痰来院，胸部 CT 均呈大叶性肺炎改变，痰培养结果均为革兰阴性菌（肺炎克雷伯菌及大肠艾希氏菌），感染指标化验表现为 CRP 明显升高（>50）。免疫抑制方案均未作较大调整，仅将 MMF 的用量略微减少。经验性抗生素选择原则为对革兰阴性菌敏感、肾功能影响小（广谱青霉素类、三代头孢菌素类、呼吸喹诺酮类）。治疗 1 周后两患者症状（发热、咳嗽、咳痰）及影像学（胸部 CT）变化均明显好转。
**结果** 根据文献复习，肾移植后细菌性肺炎的高危因素有：老龄、高血压病史、心脏病史、DGF、急排病史。且在肾移植患者中，细菌性肺炎并不少见，并与死亡率密切相关。常见的致病菌以革兰阴性菌（肺炎克雷伯菌、大肠埃希氏菌、铜绿假单胞菌）为主，同时革兰阳性菌也常有发现。早期及时有效的抗菌素应用可明显改善预后。
**结论** 迅速有效的病原微生物培养结合影像学变化可协助早期诊断移植后细菌性肺炎。准确、及时、足量的经验性抗生素使用有助于病变迅速好转。超广谱抗生素的盲目使用增加二重机会性感染的风险。

# 移动健康教育平台在肾移植出院患者中的应用及评价

庄桂敏
烟台毓璜顶医院

**目的** 探讨移动健康教育平台在肾移植出院患者中的应用效果。
**方法** 采用随机数字表法将 120 例肾移植出院患者随机分为试验组和对照组，对照组出院前 1 天给予常规健康教育；干预组除接受常规健康教育之外，关注移动健康教育平台，比较两组患者出院 6 个月后生活质量和自我管理水平。
**结果** 试验组的生活质量和总体自我管理能力明显高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。
**结论** 移动健康教育平台提高了肾移植出院患者的生活质量和自我管理水平，可在肾移植出院患者中广泛应用。

# 血浆置换及静脉输注免疫球蛋白联合利妥昔单抗治疗肾移植术后抗体介导排斥反应

赵理想
郑州大学第一附属医院

**目的** 比较血浆置换（plasmapheresis,PP）及静脉输注免疫球蛋白（intravenous immunoglobulin,IVIG）与联合利妥昔单抗(rituximab)应用治疗肾移植术后抗体介导排斥（antibody-mediated rejection, AMR）的疗效。
**方法** 对 2015 年 5 月-2018 年 11 月在我院进行肾移植术，具有供受者高分辨 HLA 的受者进行单中心回顾性队列研究。采用 SSO-PCR 进行 HLA 抗原分型，Luminex 平台动态监测肾移植术后群体反应性抗体（panel reactive antibody,PRA）水平,PRA 阳性及肌酐升高受者进行移植肾脏穿刺。根据治疗方案的不同将患者分为两组：A 组 PP 联合 IVIG，B 组 PP、IVIG 联合利妥昔单抗，比较不同治疗方案疗效和转归的差异。
**结果** 按照 AMR 诊断标准，共纳入 20 例 AMR 受者。治疗 1 月后，A、B 组患者 AMR 治疗前后血肌酐(Serum creatinine,Scr)均有显著下降（283.4μmol/LVS226.4μmol/L,P=0.001;289.4μmolVS166.6μmol/L,P=0.049），平均荧光强度(Mean Fluorescence Intension，MFI)(log10)也均有下降(3.73VS3.62,P=0.012;3.57VS3.02,P=0.043)。移植 3 月后发生 AMR 的受者在治疗 3 个月、6 个月后肌酐高于移植 3 月内 AMR 的受者

（176.1μmol/LVS120.3μmol/L,P=0.045;180.2μmol/LVS114.8μmol/L,P=0.044），且更易移植肾失功。两组治疗 1 月后 B 组肌酐降低程度更为显著（A VS B，57.0μmol/LVS122.8μmol/L，P=0.023），治疗后 3、6 个月随访，肌酐值 B 组优于 A 组（125.0μmol/LVS166.1μmol/L，P=0.03；127.0μmol/LVS169.0μmol/L，P=0.048）。4 例受者移植肾失功，其中 A 组 3 例（25%），B 组 1 例（12.5%）。

**结论** PP 加 IVIG 基础上联合利妥昔单抗更有益于 AMR 治疗，术后 AMR 发生时间越晚预后可能更差。

# 肾移植术后抗体介导排斥反应的临床特点及预后危险因素分析

吴子玄, 陈国栋
中山大学附属第一医院

**目的** 通过分析单中心肾移植术后抗体介导排斥反应患者的临床和病理资料，探讨肾移植术后抗体介导排斥反应的临床特点以及影响预后的危险因素。

**方法** 回顾性收集 2004 年 1 月至 2018 年 4 月期间在中山大学附属第一医院器官移植中心行移植肾穿刺活检患者的临床和病理资料。按照 Banff2017 标准，将抗体介导排斥反应患者纳入研究。收集患者性别、年龄等一般资料，收集穿刺时患者的血肌酐、血尿、蛋白尿、移植肾彩超等检查检验资料。收集移植肾穿刺活检病理结果。收集行穿刺活检时期 DSA 检测结果。并随访收集患者移植肾失功及死亡资料。采用 Cox 比例风险回归模型探讨影响移植肾失功的独立危险因素。

**结果** 本研究共纳入 95 例抗体介导排斥反应患者，其中 43 例为急性 ABMR，52 例为慢性活动性 ABMR。在随访过程中，共 31 例患者发生移植肾失功，中位失功时间为 10 个月，其中 8 例最初诊断为急性 ABMR，23 例为慢性活动性 ABMR。在多因素 Cox 回归分析中，血肌酐水平、尿蛋白等级、移植肾小球病（cg）、合并细胞性排斥为 ABMR 引起移植肾失功的独立危险因素，HR 值分别为 1.65、1.74、1.44 和 4.85。对急性 ABMR 病例行 Cox 回归分析，可见血肌酐水平、尿蛋白、合并细胞性排斥为移植肾失功的独立危险因素，HR 值分别为 2.45、2.57 和 4.89。对慢性 ABMR 病例行 Cox 回归分析，结果显示尿蛋白和合并细胞性排斥为移植肾失功的独立危险因素,HR 值分别为 1.9 和 9.12。

**结论** 急性 ABMR 常伴有血肌酐短期内大幅升高，并常合并细胞性排斥及 IF/TA。而慢性活动性 ABMR 的尿蛋白以及 IF/TA 程度更加严重。首次诊断抗体介导排斥反应行移植肾穿刺活检时的血肌酐水平和尿蛋白情况、病理组织损伤评分对于移植肾预后有预测作用。血肌酐水平、尿蛋白、移植肾小球病（cg）水平的升高以及合并细胞性排斥为移植肾失功的独立危险因素。

# 心衰患者肾移植术围手术期的管理

蒋鑫
中国人民解放军西部战区总医院

**目的** 探讨心衰患者肾移植术围手术期的管理措施。

**方法** 通过对我院从 2015 年 1 月到 2018 年 8 月所实施的 54 例肾移植患者中有 4 例患者并发心脏衰竭患者进行分析总结。

**结果** 有 1 例患者因心衰最终导致死亡，其余 3 名患者心衰症状均得到纠正，肾功能恢复正常。

**结论** 心衰患者并非肾移植手术的绝对禁忌症，但是在实施肾移植手术前需严格评估患者心脏功能状况，手术后严格监测患者各项生命体征，精确计算和控制患者的出入量，心衰患者肾移植术围手术的管理对患者的存活率和肾功能恢复具有重要的作用。

# 移植肾功能延迟恢复的持续时间对心脏死亡供肾移植的影响

杨华, 罗来邦, 龙成美, 张友福, 杨锦然, 李新长
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探讨心脏死亡器官捐献供肾移植术后移植肾功能延迟恢复的持续时间对移植肾功能、人/肾存活率的影响。
**方法** 回顾性分析我中心 2014 年 1 月至 2018 年 6 月心脏死亡供肾移植术后并发移植肾功能延迟恢复的 62 例受者资料，按移植肾功能延迟恢复的时间分为小于两周组（27 例）和大于两周组（35 例），分析术后并发症、移植肾功能、人/肾存活率的发生情况。
**结果** 两组术后一年内的急性排斥反应和感染发生率无显著性差异（P>0.05），小于两周组术后 6 个月和 12 个月移植肾功能优于大于两周组（P<0.05），小于两周组术后 1 年、3 年人/肾存活率优于大于两周组（P>0.05），死亡删失移植肾存活率两组无差异。
**结论** 心脏死亡器官捐献供肾移植术后移植肾功能延迟恢复的持续时间与术后中短期移植肾功能、人/肾存活率呈负相关。

# 肾移植后移植物抗宿主病的诊疗分析

林凯远
树兰（杭州）医院

**目的** 通过分析肾移植后发生移植物抗宿主病（graft-versus-host disease，GVHD）的临床特点及诊疗经过，探讨肾移植术后 GVHD 的诊疗措施。
**方法** 回顾分析我院收治的一例肾移植术后 GVHD 患者的诊疗经过。患者肾移植术后 25 天因全身皮肤破损，伴发热、呕血、黑便入院治疗，高度怀疑 GVHD，为明确诊断，于皮损处行皮肤组织活检，并停用免疫抑制剂，予以小剂量甲基强的松龙冲击治疗，免疫球蛋白联合胸腺肽提升免疫力，抗感染、营养支持，白细胞、血小板减少时予以集落刺激因子、输血浆、输血小板，皮肤护理及持续床边超滤等治疗。
**结果** 患者皮肤组织活检病理报告提示：皮肤表皮基底层细胞局灶空泡变性，表皮内由嗜酸性坏死，真皮层淋巴细胞浸润性 GVHD 改变，结合患者临床症状，从而确诊为肾移植术后 GVHD。经上述治疗患者病情一度出现好转，治疗方案起到一定的效果。但患者最终死于失血性休克以及多脏器功能衰竭。
**结论** GVHD 在肾移植患者中极其罕见，临床表现不典型，导致诊断常被延迟，且 GVHD 病情进展迅速，预后差。临床工作中，一旦移植术后患者出现不明原因的发热、皮疹、腹泻、骨髓抑制等临床表现应高度怀疑 GVHD，患者皮肤组织病理活检是可行的诊断 GVHD 的方法，同时予以小剂量甲基强的松龙冲击治疗，免疫球蛋白联合胸腺肽提升免疫力等药物治疗或许可获得更多受益。

# 肾移植术后微小病毒感染致纯红细胞再生障碍性贫血 4 例

熊睿
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探讨肾移植术后微小病毒 HPV-B19 感染所致纯红细胞再生障碍性贫血的治疗方案选择及人免疫球蛋白使用后二联免疫方案及三联免疫方案应用的疗效对比。
**方法** 以本中心 2019 年 5-6 月发现的 4 例肾移植术后难治性贫血患者为对象，在排除出血、溶血以及骨髓抑制等情况后，以骨髓穿刺结果以及 HPV-B19 定性实验最终确诊为微小病毒(HPV-B19)感

染导致纯红细胞再生障碍性贫血(pure red cell aplasia,PRCA)。治疗上分别给予 10g*10d/20g*5d 的注射用免疫球蛋白(IVIG)以及环孢素+强的松+咪唑立宾三联方案、（他克莫司/环孢素）+强的松二联方案的调整应用并辅助以促红细胞生成素+输注血制品改善贫血症状。

**结果** 观察发现 IVIG20g/d 使用后 1 例患者出现全身肌痛，1 例患者出现严重胃肠道反应，10g/d 使用剂量并未出现相关不良反应。4 例患者经治疗后于 7-8 月门诊随访患者血尿常规，其中 3 例患者血红蛋白正常，1 例男性患者血红蛋白维持 100-115g/L。

**结论** 使用 IVIG10g/d 连用 10 天对微小病毒的治疗有明显疗效，同时也可以明显降低大剂量 IVIG 所带来的不良反应发生。而应用环孢素+强的松+咪唑立宾的三联免疫方案会明显提升微小病毒感染的复发可能，治疗后应用他克莫司+强的松方案血红蛋白恢复速度低于环孢素+强的松免疫方案，患者长期疗效有待于进一步随访观察。

# 不同影像学检查对移植肾动脉狭窄的诊断价值

朱道方, 廖贵益, 唐亮
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 讨论彩色多普勒超声（CDUS）、磁共振动脉成像（MRA）、动脉造影（DSA）对诊断移植肾动脉狭窄的敏感性、准确性和应用价值。

**方法** 分析 2016 年 1 月至 2019 年 1 月在我院行肾脏移植术，术后出现肾功能变化的患者 38 人，其中围手术期患者 6 人，再入院患者 32 人，围手术期患者肌酐持续在 400umol/L 以上，再入院患者短期内血肌酐升高 50umol/L 以上，并排除急性排斥反应。38 例患者血管吻合方式为肾静脉与髂外静脉吻合、肾动脉与髂内动脉吻合；所有患者均行彩色多普勒超声、MRA 及 DSA 检查，了解移植肾动脉情况，明确有无动脉狭窄，比较不同检查方法诊断移植肾动脉狭窄的敏感性、准确性。

**结果** 38 例患者中 12 例经 DSA 确诊移植肾动脉狭窄，肾动脉狭窄均发生于移植手术半年内，CDUS 诊断肾动脉狭窄 6 例，经 MRA、DSA 检查明确为动脉狭窄；MRA 诊断肾动脉狭窄 20 例，经 DSA 检查，12 明确为动脉狭窄，2 例为动脉成角扭曲，2 例因髂内动脉较肾动脉管径粗，MRA 下表现为狭窄，4 例正常。12 例动脉狭窄患者，8 例行动脉球囊扩张，4 例放置动脉支架，治疗后血肌酐均较前下降。38 例患者行 DSA 检查后均无严重动脉并发症。

**结论** 针对移植肾动脉狭窄的检查，CDUS 检查易出现假阴性，MRA 检查易出现假阳性，DSA 检查诊断准确，并能同时行对症治疗，可作为移植肾动脉狭窄筛查首选方式。

# 非足量口服更昔洛韦预防对肾移植术后患者 CMV 感染的影响

陈忠宝, 周江桥, 邱涛
武汉大学人民医院

**目的** 探讨非足量预防对肾移植术后患者 CMV 感染发生率的影响。

**方法** 本研究纳入本中心 2015 年 6 月至 2019 年 1 月接受肾移植手术患者的临床数据，纳入标准：①供者 CMV-DNA＜500 copies/ml；②受者肾移植术前 CMV-DNA＜500 copies/ml；③受者术后随访时间≥6 月；④使用口服更昔洛韦作为肾移植术后预防用药；⑤供受者血清学检测为 D+/R+。CMV 感染足量预防方案：术后 3 月内口服更昔洛韦胶囊（1g，tid）。非足量预防：因各种原因导致的预防中断或剂量减少。本研究共纳入受者 465 人，分为足量预防组与非足量预防组，比较两组患者 CMV 感染发生率的差异。CMV 感染诊断标准：CMV-DNA＞500 copies/ml。

**结果** 足量预防组 285 人（61.3%），至随访结束，有 47 人出现 CMV 感染，感染发生率为 16.5%，中位感染时间为术后 10 月（3~35 月）。非足量预防组 180 人（38.7%），至随访结束，

有 52 人出现 CMV 感染，感染发生率为 28.9%，中位感染时间为术后 6 月（1~32 月）。导致非足量预防的原因为：①中性粒细胞缺乏；②经济原因自行终止或减量；③依从性差。

**结论** 非足量口服更昔洛韦预防可导致肾移植术后患者 CMV 感染发生率增加，且感染发生时间较足量预防患者提前。

# 肾移植术后并发水痘住院患者的感染防控及临床护理

苏凤玲, 邝瑞明
广州医科大学附属第三医院

**目的** 总结 3 例肾移植术后并发水痘患者的感染防控措施及护理方法。

**方法** 回顾性分析并总结 2019 年 6 月在我院收治的 3 例肾移植术后并发水痘患者的临床资料。配合医生的各项治疗对水痘患者进行相应的皮肤和饮食、积极心理护理，同时对其照顾者进行感染控制健康教育。

**结果** 3 例肾移植术后并发水痘患者, 3 例痊愈出院;医务人员在严密的感染防控措施下, 对 3 例确诊患者的治疗和护理过程中, 无医务人员及其他患者家属受到感染。

**结论** 采取有效的检测措施，及时的隔离防控措施和加强个人防护可有效减少医务人员感染, 提高易感人群的水痘知信行行为，是防控中的重点，有效的综合护理是提高治愈率的重要措施。

# 铁肾移植受体患者贫血治疗中的作用

成富民
郑州大学第一附属医院

**目的** 贫血是慢性肾脏病人的常见的的症状，并且是导致氧化应激的主要原因之一，同时还是肾移植受体术后常见的并发症之一。大量文献表明慢性肾脏病和氧化应激之间存在联系，而氧化应激可以提高病人多种器官累计损伤的风险。越来越多的证据表明纠正贫血可以保护慢性肾脏疾病和终末期肾衰的病人免受氧化应激的伤害。但贫血的治疗一直没有进行的研究。

**方法** 输血和补充铁剂是纠正肾移植术后患者贫血的主要方法；而输血和过量补充铁剂均会导致心脏、肝脏和胰腺中的不稳定铁铁积聚，而亚铁阳离子是羟基自由基产生所需要的辅助因子，而羟基自由基可以促进细胞毒性和组织损伤，进而导致细胞功能障碍。因此，我们经常要面临纠正贫血过程中引发的铁超载的问题。尽管如此，在许多临床环境中，铁状态甚至没有得到常规的评估或合理的治疗。

在这方面，Zager 等人有时效性好且十分重要的观察结果。在目前的研究中，Zager 等人用铁蔗糖替代硝化肌红蛋白，并表明在不同的 AKI 模型中，铁蔗糖与锡原卟啉或氰钴（同时也是一种原卟啉）联合使用具有肾脏保护功能，而单用铁蔗糖则没有。一位 1998 年接受肾移植手术的患者，于 2004 年患上贫血后被要求每两周输血一次，到 2012 年 1 月，他的血清铁蛋白浓度＞7800 ng/ml。2011 年 9 月，他曾因消融后诊断室上性心动过速而入院，原因可能是心肌组织内有铁蓄积，并因此开始了铁螯合剂治疗。开始螯合治疗前的 t2*mri 显示心肌值为 23ms（正常范围>20 ms），肝脏 t2*为 10 ms（正常范围>6 ms），血清铁蛋白上升到 338mmol/L。在接下来的 6 个月内他的血清铁蛋白下降超过 3000 ng/ml，并且肾功能没有发生明显的变化。因此，铁螯合剂的使用时有必要的。

**结果** （1）长期肾移植受体稳定状态下的铁状态没有被很好地意识到：（2）不合理的使用铁剂会导致细胞间的铁蓄积从而导致活性氧的产生进而导致氧化应激以至组织损伤，（3）对于慢性肾脏病人和肾移植受体来说，使用铁剂治疗贫血时，铁螯合剂的使用时有必要的。

**结论** （1）长期肾移植受体稳定状态下的铁状态没有被很好地意识到：（2）不合理的使用铁剂会导致细胞间的铁蓄积从而导致活性氧的产生进而导致氧化应激以至组织损伤，（3）对于慢性肾脏病人和肾移植受体来说，使用铁剂治疗贫血时，铁螯合剂的使用时有必要的。

# 长期随访肾移植受者的维持性 MMF 剂量调查及有效性分析

付程, 朱兰, 郭志良, 孙玲娟, 王康, 张红, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结肾移植后长期口服 MMF 受者所能耐受的 MMF 剂量分布及有效性。
**方法** 本课题为单中心、横断面及前瞻性、病例对照的观察性研究。第一部分：统计于 2016 年 5 月-2016 年 12 月在本组门诊规律随访并口服 CNI+MMF 大于 2 年的成人肾移植受者，记录临床资料，包括一般资料、免疫抑制方案、MMF 剂量、MMF 减量原因、血常规和肾功能参数。第二部分：在 MMF 低剂量组（0.5g/d）和常规剂量组（1g/d）1:1 随机抽取各 30 例行 $AUC_{0\sim12}$检测（取 $C_0$、$C_{0.5}$ 和 $C_2$ 代入公式），并以（30～60 mg*h/L）作为治疗窗比较达标率。第三部分：前瞻性观察低剂量组和标准剂量组的 AR 发生率和移植肾存活率。
**结果** 第一部分：统计受者共 296 例，包括每日 MMF 总量<1g 166 例（占 56%）和日均 MMF 总量≥1g 130 例（44%）。具体为 0.25g/d 18 例（6%）、0.5g/d 86 例（29%）、0.75g/d 62 例（21%）、1g/d 92 例（31%）、1.25g/d 26 例（9%）和 1.5g/d 12 例（4%）。MMF 减量到<1g/d 的原因包括骨髓抑制 64 例（低 WBC 血症 28 例、轻度贫血 27 例和低血小板血症 9 例）、胃肠道不适 14 例、MMF-AUC 高于治疗窗 10 例和感染后减药 11 例。第二部分: 低剂量组（86 例）实际检测 AUC 29 例，平均 AUC 为 38.4 ± 10.7mg*h/L，达标率 97%；标准剂量组（92 例）实际检测 AUC 21 例，平均 AUC 为 57.9 ± 21.6mg*h/L，达标率 85%（未达标的 3 例均为高于治疗窗）。二组的浓度达标率无显著差异，另在性别、年龄、免疫抑制方案和血肌酐上无差异，但低剂量组的体表面积（1.51±0.03$m^2$）显著低于标准剂量组（1.62±0.04 $m^2$，$p<0.05$）。基于 BMI 的 MMF 剂量在二组分别为 339±8.4mg/d/$m^2$和 624±15.8mg/d/$m^2$。第三部分：二组随访截止 2019 年 6 月的中位时间为 2 年，均未出现 AR 事件和移植肾丢失，低剂量组出现 1 例新生 DQ-DSA（血肌酐正常），另二组因 IgA 肾病复发出现蛋白尿各 2 例。
**结论** 国人所能耐受的 MMF 剂量普遍较低，尤其对体格较小受者，但基本均达治疗窗且预防排斥有效。在随访中根据不良反应调整 MMF 剂量并结合 AUC 检测是必要而有意义的。

# 多粘菌素 B 在肾移植术后多重耐药细菌感染中的应用

姚恒昌, 彭风华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨多粘菌素 B 在肾移植术后多重耐药细菌感染防治中的应用
**方法** 回顾性分析了 2018 年 4 月至 2019 年 6 月间，我院器官移植中心移植术后出现多重耐药细菌感染，并使用多粘菌素抗感染治疗的 30 例患者资料。其中男性 26 例，女性 4 例，年龄范围 16-68 岁，平均年龄 42.4 岁。肝移植术后 1 例，肾移植术后 29 例，其中术后器官保存液中培养出多耐药细菌 18 例，分别为鲍曼不动杆菌 8 例，肺炎克雷伯杆菌 5 例，铜绿假单胞菌 2 例，多耐药大肠埃希菌 2 例，培养出革兰氏阴性杆菌 1 例。肾移植术后再发肺部感染入院患者痰培养阳性 12 例，培养出鲍曼不动杆菌 3 例，铜绿假单孢菌 2 例，多重耐药大肠埃希菌 5 例，肺炎克雷伯杆菌 2 例，。其中 1 例患者术后半年出现 1 型呼衰，行气管插管进入 ICU 治疗 3 天后好转返回普通病房，痰培养为鲍曼不动杆菌；1 例患者术后 6 年，既往因 1 型呼衰入住 ICU，此次因发热咯血入院；1 例术后 1 月，既往支气管扩张病史，此次因发热，呼吸困难入院。用药方法：根据血清肌酐以及患者一般情况及对于不良反应的严重程度调整剂量，有 16 位患者初始使用剂量为 50 万单

位，一天两次静脉注射，有 12 例患者初始剂量为 40 万单位，一天两次，其中 1 例 5 天后，改为每次 50 万单位，；2 位 18 岁以下的患者使用 25W 单位，一天两次静脉滴注。30 名患者中，联合使用其他抗菌药物的有 26 例。

**结果** 疗效方面：所有 30 名患者使用多粘菌素 B 后感染学指标均有改善，均康复出院，其中 16 位患者病原菌完全清除。14 名患者使用多粘菌素 B 后有效，病原菌部分清除。副作用方面，30 名患者中出现不良反应的患者为 13 人，其中 3 例患者出现神经毒性不良反应，表现为口唇麻木，浑身瘙痒但无皮损，症状均可耐受，停药后消失，其中 1 例患者出现全身麻木，减量至 40W 单位后症状缓解，1 例使用后出现吐词不清症状，减量至 40 万单位后好转。1 例术后 1 个月感染患者使用 10 天后出现尿少，肌酐从 58umol/L 涨至 299umol/L，予以停药后尿量恢复，随后肌酐逐渐恢复正常。1 例围手术期感染患者使用 4 天后尿量减少，但术后肌酐从 254umol/L 降至 171umol/L。1 例使用后有恶心，但减量至每次 40 万单位后好转。7 名患者出现其他不良反应，表现为皮肤变黑，三个月后缓解。

**结论** 肾移植术后出现多重耐药菌感染，尤其是耐碳青霉烯类药物细菌感染时，可以按照患者体重以及移植肾功能情况，单用或联合使用多粘菌素 B 抗感染治疗，疗效确切。神经毒性或其他症状为一过性，停药或减量后可以自行恢复。

# 异可利定对小鼠肾脏 UUO 纤维化的保护作用

郭宇亮, 田力, 张曼, 昌盛, 陈忠华
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探究异可利定对小鼠 UUO 肾纤维化的作用

**方法** 将 C57 小鼠随机分为假手术组、肾纤维化模型(UUO)组、肾纤维化模型+异可利定组,共 3 组,每组 8 只。采用结扎左侧肾输尿管中段造模, 术后实验组给予异可利定($0.5mg\cdot kg^{-1}\cdot d^{-1}$)腹腔注射,假手术组和模型组则给予给予等量生理盐水.注射治疗 7d 后获取左侧肾脏组织，采集部分左侧肾脏组织固定在 4%多聚甲醛中用于 HE 染色和天狼星红染色，其余组织用于 western blot 和 RT-PCR 检测。

**结果** 病理上与 UUO 引起的肾损伤相比，异可利定的治疗显着减弱了肾小管扩张和肾小球萎缩，阻塞的肾脏中的胶原沉积物也较少。与假手术组相比,UUO 组小鼠肾组织纤维化病变明显,肾组织 α-SMA、β-catenin、FN、TGF-β1、Collagen Ⅰ、p-Smad2 / 3 蛋白的表达明显增多（P <0.05）, E-cadherin 蛋白表达减少（P <0.01）；与 UUO 组相比,UUO+异可利定组肾组织 α-SMA 、β-catenin、FN、TGF-β1、Collagen Ⅰ蛋白、p-Smad2 / 3 表达减少（P <0.05），E-cadherin 蛋白表达多（P <0.01）。

**结论** 异可利定可以改善小鼠肾脏 UUO 纤维化,其机制可能与 Smad2 / 3 信号通路作用有关。

# 探究 IgA 肾病肾移植术后糖皮质激素撤退的安全性

索敬钧, 杨俊伟, 周健, 王晓勃, 杨帅平, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 探究 IgA 肾病肾移植术后糖皮质激素撤退的安全性。

**方法** 回顾性分析 23 例于郑州市第七人民医院肾移植中心行肾移植术，术前经病理证实为 IgA 肾病的供受者临床资料，随访终点为 2019 年 8 月 1 日。根据术后肾功能稳定后糖皮质激素是否撤退分为 A（撤退组，n=9）、B（维持组，n=14）两组，且排除了因代谢疾病而必须停用糖皮质激素的状况。统计截止到随访终点时两组患者肾功能状况、移植物状态、原发肾病复发等，比较两组之间的差异性。

**结果** 23 例供者均为公民逝世后器官捐献，排除了亲属来源的肾移植术后肾病复发的因素。A 组供者年龄 26～55 岁，平均(37.1±6.2)岁，B 组供者年龄 29～57 岁，平均(38.4±5.7)岁，两组年龄无差异；A 组受者年龄 18～51 岁，平均(34.7±5.5)岁，B 组年龄 21～53 岁，平均(35.1±4.9)岁，两组年龄无差异。截止到随访终点，A 组血肌酐为(453.2±62.1)μmol/L，B 组血肌酐为(163.2±34.9)μmol/L，A 组明显高于 B 组，两组存在差异性；经移植肾穿刺活检证实的 IgA 肾病复发，A 组为 5 例，B 组为 2 例；A 组复发的 5 例中，出现蛋白尿的时间分别为肾移植术后 0.8 年、1.1 年、1.3 年、2.1 年、3.2 年，B 组复发的 2 例中出现蛋白尿的时间分别为 3.2 年、4.3 年，出现蛋白尿时间两组明显存在差异性；A 组复发患者有 2 例因移植肾失功恢了血液透析治疗，B 组患者中尚未出现透析病例。

**结论** 对于术前病理证实为 IgA 肾病的患者，其复发患者的典型临床表现为大量蛋白尿，伴或不伴血肌酐上升；不建议其肾功能稳定后撤退糖皮质激素，小剂量维持可能给受者带来更大的获益。

# 肾移植前不同透析方式对肾移植预后的影响

王明君[1],李燕[1],李宁[1],任婷[1],赵慧萍[2]
1.山西省第二人民医院 2.北京大学人民医院

**目的** 探讨肾移植前不同透析方式对肾移植术后短期及远期的影响。

**方法** 回顾性观察 2006 年 1 月—2017 年 12 月在山西省第二人民医院行同种异体肾移植术的 74 例受者纳入本研究，其中腹膜透析（PD）组 37 例，血液透析（HD）组 37 例，术前透析方式均只采用单一透析方式。且为了控制供者相关的变量，采取了供者匹配的试验研究设计。

**结果** PD 组 1 年、5 年、10 年的人/移植肾存活率分别为 100%/100%，97%/91.9%和 89.5%/84.8%，HD 组为 97.3%/97.3%，92.2%/83.5%和 84.5%/75.2%，经 log-rank 检验，无论在人或是移植肾存活率均无显著差异（P＞0.05）。且术前透析方式不影响长期人（HR：0.21[95%CL：0.02-2.11]，P=0.19）及移植肾（HR：0.46[95%CL：0.73-2.88]，P=0.41）长期存活。术后 PD 组及 HD 组移植肾急性排斥反应（AR）（18.9%/24.3%，P=0.57），移植肾功能延迟恢复（DGF）（2.7%/5.4%，P=1.0），感染（13.5%/2.7%，P=0.19），淋巴瘘（2.7%/2.7%，P=1.0）及切口延迟愈合（16.2%/2.7%，P=0.11）的发生率均无显著差异，且经 Logsitic 回归分析，术前透析方式对此无影响。

**结论** 血液透析和腹膜透析作为肾移植术前不同替代治疗方式对于移植受者早期及远期无明确的影响。

# 1 例肾移植术后食用野菜导致全是过敏患者的询证护理

董红梅
解放军总医院第八医学中心

**目的** 为 1 例肾移植术后食用野菜导致过敏患者制定专业、安全、有效的护理措施。

**方法** 在全面评估患者病情的基础上，提出临床护理问题，全面检索美国国立指南库（NGC）、Cochrane Library、PubMed、CBM、CNKI、万方数据库，并追溯参考文献，将获得的高质量的临床数据并结合患者情况，制定护理方案。

**结果** 通过检索文献，制定皮肤护理、用药护理、饮食护理、消毒隔离、心理支持等方案，经过 2 个月精心护理，病人康复。

**结论** 采用询证护理方法，为该患者制定专业化护理方案，安全性、有效性、可行性均很好，有利于患者疾病恢复。

# 边缘器官捐献供肾移植术后患者移植肾功能延迟恢复个体化护理干预效果观察

刘丛
郑州大学第一附属医院

**目的** 通过肾移植受者围手术期护理,观察受者的心理特点和治疗特征.因地制宜地制定护理方案、提高受者治疗效果和生活质量。方法：对郑大一附院肾移植科手术患者 38 例分为实验组 20 人对照组 18 人，了解实验组患者家庭背景、年龄、工作、性别、病情既往史等，制定个体护理计划，个体化预防感染护理、个体化心理干预、病情监测及护理、透析护理、毒副作用护理、个体化饮食干预及康复指导、按个体差异及需求及时调整护理措施。对比同期 2 组患者肾移植术后 1 周肌酐水平， 如肌酐水平＞ 400 μmmol/L 则诊断为 DGF，需进行血液透析治疗。 观察并 比较 2 组患者 DGF 发生情况。 出院时对患者使用本院自制 的护理满意度调查表进行调查，其中＞90 分为非常满意，81～ 90 分为满意，71～80 分为基本满意，＜70 分为不满意，以总满 意率＝非常满意率＋满意率＋基本满意率

**方法** 全面停止使用死囚器官作为移植供体来源，公民逝世后自愿器官捐献成为器官移植使用的唯一渠道。 与活体肾移植相比较，器官捐献供肾移植因供肾热冷缺血时间较不一；公民逝世后器官捐献标准流程导致的获取方式不同等诸多原因的影响，术后患者移植肾功能延迟恢 复（DGF）的发生率较高［2］ 。 对接受公民逝世后器官捐献肾移植患者实施个性化 的护理干预可以提升患者的治疗依从性并降低 DGF 的发 生。 为此，我院选取 2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的器官捐献供肾移植患者 38 例为研究对象， 观察个体护理干预对 公民逝世后器官捐献供肾移植患者的临床效果，现将结果报告如下。

**结果** 实验组 20 例对比受者肾功能均在术后一周内恢复正常,未出现严重并发症;4 例出现急性排斥反应;其余受者至今存活,肾功能恢复良好.

**结论** DGF 发生率比较： 对照组 18 例患者中 4 例出现 DGF， 发生率为 22%；观察组 20 例患者中 1 例发生 DGF，发生率为 5%。 2 组比较差异有统计学意义（χ2 ＝9.60，P＜0.05）。 2.2 护理满意度比较：观察组患者对护理服务满意度 95%明 显高于对照组 83%，差异有统计学意义（χ2 ＝10.56,P＜0.05）。

# 一例疑似高草酸尿症肾移植受者的诊治探讨

张伟韬, 戚贵生, 许明
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨高草酸尿症肾移植受者的相关诊治方式和注意点。

**方法** 1. 回顾性分析此例疑似高草酸尿症肾移植受者的病史、实验室检查及相关手术操作。
2. 通过偏振光显微镜及相关基因分析大致判断该患者高草酸尿症的诊断是否成立。
2. 通过文献复习，判断该肾移植受者的高草酸尿症类型及相关处理注意事项。

**结果** 1. 该肾移植受者共经历 5 次入院治疗。经历同种异体肾移植手术、移植肾输尿管成形术及两次拔除双 J 管操作。
2. 该患者病理提示偏振光显微镜下见结晶物质聚集，基因分析提示 4 个高草酸尿症相关变异。
3. 现有资料提示该肾移植受者高草酸尿症类型为 II 型，II 型高草酸尿症相对少见，起病相对隐匿，存活率未有明确统计数据。

**结论** 高草酸尿症肾移植受者的诊治需谨慎，也需要更多临床病例分享以得到更规范的处理。

# 亲属活体肾移植供者术后随访情况分析

谢红昌, 丰贵文, 尚文俊, 庞新路
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨活体供肾切取术对供体生理和社会心理健康的影响,进一步推动活体亲属供肾移植的发展。
**方法** 回顾性总结分析本科室自 2011 年 8 月~2016 年 8 月 271 例亲属肾移植供体术后肾功能、肌酐清除率、血压、24h 尿蛋白、术后并发症及 1 年、3 年病死率情况。同时根据 SF-36 健康调查(36-item short- form health survey)和改进的 11 条问卷题目的调查结果，从主观层面分析供体供肾切取后心理上的变化。
**结果** 271 例供者供肾切取手术前后血肌酐水平分别为(62.2±11.4)mmol/L 和(67.3±16.2)mmol/L，肌酐清除率分别为(105.6±23.1)ml/ min 和(85.9±25.1)mL/min，收缩压分别为 118 mmHg 和 122 mmHg，舒张压分别为 78 mmHg 和 83 mmHg，24 h 尿蛋白分别为(0.08±0.11)g 和(0.07±0.12)g，术后 1 年、3 年病死率均为 0，亲属肾供体 SF-36 健康调查分值于一般中国人群无明显差异。
**结论** 活体亲属供肾切取术后 1 年、3 年病死率为零，血肌酐在正常范围内，血压在正常范围内，24h 尿蛋白无增加。活体供肾切取术对供体社会心理无明显影响，供体生活质量无明显改变。

# 整体护理用于肾移植术后排斥反应护理中的观察

杨静
郑州大学第一附属医院

**目的** 肾移植手术是目前临床公认的终末期肾病的最有效治疗方法，通过肾移植手术，患者摆脱透析，获得新生。但肾移植手术后，患者会面临排斥反应、心理负担重、增加费用等问题，需要在护理人员的帮助下战胜疾病，顺利康复，本次研究主要对肾移植术后排斥反应患者的护理工作进行研究，对肾移植术后排斥反应患者的护理工作进行深入分析。对整体护理模式的应用效果进行评论。
**方法** 将我院近两年肾移植术后发生排斥反应的患者作为观察对象，为了判断传统护理模式与整体护理应用于肾移植排斥反应护理当中的效果是否存在差异，将本次研究的患者按照护理模式的不同分成两组，实验组 25 例患者均采用整体护理。在治疗方面，护理内容与对照组患者相同，根据患者的实际护理问题采用针对性护理措施，解决患者的护理问题。对照组患者采用肾移植术后排斥反应患者的常规护理措施。
**结果** 肾移植术后排斥反应患者大多存在较多护理问题，采用整体护理理念，根据患者的个体化因素，制定针对性整体护理措施，可以提升护理工作的质量。
**结论** 排斥反应是肾移植术后最严重的并发症，严重影响移植肾的功能，针对肾移植术后发生排斥反应的患者，及时采取整体护理，给予患者心理疏导、人文关怀，加强与患者的沟通，使患者恢复顺利，及早康复。

# 肾移植术后并发急性肠梗阻的临床诊治（附 1 例报告）

王天宇, 邱涛, 周江桥, 陈忠宝, 张龙, 马枭雄, 邹寄林
武汉大学人民医院

**目的** 分析总结肾移植术后并发急性肠梗阻的特点及诊治方案，对进一步提高临床诊治的时效性和可行性提供参考。
**方法** 回顾性分析 1 例肾移植术后并发急性肠梗阻患者的临床资料

**结果** 对 1 例肾移植术后并发急性肠梗阻的患者进行手术治疗，术后恢复情况良好。
**结论** 肾移植术后并发急性肠梗阻患者及时通过手术的方法，松解粘连肠管，解除梗阻肠段，可得到良好的预后，移植肾功能未受到严重影响。

# 非布司他治疗肾移植后有症状高尿酸血症的有效性和安全性分析

迟凯凯
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 探讨非布司他治疗肾移植术后有症状高尿酸血症的有效性和安全性。
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 3 月我院定期随访并服用非布司他的肾移植后有症状高尿酸血症受者 52 例,分别比较服药前和服药 1 周、1 个月、3 个月后的血尿酸水平、生活质量评分、疼痛评分、肝肾功能，随访期内不良事件、受者及移植肾存活情况。
**结果** 非布司他治疗 1 周、1 个月、3 个月后,血尿酸水平、疼痛评分均降低,差异均有统计学意义(P＜0.001),生活质量评分均升高，差异均有统计学意义(P＜0.001)，血尿酸达标率为 85.2％,移植肾肾小球滤过率维持稳定.中位随访 6.8 个月,未发生明显不良事件,随访期间人/肾存活率 100%。
**结论** 非布司他治疗肾移植术后有症状高尿酸血症具有良好的有效性和安全性。

# 成人亲属活体肾移植供者心理弹性与焦虑、抑郁的相关性分析

迟凯凯, 陈铸, 王光策
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 分析成人亲属活体肾移植供者捐献器官术后的心理状况,探讨供者心理弹性与焦虑、抑郁的相关性。
**方法** 随机抽取 2015 年 7 月至 2019 年 3 月 40 例成人亲属活体肾移植供者为研究对象，采用一般资料调查表、中文版心理弹性量表、焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)，对供者进行横断面调查。
**结果** 供者焦虑量表得分为(51.56±9.13)分,抑郁量表得分为(53.02±10.34)分,得分均高于国内常模得分；心理弹性量表得分为(62.52±11.18)分,心理弹性总分及各维度得分与焦虑、抑郁呈负相关(P＜0.05)。
**结论** 成人亲属活体肾移植供者术后焦虑、抑郁水平高于健康人群,其心理弹性与焦虑、抑郁水平呈负相关；重视心理弹性对供者的影响,采取必要干预措施,改善供者心理状况,提高生活质量。

# 控制性降压在肾移植术后的应用

张彦选, 丰贵文, 尚文俊, 杨先雷, 邱阳
郑州大学第一附属医院肾移植科

**目的** 探讨硝普钠联合艾司洛尔联合控制性降压对肾移植零点穿刺患者术后出血及肾功能的影响。
**方法** 回顾性分析，选取 2016 年 12 月～2019 年 05 月在我院接受 DCD 供肾进行移植肾零点穿刺活检术患者 469 例作为研究对象，按术后控制收缩血压值随机依次分为三组，A 组控制收缩压值在 130-140mmHg，B 组控制收缩压值在 120-130mmHg，C 组控制收缩压值在 110-120mmHg。所有患者术前的凝血功能正常、血小板计数正常、血红蛋白值控制在 100g/L 以上。其中，A 组男 93 例，女 62 例；年龄 18～65 岁，平均年龄（43.5±7.2）岁，血红蛋白值 115±9.28g/L；B 组男 96 例，女 71 例；年龄 18～63 岁，平均年龄（44.8±7.1）岁，血红蛋白值 117±8.89g/L；C 组男 88

例，女 59 例；年龄 18～63 岁，平均年龄（44.8±7.1）岁，血红蛋白值 113±10.02g/L；各组在年龄、性别、血红蛋白值方面无统计学差异（*P*>0.05）。硝普钠用法为：100ml0.9%氯化钠注射液+硝普钠 100mg 微量泵泵入，按控制目标血压值调整滴速，艾司洛尔按每分钟 10ug/kg 初始微量泵泵入，依据心率控制泵入速度，控制心率在 60-90 次/分。观察引流量、引流管带管时间、输血例数、2 周时血肌酐值等指标。

**结果** A 组：引流量 483.47ml±169.62ml，引流管带管时间 4.25±1.61 天，手术探查止血 3 例，输血 27 例，血肌酐值 104±28.59umol/L； B 组：引流量 226.55ml±76.14ml，引流管带管时间 3.54±1.19 天，无手术探查止血病例，输血 11 例，血肌酐值 87±19.93umol/L；C 组：引流量 116.22ml±37.72ml，引流管带管时间 2.37±1.38 天，无手术探查止血和输血病例，血肌酐值 92±21.37umol/L；三组在引流量、引流管带管时间、输血例数差异均有统计学意义（*P*<0.05）；三组 2 周时血肌酐值差异无统计学意义，但 B 组血肌酐值最优。

**结论** 使用硝普钠与艾司洛尔联用，可以降低心率并减少硝普钠用量，能达到良好的控制性降压效果。移植肾零点穿刺后收缩压控制在 120-130mmHg 能明显降低出血风险，获得更好的肾功能恢复。

# 控制性降压在出血高危移植肾穿刺活检中的应用

张彦选, 丰贵文, 尚文俊, 刘磊, 邱阳, 杨先雷
郑州大学第一附属医院肾移植科

**目的** 探讨硝普钠控制性降压在出血高危移植肾穿刺活检中的应用。

**方法** 回顾性分析，选取 2016 年 05 月～2019 年 05 月在我院行移植肾穿刺活检术合并高血压患者 227 例作为研究对象，分为两组:A 组口服常用降压药，B 组用硝普钠（100ml0.9%氯化钠注射液+硝普钠 100mg 微量泵泵入，）控制性降压，收缩压值在 120-130mmHg。所有患者均在超声引导下进行肾穿刺操作，患者术前的凝血功能正常、血小板计数正常，术后常规心电监护、穿刺处沙袋压迫、绝对卧床 24 小时，应用相同的止血药物，术后第二天复查尿常规和移植肾彩超。A 组男 73 例，女 46 例，年龄 18～65 岁，平均年龄（42.56±8.23）岁，收缩压 132±10.23mmHg；B 组男 67 例，女 41 例；年龄 18～63 岁，平均年龄（44.8±7.1）岁，收缩压 136±9.58mmHg；观察穿刺时血压，穿刺后镜下血尿、肉眼血尿、肾周血肿的发生情况。

**结果** 对比两组基线资料两组年龄、性别构成比、高血压值差异均无显著性(*P*>0.05)。移植肾穿刺时 A 组收缩压值在 142.73±19.66mmHg，B 组收缩压值在 124.65±3.29mmHg 两组差异有显著性（*P*＜0.05）；A 组发生镜下血尿 35 例、肉眼血尿 9 例、肾周血肿 3 例，B 组发生镜下血尿 19 例、肉眼血尿 2 例、肾周血肿 0 例，两组血尿的差异有显著性（*P*＜0.05）。

**结论** 超声引导下移植肾穿刺活检患者，穿刺时由于紧张而导致血压升高，口服降压药不能有效控制，加大了穿刺出血的风险，应用硝普钠控制性降压可以明显降低这种风险，对移植肾保护作用明显。

# 新生供者特异性 HLA-DQ 抗体检测与肾移植抗体介导排斥相关性研究

王莉
四川大学华西医院

**目的** 肾移植患者体内的供者特异性抗体（DSA）可对移植物的存活和功能产生不良影响，在肾移植抗体介导的排斥反应（ABMR）中发挥重要作用。抗 HLA-DQ 抗体是移植后主要的 HLA II 类供者特异性抗体。本研究旨在探究新生 HLA-DQ 抗体阳性患者与发生 ABMR 的相关性。

**方法** 回顾性研究 2009 年 1 月至 2019 年 1 月四川大学华西医院接受肾移植的患者，术后进行 DSA 检测，并对新生 DSA 阳性患者进行组织病理活检，利用统计学软件进行研究分析。
**结果** 研究期间共有 1243 例肾移植患者纳入研究，其中 122 例患者（73 例男性/ 49 例女性;平均年龄：48±19 岁）在移植后出现新生 DSA。122 例肾移植患者中，活体来源供者移植 81 例，DCD 来源供者移植 41 例，HLA-DQ 抗体阳性患者 83 例（68.0%），HLA-A/B/DR 抗体阳性患者 39 例（32.0%）。移植后 122 例新生 DSA 阳性患者均进行活检，有 57 例确诊为 ABMR，其中 HLA-DQ 抗体阳性患者 40 例，非 HLA-DQ 抗体阳性患者 17 例（70.2% vs. 29.8%，P=0.003），两组 MFI 中位值（5762±1001 vs. 4237±806，P>0.05）无统计学差异。
**结论** 肾移植后经活检确诊 ABMR 的患者出现新生 HLA-DQ 抗体的概率约为 70.2%，患者 HLA-DQ 抗体阳性对临床活检诊断 ABMR 具有一定的预测和指导意义。

# 肾移植术后监护期出现谵妄的分析及应对措施

耿铎, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析肾移植术后监护期出现谵妄的原因，制定相应的护理措施，保证移植安全。
**方法** 取我科 2018 年 1 月至 2018 年 12 月行肾移植手术 150 例，其中，亲属活体肾移植 68 例，DCD 供体肾移植 82 例。在术后监护期护理工作中，5 例移植患者出现了瞻望症状，分别是 2 例亲属活体肾移植的患者和 3 例 DCD 供体肾移植的患者。原因分析：1、环境因素:由于监护病房内的各种噪声来源, 如医疗机械声、警报声、医护人员因忙碌时表现的紧张情绪及面部表情, 此外探视制度的严格性等, 都会造成患者的心理负担；2、药物因素：肾移植术后激素的应用使中枢神经系统的兴奋提高，导致患者出现幻觉、暴躁等精神症状；3、疾病因素：低钠血症、低蛋白血症、电解质的紊乱，损害脑细胞代谢功能，从而导致谵妄。护理对策：1、营造温馨、舒适的休养环境，夜间尽量不开灯，降低机器报警声，白天集中做治疗，夜晚保证患者充足的睡眠；2、做好患者的心理护理，得到患者的信赖，建立良好的护患关系，必要时延长家属探视时间，当患者思维紊乱时，应给与患者及家属耐心讲解，共同给与患者情感支持；3、严密观察患者水电解质的变化，一旦出现异常，要立即采取相应的措施；4、严格按照适应症和安全剂量使用药物，使用相应的镇静药；5、患者出现易激惹、烦躁时，保证患者的安全。
**结果** 两例肾移植的患者未发生管道滑脱、坠床等护理不良事件，保证了患者的安全。通过相应的护理措施，患者谵妄症状得到缓解，促进了患者肾移植术后的恢复，同时建立起了良好的护患关系。
**结论** 肾移植术后出现瞻望是由于环境、药物、疾病等因素导致的，根据出现谵妄的原因给予药物治疗、心理安慰、使用镇静药、半开放探视均可使谵妄好转，肾移植术后监护期给予患者护理干预措施，可以减少谵妄等并发症的发生，促进患者恢复健康。

# 肾移植术后早期腹胀的原因分析及护理对策

耿铎, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析肾移植患者在行肾移植术后出现腹胀的原因，制定相应的护理措施，促进患者康复。
**方法** 取我科 2018 年 1 月至 2018 年 12 月行肾移植手术 150 例，其中，亲属活体肾移植 68 例,DCD 供体肾移植 82 例。在肾移植术后，其中有 71 例患者出现腹胀的情况。原因分析：1、手术及相关因素：术后患者由于惧怕疼痛和伤口裂开，不愿意下床活动，使之活动量不足，导致肠蠕动减慢，肠内积气、积液、积便，从而引起腹胀；2、麻醉药物及术后治疗药物的影响：术后使用的止痛药可有效缓解病人的疼痛，但能提高肠内平滑肌的张力，减弱肠蠕动，病人会感到腹胀；

3、营养物质缺乏：肾移植术后早期的多尿期，若电解质补充不及时，补充的量不足，会导致电解质的紊乱，出现血钾降低，引起腹胀；4、感染：术后免疫抑制剂的应用，大量抗生素的使用，使肠道菌群失调，引发腹胀；5、腹腔积气、积液及腹腔黏连：术前肠道准备不充分，胃和肠道内有未消化的食物，腐败后产生的气体可加重腹胀；6、心理因素：病人的焦虑、恐惧和悲观失望等情绪的变化和外界环境的刺激均可加重腹胀程度；7、年龄因素：年龄越大，胃肠道会服所需要的时间越长。护理对策：1、术前宣教：充分进行术前肠道准备，并强调术后早期活动的重要性；2、早期活动：鼓励患者适当的床上活动，避免剧烈活动；3、严密隔离：肾移植术后免疫抑制剂及抗生素的使用易引发感染，因此应严密隔离；4、一般护理：患者出现腹胀时，可采用调整利尿剂，无禁忌症的情况下，可进行腹部按摩、进食并进行有效的胃肠减压，均可减轻患者腹胀症状；5、饮食指导：少吃产气的食物，饮水量根据尿量情况进行指导；6、心理护理：建立良好的护患关系，给与患者心理的安慰，取得患者的信任。

**结果** 71 例出现腹胀的患者，通过相应的应对措施，腹胀均出现好转。

**结论** 总结了 71 例肾移植术后病人发生腹胀的原因及护理对策,腹胀原因主要包括手术及相关因素、麻醉药物及术后治疗药物的影响、营养物质缺乏、水和电解质紊乱、感染等七个方面,相应护理对策主要包括对病人术前进行有关健康宣教，术后严密观察病情，严格控制感染、加强生活护理，鼓励早期活动，做好饮食指导。合理规范化的护理措施能有效的预防和缓解病人术后发生腹胀，为病人获得理想的治疗效果提供保证。

# 舒适护理在亲属活体供肾移植术后高血压患者中的应用

耿铎, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨舒适护理模式在亲属活体供肾移植术后高血压患者中的应用效果。

**方法** 选来自本院 2018 年 1 月～2018 年 12 月行亲属肾移植术 68 例患者中并发高血压患者 62 例为研究对象，按照患者住院号尾数单双号分成实验组与对照组 2 组，每组各 31 例。对照组患者给予常规护理，实验组患者在常规护理的基础上进行全方位的舒适护理。1、环境舒适护理：维持病区环境的安静与整洁，规定家属探视时间每天 3 小时，注意通风，每日按时消毒，将室温、相对湿度各维持在 24℃和 55%左右，不仅可以减少病房环境不适感，而且防止肾移植术后感染。2、睡眠舒适护理：护理工作中，患者睡眠期间将监护仪音量调到最小，护士要做到“四轻”，室内灯光要柔和，避免强光刺激；治疗、护理时间集中在上午或下午进行，以保证患者的睡眠；多与患者沟通，了解影响睡眠的相关心理因素，耐心听其倾诉，通过解释、鼓励及安慰，让患者压抑在潜意识中的顾虑及消极情绪得到疏泄；积极促进病友间良好的人际关系，使患者能与其他病友交谈，使其在友好的交谈中宣泄内心郁结，减少睡眠对血压的影响。3、疼痛舒适护理：多跟患者进行沟通，交谈时可以握住患者的手，给予半卧位，病情允许的情况下 2～3h 翻身一次，同时给予抚触护理每天 2 次，以增加舒适感，降低对血压的影响。4、生活饮食舒适护理：结合肾移植术后患者饮食的特殊性与日常饮食习惯，帮助其制定相应的膳食方案，保证营养搭配合理、均衡饮食，每日摄取足量的优质蛋白、维生素及热量，多食用新鲜果蔬，钠盐量控制在 6g/d 以下，食物做到色香味俱全，使患者能够愉悦进食。

**结果** 实验组血压变化有效率高于对照组($P<0.05$)，在服务态度、技术操作、病室环境、管理方法、掌握的健康知识五方面实验组满意度高于对照组($P<0.05$)。

**结论** 舒适护理能有效提高亲属肾移植术后高血压患者的降压效果及出院时的满意度，值得在临床上推广使用。

# DCD 肾移植术后移植肾功能延迟恢复的干预对策探讨

金宗兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨公民逝世器官捐献（Donation after Citizen's Death，DCD）肾移植受者术后发生 DGF（Delayed Graft Function，DGF）的预防及干预措施。
**方法** 2016 年 1 月～2018 年 12 月，我科共收治行 DCD 肾移植术的受者 168 例，男 115 例，女 53 例，平均年龄为（38.36±9.47）岁，其中术后并发 DGF 的受者 36 例，男 28 例，女 8 例。DCD 供体的急性肾损伤、器官获取与转运、冷热缺血时间长以及受者年龄、伴发疾病，手术因素等均会增加移植术后发生 DGF 的风险，因此，我们通过制定科学的供/受体评估、器官获取及转运、围术期护理、预防保健、疾病诊治、康复护理、照护计划与长期跟踪随访等预防、干预流程及措施，促进患者术后康复。
**结果** 36 例受者术后发生 DGF，发生率为 21.43%，经过一系列围术期及出院后干预措施，2 例因肾脏无功能并发其它疾病被迫行移植肾切除术治疗，其余受者恢复良好。
**结论** 与尸体供肾移植及亲属活体供肾移植相比，DCD 供肾移植供者常有反复入住重症监护病房(ICU)、多次心肺复苏、气管插管、呼吸机辅助呼吸及可疑感染等病史，且 DCD 供肾热缺血时间长，供肾质量较差，术后 DGF 的发生率相对较高。DGF 是移植肾术后发生的急性肾功能丧失，不仅使移植肾术后治疗复杂化，增加受者住院时间及费用，而且增加感染、排斥反应的发生率，降低移植肾存活率。积极的应对 DGF，促进受者康复，提高人/肾存活率具有重要意义。

# 肾移植患者尿液检测人微小病毒 B19 的诊断意义

吕军好, 彭文翰, 雷文华, 王仁定, 王慧萍, 陈莹, 赵杰, 吴建永, 陈江华
浙江大学附属第一医院

**目的** 肾移植术后人类微小病毒 B19 (HPV B19)感染在引起纯红细胞再生障碍性贫血的同时，亦可出现移植肾功能不全。其可能的原因包括免疫抑制水平下调引起的排斥反应、或是 HPV B19 病毒相关肾损害等，治疗方案迥异。本研究拟探讨肾移植患者合并微小病毒感染和移植肾功能不全时尿液检测 HPV B19 的诊断意义。
**方法** 2015 年 1 月至 2018 年 1 月期间，本中心共 进行 1195 例肾移植受者(活体/DCD:492/703)肾移植手术。随访中确诊 HPV B19 感染患者 36 例(3.01%，36/1195)。其中 14 例感染 HPV B19 的患者行移植肾活检，其中 12 例为纯红再障和移植肾功能不全患者，2 例受者为供者来源的 HPV B19 感染患者。我们收集了肾活检当天的尿液样本，用于 HPV B19 DNA 拷贝的检测。同时，采用多克隆小鼠抗细小病毒 B19 抗体对活检标本进行免疫组化检测。
**结果** 14 例 HPV B19 感染患者移植后平均诊断时间为 44 天(7 ~ 300 天)。血清 HPV B19 DNA 拷贝数在 10^5/ml 至 10^9/ml 之间。网织红细胞百分率为 0.1-0.2%，平均血红蛋白水平为 67 g/L (51-87 g/L)。在 12 例伴有 PRCA 和移植物功能障碍的活检中，6 例诊断为 T 细胞介导的排斥反应(IA-IB-IIA)， 3 例为临界排斥，2 例无排斥反应，1 例诊断为血栓性微血管病变(TMA)。该患者是 ABO 血型不合肾移植患者，术前经血浆置换和利妥昔单抗预处理，该患者术后 3 周出现血肌酐进行性升高合并贫血，移植肾穿刺活检示肾小球微血栓及肾小管弥漫性坏死。尽管接受了 IVIG 治疗，但移植肾最终还是失功。该 TMA 患者移植肾活检切片免疫组化结果为阳性，其余 13 例为阴性。尿液检测的结果 HPV B19 病毒 DNA 复制拷贝数> 10 ^ 5 /毫升，其余 13 例都为阴性。
**结论** 在肾移植患者微小病毒感染合并移植肾功能不全时，若尿中 HPV B19 DNA 检测呈阳性，应高度怀疑存在微小病毒相关性肾损伤。

# 亲属活体供肾移植受者健康促进生活方式的长期随访调查

金宗兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 长期随访调查亲属活体肾移植受者生活方式现状并分析其影响因素，促进患者身心健康，提高生活质量。
**方法** 2016 年 1 月～2019 年 4 月，我科共收治行亲属活体肾移植术治疗患者 167 例，采用国际通用的健康促进生活方式评定量表(Health-Promoting Lifestyle Profile，HPLP)，对长期随访的亲属活体肾移植受者进行生活方式调查。HPLP 采用 Likert 4 级计分法，共分为 6 个维度，48 个条目，包括自我实现维度(13 个条目)、健康责任维度(10 个条目)、运动维度(5 个条目)、营养维度(6 个条目)、人际支持维度(7 个条目)、压力管理维度(7 个条目)。患者术后出院当天计算，分别于术后 3 个月、6 个月、12 个月进行随访，以后每年随访。
**结果** 术后 3 个月的随访数据中，167 例亲属活体肾移植受者完成随访，39 例 HPLP 评分为优，105 例为良好，23 例为一般，无一例为差，总体优良率为 86．23%。亲属活体肾移植受者 HPLP 评分维度得分最高的是营养维度，其次是人际支持维度，最低的是自我实现维度和运动维度。相关分析结果表明，肾移植受者 HPLP 总分与年龄(r=0．501，$P<0.05$)和文化程度(r=0．662，$P<0.05$)成明显的正相关性，与受者的性别、民族、职业、供受关系均无明显相关性($P>0.05$)。
**结论** 亲属活体肾移植受者术后 3 个月健康促进生活方式总体优良率较高，其中自我实现和运动行为相对较低。在临床工作中，需要指导受者正确地认识疾病的转归，给予情感支持，增强信心，减轻其内心压力，帮助其建立良好的生活方式，提高其生质量。

# 延伸护理服务对肾移植术后患者免疫抑制剂治疗的依从性影响

刘玲, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨延伸护理服务对出院后肾移植术后患者免疫抑制剂治疗依从性的的干预效果。
**方法** 肾移植病人存活率不断提高的同时伴随着排斥反应及免疫抑制剂带来的副反应等,严重影响了受者的预后和生活质量，选择 2018 年 1 月至 2018 年 9 月在我科行肾移植手术的 107 例病人为研究对象，出院前发放《肾移植患者术后健康教育手册》，由实施护理干预的高年资，有丰富临床经验的护士，合理运用沟通技巧，与患者和(或)家属进行一对一的会谈，登记患者及直系亲属的联络方式，并告知进行护理干预的护士及责任医生的多种联系途径；根据患者个体情况，共同制定健康目标并建立健康档案；定期进行门诊随访，根据患者移植肾功能、免疫抑制剂血药浓度、血尿常规、血糖、血脂等代谢指标，进行患者用药依从性和健康状态的评估，给予合理膳食、健康训练、免疫抑制剂用药方案调整和并发症预防等相关指导；同时告知患者在有任何健康需要时可通过电话或网络进行咨询，由护士和责任医生针对患者的需要进行积极干预，确定是否存在现在的或潜在的和健康相关的问题。
**结果** 肾移植术后患者的心理素质与药物依从性对移植肾的长期存活有着巨大的影响，而出院后及时积极地进行随访护理干预，可提高肾移植术后患者免疫抑制剂治疗的依从性，对提高患者生活质量具有十分重要的现实意义。
**结论** 出院后延伸性护理干预可明显提高肾移植术后患者免疫抑制剂治疗依从性，从而达到提高者生活质量的目的。

# 移植肾膜性肾病的临床特征及远期预后

张飘, 李平, 徐峰, 梁丹丹, 梁少姗, 刘志红, 曾彩虹
中国人民解放军东部战区总医院

**目的** 总结移植肾膜性肾病（membranous nephropathy, MN）患者的临床特征及远期预后。
**方法** 回顾性分析本中心经移植肾活检病理确诊的 MN 患者的临床病理基线及随访资料。
**结果** 最终纳入 9 例患者，男性 8 例，女性 1 例，肾移植时平均年龄 39.1±10.6 岁。其中 5 例为亲属活体供肾，4 例为公民逝世后器官捐献，移植前仅 1 例行磷脂酶 A2 受体抗体检测，浓度为 588.4RU/ml，术后 4 例接受他克莫司+吗替麦考酚酯+强的松、5 例环孢素+吗替麦考酚酯+强的松免疫抑制方案治疗。移植后出现蛋白尿的中位时间为 2.5（1.1，10.0）月，移植肾活检确诊 MN 的中位时间为 10（6.3，28.3）月，尿蛋白中位数为 1.07（0.8，2.59）g/24h，平均血肌酐 1.66±0.78mg/dl，血白蛋白 34.42±5.17g/L， 8 例患者检测了 PLA2R 抗体，仅 1 例（12.5%）阳性。治疗上将环孢素均切换为他克莫司，其中 6（66.7%）例接受利妥昔单抗治疗。移植后平均随访时间 37.9±34.7 月， 3 例尿蛋白部分缓解、1 例完全缓解且伴肾功能稳定，3 例未见改善，2 例出现进行性加重。
**结论** 移植肾 MN 主要在移植后 1 年内发生，主要临床表现为中等量蛋白尿，伴不同程度移植肾功能受损、血白蛋白降低，初发时抗 PLA2R 抗体多阴性，远期预后欠佳，利妥昔单抗可作为治疗的选择，但疗效仍待进一步观察。

# 利用表面增强拉曼光谱技术快速、精准、无创监测肾移植患者术后肾功能指标

冯师健[1], 黄中力[1], 杜才干[1,2], 曾海山[3], 林涛[1]
1. 四川大学华西医院 2. 英属哥伦比亚大学泌尿外科
3. 英属哥伦比亚大学皮肤病学和皮肤科

**目的** 肾脏移植的稳定性和功能主要通过监测受体的肌酐水平来确定，并且在某些情况下通过额外的穿刺活检来确定，然而这些活检具有时滞性，敏感性和特异性的问题。拉曼光谱是一种非侵入性光学技术，能够在几秒钟内对有机和无机物质进行化学识别。本研究目的是评估通过表面增强拉曼光谱（SERS）化学分析受体尿液的可行性，以确定移植肾功能。
**方法** 从肾移植的大鼠（n = 20）和人（n = 103）收集尿液样品。在临床生化实验室中使用标准方法进行血液测试和尿液分析。用实时拉曼系统测量尿液和血清样品的 SERS 光谱，并用交叉验证的偏最小二乘法（PLS）回归分析。
**结果** 从大鼠和人的 SERS 中可以定量尿蛋白，尿肌酐，尿蛋白与肌酐比（PCR），血尿素氮（BUN）和血清肌酐。用标准生物医学方法从 SERS 定量的上述参数的相关性（R2）对于大鼠 R2 分别为 0.8371、0.7936、0.6285、0.8762 和 0.9375。对于人样品尿肌酐、尿素氮、尿蛋白、血清尿素氮、血清肌酐 R2 分别为 0.8106、0.7808、0.6539、0.7628、0.4661。
**结论** 研究的数据表明，接受者的尿液化学品的 SERS 光谱分析可能提供一种快速，方便和非侵入性的方法来监测肾移植后肾功能。

# 昆仙胶囊治疗肾移植术后蛋白尿的临床观察

刘婷婷
山西省第二人民医院

**目的** 探讨昆仙胶囊治疗肾移植术后蛋白尿的临床疗效
**方法** 对我移植中心 8 例门诊复查随访过程中接受异体肾移植、术后时间达半年以上、24 h 尿蛋白定量≥300mg 的肾移植受体进行回顾性分析，全部病例在给予降压、降脂、纠正贫血与调整免疫抑制药物及剂量等常规基础上，昆仙胶囊组加服昆仙胶囊（规格：0.3g，主要成分： 昆明山海棠 淫羊藿 枸杞子、菟丝子，广州白云山陈李剂药厂有限公司生产）0.6g，每日分 3 次口服，共治疗 3 个月；分别在治疗前 3 天内，治疗后第 15 天、1 月、 3 个月观察治疗前后血常规、尿常规、24h 尿蛋白、肝功、肾功、血脂、尿 NAG 酶、血 β2-MG 等 指标，及用药期间所有的不良反应，并比较组间差异和组内差异，评价临床疗效，同时研究其蛋白尿成因，并对其治疗效果进行经验总结。
**结果** 8 例尿蛋白阳性患者中，3 例由于排斥反应引起；2 例由于高血压及糖尿病肾损害引起；2 例由于复发或新发性肾病引起，1 例由于 CNI 毒性引起；经降压、降脂、纠正贫血与调整免疫抑制药物及剂量及口服昆仙胶囊等对症治疗后尿蛋白转阴率达 0.87%，肾功能维持稳定。治疗期间患者均未出现严重不良反应。
**结论** 导致肾移植术后尿蛋白阳性的主要原因为各类型排斥反应和糖尿病高血压引起的肾损害，应根据移植肾穿刺的病理结果尽早进行分类治疗，以免造成移植肾不可逆的损伤，昆仙胶囊治疗早、中期慢行移植物肾病可显著降低蛋白尿、保护移植肾功能，且无明显副作用，是安全有效的值得推广应用的选择。

# 肾移植术后新发糖尿病的独立危险因素分析

王帝, 何伟, 翟琼瑶
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 分析 20 例肾移植术后新发糖尿病患者治疗方案，总结其独立危险因素；
**方法** 回顾性分析 20 例肾移植术后新发糖尿病患者的临床资料, 分析治疗用药方案，监测其血糖变化，免疫抑制剂药物浓度，分析有无排斥反应，糖尿病家族史，空腹血糖值等；
**结果** 8 例患者肾移植术后甲泼尼龙使用总剂量约 1.5g，12 例患者肾移植术后甲泼尼龙使用总剂量约 1.0g，18 例患者均口服他克莫司胶囊，2 例患者术后口服环孢素；患者血糖指标均不稳定，受多种因素影响；2 例患者发生排斥反应。7 例患者有糖尿病家族史；
**结论** 肾移植术后新发糖尿病是多种因素综合作用的结果，考虑同激素的使用剂量，免疫抑制剂药物种类，病人的年龄，糖尿病家族史等关系密切；

# 肾移植后高尿酸血症患者的临床特点及对移植肾功能的影响

陈一梅, 申晶, 刘洋, 李岚, 菅小红, 徐建宾, 赵琳, 王玲玲
解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨肾移植后高尿酸血症患者的临床特点和血尿酸对移植肾功能的影响。
**方法** 回顾性分析 124 例 2016 年 6 月至 2017 年 12 月与我院住院肾移植术后的患者资料，根据血尿酸(SUA)水平将研究对象分为两组，分别为血尿酸正常组（85 例）和高尿酸血症组（39 例），分析比较两组人群的一般临床特点和血肌酐、肾小球滤过率（eGFR）等指标。

**结果** 高尿酸血症组的年龄较正常血尿酸组大(45±11.3years vs 51±9.1years)（P<0.05）,体重指数（BMI）更高（24.5±3.7 vs 22.6±3.6）（P<0.05）,总胆固醇和低密度脂蛋白水平均高于正常血尿酸组（4.9±1.2 vs 4.5±0.9）(3.0±1.0 vs 2.6±0.8)(P<0.05) ；同时，高尿酸血症组应用环孢素的比例高于血尿酸正常组，分别为 48.2％和 32％(P<0．05)；肺部感染的发生率也高于血尿酸正常组（27.6%vs20.5%）（P<0.05）, 高尿酸血症组肾移植术后的病程较正常血尿酸组长(79.5±30.1 vs 55.2±26.4 months)（P<0.05）,血肌酐水平明显也高于血尿酸正常组 (101.6±31.7umol/L vs 85.0±23.9umol/L) （P<0.05），同时该组的 eGFR 低于血尿酸正常组，分别为(73.4±23.3)ml/min/1.73m$^2$和(82.5±18.9)ml/min/1.73m$^2$。

**结论** 肾移植术后高尿酸血症患者更易合并感染及其他代谢异常，肾移植术后血尿酸升高可能损害移植肾功能。

# 移植肾静脉血栓形成的诊断治疗与病因分析

杨思强, 周松, 岑金朋, 范礼佩, 郭颖, 赵明
南方医科大学珠江医院

**目的** 探讨器官捐献时代移植肾静脉血栓形成的诊断治疗方法及病因分析

**方法** 回顾性分析 5 例移植肾静脉血栓形成患者的一般资料、供肾资料、症状体征、辅助检查资料、治疗方法及愈后。

**结果** 2 例患者移植肾静脉血栓发生在术后 1 周内，主要表现为移植肾区疼痛及血尿，伴有血肌酐升高，彩超均可见移植肾肿大，肾动脉舒张期反向血流频谱，移植肾静脉管腔狭窄或闭塞，介入造影均确诊有肾静脉血栓形成，其中 1 例予尿激酶+拜瑞妥溶栓治疗后血栓逐渐减小消失，另外 1 例尿激酶溶栓后效果不佳手术探查及切除移植肾，术后病理证实移植肾静脉血栓形成。

3 例患者深静脉血栓发生在术后 1 月之后，均表现为血肌酐升高，其中 2 例早期行移植肾彩超发现移植肾肿大、肾静脉管腔变小，局部静脉回流流速变快，均大于 100cm/s，其中另外 1 例彩超未发现异常，该 3 例患者均磁共振发现移植肾静脉血栓形成，采用拜瑞妥溶栓治疗，治疗后血栓变小，血肌酐明显下降。

**结论** 彩色多普勒超声在移植肾静脉血栓的诊断中具有简便迅速、无创、可重复检查、经济、对血流敏感等特点，已成为诊断移植肾静脉血栓的首选检查方法；核磁共振和介入造影检查能进一步明确血栓的位置大小等情况。对于移植肾静脉血栓造成管腔狭窄的情况使用口服拜瑞妥溶栓治疗效果良好。移植肾静脉血栓管腔闭塞需急诊行介入溶栓治疗，溶栓效果不佳的可考虑外科手术治疗，切除移植肾的可能性极大。

器官捐献时代下移植肾静脉血栓发生率有增加趋势，供体急性肾损伤的过程，体内大量炎症因子的释放，供体血压不稳定，心肺复苏过程，供体来源的相关感染问题都增加有移植肾静脉血栓形成的风险。

# 营养状态与淋巴细胞免疫分析在肾移植术后肺部感染中的应用价值

丰贵文, 王志刚, 尚文俊, 庞新路, 李金锋, 张彦选, 刘磊, 谢红昌, 丰永花, 王军祥, 杨先雷
郑州大学第一附属医院

**目的** 营养和免疫状态是实体器官移植术后感染的重要影响因素。分析比较肾移植术后围手术期肺部感染受者与免疫稳定受者血清营养不良生物标志物、各淋巴细胞计数和相关比值的差异，以及与感染的相关性。为其免疫抑制剂应用、综合诊治、评估疗效与愈后提供依据。

**方法** 将确诊肾移植术后围手术期肺部感染的 52 例受者分为感染组；128 例围手术期免疫稳定受者分为稳定组。比较感染组确诊感染时、治疗 1 周、2 周；治愈后 3 月各时间点与免疫稳定组营养不良生物标志物：血清白蛋白、血清前白蛋白、转铁蛋白、视黄醇结合蛋白、血清胆固醇、淋巴细胞计数等与通过流式细胞分析仪检测 T、CD4+T、CD8+T、B 和 NK 细胞绝对计数；CD4+CD25+/CD8+、CD4+CD25+/CD4+的差异。Logistic 回归分析上述指标与感染的相关性。
**结果** 营养不良生物标志物、各淋巴细胞计、CD4+CD25+/CD8+与 CD4+CD25+/CD4+在感染时、治疗 1 周、2 周感染组明显低于稳定组（P＜0.05）；随着治疗的好转，上述指标治疗 2 周时高于感染时（P＜0.05），但仍低于治愈后 3 月（P＜0.05）；感染组治愈后 3 月与稳定组比较上述指标无差异（P＞0.05）。Logistic 回归分析显示：血清白蛋白、血清前白蛋白、转铁蛋白、视黄醇结合蛋白、血清胆固醇、淋巴细胞计数、T、CD4+T、CD8+T、B、NK 细胞绝对计数、CD4+CD25+/CD8+与 CD4+CD25+/CD4+与感染成正相关，相关系数分别为：0.77、0.82、0.75、0.69、0.71、0.89、0.88、0.86、0.84、0.92、0.88、0.79、0.83。
**结论** 肾移植术后感染受者营养与免疫状态明显低于稳定受者，且为感染发生的独立危险因素；动态监测上述指标有利于及时、精准调整感染受者免疫抑制剂与增强免疫药物等的应用、评估疾病的发展与愈后。加强抗感染的同时改善营养状态，应视为抗感染治疗的另一重要手段。

# 利妥昔单抗治疗肾移植后抗体介导排斥反应中的临床分析

刘如敏, 徐健, 邓文锋, 苗芸, 夏仁飞, 周敏捷
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨肾移植术后患者出现抗体介导排斥反应（AMR）下使用利妥昔单抗的治疗效果、并发症发生及处理。
**方法** 选取 2003 年—2016 年我中心肾移植术后使用利妥昔单抗的 16 例患者，收集其术前术后群体反应性抗体（PRA）、术后抗供者抗体（DSA）、用药后 1 年血肌酐水平、免疫抑制剂方案、移植肾功能延迟恢复的发生、并发症的发生、治疗以及等临床资料进行回顾性分析。
**结果** 16 例使用利妥昔单抗的肾移植术后患者中，非 DSA 导致急性排斥反应的患者 7 例，术前术后 PRA 均为（-），移植肾功能稳定 4 例，移植肾失功 2 例，失访 1 例，其中肺部感染 3 例，均为间质性肺炎，死亡 1 例，粒细胞减少 1 例；DSA 导致的 AMR 的患者 9 例，其中术前 PRA（+）5 例，移植肾功能均稳定例，1 例 PRA 转阴，肺部感染 3 例，泌尿系感染 1 例，为多重耐药细菌感染，失访 1 例；术前 PRA（-）术后新发 DSA 的患者 4 例，移植肾功能均稳定，肺部感染 3 例，均为间质性肺炎；16 例患者中移植肾功能恢复稳定 13 例（81.2%），肺部感染 9 例（56.2%），移植肾失功 2 例（12.5%），死亡 1 例（6.25%）；另外，16 例患者中 8 例随访 B 细胞比值在使用后 1 月内均显著降低至 0.01%。
**结论** 利妥昔单抗治疗肾移植术后抗体介导排斥反应有效，需警惕使用后肺部感染的发生。

# 成年肾移植受者生命质量管理现况调查及其影响因素分析

段亚哲
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 探讨成年 DCD 肾移植受者术后生命质量管理现况及其影响因素分析。
**方法** 在上海市某三甲医院开展随机调查，随机选择 276 名成年 DCD 肾移植受者做为研究对象，本研究选用一般患者资料调查表和简化版的普适性简明生命质量量表 SF-12 对肾移植受者进行研究。

**结果** SF-12 量表中生理健康(physical component summary，PCS)和心理健康(mental component summary，MCS)的平均得分分别为(52.08±13.54)、(56.85±14.63)分。其中性别、收入水平、移植费用支付方式、健康状况自评、是否有规范体育锻炼及是否出现 DGF 受者的 PCS 的统计结果有统计学意义(P<O．05 或 P<O．01)。
**结论** 成年 DCD 肾移植患者的生命质量水平不高，医护工作者要多关心成年 DCD 肾移植患者中出现 DGF 及健康状况自评处于较低水平的患者，准确识别肾移植患者的消极情绪，努力帮助其提高社会支持水平，同时鼓励患者进行规范体育锻炼，帮助其提高生命质量。

# OGTT 2h-C 肽指数是肾移植术后新发糖尿病的危险因素

赖兴强, 张磊, 方佳丽, 李光辉, 熊韫祎, 刘路浩, 陈荣鑫, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨糖耐量试验（oral glucose tolerance test, OGTT）2 小时(h) C 肽指数（C-peptide index, CPI）是否为肾移植术后新发糖尿病（post-transplant diabetes mellitus, PTDM）的危险因素。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 12 月本中心 290 例肾移植患者临床资料，根据糖尿病诊断标准，将患者分为 Non-PTDM 组和 PTDM 组，统计 PTDM 发生率，采用多因素 Logistic 回归和 Cox 风险比例模型分析 PTDM 发生的危险因素。CPI 定义为 C 肽和血糖的比值。
**结果** 290 例术前无糖尿病的肾移植患者中，术后 1 年内发生 PTDM 36 例，发生率为 12.4%。多因素 Logistic 回归和 Cox 风险比例模型分析均显示患者年龄、体质量指数、糖化血红蛋白及 OGTT 2h-CPI 等因素是肾移植术后 1 年内发生 PTDM 的独立危险因素。
**结论** OGTT 2h-CPI 证实是 PTDM 的独立危险因素。

# 亲属活体肾移植受者术后各种并发症的临床分析

孙曙, 石炳毅, 蔡明, 李响, 金海龙
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨亲属活体肾移植受者术后各种并发症的发病情况、疾病类型及治疗措施。
**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月-2019 年 1 月 175 例亲属活体肾移植受者，术后发生各种并发症的临床特征及免疫抑制剂的使用。
**结果** 175 例肾移植受者，术后随访 3-36 月，各种并发症包括：急性排斥反应、肺部感染、泌尿系感染、切口感染、带状疱疹、BK 病毒感染、尿瘘、淋巴漏，输尿管吻合口狭窄、移植肾功能延迟恢复、移植肾动脉狭窄、移植肾破裂出血、蛋白尿、移植肾失功、免疫抑制剂中毒、药物性腹泻、骨髓抑制、肝功能损害、继发性糖尿病等。其中 1 例因心肌梗死死亡，1 例因移植肾破裂出血给予切除，3 例移植肾失功恢复透析，亲属活体肾移植受者 1 年人、肾存活率分别为 99.8%、98.7%。术前使用抗胸腺细胞球蛋白(Anti-thymocyte immunoglobulin，ATG)或巴利昔单抗诱导可明显降低术后排斥反应的发生（P<0.05）。
**结论** 亲属活体肾移植术前给予充分评估供受者情况，术中精细操作，术后严密观察随访，及时诊治术后出现的并发症，尽可能延长移植肾的存活，提高患者的生存率。

# 健康管理平台在肾移植患者自我管理中的应用

杨琴, 鄢春艳
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 探讨健康管理平台在肾移植患者自我管理中的应用效果。
**方法** 选取 2018 年 4 月至 2019 年 4 月在我院出院的 84 例肾移植患者为研究对象，签署知情同意书，采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组。纳入标准: 肾移植术后；（2）年龄≥18 岁；（3）小学及以上文化程度，无语言障碍。排除标准：（1）有并发症的患者；（2）有其他严重器质性疾病。剔除标准：（1）未规律在我院门诊随访患者；（2）未完成管理平台的任务。随访过程中观察组剔除 4 例，对照组剔除 3 例。全程参与研究观察组 38 例，男 28 例，女 10 例，年龄（29.21±14.59）；对照组 39 例，男 26 例， 女 13 例，年龄（32.93±15.34），两组患者年龄、性别、术后用药等一般资料比较，差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。
对照组采用常规健康管理，观察组在对照组的基础上通过网络健康管理平台对其实施 12 个月的健康管理干预，比较两组患者自我管理能力差异。具体如下：（1）对照组采用常规健康管理，出院时进行健康风险及自我管理能力评估、制定个性化健康管理计划，复诊时进行常规自我管理相关教育，包括饮食、用药、心理、疾病知识等。
（2）观察组运用肾尚科技有限公司引进台湾高雄医学大学 CKD 管理体系里的肾移植管理板块，包括 APP 端和电脑端。APP 端为患者使用，分为咨询、任务、查询，患者通过 APP 上传生理数据、健康知识学习、咨询等。电脑端为医护人员使用，与医院已有 LIS、HIS 系统的数据对接，能支持患者基本信息、检查、检验的导入，并根据病情进行复诊提醒、医嘱任务布置、自我管理及疾病相关知识推送。运用健康管理平台患者进行血压、血糖测量提醒、复诊提醒，推送自我管理及疾病相关知识，患者可通过平台咨询问题，做到线上线下管理相结合
**结果** 干预前两组患者饮食、治疗、躯体活动、社会心理维度得分及自我管理能力总得分比较无显著差异（P＞0.05)。观察组干预后躯体活动、社会心理维度得分较对照组均有提高（P＜0.05），有统计学意义。饮食、治疗维度得分及自我管理能力总得分观察组较对照组有显著提高（P＜0.001）。
**结论** 健康管理平台可提高肾移植患者自我管理能力，可作为肾移植自我管理干预的有效途径。

# 公民逝世后器官捐献 DCD 与 DBD 供体术后受者疗效分析

刘克普
空军军医大学西京医院

**目的** 2011 年 2 月，中国人体器官移植技术临床应用委员会通过并公布了中国人体器官捐献分类标准，分为三类：脑死亡器官捐献（DBD）、心脏死亡器官捐献（DCD）和脑-心双死亡标准器官捐献（DBCD）。本研究的目的是比较公民逝世后器官捐献两类 DBD 及 DCD 供肾术后受者疗效分析
**方法** 回顾性分析西京医院泌尿外科于 2015 年 1 月至 2019 年 1 月 250 例肾移植患者。根据供肾的来源，将受者随机分配为 DBD 组 130 例和 DCD 组 120 例。观察是否有肾移植术后延迟恢复（DGF）、移植肾失功切除和患者死亡
**结果** DCD 组热缺血时间为 15.05 分钟，DBD 组热缺血时间为 9.03 分钟，冷缺血时间均相同，P<0.001。DCD 组的 DGF 发生率为明显高于 DBD 组（分别为 4.3%和 1.2%，P<0.05）。Kaplan-Meier 分析显示，二组患者的 1 年、3 年、4 年生存率均具有可比性
**结论** 肾移植术后 DCD 组的 DGF 发生率明显高于 DBD 组，DCD 组和 DBD 组肾移植患者的总生存率和移植物存活率具有可比性

# 积雪草防治移植肾小管间质纤维化的疗效观察

翟琼瑶, 王光策
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 通过比较以免疫抑制剂方案（CsA/FK506+MMF+Pred）为基础的三联免疫抑制方案与联合积雪草治疗对移植肾 TIF 的影响，探讨不同治疗靶点的药物联合应用来发挥减轻移植肾 TIF 的的影响，尝试提供一种切实有效的临床干预方案，形成一套具有中医药特色的移植肾 TIF 优化治疗方案。

**方法** 观察病例来源于 2015 年 12 月至 2018 年 12 月河南中医药大学第一附属医院肾移植科行移植肾穿刺活检患者，病理诊断确诊为移植肾 TIF 为主要病理表现者，对照组采取以免疫抑制剂（CsA/FK506+MMF+Pred）为基础方案常规治疗，治疗组采取常规治疗方案联合积雪草治疗；观察时间均为 6 个月，分别记录两组患者治疗前及治疗后第 1、3、6 月三个治疗点的血常规、血脂、血糖、肝功能（ALT、AST）、肾功能 (BUN、Scr)尿 $\beta_2$-MG、尿 $\alpha_1$-MG、24 小时尿蛋白定量（Upr）及移植肾彩超等，并计算内生肌酐清除率（Ccr），于观察 6 个月后行彩超引导下移植肾穿刺活检，分别记录两组患者各项指标的变化。

**结果** 治疗组尿 $\beta_2$-MG、尿 $\alpha_1$-MG、24 小时尿蛋白定量及、肾功能 (BUN、Scr)及 Ccr 指标在治疗后第 1、3、6 月各时点较治疗前均有所降低，且差异具有统计学意义（$P<0.05$）；同时，两组治疗后各时点对比，差异均具有统计学意义（$P<0.05$）；治疗组与对照组对比，治疗 3 个月后移植肾血管阻力指数较治疗前有统计学意义（$P<0.05$）；两组治疗后 6 个月，移植肾病理均有所改善，且两组差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

**结论** 积雪草颗粒联合免疫抑制剂能减轻肾小管间质的损伤，抗肾间质纤维化；改善移植肾功能，降低尿蛋白；减低患者胆固醇、血小板水平的作用；可改善移植肾血液循环，增加血流灌注，降低移植肾血管阻力指数，是移植肾 TIF 多种治疗方案的有益补充，且无明显不良反应发生，安全性良好。

类别：肾移植技术

# 腔静脉钳+原位低温灌注下后腹腔镜右侧活体供肾切取术

钟晓, 李龙坤, 黄赤兵, 肖亚, 范明齐, 胡文刚
陆军军医大学新桥医院

**目的** 比较腔静脉钳+原位灌注下后腹腔镜右侧活体供肾切取术与传统后腹腔下右侧供肾切取术的安全性和疗效对比。
**方法** 统计自 2016 年 1 月至 2018 年 1 月行 16 右侧供肾切取患者及亲属移植受者，其中腔静脉钳+原位低温灌注下后腹腔镜手术 6 例（实验组）（方法：后腹腔镜下游离肾动静脉，之后从建立的第 4 个通道置腹腔镜下专用腔静脉钳，离断输尿管、肾动静脉，4℃肾保液原位低温灌注肾脏，腔镜下缝合腔静脉，之后开放取出肾脏），10 例传统后腹腔镜右侧供肾切除术（对照组）；比较两组供肾手术时间、术后肾静脉长度、出血量、供肾热缺血时间、受者术后 1 周、4 周肌酐、供者及受者并发症发生率等指标。
**结果** 两组中实验组较对照组手术时间偏长为（135 vs. 115 minutes），出血量偏多（175 vs. 140 mL）；但是可以获得更长的右肾静脉 (2.8 vs. 1.7 cm)和更短的热缺血时间 (1.5 vs. 5.5 minutes)
**结论** 腔静脉钳+原位低温灌注下后腹腔镜右侧活体供肾切取术是一种更安全、可靠的右肾静脉延长技术。

# 父母供肾移植临床疗效比较

王宣传, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 比较单中心父母作为供体肾移植的临床疗效，分析急性排斥反应的危险因素分析。
**方法** 从 2004 年到 2012 年，我院共实施 106 例父母作为供体肾移植，其中父亲-子女 43 例，母亲-子女肾移植 63 例。所有受体采用三联免疫抑制剂方案，包括钙调神经磷酸酶抑制剂（CNI），MMF / AZA 和类固醇免疫抑制治疗方案。回顾性分析供受体临床数据，所有受体随访半年至 8 年。利用基本统计方法进行分析。
**结果** 父亲-子女和母亲-子女组的患者/移植肾 1 年生存率为 97.7%/95.3%和 93.7%/88.9%，分别。母亲-子女组 1 例受体发生胃癌。 15 例父亲-子女和 27 例母亲-子女组行移植肾穿刺活检术，其中 4 例父亲-子女受体和 19 母亲-子女受体分别有不同程度的急性排斥反应，两组具有统计学差异。男性受体和母亲-子女组肾移植急性排斥反应的相对风险较高。
**结论** 父亲-子女受体和母亲-子女受体排斥反应发生率具有明显差异，男性受体和母亲-子女组肾移植急性排斥反应的相对风险较高。

# ABO 血型不相容亲属肾移植受者个体化预处理及高抗体滴度处理方案分析

戚贵生, 李佳蔚, 戎瑞明
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨 ABO 血型不相容亲属肾移植受者个体化预处理及高抗体滴度处理方案分析。

**方法** 以 2016 年至 2018 年复旦大学附属中山医院泌尿外科收治 7 例 ABO 血型不相容亲属肾移植受体为研究对象。其中男性 6 人，女性 1 人。其中 A 型供 O 型 4 例，B 型供 O 型 1 例，AB 供 A 型 1 例，A 型供 AB 型 1 例。根据受体的血型抗体滴度及自身情况，采用美罗华+多次血浆置换个体化预处理方案，并检测血型抗体滴度变化及其他肾移植受体化验相关指标。
**结果** 经过个体化预处理后，7 例受者在移植当天的血型抗体 IgM、IgG 效价均达到了目标抗体滴度。7 例患者在应用利妥昔单抗后外周血 $CD19^{+}$细胞均明显下降。预处理过程中，2 例受体出现皮肤风疹团，约 2-3 天后自行消退；1 例出现心衰，经积极治疗后已改善。术后 1 人出现糖尿病酮症酸中毒和脑梗；1 人出现红、巨两系显著降低，其余受体无术后不良事件发生。7 例受体现情况均良好，无移植肾功能异常。
**结论** 在行 ABO 血型不相容肾移植时应根据受者的情况制定个体化的预处理方案并进行密切观察随访，对于高抗体滴度的受者来说，同样进行个体化的预处理也可达到理想的目标滴度。

# ABO 血型抗原在人体肝、肾表达差异的初步研究

王显丁[1], 徐子林[1], 范钰[1], 刘金鹏[1], 李林德[1], 李亚梅[2], 石运莹[3], 吕远航[1], 宋涂润[1], 冯师健[1], 黄中力[1], 林涛[1]
1. 四川大学华西医院泌尿外科 / 泌尿外科研究所 / 器官移植中心
2. 四川大学华西医院实验医学科
3. 四川大学华西医院肾脏内科

**目的** 比较 ABO 血型抗原在人体肝、肾表达的差异，为探索 ABO 血型抗原在血型抗体介导排斥反应中的作用奠定基础。
**方法** 本研究纳入血型为 A 型和 B 型死亡捐献供者各 4 例，O 型对照 2 例。在临床获取供者的肝和双肾后，留取肾动脉、肾静脉、肾组织、肝动脉、肝静脉、门静脉、肝组织标本，运用 Western blot 和 HE、免疫组化检测 ABO 血型抗原的含量和分布。
**结果** Western blot 检测结果显示，同一供者的不同部位之间，血型抗原的含量并不一致。在同一个体内，A 型抗原在肾组织和门静脉的含量最高，在肾动脉的含量最低；B 型抗原在肝静脉及肾组织的含量最高，在肾动脉、肾静脉及肝组织的含量最低。不同个体之间，同一部位的血型抗原含量差别较大。通过免疫组化的方法发现血型抗原在组织和血管中的分布与 Western blot 结果基本一致。
**结论** ABO 血型抗原在不同血型、不同个体、不同器官之间均有不同程度的差异，这种差异也可能会影响 ABO 血型不相容器官移植的结局。

# 预处理对 ABO 血型不相合肾移植受者免疫功能的影响

王显丁[1], 刘金鹏[1], 李亚梅[2], 徐子林[1], 吕远航[1], 宋涂润[1], 蒋亚梅[1], 范钰[1], 黄春妍[2], 王莉[1], 林涛[1]
1. 四川大学华西医院泌尿外科 / 泌尿外科研究所 / 器官移植中心
2. 四川大学华西医院实验医学科

**目的** 探讨预处理对 ABO 血型不相合（ABOi）肾移植受者免疫状态的影响。
**方法** 本研究纳入 2018 年 3 月至 9 月在华西医院接受 ABOi 活体肾移植的 9 例受者及同时期 ABO 血型相合（ABOc）肾移植受者 18 例，收集和比较两组受者在预处理前后、移植前后 T 细胞（CD3+、CD4+、CD8+细胞）、B 细胞计数（CD19+CD5+）、细胞因子（IL2-受体、IL6、IL8、TNF-α）、免疫球蛋白（IgG、IgA、IgM、IgE、IgG4）和补体（C3、C4、备解素因子 B）水平。
**结果** ABOi 组受者在移植后 7 天、14 天及 1 个月时外周血 B 细胞计数均显著低于 ABOc 组受者（2.56±2.40 vs. 342.06±216.59 cell/ul，P<0.001；11.67±19.02 vs.273.42±221.07 cell/ul，P=0.002；1.50±1.73 vs. 363.75±385.82 cell/ul，P=0.03）；ABOi 组受者术后 7 天 IgG、IgA 及 IgM 水平显著低于 ABOc 组（6.90±1.75 vs. 10.18±2.50 g/L，P=0.002；1355.55±502.11 vs.

2169.44±719.71 mg/L，P=0.006；650.44±340.08 vs. 1008.83±448.15 mg/L，P=0.04）；两组受者血清肌酐和 eGFR 无差异。随访期间没有患者死亡、移植肾丢失、排斥反应及感染的发生。
**结论** ABOi 肾移植受者外周血 B 细胞显著减少，IgG、IgA 及 IgM 水平短暂下降，但 T 细胞、细胞因子及补体水平并不受 ABOi 的影响，ABOi 肾移植并不会增加受者短期内排斥和感染等的发生。

# 48 例 ABO 血型不相容活体肾移植个体化预处理的初步研究

王显丁[1], 刘金鹏[1], 范钰[1], 石运莹[2], 李亚梅[3], 吕远航[1], 徐子林[1], 李小洪[4], 宋涂润[1], 黄中力[1], 林涛[1]
1. 四川大学华西医院泌尿外科 / 泌尿外科研究所 / 器官移植中心
2. 四川大学华西医院肾脏内科 3. 四川大学华西医院实验医学科
4. 四川大学华西公共卫生学院卫生统计学教研室

**目的** 研究 ABO 不相容 (ABOi)活体肾移植个体化预处理的临床结果。
**方法** 四川大学华西医院已经摸索出一套根据每个受者初始血型抗体效价来制定个体化预处理的方案。 ABOi 受者与 ABO 相容（ABOc）受者进行倾向评分匹配，比较两组受者移植后的结果。
**结果** 在 2014 年 9 月到 2018 年 6 月,共有 48 例 ABOi 活体肾移植受者在移植前接受个体化预处理。初始 ABO 血型抗体 IgM 中位效价为 16 (2 - 256)，IgG 中位效价为 16(0 - 128)。31 例受者(64.6%)接受利妥昔单抗预处理 (中位剂量: 200 mg, 范围：100 -500 mg)。37 例 (77.1%)接受移植前抗体清除的受者从移植前 10 天开始需要进行两次(中位值，范围 1 - 5)抗体清除的预处理。11 例 ABOi 受者(22.9%)仅在移植前口服免疫抑制剂进行预处理。ABOi 组 2 例受者由于超急性排斥反应丢失移植肾。在 ABOi 组中位随访 27.6 月，ABOc 组随访 29.8 月后，两组人肾存活率、排斥反应和感染发生率均没有显著差异。ABOi 组中严重血小板减少症(<50×$10^9$/L) (P=0.073)和伤口延迟愈合(P=0.096)的发生率偏高，但无统计学意义。
**结论** 这是第一个中国 ABOi 肾移植的队列研究。ABOi 肾移植受者基于初始血型抗体效价的个体化预处理可取得与 ABOc 相近的短期结果。

# 快速小切口肾移植术

徐小松
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 介绍一种肾移植手术方式
**方法** 切口选择：右下腹髂前上棘内侧 3cm 至腹直肌外缘斜切口，较瘦者髂窝处可扪及髂外动脉波动，以髂外动脉为中心斜切口，如移植肾动脉与髂内动脉端端吻合，切口可适当内移，切口长度 4～10cm，据患者胖瘦决定，移植于左髂窝则取与右侧对称切口。术中操作：髂窝少分离，能放置移植肾即可，女性病人保留子宫圆韧带和腹壁下血管，男性病人保留精索和腹壁下血管，尽量少分离髂血管分离，不影响血管吻合即可，尽量减少盆腔分离，不影响手术即可，留置引流管于盆腔。余操作同常规肾移植，手术时间 1.5～2 小时。
**结果** 13 例肾移植患者术后肾功能恢复与常规肾移植无差异，引流量较常规肾移植明显减少，引流管留置时间均小于五天，拔管后超声检查无积液，切口愈合良好，平均住院时间约 8.4 天，无移植肾下垂发生。
**结论** 微创是外科发展趋势，小切口肾移植可减少病人痛苦，利于快速康复。髂血管周围、盆腔淋巴管丰富，减少组织离断，减少术区分离，可减少创面和创伤，术后引流液少，减少淋巴瘘风险，早拔除引流管，减少感染风险，减轻病人痛苦。保留子宫圆韧带、腹壁下血管、精索，尽量减少原始解剖改变，保护了生殖系统完整性，不影响生育，不增加子宫下垂等风险，对移植肾也有阻挡作用，在一定程度上减少移植肾下垂风险。尽量减少分离、离断，不仅减少创伤，还节约手术时间至

1.5～2 小时，目前公民逝世后捐献成为绝对主流，连续几台肾移植并不鲜见，大幅度缩短手术时间，医务人员有时间适当休整，利于保护医务人员健康，同时更好的保证手术安全。与腹腔镜或者机器人肾移植相比，此术式切口等大或略大，手术时间短、不进腹腔、避免热缺血、费用低，无肠梗阻等腹腔并发症。
快速小切口肾移植术安全可靠，微创，不增加手术成本，利于病人快速康复，减少手术人员劳动强度，利于保护手术人员健康。此术式较常规肾移植难度大，暴露相对欠佳，如手术不是非常熟练，切口不宜冒进，建议循序渐进。

# 改良的供体小膀胱瓣-受体膀胱双层缝合建立大鼠肾移植模型

张岩, 李一夫, 陈文伟, 蔡勇, 杨亦荣, 夏鹏
温州医科大学附属第一医院

**目的** 应用改良的供体小膀胱瓣-受体膀胱黏膜浆肌层双层缝合泌尿道重建技术建立大鼠肾移植模型，与供体膀胱瓣-受体膀胱单层吻合的方法进行比较，明确改良的大鼠移植肾移植泌尿道重建方式的效果。
**方法** 分别以供体小膀胱瓣-受体膀胱双层缝合泌尿道重建及供体膀胱瓣-受体膀胱吻合泌尿道重建的方式建立大鼠肾移植模型：A 组，供体小膀胱瓣-受体膀胱粘膜层浆肌层双层缝合 (n=12)；B 组，供体膀胱瓣-受体膀胱单层缝合 (n=11)。对比泌尿道重建时间及并发症。
**结果** A 组尿路重建时间为 14.12±1.73min、B 组尿路重建时间为 10.16±1.19min，两组差异有统计学意义 ($P$<0.05)；A 组泌尿道并发症发生率为 25%，B 组泌尿道并发症发生率为 9.09%，两组差异有统计学意义 ($P$<0.05)。
**结论** 改良的供体小膀胱瓣-受体膀胱双层缝合的泌尿道重建方式能减少大鼠肾移植术后泌尿系统并发症，尽管尿路重建时间时间较传统的单层缝合时间长，但可以显著减少尿漏的可能性，为可靠性高的重建术式。

# 巨大多囊肾尿毒症患者腹膜外途径切除一侧肾脏同期同侧肾移植

袁建林, 张更, 李智斌, 刘克普, 阮东丽, 王会龙, 高龙, 郑文峰
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨对巨大多囊肾尿毒症患者实施腹膜外途径同期切除单侧肾脏并在同侧肾移植手术的安全性及临床疗效。
**方法** 对 9 例终末期多囊肾尿毒症患者经腹膜外途径先切除移植侧多囊肾，然后在同侧实施肾移植手术。观察平均术后住院时间、术后血压、腹围、肺活量、肾功能延迟恢复(DGF)发生率、1 年人/肾存活率。
**结果** 术后住院(9.5±2.1)d、术后血压较术前下降 26.5±0.7mm Hg、腹围缩小(13.1 士 5.3)cm、肺活量增加(1.5 土 0.4)L、DGF 发生率 1.1%(1/9)、1 年人/肾存活率 100.0%/100%。
**结论** 对于单侧长径超过 20cm 多囊肾尿毒症患者，通过腹膜外途径切除一侧囊肾同期同侧肾移植安全、便利，能明显改善患者高血压、腹胀、呼吸不畅等症状，并有利于移植肾脏的放置和恢复。

# 肾移植术后输尿管末端梗阻的诊断与治疗

袁建林, 秦卫军, 张更, 李智斌, 刘克普, 阮东丽, 王会龙, 高龙, 郑文峰
空军军医大学西京医院

**目的** 提高肾移植患者术后输尿管末端梗阻的治疗水准。
**方法** 明确诊断后分别采用经尿道留置双 J 管、经皮肾镜留置双 J 管、输尿管狭窄段球囊扩张及手术输尿管膀胱再植术等方法治疗肾移植术后的输尿管末端梗阻。
**结果** 2015 年 1 月至 2019 年 5 月，共治疗肾移植术后输尿管末端梗阻患者 9 例，经尝试各种微创方案，最终皆通过手术行输尿管/肾盂膀胱吻合术解除梗阻。按导尿管、膀胱造瘘管、双 J 管和肾造瘘管的顺序依次拔除各引流管。
**结论** 肾移植术后输尿管末端梗阻是较棘手的外科并发症，留置双 J 管和球囊扩张的方法往往很难从根本上解决问题，确诊后及时进行输尿管/肾盂膀胱吻合术可以减少患者痛苦。手术操作复杂，技术难度大，各移植中心在肾移植术中应充分考虑的输尿管并发症的存在，减少类似病例出现。

# 肾移植术后受者恢复情况影响因素分析

巫丽娟, 辛兆丹, 周娟, 庄杰, 彭武, 陆小军, 林涛, 应斌武
四川大学华西医院

**目的** 随访肾移植术后受者并对其基本临床资料进行回顾性分析，探讨影响受者肾移植术后恢复情况的主要因素。
**方法** 回顾性分析四川大学华西医院 2008 年 12 月 13 日至 2018 年 1 月 10 日，接受肾移植并定期随访的 2462 例受者及相应临床资料。按术后时间节点对影响肾移植术后受者 SCr 恢复情况及 CysC 恢复情况的因素进行单因素分析，并将有显著性差异（P＜0.05）的因素纳入多因素 Logistic 回归分析。
**结果** 单因素分析显示：受者性别、供受性别一致性、移植时供受者年龄、民族、BMI、HLA-A-B-DR-DQ 位点错配数对肾移植患者术后 SCr 和 CysC 恢复情况有显著影响（P＜0.05）。术前肝炎史、供受亲缘关系对 SCr 恢复的影响有显著影响而对 CysC 无影响；HLA 抗体对 CysC 恢复有明显影响而对 SCr 无影响。多因素分析显示：受者性别、供者年龄是影响 SCr 和 CysC 恢复情况的共有独立因素，供受亲缘关系仅是影响 SCr 恢复的独立因素，民族、BMI 仅是影响 CysC 恢复的独立因素。血型、移植次数、透析类型和透析时间对 SCr 和 CysC 的恢复情况无显著影响（P＞0.05）。
**结论** 对肾移植患者术后 SCr 和 CysC 的恢复短期内影响较好因素为受者年龄小、非汉族、BMI 小、HLA-A-B-DR-DQ 位点错配数少、供者年龄小，短期至中长期内影响较好因素为女性、供受性别一致；仅对 SCr 恢复短期内影响较好因素为供者是夫妻或有血缘关系的亲属，中长期内影响较好因素为术前无肝炎史；仅对 CysC 恢复短期至中长期内影响较好因素为有 HLA 抗体。独立影响因素中，女性，非汉族，BMI 小，供者年龄小、为夫妻供者或有血缘关系的亲属供者的患者术后恢复较好。因此，肾移植术前对供受者情况进行严格筛选，可改善肾移植患者术后恢复情况、及时防治肾功能再度受损，具有重要临床意义。

# 自体肾移植术在复杂性泌尿外科疾病中的 临床应用

刘路浩, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院器官移植中心

**目的** 探讨广州医科大学附属第二医院器官移植科应用自体肾移植术治疗严重输尿管损伤和复杂肾动脉瘤的经验并探讨其临床应用价值
**方法** 回顾性分析本中心 2010 年 01 月至 2018 年 03 月通过自体肾移植术治疗的 2 例复杂肾动脉瘤患者和 6 例严重输尿管损伤患者的临床资料
**结果** 8 例手术均顺利完成，移植后肾功能迅速恢复，切取自体肾热缺血时间约为（3±1）min，总手术时间为（340±164）min，出血量为（180±60）ml。在肾动脉吻合方式中，6 例严重输尿管损伤患者采用髂内动脉与肾动脉端端吻合，2 例复杂肾动脉瘤患者采用肾动脉与自体髂内动脉重建后，再与髂外动脉行端侧吻合；7 例行肾输尿管膀胱再植，1 例行肾盂输尿管吻合术，围手术期和术后长期随访未发现血管及输尿管严重并发症，随访至 2018 年 9 月，肾功能正常，血压正常。
**结论** 自体肾移植术可用于治疗严重的输尿管缺损和复杂肾动脉瘤，且安全可行，能最大程度地保存患者肾功能，为治疗复杂性泌尿外科疾病提供了可行途径。

# 改良的膀胱输尿管吻合技术在肾移植手术中的初步评估

潘晓鸣, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 从 2003 年开始截止到目前，我们已经陆续进行了几百例次的 ONE-STITCH 输尿管膀胱吻合技术在肾移植手术中的应用，也和国内外同道分享了研究成果，对比临床上常用的吻合技术，其中面临的最大问题就是术后血尿并发症的频繁发生，对此我们在近几年做了改良处理，得到了初步结果，效果明显。现分享如下:
**方法** 改良技术处理：先处理供肾输尿管残端血供，5-0 无损伤尼龙线结扎输尿管距残端 1cm 处滋养血管并仔细电凝止血。沿结扎血管对侧纵向剪开输尿管壁，长 0.5-1.0cm，使之呈马蹄形备用，在开口处再用 5-0 无损伤尼龙线结扎并电凝出血点。采用 5-0 可吸收肠线由膀胱外全层进针进入膀胱腔内，由膀胱黏膜刺口引出。于输尿管蹄形中央顶点由内向外全层进针，在距残端 0.5-1.0cm 处(即马蹄形片翻转后的输尿管乳头开口处)的输尿管外壁上由外向内全层进针，将针头通过膀胱黏膜刺口伸入膀胱腔内，在距原膀胱进针处(第 1 次进针处)远端 0.5-1.0cm，由内向外贯穿膀胱前壁全层出针，将输尿管位置摆正，用无损伤镊子夹住输尿管残端通过尿膜刺口送入膀胱腔内，打结固定输尿管。可吸收肠线打结固定后，外翻乳头状输尿管残端产生抗返流机制，以黏膜对黏膜的形式固定于膀胱内壁。1 号丝线间断缝合包埋长 2-2.5cm 输尿管。
**结果** 本组 3 例(6.5%)于术后 3～5 d 发生肉眼血尿， 经过膀胱持续灌注 3～5 d 后，血尿均消失。2 例(4．3%)术后 2 周内发生漏尿；均在留置尿管 3 周后愈合。1 例(2.2%)肾盂出血发生血块堵塞导致输尿管梗阻；后手术探查切除移植肾。本组无膀胱输尿管系统性返流发生。本组输尿管并发症总发生率为 13%。本组泌尿系感染、移植肾功延迟恢复以及排斥反应发生分别为 10 例(21.7%)、6 例(13%)和 7 例(15.2%)。
**结论** 改良的输尿管膀胱吻合技术具有省时、简便、经济、可靠的特点，完全能够媲美现行的其他吻合技术，有较高的临床实用价值。

# Eplets 匹配在肾脏移植术后 HLA 抗体产生及急性排斥反应发生的应用研究

郑瑾, 薛武军
西安交通大学 第一附属医院

**目的** 回顾性分析肾移植供受者 Eplets 匹配错配数与肾脏移植术后 HLA 抗体的产生及排斥反应发生的关系，以揭示 Eplets 匹配在肾脏移植组织配型中的应用价值。
**方法** 选择我院 2015 年 1 月至今 2018 年 6 月实施的肾脏移植病例 787 例。HLA 分型采用 HLA 高分辨分型 LABType™ SSO 法；HLA 抗体检测采用群体反应性抗体一、二类单抗原 PRA 检测试剂（LABcreen Single Antigen），Luminex 200 技术进行检测。供受者 Eplets 匹配采用 HLA Matchmaker 软件分析。
**结果** 供受者 Eplets 匹配错配数与氨基酸残基错配数（r=0.222, $P$<0.001）及实有位点错配数（r=0.475, $P$<0.001）均相关。LRD 供受者各位点 Eplets 匹配错配数均显著低于 DD 供受者各位点 Eplets 匹配错配数（$P$<0.001）；LRD 肾移植术后群体反应抗体（PRA）及供者特异性抗体（DSA）阳性率显著低于 DD 肾移植术后（$P$<0.001）；LRD 肾移植术后排斥反应（AR）发生率为 3.23%，显著低于 DD 肾移植术后 AR 发生率（8.07%）。PRA-患者 Eplets 错配数（66.21±0.81）与 PRA+患者 Eplets 错配数（70.05±2.17）及 DSA+患者 Eplets 错配数（72.86±4.5）差异具有统计学意义（$P$=0.046，$P$=0.024）。AR-患者 Eplets 错配数（66.42±0.48）与 AR+患者 Eplets 错配数（72.20±2.29， $P$=0.048）及 AMR+患者 Eplets 错配数（72.52±2.41, $P$=0.044）差异具有统计学意义。
**结论** 供受者 Eplets 匹配错配数与肾脏移植术后 HLA 抗体的产生及排斥反应发生相关；与传统肾脏移植组织配型方相比，Eplets 匹配具有更广泛的应用前景。

# 高致敏患者的处理及肾移植效果的观察

丁小明, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 目前对于致敏患者脱敏治疗尚无统一方案，移植后效果也不尽相同。本研究通过回顾性分析本中心致敏患者脱敏治疗方案及移植后效果，旨在总结出有效的脱敏治疗方案，提高致敏患者移植后的效果。
**方法** 回顾性分析本中心 2016 年 1 月至 2019 年 4 月群体反应抗体（PRA）>20 的尿毒症患者接受脱敏治疗共 15 例，均接受脱敏治疗，其中 9 例接受肾脏移植。记录 15 例患者术前脱敏治疗方案，群体反应抗体（最高值）、移植配型情况以及 9 例患者术后移植肾功能情况及群体反应抗体、供者特异性抗体的变化。
**结果** 7 例患者接受血浆置换/免疫吸附+IVIG 治疗，5 例患者接受美罗华+血浆置换/免疫吸附+IVIG 治疗，3 例患者接受接受美罗华+血浆置换/免疫吸附+IVIG+硼替佐米治疗。PRA 均值有处理前的 38.6%下降至 13.3%，抗体 MFI 值均有不同程度下降。9 例患者接受肾脏移植时组织配型平均错配 2.7，DSA 位点 MFI 均在 3000 以下。移植后肾功均恢复正常，3 例患者监测 PRA 均为阴性，6 例患者 PRA 升高至平均 20.8%，其中 1 例经肾穿刺活检证实为抗体介导的排斥反应（AMR），经过治疗后逆转，其余患者均肾功能稳定，未发生 AMR。
**结论** 术前脱敏治疗结合有效的配型策略能有效预防致敏患者移植术后急性排斥反应发生率，提高致敏患者肾移植的效果。

# 3D 打印技术在肾移植领域应用前景的分析与评估

张江伟, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 运用 3D 打印技术进一步优化移植肾输尿管膀胱二次吻合术和活体供肾取肾术，扩 3 D 打印技术在肾移植领域的应用及前景。
**方法** 选取 2018.11-2019.06 于我移植中心应用 3D 打印技术行远期移植肾输尿管狭窄开放手术 3 例和活体供肾取肾术 15 例。因实施移植肾输尿管膀胱二次吻合术样本较小暂未做进一步数据分析。根据术式分组：3D 打印组、传统术式组，研究对象行供肾动静脉 CTA、泌尿系 CTU 及胸腹部 CT 等检查，应用光感树脂完成 3D 模型打印，并可在模型上进行模拟手术。同时记录手术时间、出血量、手术风险指数及术后并发症等，活体供者术后 1 月、3 月、6 月复查 1 次，复查内容包括：血尿常规、肝肾功电解质、手术部位超声等。传统术式组选取既往已行活体供肾取肾术 50 例，并对其临床资料进行回顾性分析。
**结果** 3D 打印组：手术时间 1.82±0.23h、出血量 62±19.56ml、肾功肌酐 74.32±8.95umol/L、手术风险指数 0 级、并发症：腹胀 4 例、肺部感染 2 例；传统术式组：手术时间 2.0±0.19h、出血量 92±26.01ml、肾功肌酐 89.56±12.21umol/L、手术风险指数 0 级、并发症：腹胀 15 例、肺部感染 6 例。3D 打印组手术时间、出血量、肾功肌酐与传统术式组相比差异具有统计学意义（$P<0.05$），而年龄、性别、体重、手术风险指数、并发症等相比差异不具有统计学意义（$P<0.05$）。虽移远期移植肾输尿管狭窄开放手术样本较小，运用 3D 打印技术简化了传统术式寻找输尿管的过程，单就手术时间、出血量极值及主观手术难度而言皆有所改善。
**结论** 3D 打印技术可精化手术的解剖结构，并可在模型上进行模拟手术，是肾移植领域平面到立体模式的突破。3D 打印技术在手术时间、出血量、保护肾脏及手术难度等方面进一步优化移植肾输尿管膀胱二次吻合术和活体供肾取肾术，在肾移植领域具有广阔的应用前景。

# 加速康复外科概念外延在 DD 供体肾移植中的临床应用

田普训, 王宇祥
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨加速康复外科(ERAS)概念的外延应用于 DD 供体肾移植手术中的有效性和安全性。
**方法** 回顾性分析我院 534 例同种异体肾移植受者临床资料，传统组为 2016 年至 2018 年 3 月实施的 365 例受者；ERAS 组为 2018 年 3 月至 2019 年 3 月观察 ERAS 概念外延的 169 例受者。EARS 组管理主要内容包括两部分内容（供体的维护和受者 ERAS 管理）。第一指器官维护措施：（使用白蛋白、术前抗感染、合理升压药、用 lifeport 机械灌注）；第二指 ERAS 围手术期管理。比较两组术后平均住院时间、血清肌酐以及胃肠道反应、DGF 和并发症发生率)。统计方法用 t 检验和卡方检验。
**结果** 1. ERAS 组和传统组受者一般资料间无显著差异；2.ERAS 组 DD 供体肾移植受者术后住院时间、受者 VAS 疼痛评分均小于传统组,有显著性差异(P<0．05)。而针对中高危的供体采用器官维护后，发生 DGF 及未发生 DGF 受者平均住院日均短于传统组的平均住院日。两组 DGF 发生率及其他并发症发生率均无显著差异 (P>0．05)。
**结论** 1. 将 ERAS 概念外延至供体维护并用于 DD 供肾肾移植围手术期管理是有效、安全的。2. 对中高危供体应用“供体器官维护”+ERAS（ERAS 概念外延）的受者平均住院日均短于传统组的平均住院日。

# 从移植肾亚临床排斥反应的诊断 看程序性活检的价值

门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝
山东省千佛山医院

**目的** 移植肾亚临床排斥（SCR)是指移植肾功能稳定（血肌酐升高）<基线的 10%—25%患者，仅有急性排斥反应的组织学证据，即无任何急性排斥的临床表现，而活检可见急性排斥的病理结果。移植肾亚临床排斥这一概念的提出可使临床医生对排斥的理解与诊断达到一个更深的层次，可对排斥反应进行提前干预，本文探讨程序性活检在移植肾亚临床排斥反应诊断中的价值。
**方法** 计划性活检（PBX）：PBX 是对患者未出现临床症状前进行的一种活检，是对肾脏变化的一种监测。移植肾穿刺活检方法：使用 18G 针穿刺，穿刺部位为移植肾下极外侧 1/3 区域，斜角进针，进针深度时控制在肾实质 2—3cm 范围，病理型 HE、PAS 和 Masson`s 染色。一般在术后早期开始活检，大多在术后 1 月、3 月、6 月、12 月进行。
**结果** 病理结果为 SCR 诊断的金标准：1、患者无发热、肾区疼痛、血压升高、尿少等临床症状，血肌酐正常或上升不超过正常基础值的 10%—25%；2、移植物活检 Banff 病理分型属Ⅰ型排斥反应，即肾小管间质有单核细胞浸润细胞小于四个/小管切面（Ⅰ1 级），和（或）间质炎性细胞浸润低于 50%（Ⅰ1 或Ⅰ2 级），而肾内血管未累及。PBX 是目前发现 SCR 的最有效方法，但其也具有一定的局限性，其临界性改变（B-SCR）的意义仍存争议。A-SCR 和 B-SCR 的病理分型标准有较强的人为痕迹，而病理改变是连续的。一些非对照研究报道的临界性改变的治疗结果也不一致。单次穿刺活检漏诊中、重度急排的机会约为 10%。Sorof 等对取自同一肾脏的两个活检标本进行对比，结果 79 对标本中 50%排斥分级相差大于或等于 1 级；病理医师经验的不同以及对 Banff 的标准理解的不同可能造成诊断上的差异。
**结论** 程序性活检可通过早期移植肾的病理变化，及时发现潜在的急性排斥反应、再发性肾炎、CNI 的肾毒性及其他疾病，以指导临床治疗，提高移植器官的长期存活率。

# 单中心 6 例供肾 T1a 期肾癌切除后肾移植经验总结

李现铎, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 陈冬冬
山东省千佛山医院

**目的** 探讨供肾为 T1a 期肾癌切除后肾移植的效果和安全性
**方法** 回顾性我院肾移植科 2013 年 9 月至 2018 年 9 月间 6 例供肾为 T1a 期肾癌，行肿瘤切除后用于肾移植的病例资料，分析肾功能、围术期和长期并发症、DSA、免疫抑制方案等。
**结果** 6 个肾脏中 5 个来自后腹腔镜肾部分切除术中快速病例证实为透明细胞癌后转行肾癌根治的患者，1 个来自公民逝世后器官捐献。肿瘤直径<4cm，病理均为透明细胞癌（福尔曼分级为Ⅰ~Ⅱ级）且切缘阴性，低温工作台上行肾脏创面缝合。6 例受者 2 例为二次肾移植（1 例术后出现 DGF），4 例为首次肾移植（1 例术后出现 DGF）。术后早期免疫抑制方案同普通 DCD 供肾肾移植，术后半年转化为西罗莫司为主的方案。全部 6 例在围术期无明显并发症，术后 3 月时肾功能良好。随访到现在，3 例超过 5 年，2 例超过 3 年，1 例已 10 月余，均肾功能良好。1 例因卵巢畸胎瘤行手术治疗，术后恢复良好，其余 5 例无任何肿瘤迹象。
**结论** T1a 期肾癌行肿瘤切除术后，如残存肾组织可满足正常生理需求，可通过手术方式缝合。可作为肾移植供肾，术后严密监测并应用含有西罗莫司的免疫抑制方案，可获得良好的效果和安全性

# 两例胰肾联合移植术后患者并发症的临床观察

杨栋丽
山西省第二人民医院

**目的** 观察胰肾联合移植术后患者并发症的临床变化。
**方法** 长期随访两例 I 型糖尿病导致慢性肾脏病 5 期的患者胰肾联合移植术后并发症的临床变化。
**结果** 两例患者术前均有长期的腹泻及便秘交替的胃肠道症状和多次双眼视物模糊等病史，经各种对症治疗后治疗效果欠佳，症状反复发作，严重影响到日常的生活质量。于我院行胰肾联合移植术后胰腺及肾脏功能恢复良好，脱离血液透析及胰岛素治疗，且未再并发消化道及视物模糊等症状。
**结论** 通过胰肾联合移植术可明显改善患者消化道及眼底出血等并发症，提高患者生活质量。

# 首例无缺血肾移植术式和疗效探索

陈国栋, 何晓顺, 王长希, 郭志勇, 袁小鹏, 赵强, 韩明, 郑毅涛, 朱泽斌, 唐云华, 黄陕州, 张志衡, 汪琳和, 张轶西, 谢荣兴
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨应用肾脏常温机器灌注仪实现无缺血肾移植的可行性及其疗效。
**方法** 我们在前期大动物实验和无缺血肝移植临床经验的基础上，应用肾脏常温机器灌注仪成功开展了全球首例无缺血肾移植手术。供者男性，19 岁，车祸脑外伤，脑死亡；受者男性，47 岁，原发病为“糖尿病肾病，尿毒症”。供受者配型位点 3 个错配，术前 PRA 阴性。手术方式：（1）供体手术：先用常规手术方法获取左肾，进行冷保存。再游离右肾周围组织和右肾动、静脉和输尿管。游离肝下下腔静脉和腹主动脉，分别插入常温灌注仪的动脉导管和静脉导管。在肠系膜上动脉上方用主动脉钳分别钳夹并切断主动脉和下腔静脉，同时打开常温灌注仪对右肾进行常温灌注，将右肾以及连接管道的腹主动脉和下腔静脉整块取出。（2）受体手术：按常规肾移植手术方式，显露右侧髂外动脉和静脉。先做供肾下腔静脉残端与髂外静脉端侧吻合，再做供肾主动脉近心端与髂外动脉端侧吻合。血管吻合完毕后，停止常温灌注仪，用主动脉钳分别阻断供肾腹主动脉和下腔静脉远心端，同时开放供肾腹主动脉和静脉近心端阻断钳，观察移植肾血供情况和质地。用丝线双重结扎并切断供肾主动脉远心端和下腔静脉远心端，将灌注管道移除。按常规的手术方式吻合供肾输尿管和受体膀胱。
**结果** 供体手术时间约 3 小时，体外常温机器灌注时间约 2 小时，受体手术时间约 3 小时。术中体外常温灌注期间，供肾持续有尿液流出。术后患者的 NGAL、KIM-1、L-FABP 等急性肾损伤指标快速恢复，术后第 3 天肌酐已完全恢复正常。至今随访 1 年余，没有发生急性排斥和感染等并发症，移植肾功能一直正常。
**结论** 应用肾脏常温机器灌注仪实现无缺血肾移植是可行的，可以避免供肾缺血再灌注损伤，促进术后移植肾功能快速恢复。

# 11 例成人边缘供肾双肾移植总结

张和栋, 彭龙开
中南大学湘雅二医院

**目的** 总结我中心成人边缘供肾双肾移植的临床经验，探讨其临床疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析了湘雅二医院泌外器官移植科 2016 年 9 月-2019 年 4 月期间 11 例成人边缘供肾双肾移植的临床资料，总结了成人边缘供肾双肾移植的适用范围、手术方法、免疫抑制剂应用、并发症及其相关处理和随访情况。
**结果** 11 例成人边缘供肾双肾移植中，其中 10 例术后肌酐进行性下降到正常水平，1 例发生单个肾脏血管栓塞血流不佳，3 例发生伤口愈合不良。
**结论** 供肾病理评估对于成人边缘供肾的利用有着重要意义。谨慎合理利用成人边缘供肾安全有效，有助于提高捐献肾脏的利用率。

# 三次肾移植手术的临床分析总结

柳东夫, 万峰春, 于胜强, 张成钧, 单正飞, 王健涛, 位海建
烟台毓璜顶医院

**目的** 探讨接受第三次肾移植手术患者的围手术期处理及预后。
**方法** 回顾性分析于 2012 年 1 月至 2018 年 8 月对 12 例终末期肾病患者施行了第三次同种异体肾移植的临床资料。分析三次手术原因、PRA、HLA、淋巴毒实验，术前抗体诱导方案、手术方式（移植肾 5 例置于髂窝，移植肾动脉、静脉分别与髂外动脉、静脉吻合；7 例置于腹腔，移植肾动脉、静脉分别与一侧髂总动脉、下腔静脉吻合）、术后免疫维持方案，评价术后受者植物功能恢复延迟(DGF)、急性排斥反应、移植物的存活率，肺部感染、外科并发症等情况。
**结果** 12 例受者中，围手术期 DGF 发生率 50%（6/12），急性排异反应 2 例，血肌酐水平为(130±50)μmol／L；术后 1 例顽固性腹水、1 例消化道出血均经保守治疗治愈；1 例患者术后 8 个月重症肺炎死亡，其余均存活，1 年人/肾存活率 91.7%（11/12）。
**结论** 三次肾移植术后 DFG 发生率高，经充分的术前抗体诱导准备、手术方案选择及个体化的术后免疫维持，仍可作为终末期肾病的有效治疗方法。

# 颅脑外伤供肾发生移植肾假性动脉瘤出血的诊治分析

杨其顺, 张琳, 刘彦斌, 姜伟
解放军北戴河康复疗养中心

**目的** 总结颅脑外伤供肾发生移植肾假性动脉瘤出血的诊治经验。方法：总结 2019 年 3 月以来我院使用 4 例颅脑外伤的供肾的肾移植受者临床资料。
**方法** 总结 2019 年 3 月以来我院使用 4 例颅脑外伤的供肾的肾移植受者临床资料。
**结果** 1 例患者诊断移植肾假性动脉瘤破裂出血，lifeport 灌注数据：阻力指数 0.15，流量 180ml/min，临床表现：脉冲式肉眼血尿，尿量减少，彩色多普勒提示：移植肾下极皮髓质交界处低回声区，CDFI 检测见涡流血流信号，PW 测得高速动脉血流，峰值 261cm/s。在局麻下行 Seldinger 技术，经导管于左侧载瘤动脉注入 350umPVA 颗粒封堵瘘口，患者血尿消失，更换输尿管支架管后，尿量增加，肾功能恢复正常。
**结论** 外伤后 DCD 供肾具有肾内血管病变出血的风险，出血量多时，肾动脉超选栓塞是安全有效的治疗方法。

# 肾移植受者围手术期及急性细胞性排斥反应期外周血 T 淋巴细胞周期改变的规律研究

吴佳林
广州医科大学附属第二医院

**目的** 监测并分析同种异体肾移植受者围手术期及发生急性细胞性排斥时外周 T 淋巴细胞各周期变化的规律，探讨 T 淋巴细胞周期在预测肾移植术后细胞性排斥反应的临床应用价值。
**方法** 从 2018 年 6 月至 2019 年 2 月在我移植中心行同种异体肾移植患者中，筛选出的研究对象共 46 例，分为肾功能恢复顺利（immediate graft function, IGF）组和 T 细胞介导的细胞性排斥反应（T cell mediated cell rejection，TCMR）组。观察两组受者围手术期、细胞性排斥反应期及排斥逆转后外周血 T 淋巴细胞周期变化情况，并结合同时期血肌酐、白细胞计数、淋巴细胞绝对值、淋巴细胞比例等临床资料进行分析。
**结果** IGF 组受者围手术期的 $CD3^+CD4^+$ T 淋巴细胞和 $CD3^+CD8^+$ T 淋巴细胞 S 期和 $G_2$/M 期细胞比例均表现出先下降后上升，并再次下降的趋势，而 G0/G1 期细胞变化趋势予 S 期细胞变化趋势相反。采用相关性分析，结果示术后稳定期 $CD3^+CD4^+$ T 细胞 S 期与淋巴细胞绝对值存在相关性；术后稳定期 $CD3^+CD8^+$ T 细胞 S 期与淋巴细胞比例存在相关性。TCMR 组受者发生排斥反应时，$CD3^+CD4^+$ T 淋巴细胞和 $CD3^+CD8^+$ T 淋巴细胞 $G_0/G_1$ 期细胞比例较术后稳定期减少，排斥逆转后可基本回升至术后稳定期水平，而 S 期和 $G_2$/M 期细胞周期变化趋势与此相反。采用相关性分析，结果示 TCMR 期 $CD3^+CD4^+$ T 细胞 S 期与淋巴细胞绝对值存在相关性；TCMR 期 $CD3^+CD8^+$ T 细胞 S 期与淋巴细胞绝对值存在相关性。参考 Banff 2017 病理评分标准，炎症程度越严重的患者，在 TCMR 发生时以及 TCMR 逆转后外周血 $CD3^+CD4^+$ T 细胞及 $CD3^+CD8^+$ T 细胞 S 期比例均高于炎症程度轻的患者。
**结论** T 淋巴细胞周期对肾移植术后细胞性排斥反应具有一定的预测价值。

# 通过下调 XBP1 保护缺血再灌注损伤肾脏

张季, 王梦琴, 张佳思, 孙凯伦, 李晴雯, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** IRI 与 ERS 和氧化应激密切相关。我们已经发现 ERS 重要分子 XBP1 可能在肾 IRI 和过程中发挥一定的作用，所以本实验探讨了调节 XBP1 对 IRI 肾脏的影响。
**方法** 依据 *Xbp1* 的调节方式将 6-8w 雄性 C57BL/6 小鼠以每组 9 只分为 5 组：（1）假手术组（sham 组）：小鼠沿腹部中线开腹，游离左侧肾缔，切除右侧肾脏并关腹；（2）肾缺血再灌注损伤组（IRI 组）：小鼠沿腹部中线开腹后，以显微血管夹阻断左侧肾缔 45min 后开放，右侧肾脏被切除及关腹；（3）空白腺相关病毒 9 型对照组（AAV9-vector control 组）：肾脏注射 AAV9-vector control 并进行 IRI；（4）*Xbp1* 表达干扰腺相关病毒 9 型对照组（AAV9-shRNA-*Xbp1* 组）：肾脏注射 AAV9-shRNA-*Xbp1* 并进行 IRI。各组 6 只观察术后 14 天生存情况。其余小鼠术后 24h，获取血液及左侧肾脏组织，血液离心后，收集血清并检测 CR 和 NGAL 浓度；肾组织经 HE 染色观察肾脏病理损伤，DHE 染色观察肾 ROS 产生，TUNEL 免疫组化观察肾脏损伤和凋亡情况。
**结果** AAV9-shRNA-*Xbp1* 组 14d 生存率达到 33.33%，而 $Xbp1^{+/-}$组 14d 生存率达到 66.66%。AAV9-shRNA-*Xbp1* 组和 $Xbp1^{+/-}$组的 CR 与 NGAL 上升受到明显抑制。AAV9-shRNA-*Xbp1* 组和 $Xbp1^{+/-}$组的肾脏病理损伤情况，活性氧产生和细胞调亡率也均明显低于 IRI 组和 AAV9-vector control 组。
**结论** 在 IRI 时，下调 *Xbp1* 使损伤减轻，生存率提高，抑制氧化应激，对 IRI 肾脏起到了保护作用。

# ABO 血型不相容肾移植 5 例临床报告并文献复习

李金锋, 罗永胜, 张浩杰, 王志刚, 王军祥, 庞新路, 尚文俊, 丰贵文
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨 ABO 血型不相容肾移植临床效果并进行相关文献复习。
**方法** 回顾性分析 2017 年 5 月至 2018 年 12 月期间在郑州大学第一附属医院施行的 5 例 ABO 血型不相容肾移植供受者临床资料。基于受者初始血型抗体效价水平，采用利妥昔单抗、血浆置换和免疫抑制剂相结合的个体化脱敏治疗方案，运用常规凝血实验 (CCTs)和血栓弹力图 (TEG) 联合的凝血功能监测手段提供治疗指导。
**结果** 经个体化脱敏治疗，5 例受者在肾移植手术当天血型抗体 IgM、IgG 效价水平均 ≦ 1 : 8，其中 4 例于术后 2 周内未出现血型抗体效价反弹 ( > 1 : 8) 且移植肾带功存活，同时在围手术期未出现明显凝血功能障碍；1 例于术后第 3 天血型抗体效价出现反弹，考虑发生血型抗体导致的急性抗体介导排斥反应。
**结论** 根据血型抗体效价水平采用利妥昔单抗、血浆置换和免疫抑制剂相结合的个体化脱敏治疗以及 CCTs 和 TEG 联合的监测手段维护受者凝血功能的方案进行 ABO 血型不相容肾移植是安全、可行的。

# 功能磁共振成像评价大鼠移植肾急性排斥反应的实验研究

曾嵩[1,2], 胡小鹏[1,2]
1. 首都医科大学附属北京朝阳医院 2. 首都医科大学附属泌尿外科研究所

**目的** 利用体素内不相干运动（intravoxel incoherent motion, IVIM）和血氧水平依赖性（blood oxygen level-dependent, BOLD）磁共振功能成像，动态监测大鼠移植肾急性排斥反应中移植肾的病理生理变化。
**方法** 原位异基因（allogeneically transplanted, aTX）组以雄性 DA 大鼠为供体、雄性 Lewis 大鼠为受体，建立大鼠 AR 模型（n=18）。雄性 Lewis 大鼠用来建立同基因肾移植（syngeneically transplanted, sTX) 模型（n=6）。随机选取 aTX 组大鼠 6 只于术后第 1、4、7 天行连续 MRI 扫描，其他组大鼠于术后第 4 天行 MRI 扫描。采用 Banff 2013 诊断分级标准对肾组织病理学行分级评定。应用免疫组化检测肾脏中细胞浸润程度，实时荧光定量 PCR 检测炎症细胞因子表达。
**结果** aTX 组术后移植肾的 MRI 参数持续下降，皮质的 D、ADC 显著低于 sTX 组（1.03 ± 0.09 vs 1.52 ± 0.09 × 10 mm/s, P < 0.05; 1.21 ± 0.03 vs 1.78 ± 0.07 × 10 mm/s, P < 0.05），术后第 7 天皮、髓质的 D *，f 和 R2 *值显著低于 sTX 组（皮质, D*: 25.60 ± 4.78 vs 69.32 ± 9.79 × 10 mm/s, P < 0.05; f: 7.84 ± 1.83 vs 20.34 ± 3.08%, P < 0.05; R2*: 16.61 ± 4.18 vs 31.48 ± 6.43 1/s, P < 0.05; 髓质, D*: 13.59 ± 6.08 vs 62.75 ± 9.20 × 10 mm/s, P < 0.05; f: 7.46 ± 1.62 vs 14.68 ± 2.05%, P < 0.05; R2*: 21.59 ± 3.45 vs 39.53 ± 4.34 1/s, P < 0.05）。aTX 组移植肾出现严重的肾间质炎、肾小管炎和 T 细胞、巨噬细胞的浸润。核磁参数与移植肾病理学改变、细胞浸润程度、炎性因子的 mRNA 表达水平呈显著负相关。
**结论** IVIM 结合 BOLD MRI 可动态监测急性肾移植排斥反应所导致的大鼠移植肾扩散，灌注和耗氧量水平变化。

# 同侧成人双供肾肾移植

施辉波, 蒋继贫, 刘斌, 曾凡军, 陈知水, 张伟杰, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨同侧成人双供肾肾移植的术式、安全性以及疗效。
**方法** 2019 年 1 月-2019 年 8 月，我中心共完成同侧成人双供肾肾移植 7 例。供肾 Remuzzi 评分 4-6 分，冷缺血时间 10-14 小时，来自同一供体的一对供肾分别置于右侧髂外的外上方和内下发，两根输尿管分别吻合与膀胱。
**结果** 7 例受者平均手术时间 3.6 小时，平均住院日 24.3 天，6 例血肌酐恢复至 2mg/dl 以下，1 例血肌酐稳定在 3.8-4.0 之间。另外 1 例在术后 3 周出现病理证实急性排斥反应，经过激素冲击治疗，肾功能成功逆转。
**结论** 同侧成人双供肾肾移植可以减少供体的浪费，缩短双肾移植手术时间，是安全有效的。

# 扩大标准供肾移植临床疗效分析

周华, 郝晓军
山西省第二人民医院

**目的** 总结分析本中心扩大标准供肾移植的临床资料，探讨扩大标准供肾移植的临床价值。
**方法** 2018 年 7 月---2019 年 7 月间我中心共行 DD 肾移植 175 例次，其中符合扩大标准供肾捐献 26 例，切取 52 只肾脏，行成人双供肾移植 1 例，单供肾移植 46 例，占同期 DD 肾移植总例数 26%，弃用肾脏 5 只，弃用率 2.8%。受者 47 例次，男 35 例，女 12 例，平均年龄 45.5 岁。原发病：慢性肾小球肾炎 33 例，IgA 肾病 9 例，糖尿病肾病 3 例，多囊肾 2 例。全部为首次移植。
供肾切取，肾脏修整之后于肾上极楔形切取肾组织行病理检查，再行 Lifeport 低温机械灌注，根据 Lifeport 灌注阻力指数、灌注流量参数以及零点穿刺快速冰冻切片病理结果，判断移植与否及单、双供肾移植。
Lifeport 参数快速冰冻切片临床指标结果
阻力指数灌注流量肾小球硬化血肌酐
＜0.35mmHg＞80ml/min＜25%＜1mg/ml 单供肾移植
0.35-0.5 mmHg60-80ml/min＜25%1-1.5 mg/ml 单供肾移植
＜0.35mmHg＞80ml/min25-35%＜1mg/ml 单供肾移植
0.5-0.6 mmHg＜80 ml/min＞25%-50%＞1.5 mg/ml 双供肾移植
＞0.6 mmHg＜60 ml/min＞50%＞1.5 mg/ml 弃用
**结果** 46 例单供肾移植，术后肾功能恢复良好者 37 例，发生 DGF9 例（经过血液透析等治疗，肾功能恢复良好 4 例，另 5 例肾功能恢复欠佳，3 例血肌酐 200umol/L 左右，2 例血肌酐＞300umol/L），1 例 FSGS 复发, 经血浆置换、IVIG、美罗华等治疗，肾功能稳定于 150umol/L 左右，恢复血液透析 1 例。1 例双肾移植肾功能恢复良好。
**结论** 扩大标准供肾移植目前国内外均广泛开展，对于供肾移植标准国外有较丰富的经验。但鉴于国内 DD 开展时间较短，各单位对供肾评估方法差异较大，快速石蜡病理的开展欠缺，因此目前仍处于探索阶段。我们的临床经验显示 Remuzzi 评分 4-6 分者，存在单肾移植肾功能恢复良好，但确实也有 Lifeport 参数与快速冰冻病理有相互矛盾之处，Remuzzi 评分 4-6 分者，单肾移植肾功能恢复欠佳。因此对供肾质量的评估仍是一个综合系统的工程，尤其对扩大标准供肾的评估还需要不断积累经验。但充分利用扩大标准供肾仍可取得不错的临床结果。

# 机器人肾移植手术对比于开放肾移植手术：一个 meta 分析和系统评价

蒋亚梅, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 为了系统性总结机器人肾移植手术(RAKT)，对比其与开放肾移植手术(OKT)的优劣，我们首次实施该 meta 分析。
**方法** 检索 Pubmed-Medline，Embase 和 Cochrane Library 数据库，时间为 1946 年至 2019 年 7 月。纳入的文献使用 Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale (NOS)进行质量评价。主要结局为：手术时间，切口长度，热缺血时间，伤口感染。次要结局为：人、肾存活率，急性排斥反应(acute rejection, AR)发生率；最终，503 篇文献中有 5 篇纳入分析。其中有 3 篇研究均针对 BMI 大于 40kg/$m^2$ 的肥胖患者。
**结果** NOS 质量评分系统（1-9 ☆）显示，5 篇研究质量均较高（1 篇 9☆，3 篇 8☆，1 篇 7☆）。RAKT 和 OKT 两组间患者生存率（OR:1.51,95%CI:0.75-3.04,P=0.25）和移植物存活率(OR:0,95%CI:-0.04-0.04,p=0.89)无统计学差异。术后 6 月时两组间肌酐无差异（SMD:-0.03,95%CI:-0.23-0.17,p=0.78）。两组间排斥反应发生率也未见统计学差异（OR:1.51,95%CI:0.75-3.04,p=0.25）。相似地，两组间伤口并发症发生率（OR:0.45,95%CI:0.09-2.29,p=0.33）无差异。但是，由于原始文献数据报道有限，两组患者手术时间、热缺血时间等无法合并。
**结论** 机器人辅助肾移植手术在人、肾存活率，急性排斥反应发生率，术后肾功能，伤口并发症与开放手术相似。其优势可能立足于肥胖肾移植患者。

# 肾移植微创超小切口手术与常规切口手术的随机对照试验中期报告

范钰, 林涛, 宋涂润, 王志灵
四川大学华西医院

**目的** 进行开放的随机对照试验来比较超小切口肾移植（Minimal Incision Kidney Transplantation，MIKT）与常规切口肾移植（Conventional Kidney Transplantation，CKT）的安全性和有效性。
**方法** 我们的随机对照试验（ChiCTR2018000147345）进行到了中期，对纳入了的前 80 例肾移植受者（MIKT 组和 CKT 组各 40 例，所有受者随访时间超过 3 个月），对比分析了两种手术方式的手术时间、手术并发症、术后疼痛评分、镇痛药物的使用情况及术后 1、2 和 3 个月时肾功能和温哥华瘢痕量表切口瘢痕的评分情况。
**结果** MIKT 组与 CKT 组相比，MIKT 组有着更长的移植肾静脉长度（4.1±0.9cm vs 3.6±0.6cm，P=0.004）和更短的手术切口长度（5.8±1.2cm vs 12.5±1.1cm，P<0.001）。两组间的手术时间，动脉、静脉和输尿管吻合时间，术中出血量的差异无统计学意义。另外对于术后需要镇痛的受者人数，术后疼痛评分，镇痛药物的使用量，首次排气的时间，移植肾功能延迟恢复发生率，急性排斥反应发生率，伤口愈合延迟发生率，1、2 和 3 个月时肾功能的比较，两组之间的差异也无统计学意义，但 MIKT 组受者术后第 1，2 和 3 个月的切口满意度评分较高（P<0.01），术后第 1 和第 2 个月的温哥华瘢痕评分较低（P<0.01）。
**结论** MIKT 手术不会增加手术时间和手术风险，同时切口长度短，美容效果佳，患者满意度高，值得临床推广。

# ABO 血型不相容亲属活体肾移植单中心研究

王振兴
山西省第二人民医院

**目的** 总结我中心 8 例 ABO 血型不相容亲属活体肾移植临床经验并探讨其临床应用。
**方法** 2016 年 4 月至 2019 年 4 月 8 例 ABO 血型不相容亲属活体肾移植，其中 A 型给 B 型 2 例，B 型给 O 型 2 例，B 型给 A 型 3 例，AB 型给 B 型 1 例。预处理受者方案均采用免疫抑制剂联合血浆双重滤过、血浆置换、利妥昔单抗方案，根据血型抗体滴度调节血浆置换及利妥昔单抗用量，肝素。观察预处理过程中及处理后受者不良反应；观察移植术后并发症；监测预处理前、预处理后、肾移植术前、肾移植术后的血型抗体效价及其他相关指标。
**结果** 预处理后，8 例受者肾移植手术当天血型抗体 IgM、IgG 及总效价均≤1:4，术后 2 周内无血型抗体效价反弹（均未超过 1:8）。预处理过程中：2 例血浆置换过程中出现口角麻木及不自主抖动，1 例使用利妥昔单抗后出现输注反应。移植术后并发症：感染、尿漏 1 例。7 例受者术后血肌酐均下降至正常，67±0.5umol/L；术后随访时间为 2-24 月，中位时间为月，移植肾存活时间为 100%，受者存活时间为，末次随访血肌酐为 65±0.6umol/L。
**结论** 预处理血型抗体达标后，ABO 血型不相容活体肾移植是安全可行的。

# 边缘供肾双肾同侧移植的病例报道

范钰, 林涛, 刘金鹏, 王显丁
四川大学华西医院

**目的** 初步探索边缘供肾双肾同侧移植技术的可行性，了解受者的预后情况。
**方法** 报道我中心（四川大学华西医院泌尿外科/移植中心）进行的 3 例边缘供肾双肾同侧移植的技术方法以及受者的短期预后情况。肾移植技术方法：内侧移植肾的动脉与髂内动脉端端吻合；静脉与髂外静脉或髂总静脉端侧吻合（位置靠近端）；外侧移植肾的动脉与髂外动脉端侧吻合；静脉与髂外静脉端侧吻合（位置靠远端）。内侧肾置于盆腔中，肾门朝外侧；外侧肾置于髂窝，肾门朝内侧。2 根输尿管采取抗反流方式分别吻合于同侧膀胱顶前壁。
**结果** 3 例边缘供肾，有 2 例进行了移植前肾穿刺活检。石蜡切片病理证实肾小球硬化率较高，第 1 例为：左肾 8/23（34.8%）和右肾 8/21（38.4%）；第 2 例为：左肾 13/25（52.0%）和右肾 8/18（44.4%）。术后彩超均示内外侧移植肾血供均良好，未提示血管扭曲打折或者流出道梗阻的征象。围手术期所有受者无手术并发症发生，无 DGF 和排斥反应。所有受者术后血肌酐下降满意，出院时血肌酐为 90umol/L，102 umol/L 和 82umol/L。随访半年，3 例受者移植肾功能均稳定，2 例受者尿蛋白可疑阳性（0.15g/L），1 例受者尿蛋白阴性。
**结论** 移植前行病理检查有助于供肾质量的判断。双供肾分别置于受者同一侧髂窝和盆腔内的手术方法，不仅在技术上可行性高，并且没有出现移植肾及血管受挤压而导致的相关并发症。将边缘供肾双肾同时移植给同一个受者，能够达到比较满意的短期效果，能减少质量欠佳边缘供肾的丢弃率，远期效果有待进一步评估。

# 肾移植术后伤口感染髂外动脉吻合口破裂修补后覆膜支架预防再出血的应用（附 1 例）

付绍杰, 夏仁飞, 李志民
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨肾移植术后伤口感染的病因、髂外动脉吻合口处破裂修补后行髂外动脉覆膜支架预防再出血的临床效果。
**方法** 尿毒症患者，男性，52 岁，O 型，成年同血型脑死亡器官捐献（DD）供体。患者行腹膜透析管拔除术+同种异体肾移植术，先行右下腹腹膜透析管拔出术，后行右下腹直肌旁斜形切口肾移植术。病人术后肾功能恢复顺利，手术切口愈合良好，术后第 8 天伤口拆线，血肌酐 107μmol/L。术后第 14 天患者肾移植手术切口下端裂开并出现渗液，化验渗出液肌酐值与血肌酐接近，可排除尿瘘，引流液培养出屎肠球菌、草绿色链球菌。术后第 26 天伤口有大量鲜血流出，急诊探查发现移植肾动脉主干中段破裂出血，整支移植肾动脉壁水肿严重、组织松脆，移植肾切除后发现髂外动脉与移植肾动脉残端吻合口处再次破裂出血，当即行裂口处缝合修补。考虑髂外动脉吻合口处随时可能再次发生破裂，在手术完成返回病房 2 小时后，通过介入手术在右髂外动脉内放置一枚 10cm 长的覆膜支架，放置时确保肾动脉吻合口处位于覆膜支架中段。伤口敞开每日换药，根据药敏结果抗感染治疗。
**结果** 术中活检病理结果，移植肾符合慢性炎伴局灶急性化脓性炎，肾动脉血管壁部分坏死伴慢性化脓性炎。术后髂外动脉未再发生血管破裂出血，术后 3 个月伤口愈合。
**结论** 腹膜透析管周可能存在多种病原体，若同时行肾移植术及腹膜透析管拔除术，可能会引起伤口交叉感染，应先行肾移植术伤口缝合包扎后，再行腹膜透析管拔除术。覆膜支架植入术能有效的修复髂外动脉吻合口破裂处，是预防肾移植术后伤口感染导致髂外动脉反复破裂的新方法。

# 肾移植术后感染的精准化治疗探讨

李晓伟
中国人民解放军西部战区总医院

**目的** 探讨肾移植术后呼吸、消化、泌尿、皮肤系统感染的精准化治疗，从而减少抗感染药物的不良反应。
**方法** 回顾分析我院从 2017 年到 2019 年 34 例肾移植术后发生呼吸、消化、皮肤系统感染的患者的治疗过程，结合感染性指标分析及痰病原微生物培养、真菌检测、卡氏肺孢子检测、活检、影像学等资料，制定较为精准的抗感染治疗方案，监测临床各项指标变化，与既往大包围抗感染治疗对比。
**结果** 抗感染治疗成功率与既往相比无明显差异，药物不良反应及相关并发症明显下降。
**结论** 肾移植术后患者发生呼吸、消化、泌尿、皮肤系统感染，精准治疗能明显改善肾移植术后感染患者的生存质量。

# 达芬奇机器人辅助下经半月线切口腹膜后活体供肾切取术 1 例分享

邱江
中山大学附属第一医院

**目的** 初步尝试机器人辅助下活体供肾切取术的优点及手术步骤
**方法** 本例供者为受者母亲，54 岁，O 型，身高 165cm，体重 63kg，无基础病史，经伦理委员会审核通过行亲属活体肾移植术。术前血肌酐 57umol/L，术前核素肾图示：双肾血流及灌注功能正常，；lGFR：62.5ml/min，rGFR：55.9ml/min。双肾 CTA 示：左肾 1 条动脉，未见副肾动脉，左肾 1 条静脉，右肾 1 条动脉，未见副肾动脉，右肾 1 条静脉。完善术前检查后择期行机器人辅助下左侧活体供肾切取术。手术取右侧卧位，于左腋中线髂脊上方 2cm 作一长约 2cm 切口，用扩张器建立腹膜后空间，置入 12mm trocar 做内镜孔。置入镜头直视下于左腋前线肋弓下方 2cm、左腋后线 12 肋下方 2cm 分别置入达芬奇第一机械臂和第二机械臂的操作孔。于左腋前线腹股沟韧带上方 2cm 处置入 12mm trocar 做第一辅助孔道。分离左输尿管、左肾动静脉及肾周组织，术中可见肾动脉双支共干，较细一支发往肾上极。充分游离左肾后，于左侧腹直肌外缘做长约 6cm 平行切口，经半月线置入左手，手辅助下离断肾动静脉及输尿管后取出供肾。热缺血时间约 1 分钟。
**结果** 手术过程顺利，供者术后尿量正常，血肌酐 66umol/L，术后当天肛门已排气，进食流质。术后第 1 天下地活动，无诉切口疼痛等不适。术后 7 天伤口愈合良好拆线。受体尿量多，肌酐下降明显。
**结论** 机器人辅助下活体供肾切取术安全可行。本例供者较为肥胖，腹膜后脂肪多，且术中可见肾动脉双支，在传统腹腔镜取肾手术中难度较大，机器人辅助下视野更加清晰，可操作角度更大。经腹膜后空间游离供肾可避免对腹腔脏器的损伤，减少对胃肠道的刺激。由半月线切口取出供肾可避开腹部肌群及神经，利于术后恢复。机器人辅助下活体供肾切取术将成为亲属活体肾移植术取肾手术未来发展的趋势。

# 肾移植术后留置双 J 管的必要性

索敬钧, 王长安, 杨帅平, 李涛, 殷正伟
郑州市第七人民医院

**目的** 探讨肾移植术留置双 J 管的必要性。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 8 月于郑州市第七人民医院肾移植中心接受肾移植手术的 360 例患者的术后尿路并发症状况。其中亲属肾移植 47 例，公民逝世后器官捐献 313 例。根据是否留置双 J 管以及留置的时间分为 A 组（未放置组，n=23）、B(短期组，＜7 天，n=47）、C（常规组，3 周，n=290）三组，术中均排除了膀胱壁过薄或伴有炎症、输尿管短、血供不良、尿少、渗血过多等必须放置双 J 管的情况。取右下腹或左下腹斜型切口，逐步打开皮肤、皮下、肌肉等组织，暴露髂血管。供肾动脉与髂外动脉端侧或与髂内动脉端端吻合，供肾静脉与髂外静脉端侧吻合。游离供肾输尿管，将输尿管与膀胱内膜吻合，粘膜下隧道成型。
**结果** A、B、C 三组在年龄、性别、透析时间、冷缺血时间、热缺血时间、HLA 错配、接受移植的次数、免疫抑制方案、泌尿系感染等方面没有差异性（$P > 0.05$）；在吻合口狭窄、输尿管狭窄、尿瘘等泌尿系并发症问题上，AB、AC 之间存在显著差异（$P < 0.01$），BC 之间也存在着差异（$P < 0.05$）。
**结论** 肾移植手术常规留置双 J 管并不会增加泌尿系的感染几率，但可有效的降低梗阻、尿瘘、狭窄等泌尿系并发症发生状况，且适当延长留置时间效果更为显著。

# 活体移植受者术后 1 年内他克莫司治疗窗达标时间与预后相关

宋涂润, 殷赛福, 黄中力, 范钰, 王显丁, 王莉, 林涛
四川大学华西医院

**目的** 评价活体移植术后 1 年内他克莫司治疗窗达标时间（Time in therapeutic range，TTR）对长期预后的影响
**方法** 我们纳入了从 2007 年 8 月至 2017 年 4 月共 1241 名活体移植受者，按照 2:1 比例随机分配进入发展队列和验证队列。他克莫司目标浓度 0-3 月为 5-10ng/ml，4-12 月为 4-8ng/ml，他克莫司 TTR 通过线性插值法计算。通过受试者操作特征曲线（ROC）评估术后第一年内急性排斥反应发生率确定最佳 TTR 值。根据 TTR 阈值将患者分为高 TTR 组和低 TTR 组，比较发展队列和验证队列高 TTR 组和低 TTR 组患者临床结局；也将 TTR 对于预后的预测作用和其他他克莫司监测指标相比较。
**结果** TTR 阈值为 78%。在发展队列中，TTR>78% 的患者其无排斥反应生存和无感染生存明显高于 TTR<78%的患者。TTR<78%是急性排斥反应(OR:2.97, 95%CI:1.82-4.84)和感染(OR:1.55, 95%CI:1.08-2.22)的独立危险因素。TTR>78%患者存活和移植物存活明显更好，TTR<78%与移植物丢失(OR:3.2, 95%CI:1.38-7.42)和患者死亡(OR:6.54, 95%CI:1.34-31.77)相关。验证队列也证实了发展队列的结论。另外，我们把所有患者按照 TTR 阈值分为高 TTR 组和低 TTR 组；和他克莫司平均值、浓度变化标准差以及患者个体可变性相比，TTR 和患者存活及移植物存活相关性更强。
**结论** 术后 1 年内他克莫司 TTR 与活体移植预后相关，TTR 可能作为一个监测他克莫司暴露的新指标。

# 探讨后腹腔镜右侧活体供肾切取术的安全性和有效性

王远涛, 雷永生, 王钢, 周洪澜
吉林大学第一医院

**目的** 通过对 81 例活体肾移植病例的分析来探讨后腹腔镜右侧活体供肾切取术的安全性和有效性。
**方法** 2010 年 6 月至 2017 年 12 月间吉林大学第一医院共实施后腹腔镜右侧活体供肾切取术 81 例，回顾性分析供者术前及术后血肌酐、手术时间、供肾热缺血时间、住院时长和术后拔管时间，以及供者和受者的术中、术后并发症等。
**结果** 81 例供者均成功进行了后腹腔镜右侧活体供肾切取术，包括 31 名男性和 50 名女性，平均年龄为 47.1 岁（范围 21-63 岁）。无术中转行开放供肾切取术，无明显术中、术后并发症。平均手术时间为（120.68±29.8）min，平均热缺血时间为（49.26±3.86）s，估计失血量为 54.32 ml（范围 50-400 ml），住院时间中位数为 7d（范围 4-13d）。受者未发生移植肾损伤、移植肾静脉血栓形成、输尿管狭窄等术后并发症。有 2 例移植肾功能恢复延迟，2 例发生移植肾排斥反应，经有效治疗后移植肾功能均恢复良好。
**结论** 在活体肾脏移植手术中，应用后腹腔镜技术结合开放通道切取带有腔静脉瓣的右侧肾脏是安全且有效的。

# 医护合作在亲属活体边缘供肾肾移植中的实践与探索

金宗兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨医护合作亲属活体边缘供肾肾移植受者护理策略。

**方法** 在目前肾脏移植供肾短缺的情况下，亲属活体肾移植仍是目前肾移植的重要组成部分，边缘供肾是指在临床上存在供体可能不能满足健康供肾标准，常患有良性肾脏或非肾脏疾病以及年龄偏大等一系列问题。随着医疗水平的提高及新型免疫抑制剂的应用，通过认真的术前评估和调理，合理利用亲属边缘供体可以有效缓解供肾短缺的矛盾。2016 年 1 月～2018 年 12 月我科 24 例行亲属活体边缘供肾肾移植手术患者，医护合作共同对患者及家属进行术前充分告知,边缘供肾术后风险及面临的并发症，将叙事医学运用其中，采取动机性访谈了解和掌握患者及家属的心理应对准备及承受能力，实施个体化的医疗护理管理，认真评估供/受双方存在的主要问题，包括双方心理、躯体、家庭、社会支持情况；术后治疗护理重点在如何预防 DGF、排斥反应、高血压等。循证实践探索进行科学补液；制定应急预案；医护合作、多学科合作，落实治疗护理措施。
**结果** 24 例供者均采取腹腔镜左肾切取术，供/受双方术后恢复良好。受者术后肾功能恢复良好。
**结论** 在边缘供肾严格控制纳入标准情况下，医护合作，采取个性化的治疗护理措施，保障供/受双方安全，其短、中期临床效果尚可，促进肾移植学科发展。

# 免疫抑制剂在肾移植中的应用进展

牧玉婷, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 肾移植作为慢性肾功能衰竭患者最理想的肾脏替代疗法 ，其长期生存情况仍然很不乐观。为提高生存率 ，一方面发掘现有免疫抑制剂的潜力，合理应用以提高疗效，减少不良反应 ；另一方面许多作用更强、不良反应更少或更特异的免疫抑制剂应用于临床。免疫抑制剂的广泛应用,大大提高了移植肾的存活率,免疫抑制剂本身的毒副作及使机体的抵抗力降低而带来的感染等合并症 ,也给患者带来一定的危害 ,这就要求临床上合理恰当地使用免疫抑制剂。
**方法** 肾脏移植受者免疫抑制剂应用应该遵循个体化原则 ，对不同个体“量体裁衣”，应用最适免疫抑制剂组合和剂量，达到不良反应与疗效的最优化。免疫抑制剂个体化应用需要解决的核心问题是建立器官移植受者免疫状态以及免疫抑制剂药代动力 、基因多态性及药物毒。
**结果** 免疫抑制剂的应用使得移植肾短期存活明显改善，免疫抑制剂的肾毒性(如钙调免疫抑制剂)仍然是制约移植肾长期存活的重要因素。近年来出现新型免疫移植剂如雷帕霉素、FTY720 等，及新型免疫抑制方案如低剂量、无激素及无钙调免疫抑制方案等使得移植肾的长期存活成为可能。
**结论** 肾移植开展半个多世纪以来，随着对移植免疫认识的深入，在免疫抑制剂上取得了很大的进步，但是令人满意的免疫抑制剂和免疫抑制方案还需不断探索。对未来免疫抑制剂美好远景是：高效、低毒、高度选择性免疫抑制，这样既能保持移植物长期存活，又能提高患者生活质量。

# 预存抗体的肾移植受者围手术期护理

韦慧莲, 李壮江, 董建辉
解放军 923 医院

**目的** 探讨和总结预存抗体的肾移植受者围手术期护理监测及特点，促进预存抗体的肾移植受者尽快恢复。
**方法** 收集我院 2016 年 11 月至今 5 例行预存抗体的肾移植手术案例，患者术前进行心理护理、脱敏治疗的护理、术前预防感染的护理、术前准备，及术后监测患者生命体征、多尿期护理、伤口的观察，有无排斥反应、用药护理、预防感染、饮食护理等。
**结果** 通过对高抗体的肾移植受者进行积极的护理监测，及时发现和处理异常值，5 例患者术后均未发生护理并发症，病情稳定后转出重症观察室。

**结论** 预存抗体的肾移植患者在术前脱敏治疗中，减少 B 淋巴细胞活化及人免疫球蛋白封闭预存抗体，是两个关键环节。通过术前脱敏治疗及护理，术后观察及护理，尤其是预防排斥反应的发生，取得了良好的结果，患者顺利出院，未发生任何排斥反应 及其他并发症。

# 一例腹腔镜肾切除联合自体肾移植治疗肌纤维发育不良致恶性高血压的临床报告

李军, 苏晓均, 陈楚晓, 廖俊, 邓荣海, 吴成林, 刘龙山, 王长希
中山大学附属第一医院

**目的** 肌纤维发育不良（Fibromuscular dysplasia，FMD）是一种常累及肾血管、可引起肾动脉狭窄或形成动脉瘤的动脉壁疾病，常引起患者出现恶性高血压。然而目前除了不断增加降压药物的种类和剂量外，尚无有效的措施控制肌纤维发育不良所导致的恶性高血压。本中心拟展示一例特殊病例，提供一种治疗 FMD 致恶性高血压的新治疗思路。
**方法** 回顾性分析本中心一例通过联合腹腔镜肾切除、体外肾血管重建和自体肾移植治疗 FMD 致恶性高血压的病历资料及其术后随访情况。
**结果** 本例患者为 24 岁男性，术前恶性高血压 1 年，血压最高至 230/130mmHg，予四联降压药物仍难以稳定血压。同时左肾肾小球滤过率（eGFR）严重降低，CT 显示左肾动脉及副肾动脉狭窄，左肾动脉内肢动脉瘤伴周围侧支循环形成。为减少创伤，本例患者行腹腔镜肾切除术，术中冰冻确认肾实质结构正常，遂体外修复病变肾动脉并利用髂内动脉重建血管后行异位自体肾移植术。术后患者 7 天内逐渐减停降压药物，血压稳定于 110-120/70-80mmHg，复查 CT 示左肾动静脉无异常，eGFR 逐渐恢复正常。术后随访 4 月，患者血压及肾功能稳定。
**结论** 本例患者的治疗方案为我们揭示一种创伤少、疗效佳的治疗 FMD 致恶性高血压的新治疗思路。

# 血清中 CD40、Fas、suPAR 的表达水平在预测 FSGS 复发中的作用

王军祥, 丰贵文, 尚文俊, 庞新路, 张彦选, 李金锋, 刘磊, 谢红昌, 丰永花, 王志刚, 杨先雷
郑州大学第一附属医院

**目的** 检测 FSGS 患儿肾移植术后复发和未复发者血清中 CD40、Fas、suPAR 的表达水平。检测 FSGS 患儿肾移植术后复发和未复发者血清中 CD40、Fas、suPAR 的表达水平。
**方法** 收集 2014 年-2018 年在我院行儿童肾移植（＜18 岁）的 13 例 FSGS 患儿术后外周血并分离血清。13 例 FSGS 患儿分为复发组（n=5）和未复发组（n=8）。采用 lumminex 检测 13 份血清中 CD40、Fas、suPAR 的表达水平。抽血时间为肾移植术后 31.7±16.9 月。
**结果** 复发组和未复发组血清中 CD40、Fas、suPAR 表达水平分别为 4355±2240（pg/ml）和 142.3±29.11（pg/ml）（复发组 VS 未复发组 p=0.0325）、14115±3996（pg/ml）和 2793±325.6（pg/ml）(复发组 VS 未复发组 p<0.0001)、103.9±53.15（ng/ml）和 18.36±5.21（ng/ml）(复发组 VS 未复发组 p=0.0007)。
**结论** :肾移植术后 FSGS 患复发组血清中 CD40、Fas、suPAR 水平明显高于未复发组。我们推测术前检测 FSGS 患儿血清中的 CD40、Fas、suPAR 水平对预测 FSGS 复发有一定的预测意义。

# 糖尿病肾病作为供体的可行性研究

吴建永
浙江大学附属第一医院

**目的** 糖尿病的发病率不断上升，糖尿病肾病供体数量逐年升高。本研究通过建立糖尿病肾病小鼠模型并进行移植，观察糖尿病肾病在移植后地变化，以及其线粒体功能地改变探究糖尿病肾病供体移植地可行性。
**方法** 取雄性 C57BL/6 小鼠 15 只，随机分成 3 组，每组 5 只，分别为对照组（Control 组）、早期糖肾组（ESG）和进展期糖肾组（ASG）。对照组不注射 STZ，ESG 与 ASG 组按照 50mg/kg 的剂量腹腔注射 SZT，每天一次。连续 5 天。Control 组直接进行肾移植，ESG 组和 ASG 组分别在 STZ 注射后 12 周和 32 周后将肾脏移植到正常小鼠中。移植后 4 周处死小鼠收集标本。分别收集小鼠移植前 1 天，移植后 4 周的尿液、血液、肾组织，检测：（1）血清肌酐、尿素氮；（2）尿蛋白；（3）制作石蜡切片，进行 HE、Masson、PAS 和 TUNEL 染色，观察病理改变以及细胞凋亡；（4）制作冰灯切片进行 DHE 染色；（5）电镜下观察线粒体形态；（6）提取总 RNA，qPCR 法检测 NOX1-4，DUOX1/2 mRNA 表达。
**结果** ESG 和 ASG 组 STZ 注射后出现明显的高血糖，肌酐、尿素氮上升，尿蛋白增加，并且 ASG 组相较于 ESG 组有更加显著的尿蛋白。病理上，ESG 组和 ASG 组都表现出系膜基质沉积、基底膜增厚的表现，ASG 组有肾小球硬化的表现 ESG 组和 ASG 组均表现出不同程度的细胞凋亡，线粒体肿胀，ROS 增多，但是 ASG 组细胞凋亡和 ROS 增多更加严重，电镜下可见线粒体空泡和线粒体破碎。NOX1/4 在 ESG 和 ASG 中都显著升高，但是在 ASG 中升高更加明显。移植后 ESG 组尿蛋白减少，病理改变逆转，肾脏线粒体恢复正常长杆状，NOX1/4 都恢复到对照组水平，而 ASG 组无明显改善。
**结论** 轻度的糖尿病肾病供肾在移植到血糖正常的受体后其并病理改变可以逆转，并且伴随着线粒体功能的改善和 NOX1/4 异常升高的降低。而进展期糖尿病肾病在移植后无显著改善。

# 远程缺血预处理保护肾脏缺血再灌注损伤的程序性坏死分子机制研究

吴建永
浙江大学附属第一医院

**目的** 远程缺血预处理（RIPC）是近年来创立的一种缺血再灌注损伤（IRI）预防策略，其效应机制未明。程序性坏死（necroptosis，Necp）参与了 IRI 的发生和发展，阻断 Nepc 通路能够减轻 IRI。在本研究中，我们通过建立动物模型来探究 Necp 信号通路是否参与了 RIPC 的 IRI 保护机制。
**方法** 取雄性 C57BL/6 小鼠 15 只，随机分成 3 组，每组 5 只，分别为对照组（Control 组）、缺血再灌注组（IRI）和远程缺血预处理组（RIPC）。Control 组单纯切除右肾，左肾不做 IRI 处理；IRI 组左肾 IRI 处理后，切除右肾；RIPC 组对小鼠左股动脉进行 5‘夹闭/5’灌注，共计 3 个循环进行 RIPC 后，左肾进行 IRI 处理，切除右肾。在 IRI 处理后 24 小时处死小鼠，留取血清和肾组织：（1）检测血清肌酐、尿素氮和血清细胞因子（TNF-a，IL6，MIG，RNATES，INF-γ，VEGF 以及 IL-10）；（2）留取组织制作石蜡切片 HE 染色和 TUNEL，进行观察其病理改变和凋亡；（3）制作冰冻切片，进行 DHE 染色，标记 ROS；（4）提取总 RNA，RT-PCR 检测 RIP1、RIP3 和 MLKL mRNA 表达量；（5）提取蛋白，检测 RIP1、RIP3 和 MLKL 蛋白表达量。
**结果** IRI 组血清肌酐、尿素氮显著上升，病理可见明显的肾小管损伤，RIPC 能降低肾 IRI 后血清肌酐和尿素氮的上升，减轻肾小管损伤。IRI 组肾组织大量 ROS 过度生成 ，Necp 信号通路激活，

RIPC 能够抑制 Necp 信号通路激活，减少 ROS 累积。相对于 IRI 组，IRI+RIPC 血清 TNF-α、IL6 显著降低，IFN-γ、VEGF、IL-10 显著升高。
**结论** RIPC 够对肾脏 IRI 具有保护作用，并且可能是通过减少 TNF-α 与 IL-6 等炎症因子，促进 IL-10 和 VEGF 等抗炎因子和生长因子，进而抑制 Necp 信号通路的激活，减少 ROS 的产生来实现的。

# 比较脑-心双死亡器官捐赠(DBCD)供肾与传统尸体供肾移植的 5 年疗效差异

杨军
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 比较脑-心双死亡器官捐赠(DBCD)供肾与传统尸体供肾移植的 5 年疗效差异。
**方法** 选取 2013 年 4 月---2018 年 12 月于我院接受肾移植的患者共 200 例，作为分析对象，进行回顾性分析。其中 DBCD 供肾移植受者有 100 例，作为观察组，传统尸体供肾移植受者 100 例，作为对照组。所有受者术后随访 5 年，对比两组受者肾移植术后，肾功能恢复时间，并对比两组患者手术后并发症发生率。
**结果** 对比两组受者肾移植术后的肾功能恢复时间，观察组患者的肾功能恢复时间（10.31±7.55）/d，明显少于对照组患者的（28.75±12.45）/d；观察组患者手术后并发症发生率为 78.57%，明显低于对照组的 90.63%，其中观察组的感染率为 42.86%，对照组的感染率为 18.75%，组间对比具有统计学意义，P＜0.05。尿瘘、术后出血等其他对比无显著性差异，P＞0.05。
**结论** 在临床上，脑-心双死亡器官捐赠(DBCD)供肾与传统尸体供肾移植，都是可行性高的肾移植途径，经研究对比，脑-心双死亡器官捐赠(DBCD)供肾，能有效缩短患者肾功能恢复时间，但是术后感染率较高。

# 治疗性血浆置换在群体反应抗体阳性高致敏受者肾移植的临床研究

张博旦, 王振兴
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 肾移植已成为终末期肾脏病最成功、最根本的临床治疗方法，成功的肾移植可显著改善患者的生活质量，减少并发症，同时降低死亡率，是治疗慢性肾衰竭患者最有效的措施及最佳替代治疗方法。然而，高致敏患者的肾移植是一个世界性难题，如何提高 PRA 阳性高致敏受者的肾移植手术成功率和人/肾长期存活率，减少因排斥反应导致的移植物功能下降，是器官移植领域普遍关注的难题。移植前脱敏方案越来越多地将血浆置换（TPE）用于活体供者与供者特异性人类白细胞抗原(HLA)抗体不相容的交叉配型的受者。因此，本研究的目的是探讨治疗性血浆置换在群体反应抗体阳性高致敏受者肾移植的临床价值。
**方法** 选取 2009 年至 2019 年 1 月在我院行肾脏移植手术的群体反应阳性的高致敏受者；全部研究对象均行 HLA 基因分型、PRA 检测及补体依赖微量淋巴毒交叉配型（CDC）试验，根据术前 PRA 检测阳性抗体类型将研究对象进行分类：I 类阳性、II 类阳性、双阳性。分别比较进行性血浆置换前后各研究对象抗体清除程度、并对上述研究对象肾移植术后 AR 发生率、逆转率进行临床分析。
**结果** 3 例肾移植受者中，均为术前 PRA 阳性。在年龄、性别、原发疾病、透析方式、供肾冷/热缺血时间等方面差异无统计学意义（P＞0.05）；在输血史、妊娠史、既往移植史三方面差异具有显著性（P＜0.05）。全部病例均获得成功的肾移植，术后未发生超急性排斥反应及加速性排斥反应。

**结论** 对于 PRA 阳性致敏受者获得成功的肾移植，必须要求供者 HLA 抗原避开受者所有预存的抗 HLA 抗体，术前 CDC 试验阴性，才能有效避免超急性排斥反应及加速性排斥反应的发生。双重滤过血浆置换能降低高群体反应性抗体水平，减少肾移植术前及术后急性排异反应。经术前预处理、免疫诱导治疗，术后给予及时、强效抗排斥治疗，PRA 阳性致敏患者可获得良好的抑制效果。

类别：肾移植评估与围手术期管理

# 地尔硫卓对肾移植受者环孢素 A 血药浓度的影响

苏丹, 刘洪涛, 沈爱宗
中国科学技术大学附属第一医院/安徽省立医院

**目的** 探讨临床接受肾移植的患者术后联合使用环孢素 A 与地尔硫卓的临床效果。评估地尔硫卓对肾移植受者环孢素 A 血药浓度的影响。
**方法** 收集我院 108 例接受过肾移植的患者的环孢素 A 的血药浓度的测定数据。将 108 位患者随机分为对照组和研究组,对照组的患者术后只单纯使用环孢素 A;研究组则在术后同时应用环孢素 A 和地尔硫卓。收集对照组和研究组的患者术后 1、2、3、4、5、6 个月的环孢素 A 用量及其血药浓度的数据，分析环孢素 A 的肝、肾毒性。
**结果** 研究组的患者术后 1、2、3、4、5、6 个月的环孢素 A 用量（`x±s）分别为 6.45±2.72、6.00±3.16、6.34±2.71、5.93±3.04、6.30±2.83 和 6.07±2.96mg /kg /d，研究组患者环孢素 A 的用量低于对照组的环孢素 A 的用量(P<0.05), 但研究组环孢素 A 的血药浓度较同期对照组，其差异无统计学意义(P＞0.05)；肾移植术后患者治疗后的肌酐、尿素氮、尿酸明显低于治疗前（P<0.001），有显著差异。
**结论** 地尔硫卓能明显提高环孢素 A 的血药浓度,使环孢素 A 的用药剂量减少,从而减少环孢素的毒副作用，并能减轻患者的经济负担。

# 如何保障器官移植受者在供者信息上的知情权？

张更
空军军医大学西京医院

**目的** 使器官移植受者的合法权利得到应有的保障。
**方法** 采用口头询问后总结的方式。向等待器官移植及已做完器官移植的患者询问：你希望知道供者的哪些信息？向移植中心的医生询问：临床工作中，你会告知受者关于供者的哪些信息？真实的有哪些？虚报的有哪些？
**结果** 经汇总，等待器官移植及已做完器官移植的患者希望知道的供者信息有：年龄、性别、配型情况、死亡原因、有无可能影响自身的感染性疾病等，总而言之，越多越好；移植中心医生的答复，刚好相反，此处无法展开。
**结论** 大多数情况下，行业自律并不完全可靠。关于这个问题，可能有两个解决途径：1.全国范围内以指南或者共识的约束下明确规定须告知的内容；2. 由分配系统在隐去医院和患者姓名信息的前提下允许受者看到 OPO 上传的供者资料；3. 如果上述方法都难以实现，应明确规定“扩大标准 DCD”的标准，避免“扩大标准”成为主观随意的代名词。

# 彩色多普勒超声对于移植肾动脉狭窄的诊断价值：单中心研究

杨延皓, 陶俊, 李恩源, 黄正楷, 陈浩, 孙黎, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 本研究旨在探讨彩色多普勒超声(CDUS)对于在同种异体肾移植受者术后随访期间对于同种异体移植肾肾动脉狭窄(TRAS)的诊断价值。

**方法** 我们收集了 2014 年 1 月至 2016 年 12 月期间在我中心行同种异体肾移植手术的 287 例患者的 CDUS 参数及病历资料。然后对从 2017 年 1 月到 2017 年 9 月期间的 69 名肾移植受者使用了新的 CDUS 诊断方法进行检查。同时，在 CDUS 检查后，所有患者均安排进行同种异体移植肾核磁共振血管造影(MRA)检查，统计评判新标准的诊断准确性。
**结果** 与 MRA 结果相比，以肾动脉收缩压峰值(PSV)为>250 cm/s 作为 CDUS 诊断 TRAS 的阈值标准，敏感性为 83.3%，特异性为 96.8%。此外，我们将肾动脉 PSV /叶间动脉 PSV 比值>10，叶间动脉阻力指数(RI)2 个指标来诊断 TRAS，其敏感性为 83.3%、33.3%，特异性为 98.4%、98.4%。
**结论** 根据我们的研究结果，我们建议在肾移植受者术后随访中，将常规 CDUS 监测检查辅助作为 TRAS 的一个早期诊断方法。我们还提出了 TRAS 的诊断标准：1)对于有症状的受者，比如血清肌酐升高或产生难治性高血压的受者，CDUS 检查出至少有一个高危因素:移植肾动脉 PSV >250 cm/s 或者肾动脉 PSV /叶间动脉 PSV 比值>10，诊断为 TRAS。2)无症状受者，CDUS 检查存在两种高危因素：移植肾动脉 PSV >250 cm/s 和肾动脉 PSV /叶间动脉 PSV 比值>10，诊断为 TRAS。

# 扩大标准供肾的应用总结

石韶华, 仝煦楠, 武政华, 刘婷婷, 李立志, 岳兴龙, 张博旦, 武小桐, 王振兴
山西省第二人民医院

**目的** 总结扩大标准供肾( ECD) 在肾移植患者中的应用效果、临床经验和安全性。
**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2018 年 8 月在山西省第二人民医院肾移植中心扩大标准供者 51 例，供者均为脑出血患者，供者年龄≧60 岁者 13 例；接受扩大标准肾移植者 99 例；Remuzzi 评分供肾 4-6 分者 27 人，7 分者 2 人；低温机械灌注 Lifeport 阻力指数波动于 0.35-0.82mmHg.mL-1.min-1；观察受者移植后肾功能、尿蛋白阳性率、尿 BK 病毒阳性率变化及其他不良反应（肝功能、血脂、骨髓抑制等情况）。
**结果** 9 例患者目前血肌酐波动于 200umol/L 左右；3 例移植肾失功，1 例为原肾结石致移植肾失功，1 例为移植肾感染致切除移植肾，1 例 FSGS 复发致移植失功；死亡 2 例（1 例术后 2 年重症肺炎、1 例心梗）。其余患者移植肾功能与标准供肾肾移植无统计学意义（P>0.05）；尿蛋白阳性率、尿 BK 病毒阳性率变化及其他不良反应（肝功能、血脂、骨髓抑制等情况与标准供肾肾移植相比，差异无统计学意义（P>0.05）。Remuzzi 评分供肾 7 分者 1 人行单肾移植，肾功能恢复良好，1 人行双肾移植，移植肾功能恢复亦良好，无并发症。
**结论** 等待移植的患者数量越来越大，扩大标准供肾( ECD) 可以缓解供需矛盾。临床指标、Remuzzi 评分、低温机械灌注 Lifeport 指数均可提供有效参考；也有综合评估不满意但移植效果尚可，远期效果有待进一步小观察。

# 多囊肾患者肾移植时多囊肾处理的争议、时机与方式的选择

赵航[1,2], 彭畔新[1,2], 丁振山[1,2], 王旭明[1,2], 杨志豪[1,2]
1. 中日医院 2. 北京大学中日友好临床医学院

**目的** 常染色体显性遗传多囊肾病（ADPKD）是最常见的遗传性肾脏疾病，也是造成终末期肾病的常见原因之一，目前对于多囊肾患者肾移植的手术指征，手术时机和手术方式的选择还没有统一标准，本次研究就 ADPKD 终末期患者肾移植时的手术指征、时机和方式进行讨论，规范终末期 ADPKD 患者的肾移植治疗。

**方法** 就目前对于 ADPKD 终末期患者肾移植时的指征及手术时机和方式进行讨论，总结目前有关终末期 ADPKD 患者进行肾移植治疗时原位肾脏切除的手术指征，手术时机及手术方式选择的最新研究进展，为终末期 ADPKD 患者提供最佳的肾移植治疗方案。
**结果** （1）ADPKD 患者切除原位肾脏的适应症分为三大类：第一类是腹部症状，包括局部受压或囊肿破裂出血、反复的尿路感染和败血症、肾囊肿扩张导致的慢性疼痛综合症。第二类是巨大囊肿导致的移植空间受限。第三类是可疑的囊性病变，包括肉眼血尿等可疑症状。（2）同时进行移植手术和肾切除术的是一种更为安全性、有效的手术方案，这一选择的优势在于手术次数少，术后并发症低，患者满意度高。不足之处在于增加了术中出血和输血量以及输血过程所引起的相关并发症的发生率。移植前的原位肾脏切除技术目前仅推荐移植空间受限等情况，移植后的原位肾脏切除术和“三明治“技术只有小样本数据，需要进一步研究。（3）随着微创外科与腹腔镜技术的发展，腹腔镜下多囊肾切除术目前成为原位肾切除术的首选手术方法，多囊肾囊肿剥脱术、消融技术以及经导管动脉栓塞术的应用也使外科医生有了一些新的选择。
**结论** 原位肾脏的处理是影响终末期 ADPKD 患者肾移植治疗效果的重要因素。在临床工作中，严格掌握原位肾切除的手术指征，选择适宜的手术时机及手术方式，有利于为患者提供最佳的手术治疗方案。

# 肾移植 DGF 发生的受者因素研究——单中心 104 例成对肾移植分析

付嘉钊
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 随着 DD 供体越来越多用于临床肾移植，移植肾功能延迟恢复（DGF）发生率较高。目前 DGF 的预测，主要依据冷缺血时间等供体因素，针对受者及围手术期因素的研究较少。本文通过对来自同一供者的移植肾发生 DGF 的差异分析，研究可能引起 DGF 的受者和围手术期因素。
**方法** 在本中心 2016 年 3 月至 2019 年 8 月的尸肾移植中选择 52 对肾脏（104 例）进行分析。选取标准为 1 对供肾里 1 个发生 DGF 而另一个未发生。根据是否发生 DGF 分为非 DGF 组和 DGF 组。研究受者年龄、性别、BMI、CDC、发病时间、术前肾功能、透析时间、透析方式等受者因素，和手术持续时间、手术次序、术中和术后血管活性药物的使用等围手术期因素对 DGF 发生和肾功能恢复情况的影响；分析了术前、术中、术后血压对移植肾恢复情况的影响。
**结果** 两组的患者体重、BMI、性别、所住区域、CDC 值、发病时间、手术持续时间、手术次序、左右肾脏的选择、供肾动脉数目、是否使用双 J 管均无明显差异（$P>0.05$）。DGF 组中年龄>50 岁、术前维持血液透析的病人明显多于非 DGF 组（$P<0.05$）；非 DGF 组术前收缩压、手术开始时的舒张压、平均动脉压以及术后 6 小时、12 小时的血压、术后 48 小时的平均动脉压，均显著高于 DGF 组（$P<0.05$）。移植肾彩超所示肾脏血流阻力指数显著高于非 DGF 组（$P<0.01$）。
**结论** 受者高龄、血液透析和透析时间长等因素，均是引起 DGF 的发生的可能因素。移植肾血流阻力指数可能与 DGF 互为因果。而受者的术前、术中和术后 48 小时内的血压也许对 DGF 的发生影响最大。应在肾移植围手术期，将受者血压维持在一个合理范围。

# 婴幼儿单供肾与老年单供肾移植 给成人受者的临床观察

刘斌, 曾凡军, 施辉波, 蒋继贫, 张伟杰, 陈刚, 宫念樵, 杜敦峰, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结比较了婴幼儿单供肾与老年单供肾移植给成人肾移植的临床效果。

**方法** 回顾性分析接受 3 岁以下婴幼儿单供肾和 65 岁以上老年单供肾移植的成人受者，分为婴幼儿供肾组（n=39）和老年供肾组(n=43)，两组受者术前供者特异性抗体（DSA）阴性。免疫抑制采用抗 CD25 单抗/抗淋巴细胞球蛋白（ATG）+他克莫司/环孢素+麦考酚酸+激素四联用药。统计术后 1 年内的人肾存活情况、肾功能状况、移植肾功能延迟恢复（DGF）发生率及并发症情况。
**结果** 婴幼儿供肾组受者死亡 4 例，3 例死因为肺部感染并发呼吸衰竭，1 例不明原因猝死，死亡删失的移植肾 1 年存活率 100%。老年供肾组肺部感染死亡 1 例， 移植肾原发无功能及移植肾切除各 1 例，死亡删失的移植肾 1 年存活率 92.9%。受者术后 3 个月，6 个月和 12 个月时的血肌酐水平，婴幼儿供肾组低于老年供肾组，差异具有统计学意义（P<0.05）；估算的肾小球滤过率（eGFR），术后 1 个月时婴幼儿供肾组显著低于老年供肾组，但是术后 6 个月和 12 个月时显著高于老年供肾组（P<0.05）。DGF 发生率，婴幼儿供肾组 30%（13/39），老年供肾组 20.9%（9/43），两组间差异没有统计学意义（P>0.05）。；术后蛋白尿发生率，婴幼儿供肾组 35.9%，老年供肾组 27.9%，差异没有统计学意义（P>0.05）。
**结论** 婴幼儿单供肾和老年单供肾移植给成人受者，移植肾近期存活效果良好，可以用于扩大供肾来源。婴幼儿供肾组虽然术后早期功能恢复较慢，但是后期肾功能状况显著好于老年供肾组。

# 按照 Maastricht 分类 IV 型标准成功捐献移植一例总结分析

肖家全, 茅夏娃
浙江大学医学院附属第二医院

**目的** 总结一例按照 Maastricht 分类 IV 型（简称 M-IV）标准成功实施捐献肾移植一例临床资料，提高对 Maastricht 分类的认识，达到扩大供体，减少器官浪费的目的。
**方法** 男性 59 岁，因“突发昏迷 1 小时”入院。入院后诊断为脑出血。既往有高血压史 7 年、冠心病史 5 年，心脏支架植入史 3 年，长期口服阿斯匹林与氯吡格雷。住院后病情无任何好转，家属主动提出愿意死亡后器官捐献。初次评估，尚有自主呼吸，未达到脑死亡标准，故继续在 ICU 做基础治疗。在 ICU 治疗第 30 天凌晨 2:20 突发双侧瞳孔增大至 5mm，对光反射消失，并出现血压迅速下降，给予快速补液及去甲肾上腺素维持血压，血压维持在 90/60mmHg 左右，心率 101 次/min，$SPO_2$100%。上午 10:55 患者再次突发瞳孔散大，血压迅速下降，继之测不出，大动脉搏动消失，监护仪提示室颤。急诊快速给予胸外按压，静脉肾上腺素，电除颤，患者始终无自主心律恢复。在继续胸外按压抢救的同时，紧急获取器官。11:53 评估医生宣布临床死亡。11:58 分主动脉插管完成，12:03 门静脉插管完成，开始灌注，双侧肾脏离体时间 12:38。取下肾脏外形正常，灌注良好，颜色灰白，遂决定继续行肾移植术。
**结果** 植肾手术顺利，肾脏热缺血时间（在有持续胸外按压下）为：68min，冷缺血时间分别为左肾：9h17min，右肾：10h37min。受者术后 DGF 时间为 27 天，随后来尿，停止透析，肌酐逐渐下降，目前两个受体一般情况良好，肾功能接近正常。
**结论** 不同于重度颅脑外伤的潜在捐献者，有严重心脏疾患的潜在捐献者，在待捐期间容易出现心跳骤停，一旦心跳停止，心肺复苏的成功率极低，导致供体从捐献还不完全达标状态直接进入紧急捐献状态，故该类潜在捐献者在待捐期间要提前做好准备，随时准备器官获取。选用 M-IV 类 DCD 供肾进行肾移植是安全的， 其术后虽有较为明显的 DGF 发生，但总体结果较为满意。M-IV 类 DCD 供肾可以作为器官来源的一种途径。

# 列线图在预测 DD 供肾移植术后 DGF 发生的应用探讨

胡筱筠, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨供体、器官保存、零点活检以及受体四个方面的 DGF 危险因素，建立综合 DGF 疾病预测模型，绘制列线图用以快速预测 DD 肾移植术后 DGF 发生风险。
**方法** 回顾性分析 2018 年 5 月至 2019 年 6 月完成的 246 例 DD 供肾零点活检、供体评估、器官保存及受者临床资料。组织病理学检查采用快速石蜡方法，评分依据 Remuzzi 标准及急性肾小管损伤(ATI)程度进行评分，供体评分参照本中心供体评分系统。
**结果** 单因素分析结果显示，供体评分、各项 lifeport 灌注参数、零点活检的 Remuzzi 评分、ATI、受者年龄及受者移植前透析时间均为 DGF 发生的危险因素。基于供体评分、lifeport 终末阻力、ATI、受者年龄及透析时间建立的多因素 Logistic 回归模型对 DGF 发生具有良好的预测价值，AUC 0.87，敏感性 45.71%，特异性 94.44%。其中，中到重度的 ATI 是影响 DGF 发生的最显著因素（OR 值 20.12，P<0.001）。列线图具有临床实用性。
**结论** 基于供体、器官保存、零点活检以及受体四个方面的综合疾病预测模型对于 DGF 有优异的诊断价值，模型列线图值得临床推广。

# 心脏死亡器官捐献供体应用血管活性药物对供肾质量及肾移植受者的影响

张鹏, 陈正, 马俊杰, 方佳丽, 李光辉, 张磊
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨心脏死亡器官捐献（DCD）供体维护中的血管活性药物应用对受体移植肾功能的影响，为供体器官维护及 DCD 肾移植的临床实践提供参考。
**方法** 回顾性分析 2018 年 2 月至 2019 年 1 月间 145 例 DCD 供肾移植的临床资料，依据 DCD 供体维护中是否使用血管活性药物维持血压，将肾移植的供、受者分为大剂量用药组（去甲肾上腺素用量≥1.3ug/kg/min 或与多巴胺联用），小剂量用药组（去甲肾上腺素用量<1.3ug/kg/min 或与多巴胺联用），未用药组（不使用任何血管活性药物），观察和比较供/受体临床特征、三组间移植肾功能和术后并发症的差异。
**结果** 受者术后早期移植肾功能方面，大剂量用药组术后第 1 天和第 7 天血肌酐显著高于小剂量用药组和未用药组（P<0.05），而小剂量用药组与未用药组无明显差别（P>0.05）；大剂量用药组术后第 1 天血尿素氮高于小剂量用药组和未用药组（P<0.05）。术后第 30 天三组间血肌酐、血尿素氮和血尿酸等肾功能指标均无显著差异（P>0.05）。术后并发症方面，大剂量用药组肾移植术后 DGF 发生率明显高于小剂量用药组和未用药组（P<0.05），排斥反应和感染发生率三组间无明显差别（P>0.05）。
**结论** DCD 供体使用血管活性药物可影响肾移植受者术后早期肾功能的恢复，尤其是大剂量使用血管活性药物的供体，因此供体维护期间需谨慎选择。

# 心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植的临床分析

郭君其
中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院(原福州总医院)

**目的** 分析心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植的临床效果及移植物功能延迟恢复（DGF）的危险因素。
**方法** 对 2015 年 1 月到 2016 年 12 月在我院行心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植的 92 例病例进行回顾性分析。研究心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植术后 1 年受者存活率、1 年移植肾存活率及术后并发症情况。分析受者年龄对心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植的影响。通过单因素和二元 logistic 回归分析移植物功能延迟恢复（DGF）的危险因素。
**结果** DCD 肾移植术后 1 年受者存活率为 97.7%，DCD 肾移植术后 1 年移植肾存活率为 94.3%。DCD 肾移植术后肺部感染发生率为 19.6%。受者年龄对 DCD 肾移植术后 1 年受者存活率（97.0%比 100%,P=1）、DCD 肾移植术后 1 年移植肾存活率（95.5%比 90.9%,P=0.79）、DGF 发生率（21.2% 比 19.2,P=0.833）、肾功能恢复时间（P=0.856）、术后并发症（P=0.982）等方面的影响都不存在统计学意义。DGF 的发生率为 20.7%。受者性别（P=0.587）、受者年龄（P=0.833）、受者移植前透析方式（P=0.535）、受者移植前血肌酐（P=0.996)、热缺血时间（P=0.628)、血管开放时血压（P=0.833)不是 DGF 的危险因素。受者移植前透析时间大于等于 14 个月(P=0.013)、冷缺血时间大于 8 小时(P=0.011)是 DGF 的危险因素。二元 logistic 回归分析发现受者移植前透析时间大于等于 14 个月（P=0.015,OR=7.185, 95% CI 1.468～35.170）、冷缺血时间大于 8 小时（P=0.009,OR=4.479, 95% CI 1.464～13.649）是 DGF 的独立危险因素。
**结论** DCD 肾移植术后 1 年受者存活率及术后 1 年移植肾存活率都很高，是扩大供肾来源的有效途径。受者年龄不是 DCD 肾移植的限制条件，老年患者有条件也可以行 DCD 肾移植。DCD 肾移植最常见的并发症是肺部感染，而且肺部感染是 DCD 肾移植最主要的死亡原因，肺部感染在 DCD 肾移植各时期的病原体都有所不同，应予以重视。冷缺血时间和受者移植前透析时间是 DGF 发生的独立危险因素。

# 脊髓脊膜膨出致神经源性膀胱患者的肾脏移植(附 6 例报告)

裴向克, 姜伟, 刘彦斌, 杨其顺, 刘剑平, 高建
解放军北戴河康复疗养中心

**目的** 探讨脊髓脊膜膨出致神经源性膀胱患者肾脏移植的特点
**方法** 总结 2002 年 7 月～2010 年 12 月因脊髓脊膜膨出、神经源性膀胱导致尿毒症的 6 例接受肾脏移植手术患者资料。肾脏移植手术中均将移植肾输尿管再植入原来膀胱中，5 例患者尿液引流方式采取膀胱造瘘方法，1 例患者术后继续经尿道排尿，术后监测移植肾功能、移植肾超声、泌尿系感染、排斥反应等情况，并对患者的生活满意度进行评价
**结果** 5 例膀胱造瘘患者中，3 例患者术后肾功能恢复良好，未发生排斥反应，能够自行更换导尿管，有轻度尿路感染，控制满意，生活满意度良好；1 例患者术后 17 天发生急性排斥反应，治疗后逆转，带有功能移植肾存活至今；1 例患者术后因血管吻合部位反复出血导致移植肾丢失，恢复血液透析治疗。1 例经尿道排尿患者肾移植术后反复发生泌尿系感染伴发热、移植肾系统间歇性分离，但感染容易控制、患者拒绝行尿流改道，随访至今移植肾积水未增加、肾功能维持稳定。
**结论** 神经源性膀胱患者可以进行肾脏移植，但具有特殊性，仔细的术前评估、合适的尿液引流方式、严密的术后随访和及时治疗严重泌尿系感染是此类患者肾脏移植成功、移植后避免肾功能受神经源性膀胱影响过大的关键。

# 个体化免疫诱导方案在肾移植患者中的疗效观察

董塬, 秦彦, 王卫, 杨栋丽, 周华
山西省第二人民医院

**目的** 综合分析个体化免疫诱导方案（巴 利昔单抗、T 淋巴细胞免疫球蛋白）在肾移植患者中的临床治疗效果，为治疗肾移植患者提供科学的数据参考。
**方法** 选取在我院 2016 年 5 月-2018 年 6 月收治的肾移植患者临床资料 180 例作为研究对象，按照个体化免疫诱导方案的不同随机分为巴利昔单抗组与 T 淋巴细胞免疫球蛋白组，每组均为 90 例，再选取同期我院未接受任何免疫诱导的患者作为对照组（90 例）。所有入组的对象均在肾移植术后接受常规的免疫抑制方案，采用 SPSS20.0 统计学软件进行统计学分析对巴 利昔单抗组、T 淋巴细胞免疫球蛋白组以及对照组等患者的一般情况、术后肾功能恢复以及并发症发生情况等。
**结果** 三组患者在不同时间点的血清肌酐比较有统计学意义（P<0.05），三组患者在一般情况比较无统计学意义（P>0.05），对照组与巴利昔单抗组与 T 淋巴细胞免疫球蛋白组等在移植肾功能延迟恢复、急性排斥反应以及抑制肾功能缓慢恢复等比较有统计学意义（P<0.05），三组患者在术后 1 年人存活率、移植肾存活率比较有统计学意义（P<0.05）。
**结论** 个体化免疫诱导方案（巴利昔单抗、T 淋巴细胞免疫球蛋白）在肾移植患者中的临床治疗效果较为理想，能够显著积极预防相关并发症，减少急性排斥反应的情况发生。

# 亲属活体肾移植供体围手术期护理

候文莉
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 探讨活体肾移植术供体心理护理和围手术期护理，提高护理水平，促进肾移植供体术后康复。
**方法** 对肾移植供体精心细致科学的术前心理护理和术后并发症预防观察及出院指导。
**结果** 移植肾供体恐惧心理明显减轻，康复时间缩短，术后并发症减少。
**结论** 精心细致的心理护理和并发症的预防观察及护理使移植肾供体恐惧心理减轻，并发症减少，康复时间缩短。

# 肾移植术后早期血、尿 NGAL 及血清胱抑素 C 对肾功能延迟恢复的价值研究

李峰
苏州大学附属第一医院

**目的** 本研究探讨肾移植术后早期血、尿 NGAL 及血清胱抑素 C 对 DGF 的诊断价值
**方法** 本研究回顾性分析了从 2016 年 6 月及 2017 年 7 月在我院行肾异体移植术的 47 例患者的临床资料及样本，检测其围手术期血、尿 NGAL 及血清胱抑素 C 的值，ROC 曲线及曲线下面积（AUC）对 s-NGAL、u-NGAL、胱抑素 C 及血肌酐诊断 DGF 的效能进行评价，并且确定截点（cut-off point）。
**结果** DGF 组和非 DGF 组两组患者除了术前冷缺血时间存在差异，其他基础资料差异无统计学意义，DGF 组的患者其 Cr、血、尿 NGAL、血清胱抑素 C 均高于同期非 DGF 组的患者，肾移植术

后早期血 NGAL, 尿 NGAL 及血清胱抑素-C 均能够有效的预测 DGF，而血肌酐不行（P＞0.01），在 S-NGAL, u-NGAL 及胱抑素-C 中，胱抑素 C 的 AUC 最高，为 0.939。
**结论** 血清胱抑素 C、血、尿 NGAL 均能灵敏地反映肾功能。其中血清胱抑素 C 的敏感性和特异性最高，其界值选择 4.77mg/L 的诊断效能最高，敏感性为 0.818，特异性为 0.889。

# 早期预见性护理对肾移植术后早期肺部感染效果评价

石佩, 王殿珍, 易清清
武汉大学人民医院

**目的** 探讨早期预见性护理对肾移植术后早期肺部感染评价。
**方法** 选取在本院 2018-2019 年行肾移植术治疗的患者 100 例作为观察对象，随机分为观察组和实验组各 50 例。两组病例均实施严格肾移植术前评估、相关组织配型符合肾移植要求，无术前相关禁忌证，术程顺利、术后无出血、无早期排斥反应等并发症，术后治疗措施予免疫抑制、抗菌和支持对症治疗。观察组予常规肾移植术后护理，实验组实施早期预见性护理措施观察术后 3 周内两组发生肺部感染的情况。早期预见性护理措施如下：（1）早期给予患者翻身叩背及雾化吸入、促进患者排痰；（2）术前训练患者腹式呼吸，术后每天做深呼吸运动 4～5 次，每次 5～10 分钟，增加肺活量；（3）术后清醒后即少量饮水、根据尿量和病人的口渴感增加饮水量、4 小时后进流质、8 小时后进半流质、24 小时后进软食；（4）术后清醒后即抬高床头 30°，翻身、叩背，术后第 2 天下床活动；（5）尽早期拔尿管、肾周引流管；（6）使用镇痛泵，有效的控制患者的运动痛，促进患者早期下床，加速患者快速康复。
**结果** 实验组在术后 3 周发生肺部感染 1 例，观察组在术后 3 周发生肺部感染 6 例，两组存在显著差异（P＜0.05）。
**结论** 早期预见性护理对肾移植术后早期肺部感染的预防具有重要意义，早期护理干预，可有效降低肾移植术后早期肺部感染的发生率。

# 微血栓供肾的去或留：快速冰冻零点活检评估的价值

方佳丽, 郭予和, 马俊杰, 李光辉, 徐璐, 张磊, 赖兴强, 尹威, 李立, 陈荣鑫, 熊韫祎, 刘路浩, 张滔, 万娇, 张鹏, 徐海林, 吴佳林, 姚仲鹏, 李国君, 潘光辉, 张异蕊, 陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 通过总结微血栓供肾的应用体会，提高边缘供肾的使用率。
**方法** 临床怀疑 DIC 的 DCD 供者，获取后行快速冰冻活检，活检证实微血栓供体，评估后弃用或行肾移植，总结该类供肾移植短期、中期临床效果及人、肾存活率。总结使用此类供肾弃留的原则及安全性。
**结果** 2016.1-2018.8 我中心获取供肾中，26 例经快速冰冻活检证实有微血栓，6 例供肾弃用（其中 2 例使用 Lifeport+尿激酶持续灌注 4 小时），对应供体原发病均为颅脑外伤，获取前无尿，均有凝血功能异常，急性失血及血小板下降的特点；另 20 例供肾应用于临床，其供者均出现凝血功能异常，2 例供者获取前尿量少于 100ml，其余供者每小时尿量均在 100ml 以上，供者获取前血肌酐 42-356umol/L；供肾根据微血栓占肾小球总面积比例分为轻度、中度及重度供肾微血栓。重度微血栓供肾 6 例，中度微血栓供肾 2 例，轻度微血栓供肾 12 例。有 5 例受者出现 DGF。其余受者无 DGF。血肌酐下降至正常的时间在 7-90 天。最低血肌酐值为 52-159umol/L。
**结论** 微血栓供肾经过全面评估可使用于临床，经评估后使用的供肾，肾功能恢复速度缓慢，但仍可达到较理想的效果。

# 肾移植前后同型半胱氨酸变化与病机探讨

薛娜,项和立,田普训
西安交通大学第一附属医院

**目的** 不同慢性肾功能衰竭（chronic renal failure, CRF）患者血清同型半胱氨酸（homocysteine, Hcy）浓度的变化特点及其与血浆肌酐、栓塞性心脑血管疾病(CVD)有密切关系。通过分析肾移植前后患者 Hcy 与血脂相关指标的关系，观察肾移植受者移植前后血清 Hcy 水平的变化，评估其与移植物功能之间的关系，探讨其临床意义和可能的病理机制。
**方法** 荟萃分析有关肾移植前后 Hcy 相关文献数据，结合临床实践、应用临床流行病学知识综合归纳予以解读。
**结果** 1. CRF 是各种肾脏疾病持续发展的共同转归，主要表现为代谢产物潴留，水、电解质、酸碱平衡失调和全身各系统症状，又称尿毒症。而 CVD 是 CRF 的一个主要临床表现，是本病的主要死亡原因之一。
2. CRF 患者普遍存在 HHcy，血浆 Hcy 升高可能与 CRF 患者心、脑血管病变有关，在没有明显的叶酸和维生素 B12 缺乏时，CRF 肾脏损害削弱了对 Hcy 的代谢或清除能力，可能是 CRF 病人血浆 tHcy 水平增高的主要原因。
3. 肾移植患者普遍存在动脉粥样硬化（AS）。颈动脉内膜中层厚度 (IMT)及粥样硬化斑块与症状成正相关。CRF 患者动脉粥样硬化病变和动脉舒张功能障碍与循环中高水平 Hcy 有关。
4. 大量文献表明：患者血浆中 Hcy 越高,复入院率、死亡率越高。
5. 脑梗死患者高 Hcy 与高血压及肾功能受损之间存在内在联系，血清 Hcy 与肌酐、尿素氮及尿酸水平密切相关,高 Hcy 可能在高血压发病机制中起一定作用。
6. 肾移植术后 Hcy 处于波动状态，存在性别差异。
**结论** 1. 血清 Hcy 水平可以作为监测肾移植患者发生心血管疾病的一个重要指标。
2. 肾移植受者的血清 Hcy 水平与移植肾功能相关，联合检测血清 Hcy 与肾功能指标对预防高 Hcy 血症和早期评估移植物功能有一定指导意义，有助于临床预估肾功能受损程度。
3. Hcy 水平以及与 CRF 病人 AVD 发病的关系尚不明确。肾移植前后 Hcy 变化发生机制尚未完全明了，有必要针对中国人群特点,深入研究 Hcy 与肾移植患者甚至肾脏病患者相关性研究，为制定我国终末期肾病防治策略提供依据。

# 高致敏受者免疫吸附治疗初探

宋磊,谢续标,彭龙开,彭风华,蓝恭斌,余少杰,王彧,唐笑天,方春华,聂曼华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨蛋白 A 免疫吸附治疗对抗人白细胞抗原（HLA）抗体阳性的肾移植受者的治疗效果并分析疗效差异的原因。
**方法** 收集 2018 年 4 月至 2019 年 7 月收治的 9 例高致敏受者接受围手术期免疫吸附治疗的临床病例资料，测定每次治疗前后 HLA Ⅰ类和 Ⅱ类特异性抗体（LSA）滴度、免疫球蛋白的变化及术后尿量、血清肌酐等指标，观察不良反应及随访情况。
**结果** 9 例高致敏受者经免疫吸附治疗后行肾移植手术均未出现不良反应。两例为二次肾移植患者，余为首次肾移植。3 例均为 HLAⅠ、Ⅱ类抗体均呈强阳性，6 例仅有 HLA Ⅰ类抗体呈中阳性。1 例术前仅使用利妥昔单抗，余 7 例术前均用利妥昔单抗（美罗华）+兔抗人胸腺免疫球蛋白（即复宁）或抗人 T 细胞兔免疫球蛋白（ATG）作免疫诱导，其中 3 例加用血浆置换减少抗体复发。但 1 例对蛋白 A 免疫吸附效果不佳。以上 8 例术后均采用 Tac+MMF+Pre 三联免疫抑制方案抗排斥。平均接受蛋白 A 免疫吸附 7.250 次（术前 4.125 次 vs 术后 3.125 次），从第一次开始行免疫吸附

至手术日平均时间为52.375天，有两例吸附时间小于1周，3例大于3月。与治疗前相比，8例患者PRA水平显著下降［(55.69±5.45)% vs (17.45±6.28)%，P＜0.01］。免疫吸附治疗后免疫球蛋白(Ig)G明显下降(15.1±1.9 vs 8.72±1.01，P＜0.01)，IgM、IgA、IgE无明显变化(P均＞0.05)。出院随访分析，1例血肌酐未降至正常，其余7例降至正常；2例3个月后复查LSA滴度较前升高，以HLA Ⅱ类抗体升高为主，IgG3水平较高，但血肌酐及尿量均正常。有2例术后出现肺部感染，1例出现血糖升高，所有病例尚未出现排斥反应。

**结论** 蛋白A免疫吸附能够降低高致敏受者接受肾移植的围手术期排斥风险，经持续强化使用蛋白A免疫吸附，可有效降低HLA Ⅰ、Ⅱ类抗体滴度，但其对抗HLA-Ⅰ类抗体清除可能优于抗HLA-Ⅱ抗体。根据临床情况，联合其他脱敏方案可增强蛋白A免疫吸附效果。脱敏后的肾移植受者的免疫状态及远期存活仍需要进一步临床观察随访。

# 围手术期移植肾内阿萨希毛孢子菌感染报道

朱兰, 郭志良, 孙玲娟, 郭晖, 林正斌, 马科
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 肾移植围手术期的毛孢子菌感染未见报道。

**方法** 患者为40岁女性，因“多囊肾”于2019年3月18日在我所接受DD供肾移植，移植前未透析，既往多囊肝和慢性活动性乙肝。供者为50岁男性，原发病脑出血。供肾动脉与髂外动脉吻合，CIT 7h。巴利昔单抗诱导，Tac+MMF+Pred维持治疗。术后6h回报危急值：供肾获取时血培养为$G^-$杆菌。d2鉴定为耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌（CRKP），但同日回报的供肾保存液培养为泛耐药的鲍曼不动杆菌（仅替加环素中介），给予替加环素联合美罗培南足量延时静脉泵入，米卡芬净预防真菌。

**结果** 患者术后DGF，d5突发急性胰腺炎，停用替加环素和美罗培南，给予头孢哌酮+足量舒巴坦和禁食、抑制胰酶等处理后胰腺炎好转。每日送检肾周引流液均回报鲍曼不动杆菌阳性，直至d18转阴而拔除引流管，期间血、尿培养均阴性。于d28因DGF未恢复而行移植肾穿刺活检，肾组织间质内可见多数多灶性密集的中性粒细胞浸润、较多肾小管管腔内可见大量中性粒细胞管型及颗粒管型，部分肾小管管腔内可见散在细小的真菌孢子和个别菌丝结构。同时尿常规找到真菌、尿培养提示阿萨希毛孢子菌。查阅文献，播散性阿萨希毛孢子菌致死率极高，遂于d30行急诊移植肾切除+VSD术，术中组织培养回报为阿萨希毛孢子菌伴鲍曼不动杆菌+金黄色葡萄球菌。术后停用所有免疫抑制剂，全身应用伏立康唑+利奈唑胺+美罗培南，另氟康唑冲洗切口和膀胱。2周后尿培养的毛孢子菌转阴，口服氟康唑至疗程达40d停用。每周更换VSD，切口引流中的鲍曼不动+金葡菌在切肾术后20d转阴。随访至今，患者一般情况稳定，已恢复小剂量Tac，等待再次肾移植。对侧肾保存液和血管组织培养均为鲍曼不动杆菌，术后引流培养间断阳性，受者于移植后1月出现肺部真菌感染咯血死亡。

**结论** 供者来源的毛孢子菌感染可因培养阴性易被忽略，导致隐匿发病后的严重后果。在移植后早期多种MDR菌混合出现时，应高度警惕合并真菌的风险，初始用药宜选择较强效抗真菌药物。

# 肾移植术后DGF受者接受不同治疗剂量MMF治疗方案对比

李金锋, 张浩杰, 罗永胜, 庞新路, 尚文俊, 丰贵文
郑州大学第一附属医院

**目的** 了解肾移植术后DGF受者早期接受不同剂量MMF方案对常见并发症的影响。

**方法** 纳入2016.09-2017.08期间郑州大学第一附属医院肾移植术后DGF受者33例，根据MMF口服剂量分为低MMF剂量组（LMDGF，n=16）、标准MMF剂量组（SMDGF，n=17），选取同

时期非 DGF 受者 30 例（NDGF，n=30）作为对照。统计分析三组受者感染、排斥、白细胞减少症等各种并发症发生率。

**结果** 供肾肾小球硬化率是肾移植术后 DGF 受者发生感染的独立危险因素（OR 0.37; CI 95% 0.19-0.73;P=0.004）。与 NDGF 组相比，SMDGF 组显著增加 DGF 受者感染率(58.8% vs 26.7%，P=0.03)；LMDGF 组显著降低 DGF 受者感染率（18.8% vs 58.8%，P=0.03）；LMDGF 组的 MPA-AUC 控制在治疗窗内,不增加急性排斥反应风险。

**结论** DGF 受者接受低剂量 MMF 方案可降低感染率，同时不增加急性排斥反应风险。

# DD 供体肾移植术后围手术期替加环素的使用对血清胆红素影响的临床观察

张佳思
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 分析 DD 供体肾移植术后围手术期使用替加环素对血清胆红素的影响

**方法** 2016 年至 2017 年我中心 DD 供体肾移植术后使用替加环素后出现不明原因的胆红素明显升高的病例，并且出现严重的不良后果。其中一例总胆红素最高达 374.0umol/L，以直接胆红素升高为主（直接胆红素 295.6umol/L），查血转氨酶正常，无明显肝炎表现，B 超、CT 未见明显的胆道结石梗阻表现，行 ERCP 可见胆总管内泥沙样结石，术后胆红素仍继续上升。鉴于此现象，我们对 2016 年 1 月 1 日至 2017 年 5 月 31 日期间我中心 499 例 DCD 供体肾移植资料进行回顾性分析。使用 Pearson 卡方检验分析肾移植术后患者使用替加环素及未使用替加环素后胆红素变化情况。

**结果** 499 例 DD 肾移植患者中有 200 例术后使用过替加环素（40.08％），其中 80 例胆红素升高（40.00％）。299 例未使用替加环素的患者中，50 例胆红素升高（16.72％），（P＜0.05）。

**结论** 提示在 DD 供体肾移植术后，患者出现不明原因胆红素升高，可能与使用替加环素有关。

# 尿毒症合并抑郁患者前额叶磁共振氢质子波谱分析

王清海, 曹延炜, 任延德, 董震
青岛大学附属医院

**目的** 探讨肾移植术前尿毒症合并抑郁患者额叶氢质子磁共振波谱（$^{1}$H-Magnetic resonance spectroscopy，$^{1}$H-MRS）的变化及其意义。

**方法** 受试者为来自 2016 年 1 月~2017 年 7 月在青岛大学附属医院诊疗的尿毒症患者或正常体检者，分组如下：（1）所有受试者分成三组：病例组 30 例（尿毒症合并抑郁患者），病例对照组 27 例（尿毒症不合并抑郁患者），正常对照组 32 例（健康体检者）；（2）病例组按照抑郁严重程度分为两组：尿毒症合并重度抑郁组 14 例和尿毒症合并抑郁组 16 例。分别对三组受试者行 $^{1}$H-MRS 检测，感兴趣区（Region of interest，ROI）取自双侧额叶侧脑室前角前方的白质区域，对比分析三组受试者 N-乙酰基天门冬氨酸（N-acetylaspartate，NAA）/肌酸复合物（Creatine，Cr）、含胆碱化合物（Choline-containing Compounds，Cho）/Cr 肌醇（Myo-inositol，MI）/Cr 值的变化；比较不同抑郁程度尿毒症患者 NAA/Cr、Cho/Cr 和 MI/Cr 值有无差异性；探讨 $^{1}$H-MRS 检测值与患者汉密顿抑郁量表（Hamilton depression scale，HAMD）评分、实验室检查指标（包括 BUN、CRE、$Ca^{+}$、$K^{+}$、$Na^{+}$）之间相关性。组内比较采用配对样本 $t$ 检验，组间比较采用独立样本 $t$ 检验，探讨相关性采用 *Pearson* 相关分析。

**结果** （1）病例组双侧前额叶 NAA/Cr 值低于病例对照组（$P<0.05$）、正常对照组（左侧 $P<0.01$，右侧 $P<0.05$），Cho/Cr 值高于病例对照组（$P<0.05$）、正常对照组（$P<0.01$），MI/Cr 值高于正常对照组（$P<0.05$）、与病例对照组无明显差异（$P>0.05$）。（2）尿毒症合并重度抑郁组 NAA/Cr 值低于尿毒症合并抑郁组（$P<0.05$），Cho/Cr 值高于尿毒症合并抑郁组（$P<0.05$），MI/Cr 值在两组间无明显差异（$P>0.05$）。病例组左侧前额叶 NAA/Cr 值与 HAMD 评分呈负相关（$P<0.05$），双侧前额叶 Cho/Cr 值与 HAMD 评分呈正相关（$P<0.05$），MI/Cr 值与 HAMD 评分无明显相关性（$P>0.05$）。（3）病例组 NAA/Cr 值与 BUN、CRE 浓度呈正相关（$P<0.05$）；Cho/Cr 值与血 $Na^+$浓度呈负相关（$P<0.05$），左侧前额叶 Cho/Cr 与血 $K^+$浓度呈正相关（$P<0.05$）。

**结论** 尿毒症合并抑郁患者双侧前额叶 $^1$H-MRS 有明显改变，提示 ESRD 合并抑郁患者额叶生化代谢异常可能与抑郁的发生有关。

# 膀胱训练对膀胱废用性萎缩患者在肾移植手术中的应用与研究

曾彤, 王殿珍
武汉大学人民医院

**目的** 研究膀胱训练对膀胱废用性萎缩患者在肾移植手术中的应用与效果。

**方法** 分别选定 2018 年 2 月至 2018 年 9 月和 2018 年 10 月至 2019 年 5 月因尿毒症无尿致膀胱废用性萎缩、准备行肾移植手术的患者 12 例和 15 例作为观察组和实验组，观察膀胱训练对膀胱废用性萎缩患者在肾移植手术中的应用效果。纳入标准：①认知能力正常；②知情同意；③长期血液透析导致的无尿状态，膀胱灌注法测定膀胱容量＜50ml，超声诊断膀胱残余尿测定＜10ml。排除标准：排除反复长期的膀胱炎症感染、神经源性膀胱所致的尿毒症、膀胱结核、膀胱切除或膀胱实质性病变、膀胱梗阻等。两组病人在术前膀胱容量、血液透析时间无显著差异。

选定实验对象：对维持性血液透析 3 年以上的患者，入院后行膀胱灌注法测定膀胱容量。取生理盐水以中速行膀胱灌注，当患者产生难以控制的尿意时停止灌注，从而得出最大膀胱容量。

对照组术前不采取干预措施，术后给予肾移植术后护理常规，注意预防尿路感染。患者拔除尿管前，夹闭尿管，直至患者有尿意时放尿；反复训练 3-5 次后拔除尿管。

实验组术前术后均进行膀胱训练。术前膀胱训练：①为患者导尿，使用生理盐水进行膀胱灌注，直至患者有强烈尿意时停止灌注，夹闭尿管，保留灌注液 2 小时；②2 小时之后放出灌注液，记录灌注液量；③每天进行膀胱灌注 3 次，直至患者膀胱容量≥200ml。术后膀胱训练：①术后第三天开始行拔管前的模拟排尿：予患者夹闭尿管，直至膀胱充盈后打开夹子，模拟排尿；②协助患者行盆底肌肉训练：患者取坐位或卧位，试做排尿动作，现慢慢收紧盆底肌肉，再慢慢放松，每次十秒连续十遍，每日早中晚各一次；③拔尿管后手法辅助排尿，减少膀胱残余尿量：排尿时，环形按摩膀胱区，力度均匀，由轻到重朝会阴部挤压膀胱底部，挤压的同时嘱患者使用腹压排尿，直至排出全部尿液。

**结果** 对比两组患者拔尿管时间、拔尿管后尿频天数、膀胱容量、残余尿量、肾积水发生率、膀胱造瘘率，使用 SPSS22.0 数据处理软件，得出统计学结果 P＜0.05，有统计学意义。

**结论** 膀胱废用性萎缩患者在肾移植手术中实施膀胱灌注，能够有效的减少拔尿管时间、拔尿管后尿频天数、残余尿量、肾积水发生率、膀胱造瘘率，能够明显的增加该类患者的膀胱容量。

# 基于加速康复外科理念探讨肾移植围手术期的规范化管理

王光策
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 研究加速康复外科（ERAS）新理念在 DCD 肾移植围手术期患者应用的临床效果，探讨肾移植围手术期的规范化管理。
**方法** 选取我院 2015 年 6 月至 2019 年 8 月收治的 120 例慢性肾衰竭患者行同种异体肾移植术，随机分为两组，每组各 60 例，术后分别采用 ERAS 新理念和传统方法进行治疗，比较两组患者手术指标、肾功能恢复时间、术后首次排气及排便时间、首次进食时间、恶心及呕吐发生率、手术并发症的发生率、术前及术后营养状态、术后住院时间、住院总费用等多项指标。
**结果** 两组手术均成功完成，无严重并发症发生，手术操作平均时间及术中出血量无明显差异；相比传统，ERAS 新理念组在肾移植术后肾功能恢复、排气、排便时间明显提前；恶心、呕吐发生率及围手术期手术并发症的发生率降低；术前、术后营养状态良好，住院总费用降低，平均住院时间缩短，差异均有统计学意义（P<0.05）。
**结论** 肾移植术后快速流程中各项措施的运用较之于传统的术后管理方式可降低围手术期并发症的发生率，加速患者术后快速康复，缩短住院时间，降低医疗费用，提高临床效果。因此，肾移植术后 ERAS 新理念的应用前景是广阔的。但是由于目前许多研究仅针对术后快速流程中某一项措施进行单独的评价，缺乏更为系统的综合评估；同时在目前我国临床的应用现状下，如何合理调控快速流程方案都是尚待解决的问题。

# 早期转换为低剂量钙调磷酸酶抑制剂联合西罗莫司对肾移植患者疗效和安全性的单中心随机对照临床试验

郑翔
首都医科大学北京朝阳医院

**目的** 早期转换为低剂量钙调磷酸酶抑制剂联合西罗莫司对肾移植患者肾功能的影响。
**方法** 本研究为前瞻性随机对照研究，通过随机系统按照实验组与对照组 2:1，计划纳入肾移植术后接受 CNI+MPA+糖皮质激素标准治疗 4 周的患者，实验组患者术后第 5 周加用西罗莫司，血药浓度控制在 5-8ng/ml；CNI 类药物减量，血药浓度由原来的 7-12ng/ml 降为 4-6ng/ml；MPA 类药物撤除，糖皮质激素 5-10mg/d；对照组患者维持标准治疗方案不变。分别记录患者基线期，术后第 12 周，24 周，36 周，48 周，72 周，104 周的肾功能指标，以及排斥等不良事件发生率，评估早期转换为低剂量钙调磷酸酶抑制剂联合西罗莫司对肾移植患者疗效和安全性。
**结果 研究结果：**
自 2018-07-24 至今，我中心共行同种异体肾移植手术共计 58 台，其中接受标准免疫方案治疗 4 周后符合入组条件患者共 30 例，实验组 15 例，对照组 14 例，实验组 1 例因 24 小时尿蛋白过高中途退出。实验组与对照组一般人口统计学特征无显著差异，基线期实验组 肾功能 BUN:8.36±2.06;Scr:123.34±31.68;eGFR:60±15; 对照组 肾功能:BUN:9.37±2.00;Scr:136.63±36.00;eGFR:54±15;(P 0.01,0.03,0.03)。转换后 12 周: 实验组 肾功能 BUN:6.14±1.75;Scr:103.51±27.17;eGFR:72±15; 对照组 肾功能:BUN:7.77±2.17;Scr:121.89±34.63;eGFR:64±19;(P 0.04,0.13,0.20); 转换后 24 周: 实验组(11 例) 肾功能 BUN:6.78±1.69;Scr:102.43±24.55;eGFR:73±14; 对照组(11 例) 肾功能:BUN:7.54±1.75;Scr:104.06±15.93;eGFR:72±14;(P 0.41，0.88，0.87)。目前均无急性排斥，移植肾失功及死亡等不良事件发生，实验组与对照组在病毒感染方面无显著差异。

**结论** 早期转换为低剂量钙调磷酸酶免疫抑制剂联合西罗莫司能在肾移植术后早期改善移植肾功能且未见显著不良事件发生；实验组与对照组间 CMV 病毒与 BK 病毒感染发生率无显著差异；早期主动转化为低剂量钙调磷酸酶抑制剂联合西罗莫司有较高的安全性及有效性，患者耐受性较好。

# 吗替麦考酚酯胶囊与麦考酚钠肠溶片在肾移植术后急性排斥反应及不良反应的比较

吕广娜, 李宁, 王明君
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 探讨吗替麦考酚酯胶囊与麦考酚钠肠溶片在肾移植术后 1 月内预防急性排斥反应及不良反应的区别.
**方法** 选取 2018 年我院 121 例 DD 初次肾移植术后应用霉酚酸类药物抗排斥病例；分组：A 组（吗替麦考酚酯胶囊组）71 例，口服吗替麦考酚酯胶囊 0.75，2 次/日，B 组（麦考酚钠肠溶片组）50 例，口服麦考酚钠肠溶片 540mg，2 次/日
**结果** 1 月内 A 组发生排斥反应 8 例、感染 8 例、消化道不良反应 10 例，B 组发生排斥反应 3 例、感染 10 例、消化道不良反应 5 例，两组无统计学差异（P>0.05）
**结论** 吗替麦考酚酯胶囊与麦考酚钠肠溶片在肾移植围手术期急性排斥反应及感染与消化道不良反应无明显差异

# 联合局部麻醉在肾移植术后镇痛中的应用

朱一辰, 侯海军, 张磊, 张健, 林俊
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 评估联合局部麻醉在同种异体肾移植术后镇痛的效果和安全性。
**方法** 自 2018 年 2 月至 2019 年 5 月，共有 37 例供者在北京友谊医院接受了联合局部麻醉来进行术后镇痛处理。具体措施包括：超声引导下椎旁神经阻滞或腹横肌平面阻滞，辅助以切口局部浸润麻醉。我们按年龄相符原则，1：1 匹配了 37 例同时期采用按需全身阿片类药物镇痛的受者作为对照组。回顾性分析了两组患者的一般情况、术后 2、12、48 小时 VAS 疼痛评分、吗啡需求率、术后恢复排气时间、并发发生率（术后出血、肺部感染、淋巴瘘、伤口愈合不良、肠梗阻）、术后住院时间等资料。采用 t 检验、Mann Whitney U 检验及卡方检验比较上述两组各评估指标的差异。
**结果** 两组供者在人口学资料方面无显著性差异，手术时长实验组与对照组无显著性差异（113.1±28.7min vs. 121.3±31.6min, $p$>0.05 ），术中出血量两组无显著性差异，供者术后 VAS 疼痛评分实验组 vs. 对照组分别为 1.7±0.3 vs 4.3±1.1（2 小时, $p$<0.05），1.3±0.7 vs 4.1±1.9（12 小时，p<0.05），1.1±0.9 vs .3.1±1.6 （48 小时，
p<0.05）。术后吗啡需求率实验组显著低于对照组（8.1% vs 27.0%），术后恢复排气时间实验组显著早于对照组（27.3±9.7h vs 39.3±15.2h，p<0.05），术后并发症发生率两组无显著差异。
**结论** 后联合局麻策略可以有效的改善肾移植受者术后镇痛的效果，减少全身阿片类镇痛药物的使用，间接改善患者术后活动强度，加快术后恢复。

# 20 例同种异体肾移植术的观察与护理

李卫华
解放军总医院第八医学中心

**目的** 总结同种异体肾移植的治疗效果及围手术期护理体会
**方法** 对 20 例慢性肾功能衰竭患者施行同种异体肾移植术，术后采用合理的免疫治疗方案、科学系统的护理措施，促进患者早日康复。
**结果** 通过对 20 例肾移植术后患者进行科学的护理，患者术后异常情况得到及时发现和处理，术后并发症少，生活质量提高。
**结论** 科学完善的护理是提高手术成功率，较少并发症的重要保证，对患者预后有积极的影响，并对提高生存率、提高远期生活质量有重要意义。

# 微创护理环节管理在肾移植中的应用

孟晓云
中国人民解放军总医院第八医学中心

微创外科技术是电子显示系统与高科技手术器械以及传统外科手术相结合的前沿技术。近年来，微创外科技术在肾移植手术中得到越来越广泛的应用，微创护理技术也相应得到了发展。本文就微创技术在肾移植中的应用现状、微创护理环节管理在供肾摘取中的应用以及微创护理环节管理在肾移植中的应用三个方面展开体会阐述。

# 心脏死亡供肾评估体系和体外修复技术研究

陈亮亮, 张曙伟, 唐莉, 魏军军, 谢振华, 翁国斌, 姚许平
宁波市鄞州区第二医院

**目的** 分析心脏死亡器官捐献（Donation after cardiac death，DCD）供肾移植术后发生肾功能延迟恢复（Delayed graft function，DGF）的危险因素及术后早期肾功能恢复情况，设置心脏死亡供肾相关评估标准，建立评分系统。并讨论 Lifeport 对高风险指数 DCD 供肾的修复效果。
**方法** 回顾本中心 2012 年 2 月至 2016 年 6 月间 157 例心脏死亡捐献供肾移植的临床资料。分析供者年龄、性别、体重指数、高血压病史、糖尿病病史、是否有脑血管意外、捐献前血肌酐水平等因素对移植术后 DGF 及早期肾功能恢复时间的影响，并根据 Logistic 分析结果设置心脏死亡供肾相关评估标准，建立评分系统。依据此评分系统，对本中心 2016 年 8 月至 2017 年 9 月间 40 例具有高风险指数的 DCD 供肾随机分为传统低温保存组（Cold storage，CS）和 Lifeport 低温机械灌注保存组，对比分析二组在肾移植术后的早期移植效果。
**结果** 根据单因素及 Logistic 回归分析结果，将供者年龄（p=0.030）、高血压病史(p=0.022)、糖尿病病史(p=0.033)、捐献前血肌酐水平(p=0.000)四项与 DGF 相关的独立危险因素纳入 DCD 供肾评分系统，对 157 例移植肾赋分，分值为 0-1 分的肾移植 105 例，DGF 发生率 5.7%，肾功能恢复时间 4.2±2.4d；2-3 分 42 例，DGF 发生率 64.3%，肾功能恢复时间 15.1±7.6d；4-5 分 9 例，DGF 发生率 90%，肾功能恢复时间 28.8±8.7d。供肾评分≥2 分术后 DGF 发生率高于评分＜2 分的供肾(p<0.05)，且术后血肌酐恢复正常时间延长；供肾评分≥4 分，术后血肌酐恢复正常的时间较评分小于 4 分的供肾显著延长(p<0.05)。另外 40 例具有高风险指数的供肾术后发生 DGF19 例 ，发生率（47.5%，19/40），其中 Lifeport 组 6 例（30%，6/20），CS 组 13 例（65%，13/20），Lifeport 组 DGF 发生率显著低于 CS 组（p<0.05）；Lifeport 组移植肾血清肌酐恢复正常平均时间

7.0±5.8d，CS 组移植肾血清肌酐恢复正常平均时间 14.1±8.5d，两组比较差异具有显著性（p<0.05）。

**结论** DCD 供肾移植术后 DGF 的发生与该供者基础情况密切相关。通过分析 DGF 相关供者危险因素建立的供体评分系统能为移植术前供肾质量的评估提供客观依据，简单易行，具有临床应用价值。Lifeport 对 DCD 供肾具有修复作用，能缩短移植肾脏功能恢复的时间，降低肾移植后 DGF 的发生率。

# 输尿管软镜处理 DCD 离体供肾结石

宋永琳
昆明市第一人民医院

**目的** 探讨输尿管软镜处理供体肾结石，从而预防移植术后尿路结石及梗阻的发生，有效扩大 DCD 肾移植的开展。

**方法** 回顾性分析输尿管软镜离 ti 取出 DCD 供肾结石 3 例例床资料。切除供肾后，常规进行灌注、修整。然后将供肾置于冰盐水中，在 4 摄氏度盐水低压灌注下，输尿管软镜由残端逆行至肾盂，与肾盂内寻找结石，应用套石篮取出结石。取出结石后 LifePort 肾脏转运器灌注供肾后常规行肾移植术，共实施 3 例肾移植。

**结果** 患者术后移植肾功能均恢复良好，术后随访一年移植肾彩超检查均无肾脏结石及移植肾集合系统扩张

**结论** 体外经输尿管软镜取出 DCD 供肾结石是一种安全、有效的方法，值得临床推广应用。

# 多次肾移植患者术后 2 年预后分析

李智斌, 张更, 阮东丽, 刘克普, 王会龙, 杨晓剑, 袁建林, 秦卫军
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨二次及多次肾移植的疗效及预后。

**方法** 回顾分析空军军医大学西京医院 2005 年 1 月至 2017 年 6 月行二次及多次肾移植患者 17 例的临床资料。

**结果** 17 例患者有 14 例行二次肾移植，其中 1 例发生超急性排斥反应，切除移植肾脏，3 例高致敏患者再次肾移植时行联合脾窝异位辅助肝移植术，2 例术后恢复良好，1 例移植肾失功，再次肾移植患者 12 例预后良好，共有 3 例三次肾移植患者，预后均良好，其中 1 例为高致敏患者，HLA 0 错配。

**结论** 再次肾移植仍是移植肾失功患者的主要治疗方案，在综合评估病情并制定合理的治疗方案的前提下，可以得到良好的预后。

# BMI 与肾移植术后早期恢复效果的关系

钱才媛, 王殿珍
武汉大学人民医院

**目的** 评价不同 BMI 患者肾移植术后的早期恢复效果并探讨个体化护理干预对不同 BMI 患者术后恢复效果的价值。

**方法** 选取 2017 年 09 月至 2018 年 12 月就诊于武汉大学人民医院东院肾科的终末期肾病并行同种异体活体肾移植的患者 119 例。患者入院后根据患者术前的 BMI（体重/身高的平方（国际单位 kg/m2））水平，将患者分为偏瘦组（BMI<18.5 n=21）、正常组（BMI 18.5<BMI<23.9 n=64）、超重组（24<BMI<27 n=26）、肥胖组（BMI>28 n=8）。统计患者术后 7 天的尿量、血清肌酐、血清尿素氮、肾小球滤过率、总胆固醇（TC）、甘油三酯（TG）、高密度脂蛋白胆固醇（HDL）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL)，同时记录患者术后 1 月内的不良事件发生率（感染、急性排斥反应、心血管疾病的发生、肝功能异常、受体肾功能延迟恢复）。将相关临床数据与 BMI 进行相关性分析。

**结果** 与 BMI 正常组相比较，超重组及肥胖组的移植术后 1 周的血清肌酐、血清尿素氮及肾小球滤过率水平偏高，差异有统计学意义（P<0.05）；偏瘦组与正常组相比较，无统计学差异；超重组、肥胖组两组间的血清肌酐、血清尿素氮及肾小球滤过率水平无明显统计学差异（P>0.05）；与正常组相比，超重组及肥胖组术后 1 月随访的不良事件发生率高于正常组，其中以感染、心血管疾病以及肝功能异常最为显著。偏瘦组与正常组不良事件发生率无明显统计学差异

**结论** BMI 与肾移植术后早期恢复效果密切相关，控制患者术前 BMI 水平有助于术后患者早期恢复，减少不良事件的发生，而对患者术前的个体化护理干预对不同 BMI 患者术后的恢复效果将起到重要作用。

# 胱抑素 C、β2-微球蛋白监测在肾移植患者中的临床价值

索敬钧, 杨青彦, 杨俊伟, 李涛, 周健, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 探讨胱抑素 C(Cys-C)、$\beta_2$-微球蛋白($\beta_2$-MG)监测在肾移植患者中的临床价值。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 8 月于郑州市第七人民医院肾移植中心接受肾移植手术的 373 例患者临床资料，术前、术后动态监测血清肌酐(Cr)、Cys-C、$\beta_2$-MG 的水平。根据术后患者是否发生排斥反应分为 A（正常恢复组 n=330）、B（异常恢复组 n=43），分析 A 组、B 组以及 AB 两组间血清 Cr 和 Cys-C、$\beta_2$-MG 的关系。

**结果** A、B 两组术前血清血清 Cr、Cys-C、$\beta_2$-MG 不存在差异性（P > 0.05），但术后差异性显著（P < 0.05）。A 组血清 Cr 恢复至正常的平均时间为 3～7 天，Cys-C、$\beta_2$-MG 恢复至正常的平均时间为 4～9 天。对于 B 组确诊为急性排斥的患者，Cys-C、$\beta_2$-MG 和血清 Cr 均在升高，但 Cys-C、$\beta_2$-MG 升高的更早、更明显。随着排斥状况的控制，Cys-C、$\beta_2$-MG 和血清 Cr 均在持续下降，Cys-C、$\beta_2$-MG 恢复至正常的时间同样晚于血清 Cr。

**结论** 在肾移植患者中，Cys-C、$\beta_2$-MG 能够准确反映移植肾功能，且在移植肾早期损伤方面灵敏度优于血清 Cr，动态监测具有重要的临床价值。

# 不同免疫诱导方案对尸体供肾移植受者淋巴细胞亚群影响

卫芬, 李宁
山西省第二人民医院

**目的** 比较单用兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白（rATG ）与单用抗人 T 淋巴细胞兔免疫球蛋白（ATG-F）、单用巴利昔单抗三种不同免疫诱导方案对尸体供肾移植受者淋巴细胞亚群的影响。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2019 年 1 月 100 例尸体供肾移植，其中使用巴利昔单抗诱导（d1,4 各 20mg）30 例，r-ATG 诱导（50mg/d 连用 3 天）20 例 ,ATG-F 诱导（100mg/d 连用 3 天）50 例，术后中位随访时间 365d，观察比较三组受者术后 1 周、2 周、1 个月、6 个月、1 年的淋巴细胞亚群的变化，及术后移植肾排斥反应发生率、骨髓抑制、感染并发症的比较。

**结果** 三组受者在 1 周、2 周时淋巴细胞亚群均下降，1 个月后恢复；1 周、2 周时淋巴细胞亚群值 r-ATG 组较 ATG-F 组、舒莱组下降明显，差异有统计学意义（P<0.05），ATG-F 组与舒莱组下降程度及恢复情况相似，差异无统计学意义（ P ＞ 0 .05 ）；随访期内急性排斥反应 、尿路感染 、骨髓抑制等并发症发生率的差异均无统计学意义（ P ＞ 0 ． 05 ）。
**结论** 尸体供肾移植受者中使用不同免疫诱导方案对淋巴细胞亚群影响主要在术后 2 周内，1 月后多数免疫状况恢复，其中 rATG 免疫抑制力度最强，ATG-F、巴利昔单抗的疗效相当 ，且 rATG 并不增加术后感染的发生。

# 不同肾源肾移植病人的术前准备及护理

陈梅霞, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 通过对不同肾源肾移植的病人进行有计划、针对性的肾移植术前护理，使活体肾移植与尸体肾移植的术前护理准备工作能更快速、高效。
**方法** 选择我科 2018 年 1 月-2018 年 12 月，行肾移植手术 107 例，其中 DCD 供体肾移植 59 例，亲属活体肾移植 48 例。术前除了对肾移植供体与受体进行必要的机体健康检查以及两者之间的组织配型实验以外，亲属活体肾移植病人普遍存在较大的心理压力，这与病人长期进行透析，生活质量下降、长期服药及经济等方面的因素有关。心理护理从病人入院就开始进行，主要给予病人心理支持，讲解服药及透析的目的及相关知识等健康宣教。术前数天对病人进行讲解肾移植术相关知识，以取得病人配合和缓解病人心理压力。我们进行活体肾移植的病人存在着一个重要的压力源，即对肾脏供体的一 种“负罪感及亏欠感”的压力感，我们应从病人和供肾亲属两方同时进行心理护理，讲解健康人体单支肾脏完全可以正常维持机体功能，以此来增强双方对于手术的信心，取得更好的配合。术前应每天测量体温 2 次～4 次，注意保暖预防感冒。绝大部分肾病病人存在不同程度的营养不良及贫血，主要是病人长期患病及进行透析所导致，指导病人进食易吸收消化、高维生素、低盐、低蛋白饮食。病人术前血压的合理控制是病人移植成功的重要因素。术前将准备肾移植的病人安排到监护室，术前 1 d 晚或当日晨进行全身皮肤毛发的清洁，术前晚常规禁饮食，行常规灌肠。尸体肾移植较活体肾移植术前准备时间更为仓促紧迫，行尸体肾移植病人在我们的协助下办理人院后迅速进行如下准备：①采血；②进行心电图、术前 备血、凝血功能等常规检查；③配型成功即可进行禁食、禁水，必要时给予静脉输注能量；④术前行普通灌肠、备皮，进行必要的 清洁，包括有皮肤、毛发、指甲等，更换清洁的衣服．用时 lh～2h；⑤术前紧急安排行透析 1 次，用时 1h～3h；⑥根据实际情况，于手术前晚或手术当日晨遵照医嘱服用免疫抑制剂。
**结果** 亲属活体肾移植有相对较充分的时间做生理准备，能将机体状况调整至最佳状态；但是要注重该类病人及其捐肾亲属双方的心理护理。尸体肾移植病人则因时间紧急仓促，且易出现变动性，术前准备工作往往显得被动，用最短的时间对其进行术前工作的整体护理。
**结论** 针对这两种肾源病人的具体情况分别做有计划、有条理的准备，使肾移植患者机体处于手术的最佳状态。

# 认知行为干预提高肾移植术后患者服药依从性的应用效果

陈梅霞, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨提高肾移植术后患者服用依从性的有效干预方法。

**方法** 收集有关提高肾移植受者服用依从性的文献，进行资料文献的筛选，资料提取，质量评价。年龄≥18 岁的肾移植术后患者，同时接受正规的免疫抑制剂药物治疗。干预措施采用认知行为干预措施旨在提高肾移植术后患者服药依从性的研究均被纳入。认知行为干预是一组通过改变思维(或信念)和行为的方法来改变不良认知，达到消除不良情绪和行为的短程心理治疗方法，用认知重建、问题解决等技术进行心理辅导和干预。如健康服务人员通过与肾移植受者建立合作关系，纠正患者对于服药的认知偏差，共同探讨目前存在的影响服药依从性的障碍，使患者掌握应对技能，增强患者的信心，提高患者自我效能；同时鼓励患者充分利用家庭及社会资源，最终提高肾移植患者的服药依从性。本研究的主要结局指标是肾移植术后患者对免疫抑制剂的服药依从性，各文献需对“服药依从性”有明确定义且测量工具明确。目前常用的服药依从性客观评价方法包括：电子药盒监测、补药记录、药物血清浓度；主观方法包括：自我评价，如问卷调查、随访日志。计算机检索、万方数据库、中文科技期刊数据库等。根据纳入和排除标准，通过文献管理软件独立阅读所获文献题目及摘要，以确定是否真正符合纳入排除要求，独立提取数据， 并对提取后的数据进行核对。服资料提取的主要内容为：作者、国家、年份、样本量、服药依从性差、干预方式/实施者、服用药物依从性定义、测量方法/时间、干预持续时间、干预描述、对照组描述及结果，进一步阅读按纳入排除标准及数据完整性进行筛选。

**结果** 认知行为干预法提高了肾移植受者的服药依从性。根据服药过程中面临的困难共同探讨并提出解决问题的策略，积极应对指导，提供或建议患者主动寻求社会支持，充分调动家庭支持系统，不断提高患者自我效能感，增强自我管理的能力，最终提高患者的服药依从性。

**结论** 认知行为干预法对提高肾移植受者的服药依从性效果要优于常规护理。我们将认知行为干预法与常规护理相结合，用来提高肾移植术后患者的服药依从性。

# SCL-90 量表在亲属活体肾移植受者术前心理状况调查中的应用

陈萍萍, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 终末期肾病患者由于其长期的病程及病痛的折磨，其心理状况必然有所改变，应用 SCL-90 量表调查其心理状况，为临床治疗护理提供依据，使受者能更好的接受肾脏移植手术，促进术后康复。

**方法** 2016 年 1 月至 2018 年 6 月，选择我科收治的行亲属活体肾移植术的受者 137 例，年龄在 18 岁-56 岁间，其中男 105 例，女 32 例，使用一般资料问卷和症状自评量表（SCL-90）调查亲属活体肾移植受者术前心理状况，分析比较男性尿毒症受者与女性尿毒症受者 SCL-90 量表的躯体化、强迫症状、人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执和精神病性各因子的得分差异。

**结果** 亲属活体肾移植受者的躯体化、强迫症状、人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执七个因子得分高于常模，其中男性受者各因子得分较女受者得分高（$P<0.05$）。

**结论** 亲属活体肾移植受者在术前存在一定心理问题，疾病的痛苦及无法治愈是受者出现心理问题的根源，即使接受肾脏移植手术，也要面对诸多的并发症及术后抗排斥治疗。随着医学的发展，健康的定义已不仅仅是疾病的康复，而是生理、心理、社会的全面健康，受者的心理状况影响其手术的恢复及术后健康，因此，使用 SCL-90 量表调查研究肾移植受者心理状况，根据其存在的心理问题给予针对性的护理措施，有利于促进术后康复。

# 肾移植患者主要家庭照顾者心理状况及社会支持情况与患者生活质量的相关性

陈萍萍, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 了解行肾移植术治疗患者主要家庭照顾者的焦虑抑郁心理状况及社会支持情况，探讨主要照顾者的心理状况及社会支持情况其与患者生活质量的相关性。
**方法** 选择我科 2015 年 6 月至 2019 年 3 月行肾移植术的 177 例患者及其主要家庭照顾者为研究对象，其中亲属活体肾移植治疗 109 例，心脏死亡器官捐献肾移植（DCD）治疗 68 例，采用一般情况问卷、焦虑、抑郁自评量表（SAS、SDS）、社会支持量表（SRSS）对主要照顾者进行调查，同时使用 SF-36 量表对患者术后生活质量进行调查，其中女性患者 39 例，男性患者 138 例。亲属活体肾移植中为母亲供肾的 96 例，父亲供肾的 19 例，兄弟/姐妹供肾的 2 例。应用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析。对计数资料采用百分数表示,计量资料用均数±标准差表示,成组设计资料的组间比较采用 Pearson 相关性分析。设定 $P<0.05$ 时为差异有统计学意义。
**结果** 肾移植患者主要家庭照顾者的 SAS、SDS 量表得分分别为（46.11±7.78）分、（48.12±7.12）分，存在一定焦虑抑郁心理；SRSS 量表得分为（36.21±3.6）分；患者术后 SF-36 量表各维度得分与主要家庭照顾者的 SAS、SDS 量表得分比较呈负相关，与 SRSS 量表比较呈正相关。
**结论** 肾移植患者术后生活质量与其主要照顾者的心理状况呈负相关，照顾者的心理心理状况越好，患者的生活质量越高；患者术后生活质量与其主要照顾者的社会支持情况呈正相关，社会支持越高，患者的生活质量越高。因此，对于肾移植患者，特别是亲属活体肾移植患者由于供者为其主要家庭成员，两个人的手术安全、术后恢复及住院费用使其主要照顾者易出现焦虑、抑郁心理，且社会支持下降；而 DCD 供肾移植患者术后并发症相对较高，患者家庭主要照顾者常可能面对人财两空状况而出现焦虑心理。关注主要照顾者的焦虑抑郁心理状况及社会支持情况有利于提高患者术后生活质量，促进康复。

# 亲属活体供肾移植术后早期并发肠梗阻的护理

耿铎, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨亲属活体供肾移植术后患者早期并发不完全性肠梗阻的护理措施。
**方法** 我院 2018 年 1 月～2018 年 12 月共 68 例亲属肾移植患者，其中术后早期并发肠梗阻的患者 10 例。由于腹部手术创伤、移植肾压迫肠管、患者下床活动较晚、低钾血症等原因并发肠梗阻,我们采取相应的护理措施,对肾移植术后早期并发不完全性肠梗阻患者的恢复具有重要的作用。l、禁饮食:禁饮食可减少胃肠液积聚,减轻腹胀,利于胃肠蠕动的恢复。2、胃肠减压:患者出现梗阻症状后,立即禁饮食,并给予胃肠减压,可减少胃肠液积聚,降低肠内张力,有利于改善肠壁血循环,减轻全身中毒症状,改善呼吸、循环功能。3、定期冲洗留置胃管,保持通畅,防止堵塞,同时妥善固定引流管，防止管道脱落或受压，严密观察引流液的量和性质,准确记录液体出入量,及时补充液体。4、纠正水电解质和酸碱平衡失调。5、加强营养支持。6、严观察病情变化。7、基础护理:7.1 口腔护理:除常规口腔护理外,定时协助病人温水漱口或用湿棉签湿润口腔,保持病人口腔清洁、湿润,舒适。同时及时协助病人清除口腔内分泌物。7.2 皮肤护理:肾移植术后患者由于应用大量免疫抑制剂,抵抗力低,容易发生压疮，因此应保持床单元平整、清洁、干燥、舒适,定时协助翻身,按摩受压部位,每日定时温水擦洗,更换清洁、宽松衣服。8、心理护理:临床大量资料表明,肾移植患者的心理反应直接关系到他们的疾病的发展过程及预后，多数患者存在焦虑、紧张、恐惧心理。因此要加强与患者的沟通交

流,向患者及家属解释治疗不完全性肠梗阻经过去除病因、防治感染、使用药物及精心护理可以治愈,给患者提高信心,加强心理支持。
**结果** 10 例肾移植术后并发不完全性肠梗阻的患者,经过积极治疗及精心护理均治愈。
**结论** 对于肾移植术后早期并发不完全性肠梗阻的患者,积极采取各种正确、有效的护理措施是至关重要的。

# 尿毒症患者肾移植意愿现状调查及影响因素分析

金宗兰, 廖贵益, 陈萍萍
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 调查了解尿毒症（终末期肾病）患者对肾脏移植的意愿现状，并分析其影响因素。
**方法** 对我院 255 名行血液透析的尿毒症患者进行调查，应用自制的尿毒症患者对肾脏移植的认知、意愿和行为调查表进行问卷调查。纳入标准：（1）经解释研究目的后自愿参与本调查研究；（2）无语言障碍，精神情绪稳定；（3）无肾移植绝对禁忌症。共计 210 位尿毒症患者完成调查，其中男 142 人，女 68 人，年龄 22-86 岁，平均年龄 51±15.06 岁。
**结果** 34 人有强烈移植意愿，一般 119 人，57 人无移植意愿。将 210 人分为有移植意愿组（153）人，和无移植意愿组（57）人，进行数据分析。分析得出尿毒症患者肾移植意愿影响因素包括：对肾移植知识缺乏（P=0.033）、文化程度（P=0.031）、家庭支持情况（P=0.049）、手术风险（P=0.024）、治疗效果（P=0.016）、术后生活质量（P=0.047）、手术费用（P=0.043）、对法律程序不了解（P=0.039）以及对相关机构不信任（P=0.045）。而身边是否有亲属供肾以及是否有朋友接受过肾移植手术以及医保状况等因素对患者的移植意愿影响较小（P＞0.05）。
**结论** 通过分析患者的移植意愿及影响因素，帮助临床更好的进行肾移植宣传，改善尿毒症患者的心理负担及长期生活质量，减少医疗付出，具有重要意义。

# 分阶段健康教育对肾移植患者康复的影响

刘玲, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨分阶段健康教育对肾移植患者康复的影响。
**方法** 选取我院 2018 年 1 月至 2018 年 9 月在我科行肾移植手术的 107 例患者为研究对象，随机分为对照组及观察组。对照组给予传统健康教育，即统一的健康教育计划内容对患者实施健康教育。主要包括：发放肾移植术后康复知识的资料，随时指导用药，进行集体健康教育讲座，及时解答患者和家属的困惑或难题等。观察组根据移植术后时间，在术后 3 个月、3-6 个月和 6 个月这 3 个阶段，第 1 阶段（术后 3 个月）。着重建立良好的医护患沟通关系，患者出院时，责任护士将健康教育名片发给患者，以便将健康教育延伸至家庭。出院后，责任护士定期完成电话随访并随时接受患者和家属的咨询。为每个患者建立教育档案，记录患者接受健康教育的课时、内容及反馈情况等，促进分阶段强化健康教育模式的持续改进。②第 2 阶段（术后 3-6 个月）。大多数肾移植患者可以恢复工作，生活和工作压力接踵而来，精神因素影响治疗和康复，尽可能保证患者以良好的状态提高自我管理的能力，提高行为依从性。同时该阶段是肾移植后存活最关键的时期，如遇发热、移植肾区痛、体重突然增加、血压升高、尿量减少等要及时就医，提高肾移植患者自我监护能力。③第 3 阶段（术后 6 个月以上）着重于健康生活方式的指导，主要包括坚持服药，定期复诊等方面。耐心解释遵医嘱按时、按量服药的重要性，比如免疫抑制剂作为强效药物，有许多不良反应，因此必

须严格按照处方认真地服用。进行有针对性的健康教育，包括心理干预、正确用药指导、饮食指导及规律运动等。观察两组患者遵医依从性、相关并发症以及满意度。

**结果** 观察组患者的遵医依从性及满意度与对照组比较，差异有统计学意义（$P< 0.05$）；观察组患者肾移植术后无感染、高血压和心力衰竭等并发症发生，对照组中 15 例患者出现不同程度的并发症。

**结论** 患者依从性成为了影响移植肾存活率和存活时间的主要因素之一。有效的健康教育有助于改善患者自我保健知识，培养健康态度，养成健康行为，降低或消除影响健康的危险因素，从而使其达到最佳的健康状态。对肾移植患者实施分阶段、有针对性的健康教育是根据肾移植患者康复期的特点制订的有重点、操作性强的健康教育内容，有助于提高患者的遵医依从性，改善患者对疾病的自我管理行为，对促进肾移植患者早日康复起到了积极作用。

# 健康教育路径在肾移植患者中的应用

刘玲, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨健康教育路径在肾移植患者中实施的效果，提高移植肾成活率及患者的生活质量。

**方法** 选择 2018 年 1 月至 2018 年 9 月在我科行肾移植手术的 107 例病人为研究对象，肾移植术后护理质量直接影响着肾移植手术的成败，护士不仅要做好患者的基础护理及心理护理，还要加强患者康复护理指导，加强健康护理指导，让患者积极配合治疗，通过强化患者自我保护意识，指导患者及家属学会自我护理的技巧。从而改善患者生活质量，延长移植肾功能。健康教育包括人院时、手术前、手术后、出院时四个时间点； 内容涉及患者术后饮食、体位、活动、排便等一般性康复护理指导，以及管道、用药、预防感染、预防深静脉血栓、排斥反应观察等特殊康复护理指导。健康教育的根本目的是改变病人不健康行为，健康教育路径实际就是对病人进行健康教育的时间表和计划表，可促使医护人员为患者及其家属提供医疗护理和康复的知识信息，增加患者的依从性行为，提高患者满意度。

**结果** 基于全面评估肾移植围术期健康需求的基础上制定的肾移植病人的健康教育路径，能显著提高健康教育的效果。

**结论** 肾移植术后康复护理指导可提高移植肾成活率及患者生活质量。

# 循证护理在肾移植手术护理中的应用效果分析

任海迪, 金宗兰
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探究循证护理对肾移植患者的护理效果。

**方法** 选取 2018 年 1 月～10 月期间在我院进行肾移植手术的患者 104 例，随机分为常规护理对照组 52 例和循证护理观察组 52 例，对比分析两组患者的治疗情况、并发症情况、住院天数、住院费用以及患者对护理满意度情况。循证护理（EBN）是“护理人员在计划护理活动过程中，审慎地、明确地、明智地将科研结论与临床经验、患者愿望相结合，获取证据，作为临床护理决策依据的过程”，其核心思想是护理决策应根据现有研究成果为护理依据，其研究结果还将随时被更准确，更有效和更安全的新证据所取代，是一种自我否定，不断完善，使研究证据跟得上现代科学发展的科学护理观。循证护理实践路径是将循证护理应用于临床护理实践路径中，促进临床护理实践提升。循证护理通过寻求最佳的临床证据为护理实践中的决策提供科学的依据。

**结果** 观察组患者康复情况较对照组良好，观察组并发症发生率低于对照组($P$<0.05)，平均住院天数少于对照组($P$<0.05)，患者术后排斥反应、肺部感染以及血糖异常情况病例数均少于对照组，且观察组患者满意度 98%显著高于对照组 93%（$P$<0.05）。
**结论** 循证护理实践路径，为患者提供科学、合理、及时、有效的护理措施，降低术后并发症发生率，减少平均住院天数，医护患满意度明显提升，可有效减少肾移植患者术后的不良反应，提高患者生存质量，提高患者满意度。

# 肾移植围手术期管理

黄希
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 分析肾移植围手术期管理的临床效果，为临床肾移植患者的护理工作提供有价值的参考，有效降低患者术后并发症、排斥反应、出血、感染的发生，缩短住院时间。
**方法** 研究阶段为 2017 年 1 月～2017 年 12 月，共纳入研究对象 124 例，均为择期接受肾移植患者，采用随机数字表法分为对照组和观察组，对照组（n=62）采用常规护理模式，观察组（n=62）采取围手术期管理，比较两组焦虑自评量表（Self-Rating Anxiety Scale，SAS）评分及抑郁自评量表（Self-Rating Anxiety Scale，SAS）及抑郁自评量表（Self-rating depression scale，SDS）评分情况、生活质量核心量表（QLQ-C30）评分、术后并发症发生率、住院时间、体质量变化情况。
**结果** 对照组护理前 SDS 评分（68.03±5.42）分、SAS 评分（69.49±4.27）分与观察组 SDS 评分（69.01±5.38）分、SAS 评分（68.37±4.09）分，差异不显著，无统计学意义吗，P＞0.05；护理后，观察组 SDS 评分（34.49±3.09）分、SAS 评分（33.48±2.98）分明显低于对照组 SDS 评分（50.35±4.39）分、SAS 评分（52.37±4.83）分，差异显著，有统计学意义（P＜0.05）。两组护理前 QLQ-C30 评分差异不显著，无统计学意义，P＞0.05；经护理，观察组 QLQ-C30 评分改善优于对照组，差异显著具有统计学意义（P＜0.05）。对照组术后并发症发生共 8 例（12.90%）明显高于观察组术后并发症发生共 2 例（3.23%），差异显著，具有统计学意义，P＜0.05。两组出院前、出院 3 个月、出院 6 个月 BMI 变化差异不显著，无统计学意义，P＞0.05；观察组出院 9 个月 BMI（24.58±2.89）、出院 12 个月 BMI（24.74±2.99）高于对照组出院 9 个月 BMI（21.39±2.41）、出院 12 个月 BMI（21.46±2.52），差异显著具有统计学意义，P＜0.05。
**结论** 对于接受肾移植的患者，于移植前后开展积极有效的围手术期管理比起传统护理模式可有效改善患者心理状态，提高患者生活质量，降低术后并发症发生，增加患者体质量，展现出良好应用效果，值得临床推广与应用。

# 扩大标准供肾的评估与利用----单中心经验

尚文俊, 王志刚, 丰贵文, 李金锋, 庞新路
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨公民逝世器官捐献 ECD 供肾的评估手段与受者选择方法，分析移植效果。
**方法** 回顾性研究郑州大学第一附属肾移植科 2014 年 1 月-2019 年 3 月供-受者临床资料。将 2014 年 1 月-2016 年 7 月未开展供肾零点穿刺评估的接受 ECD 供肾受者为 A1 组，接受标准供肾（SCD）受者为 A2 组。2016 年 8 月-2019 年 3 月我院对所有 DCD 供体常规开展供肾零点穿刺评估，并将接受 ECD 受者为 B1 组，接受 SCD 受者为 B2 组。分析（1）ECD 与 SCD 供肾零点穿刺病理特点及 ECD 供肾病变程度与利用率；（2）供-受者体表面积（BSA）比值与 ECD 供肾病变程度对受者选择与匹配影响；（3）比较术后各组在 1 天、1 周、1 月、3 月、6 月、1 年血肌酐值、围手术期不良事件发生情况及随访 1 年的人/肾存活率。

**结果** （1）A1、A2、B1、B2 分别纳入受者 108、264、306、416 例。两时间段 ECD 供肾利用率分别为 88.5% vs 93.3%；（2）依据 2016 版 Banff 标准，肾小球硬化（GS）、肾间质纤维化（Ci）、动脉内膜纤维化增厚（cv）、小动脉内膜玻璃样变（ah）、肾小管萎缩（ct）、急性肾小管损伤（AKI）所占比 B1 组高于 B2 组（P＜0.05）。（3）ECD 供肾同一病变程度，BSA 比值＜1.1 组与≥1.1 组术后 1 周、1 月、3 月血肌酐值后者低于前者，血肌酐下降幅度后者高于前者；且在供肾存在中度病变程度差异显著（P＜0.05）；（4）术后 1 年，B1 组血肌酐值低于 A1 组（P＜0.05）。

**结论** ECD 供肾明显劣与 SCD 供肾质量，Banff 供肾判定标准是评估 ECD 供肾质量的有效手段。供/受者 BSA 比值与 Banff 供肾病变程度相结合，是 ECD 供肾-受者选择的重要方法，最终提高移植肾利用率和受者移植效果。

# 成人双供肾肾移植受者 3 例报告

王志强, 丰贵文, 尚文俊, 丰永花, 王志刚
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨边缘供肾情况下，双供肾肾移植受者移植后的效果和边缘供肾的质量评估。

**方法** 回顾性分析 3 例成人双供肾移植受者的临床诊疗经过及预后，分析供肾病理穿刺结果。

**结果** 3 例成人双供肾肾移植受者中，1 例双供肾移植于受者的同一侧髂窝内，另两例双供肾分别移植于受者的两侧髂窝内；供肾穿刺结果显示肾小球硬化率在 26~38%之间；所有受者术后恢复良好，未发生移植肾功能延迟恢复，血肌酐在 5-10 天内均降至正常水平，移植肾长期存活。

**结论** 在供体器官仍然严重短缺的今天，有效利用每一个供体肾脏，特别是边缘供肾至关重要。边缘供肾的病理穿刺结果对于供肾质量的评价至关重要。边缘供肾的受者尽量选择 HLA 匹配良好、无心肺功能异常、低体重的患者，以减少术后其他并发症，是受者尽快恢复。

# 肾移植术前健康宣教对术后影响的探讨与评价

何俊
武汉大学人民医院

**目的** 对肾移植患者在术前进行健康宣教，探讨其对患者术后的影响，为临床护理通过可靠的指导

**方法** 选择我院 2017 年 5 月至 2018 年 5 月接诊的 80 例接受肾移植手术的患者作为研究对象。根据随机数表法，把患者均分为两组，即对照组和观察组，各 40 例。对照组患者在肾移植术前采取常规的护理措施，观察组患者在肾移植术前采取健康宣教。比较分析两组患者护理后的满意度，护理前后的肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分，以及护理后的并发症情况

**结果** 观察组患者满意度为 95.00%，明显高于对照组的 75.00%，差异有统计学意义（$\chi^2$=19.919，P<0.05）。护理前，观察组患者的肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分分别为（3.43±1.52）分、（5.26±2.14）分、（6.25±1.82）分，对照组患者的肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分分别为（3.62±1.63）分、（5.18±1.97）分、（5.98±2.21）分，两组经比较，差异无统计学意义（P>0.05）。护理后，观察组患者的肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分分别为（7.68±2.45）分、（8.66±2.47）分、（14.83±3.62）分，对照组患者的肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分分别为（3.89±1.57）分、（5.54±2.21）分、（6.47±2.65）分，两组经比较，差异有统计学意义（P>0.05）。观察组并发症发生率为 3 例（7.50%），明显低于对照组的 8 例（15.00%），差异有统计学意义（P<0.05）

**结论** 肾移植患者在术前进行健康宣教，相对常规护理，能够提高患者的护理满意度、肾移植认知程度、基本知识、服药依从性评分，预后良好，值得临床应用。

# 肾移植后受者肠道菌群与移植并发症

周敏捷
南方医科大学南方医院

**目的** 肾移植术后受者中药物所致腹泻发生几率 9~53%，腹泻导致血药浓度波动从而增加了排斥反应、DGF、感染、慢性移植肾病及恶性肿瘤的风险，本研究从肠道菌群水平研究尿毒症患者、肾移植受者与健康人群之间的差异，通过血药浓度-腹泻-肠道菌群之间的变化解释药物所致腹泻的发生机制，从而为免疫抑制剂所致腹泻提供有效的病因治疗及干预。

**方法** 分别采集 200 例尿毒症患者、200 例服用免疫抑制剂的肾移植受者及 200 例健康对照人群的粪便样本，利用 16S rRNA 基因深度测序技术，检测粪便样本中的肠道菌群组成，分析各组实验样本间肠道菌群的差异（多样差异、组成差异及相对丰度差异）。

**结果** 尿毒症患者体内肠道菌群与健康人群显著偏离，移植后受者短期肠道菌群与移植前相比偏离度增大，移植后≥10 年受者的肠道菌群与健康人群接近。≥10 年受者的肠道中放线菌门含量显著高于移植后平均值和健康人群。另外，发生急性排斥受者肠道中变形菌门（Proteobacteria）显著高于移植后平均值和健康人群，且肠杆菌属（Enterobacteriaceae）大量富集。在移植后腹泻受者的肠道中，梭菌无论在门水平还是属水平上均显著增多。拟杆菌门所属菌群在移植后近期发生尿路感染受者肠道中几乎完全缺失，而泌尿系感染的致病菌（肠球菌属 Enterococcus 菌与 Blautia 菌属）却显著增多。变形菌数量在移植后蛋白尿受者中显著高于健康人群，但是低于移植后平均值。

**结论** 肠道菌群的变化与肾移植后的临床并发症有着千丝万缕的病理关联，值得深入研究和探讨。肠道菌群检测是一种无创的技术，具有良好的医学研究前景。

# VTE 三级管理四级网络综合防控体系在肾移植围术期患者中的应用

王静, 门同义, 乔建红, 张淑香, 张晓明
山东第一医科大学第一附属医院 ，山东省千佛山医院

**目的** 应用静脉血栓栓塞症（VTE）三级管理四级网络综合防控体系，有效预防肾移植患者围术期静脉血栓的发生。

**方法** 选取 2018 年 1 月-2019 年 6 月收治的 300 例进行肾移植患者，应用手术患者 VTE 风险评估模型（Caprini2005）于患者新入院、转入 2 小时内、肾移植术后 6 小时内以及病情变化时，进行围术期风险评估并进行风险分层，高风险和极高风险患者每周评估 2 次，根据风险分层进行基础预防、物理预防和药物预防干预。对高风险和极高风险患者采取术前、术后 3 天、7 天和 14 天分别行 D-二聚体实验室检查和移植肾、双下肢深静脉彩色超声多普勒检查，观察 VTE 发生情况，同时测量股静脉血流的速度并进行统计学分析。

**结果** 下肢深静脉血栓（DVT）发生 4 例，发生率为 1.3% ,无肺栓塞（PE）发生。3 例 DVT 患者术后 7 天和 14 天 D-二聚体升高，双下肢深静脉超声提示有静脉血栓形成。

**结论** 采用静脉血栓栓塞症三级管理四级网络综合防控体系，对肾移植围术期患者静脉血栓的发生进行筛查并给予有效的干预措施,能够及早发现并积极预防 VTE 的发生。

# 亲属活体肾移植手术优质护理的效果观察

王金金
郑州大学第一附属医院

**目的** 亲属活体肾移植手术是一种临床上应用最为广泛的挽救终末期肾病患者生命的技术。终末期肾病处于肾功能衰竭的失代偿期，患者主要采用血液透析的方法维持生命，但存在费用较好，效果不理想的问题，并不能从根本上进行病情干预。肾移植是一种治疗终末期肾病的较好方法，但目前存在肾源紧缺的问题，主要与我国肾病患者数量较多有关。亲属的肾源是我国肾移植患者主要使用的肾源。在手术治疗当中，排异反应，患者的焦虑恐惧等不良心理状态对于治疗工作往往会产生不良影响。在护理模式日益优化的今天，优质护理在各种器官移植手术的护理当中发挥的作用逐渐凸显。本次研究的主要内容是优质护理在亲体肾移植手术患者的护理当中发挥的作用，通过与传统护理模式比较，讨论其应用价值。
**方法** 本次研究的主要思路是采用两组患者对照实验的方法对不同护理模式护理后的患者的心理健康以及术后恢复情况进行比较，找出两种不同的护理模式的主要特点，根据临床实际情况对护理模式的应用价值进行分析。本次研究的总样本为 100 例患者，均在我院实施了亲属活体肾移植手术，两组患者均为 50 例，采用全程优质护理的患者作为实验组，在传统护理措施的基础上，加用针对性心理辅导、人文关怀等整体护理措施，落实全程优质护理，优化患者的护理体验。比较两种不同的护理模式护理后的患者的检查指标以及 SCL-90 量表的得分情况。
**结果** 实验组患者采用全程优质护理之后，血清肌酐水平明显低于对照组患者，这说明全程优质护理与传统护理方法相比，更有助于患者的术后康复。从 SCL-90 量表的得分情况看，优质护理对于改善患者的负性情绪具有实际意义。
**结论** 全程优质护理能够有效地促进亲属活体肾移植患者的身心健康，对于解决移植手术期间的心理问题和护理问题具有较好的辅助作用。全程护理充分体现了护理人员对患者的人文关怀，体现了以人为本的精神，能够为患者的顺利康复保驾护航。本次研究结果表明，全程优质护理在维护患者的身心健康方面更有优势，有待进一步推广。

# 超声在肾移植术后循环容量评估中的应用

廖国荣, 胡建敏, 刘永光
南方医科大学珠江医院

**目的** 器官捐献时代以来，我国目前肾移植围手术期出现移植肾功能延迟恢复率为（30%-40%），由于肾移植受者的特殊性，其体内液体难以用简单的心率、血压及中心静脉压进行评估，而尿毒症患者进行手术后良好的液体分布是患者移植肾功能快速恢复的基础，应用超声对肾移植受者术前、术后的心、肺及容量评估可以良好地评估患者需要摄入的液体量，及时的监控患者体液容量避免因容量的缺乏引起肾前性的移植肾功能损害，避免容量负荷过重所致的心、肺功能及后负荷过重引起移植肾功能不恢复，良好的液体评估是减低肾移植围手术期心肺意外的关键。
**方法** 移植肾存活的因素包含方方面面，良好的免疫抑制、良好的外科手术是基础。肾移植手术的关键是动脉、静脉以及输尿管的吻合，移植肾的存活离不开这三者任何一者的通畅性，移植肾的循环负荷包括前负荷及后负荷，供肾在捐献的过程中多多少少会受到损伤，在修复的过程中，良好的组织灌注同时避免过度的组织肿胀是其修复的关键，移植肾前负荷过低会出现肾前性少尿，后负荷过重也会出现肾内血流的瘀滞出现移植肾功能的延迟恢复。所以我们在评估肾移植围手术期超声监测循环容量的指标包括心功能、肺功能及血管内液体容量分布。其指标包括：肺（间质、肺泡和胸腔）、心（收缩及舒张功能）、下腔静脉直径及变异率、被动抬腿试验每搏变异量、颈总动脉峰流速变异、颈静脉直径及变异率。

**结果** 机体循环是在密闭血管系统内，泵（心脏）提供动力，而后克服外周阻力将动能暂时转换为势能，推动血液（容量）在密闭血管内持续流动的过程。泵、阻力、容量是维持循环的三要素，相互代偿，共同维持机体所有器官的血液供应，超声在肾移植术后循环容量的评估应用中我们刚刚开始探索，临床案例相对较少。

**结论** 尿毒症患者的液体及容量分布相较于肾功能正常受者有较大的差异，且由于尿毒症患者常合并其他系统疾病，经验性的评估难以做到精细化管理，超声的发展可以用于肾移植受者的围手术期评估，精细化管理可以预防患者心肺功能的受损，减少患者移植肾因液体负荷减少或过重所致的移植肾功能延迟恢复及严重心肺意外，近期可以减轻患者的心理及经济压力，缩短住院周期，降低医疗资源的耗费，远期提高患者及移植肾的存活时间。

# 慢性肾功能不全（尿毒症期）合并扩张型心肌病（心功能 III 级）行肾移植术后心功能显著改善病例随访

刘克普
空军军医大学西京医院

**目的** 患者 XX，男，57 岁，体重 60Kg，主诉：尿检异常 3 年，规律血液透析 9 月。入院后测血压 145/100mmHg，复查肾功能：尿素氮 15.3mmol/L，血肌酐 545umol/L；心脏彩超提示：全心大，呈球形，室间隔及左室壁搏幅普遍减低，考虑扩张型心肌病，双平面法测：EF 28%。肝胆胰脾超声、髂血管超声、胸片等大致正常，与供肾配型位点 4 个，PRA 及淋巴毒阴性。入院诊断：1.慢性肾功能不全（尿毒症期）2.扩张型心肌病；3 肾性高血压;

**方法** 患者于全麻下行同种异体肾移植术，手术顺利，术中无低血压，术后移植肾充盈良好，出尿时间约 2 分钟，术前及术中给予免疫诱导（即复宁 50mg）、激素冲击（甲强龙 750mg），手术顺利，术后给予预防感染、免疫诱导（即复宁 50mg）、激素冲击（甲强龙 500mg）、抗排斥（骁悉 0.5g 2 次/日）、对症治疗。

**结果 术后第一周**预防感染、抗排斥、营养心肌、强心、利尿、扩血管等治疗，患者每日血压 135~120/90~80mmHg，尿量约 2500ml，移植肾周引流淡红色液约 50ml 。复查肾功能：尿素氮 18.2mmol/L，血肌酐 143umol/L；心脏彩超提示：室间隔及左室壁搏幅普遍减低；全心大，以左房、左室为著；二尖瓣关闭不全；少量心包积液；左室收缩工功能减低；双平面法测：EF 38%。**术后第三周**继续预防感染、抗排斥、强心、扩血管等治疗，患者每日测血压 130~120/85~80mmHg，尿量约 3000ml，复查肾功能：尿素氮 18.6mmol/L，血肌酐 112umol/L；心脏彩超回报：瓣口至高位乳头肌水平左室后侧壁搏幅尚正常，余室壁搏幅普遍减低；室间隔增厚；全心扩大，少量心包积液；左室收缩功能减低；双平面法测 EF 48%。**术后一月**：继续预防感染、抗排斥等治疗，定期复查、随访，每日测血压 130~120/85~80mmHg，尿量约 3500ml，复查肾功能：尿素氮 18.6mmol/L，血肌酐 102umol/L；心脏彩超回报：高位乳头肌水平左室前壁搏幅减低；室间隔增厚，考虑高血压所致；全心扩大，少量心包积液；左室收缩功能正常；双平面法测 EF 52%。**术后 5 年**：患者肾功能：尿素氮 22.6mmol/L，血肌酐 508umol/L，恢复血液透析；心脏功能 EF 52%

**结论** 尿毒症钠水潴留增加心脏前负荷，肾性高血压增加心脏后负荷，均加重扩张心的进展，可能使其迅速恶化，肾移植术后患者心脏负荷减低，左心功能异常超声指标较术前有显著改善，心功能 EF 明显升高，左室间隔增厚及全心房扩大，反映了心脏高输出状态缓解；由于纠正了贫血、低蛋白血症、清除尿毒素影响等，因而舒张功能得到了改善，使心肌供氧和能量的摄取得到了改善，从而使患者心衰症状明显好转，食欲和体力明显增加

类别：心脏移植

# 限制型心肌病受者心脏移植术前危险因素对术后生存的影响

王欣霄, 黄洁, 廖仲凯, 宋云虎, 郑哲, 刘盛, 王巍, 石丽, 杜娟, 胡盛寿
中国医学科学院阜外医院

**目的** 对限制性心肌病（RCM）接受心脏移植受者做生存分析,并探讨影响受者术后生存的术前危险因素。
**方法** 收集 2004-06 至 2019-06 间连续接受心脏移植的 45 例 RCM 受者的生存数据、回顾性分析其术前右室前后径、左室舒张末期内径及国际心肺移植学会公认的影响受者生存的供受者术前危险因素，采用 Kaplan-Meier 生存曲线描述生存率并做出生存曲线，分析受者和供体的一般资料，并采用 ROC 曲线寻找术前各指标对死亡预测的 cutoff 值，根据该截断值分层，最后采用 COX 回归模型分析影响心脏移植术后长期存活的危险因素并做出生存曲线，结果采用 Log-rank 检验。
**结果** 术前右室前后径对 RCM 受者死亡预测的 cutoff 值为 30mm，根据该截断值分成＜30mm 组和≥30mm 组，两组受者术后的生存分析发现显著性差异（P=0.002），COX 回归结果显示，术前左室舒张末期内径对 RCM 受者心脏移植术后的长期生存率的预测价值为（AUC=0.602，95% CI：0.381~0.823），并采用 ROC 曲线寻找术前左室舒末径水平对 RCM 受者死亡预测的 cutoff 值为 49mm，根据该截断值分成＜49mm 组和≥49mm 组，两组受者术后的生存分析发现显著性差异（P=0.044），COX 回归结果显示，术前左室舒末径≥49mm 为本中心 RCM 受者心脏移植术后的一项危险因素，HR 值为 6.7（95%CI，1.02-12.71，p=0.044）。
**结论** 虽然本中心 RCM 受者心脏移植术后 1 年、3 年、5 年及 10 年生存率为 88.5%、84.8%、80.1%及 80.1%，同期的 DCM 受者组总共 445 例，其心脏移植术后 1 年、3 年、5 年及 10 年生存率高达 99.5%、97.2%、94.4%及 84.2%，两组间生存率存在显著差异，（Lpg Rank 检验，p=0.008），RCM 受者组生存率较为低。术前右室前后径、左室舒张末期内径是影响 RCM 受者心脏移植术后生存的危险因素，提示把握心脏移植的时机，对心室内径扩大的心脏移植 RCM 受者更应注重术前危险因素的控制和供受体的体重匹配。

# 冠脉造影在心脏移植边缘供体评估中的应用

浮志坤
郑州市第七人民医院郑州市心血管病研究所

**目的** 总结 23 例心脏移植供体中 5 例行冠状动脉造影评估供心冠脉的方法和经验。
**方法** 郑州市第七人民医院心脏外科 2018 年 4 月至 2019 年 7 月期间连续获取 23 例供心，5 例于移植前行冠状动脉造影评估供心冠脉，3 例造影是在供心获取前完成，2 例造影是在供心获取后完成。其中 1 例供心因严重三支病变被弃用，1 例供心术前发现右冠状动脉重度狭窄，术中行冠状动脉旁路移植术。顺利完成 22 例原位心脏移植术。
**结果** 22 例受者术后早期无死亡（30 天内），1 例于 ECMO 持续辅助状态下 5 天手术，术后第 3 天多脏器功能衰竭死亡。1 例于术后 10 小时出现心脏骤停，心肺复苏后予以 ECMO 辅助 74 小时顺利撤机。术后随访 1～13 个月，死亡 2 例，均为重症感染，1 例出现在移植术后 40 天，1 例出现在移植术后 2 月。余受者心功能均恢复至 I 级。对比造影组供心和未行造影组供心的主动脉阻断时间、体外循环时间、术后呼吸机辅助时间、围术期盐酸肾上腺素使用时间、主动脉球囊反搏使用率、围术期生存率均无统计学差异（P＜0.05）。

**结论** 冠状动脉造影能够准确评估心脏移植供心的冠脉整体状况，能够及时的筛选发现边缘供心，为提高心脏移植供心的质量以及保障心脏移植手术的顺利成功提供保障。

# 心脏移植、主动脉升弓部处理治疗终末期心脏病合并急性主动脉疾病

任宗力,王志维,吴智勇,吴红兵,胡小平,胡知朋,张敏,任伟
武汉大学人民医院

**目的** 心脏移植是治疗终末期心脏病的有效方法。各心脏移植中心对于终末期心脏病合并复杂主动脉升弓部疾病处理棘手。现回顾性分析我院心脏移植中心诊治的 1 例终末期心脏病合并主动脉疾病患者的临床资料，总结分析手术技巧及围术期管理经验。
**方法** 一例 38 岁男性患有终末期扩张型心肌病合并马凡氏综合征巨大主动脉根部动脉瘤。患者于 2019 年 3 月 6 日加入等待者名单，3 月 13 日匹配成功，并顺利完成同种异体原位心脏移植、升主动脉及主动脉弓移植、降主动脉支架植入术。术中采用改良双腔静脉法行原位心脏移植；异体原位升主动脉、主动脉弓置换，停循环期间采用改良双侧顺行脑保护、锁骨下动脉开窗等新技术。
**结果** 术中供心热缺血时间 0min、冷缺血时间 195min、主动脉阻断 88min，体外循环 236min，深低温停循环时间 30min；术中输注回收全血 300ml、浓缩红细胞 3U、血小板 4 人份。术后呼吸机使用时间 15 小时，ICU 移植病房停留时间 3.81 天，术后第 5 天拔除心包纵隔引流管，19 天完全康复出院。术后 3 个月复查一般情况良好。
**结论** 同期心脏移植及升主动脉、主动脉弓移植技术上可行，我中心通过技术改进，手术效果及预后良好。

# 经皮冠状动脉介入治疗后移植心脏血管病变受者中远期预后的初步分析

陈文倩,乔树宾,黄洁,郑哲,宋云虎,廖中凯,刘盛,胡盛寿
中国医学科学院阜外医院

**目的** 移植心脏血管病变（CAV）是影响心脏移植受者长期存活的主要因素，目前国内关于经皮冠状动脉介入术（PCI）后对 CAV 受者预后影响的数据有限。本研究旨在评估本中心 PCI 后 CAV 受者的初步预后
**方法** 连续入选 2004 年 6 月至 2017 年 4 月于阜外医院接受心脏移植的 670 例受者，排除 25 例围术期死亡受者、4 例非 CAV 原因再次移植受者、 116 例未行冠状动脉 CT 血管成像(CTA)受者(包括 27 例因肾功能不全受者 )，最终纳入 525 例受者。平均随访(65.8±40.7)个月期间，525 例受者共 22 例(4.2%)受者术后发生 CAV。对 22 例 CAV 受者的近远期生存情况进行分析，主要终点是死亡或再次心脏移植。并就 PCI 治疗组和非 PCI 治疗组的近远期生存情况进行比较
**结果** 22 例 CAV 受者中有 18 例受者(81.8%)冠脉 CTA 结果提示其冠状动脉从末端开始狭窄或呈弥漫性狭窄，其中有 4 例既有局部狭窄也有弥漫性狭窄。按照 ISHLT 关于 CAV 的分级标准，22 例受者中 CAV 3 级(重度)共 10 例，CAV2 级(中度) 共 5 例，CAV1 级(轻度)共 7 例。22 例 CAV 受者有 7 例进行了 PCI 治疗（PCI 组），5 例系 CVA3 级，2 例系 CVA2 级。7 例 PCI 术后受者冠状动脉均存在弥漫性狭窄，PCI 术后平均随访时间为 37.86±22.28 个月，死亡 3 例，死亡原因为猝死(1 例)、长期舒张功能不全后因消化道出血死亡(1 例)及收缩性心功能不全(1 例);CAV3 级的受者中有 5 例因冠状动脉严重的弥漫性狭窄而无法行 PCI，诊断 CAV 后平均随访时间为 40.0±21.8 个月有 3 例死亡，死亡原因为猝死(1 例)、收缩性心功能不全(2 例)。 22 例 CAV 受者

第 5、10 年生存率分别为 90% 、61.2%，明显低于 CAV 阴性组 93.3%，86.8%（P=0.04）。PCI 组受者（7 例）受者诊断 CAV 后第 5、7 年累积生存率分别为 71.4%、35.7%，非 PCI 组受者（15 例）诊断 CAV 后第 5、7 年累积生存率分别为 92.9%、74.3% ，两组生存率无显著性差异（P=0.28）

**结论** 尽管由高手进行有选择性的 CAV 的 PCI 操作均成功，但是弥漫性 CAV 的受者 PCI 后中长期存活率未见明显改善

# BET 蛋白抑制剂 JQ1 通过促进心肌细胞自噬延长移植心脏存活时间

陈俊涛[1,2], 龚渭华[1]
1. 浙江大学医学院附属第二医院 2. 浙江大学金华医院

**目的** 探究小分子化合物 JQ1 对诱导器官移植耐受的作用。并分析 JQ1 对心肌细胞，各种炎症相关因子以及免疫细胞的影响，以进一步研究其机制。

**方法** 将野生型 C57 小鼠分成两组作为心脏供体，以 Balb/c 小鼠作为受体，建立同种异基因异位心脏移植模型，移植后两组分别用生理盐水，JQ1 溶液处理。一部分小鼠用于观察存活时间，其余小鼠于术后 3、5、7 天安乐处死，留取移植物样本用细胞因子微球检测技术检测供体心脏中的炎症因子数量，Western Blot 检测自噬通路上各蛋白变化，HE 染色观察组织结构及炎症浸润，透射电镜观察自噬小体的数量，并留取小鼠脾脏、移植心脏、外周血，用流式细胞技术检测两组中主要免疫细胞的变化。之后通过 Bafilomycin A1 阻断自噬、通过他莫昔芬诱导的 Cre/loxP 重组酶系统构建心肌特异性 ATG5 敲除小鼠以及 LKB1 缺陷小鼠证明 JQ1 通过自噬通路影响移植物的存活。

**结果** 我们的研究表明，JQ1 能够有效的延长移植后心脏的存活时间。HE 染色显示，术后第 7 天，JQ1 组小鼠心脏组织完整性较对照组好，炎症细胞浸润明显减少。同时，JQ1 组心肌组织中 IL-1β,IL-6,TNF-α,IFN-γ,IL-17 等炎症因子在术后 3、5、7 天时均有不同程度的下调。Western Blot 实验发现，JQ1 组的 LKB1 明显上调，AMPK 激酶、ULK1，ATG14 的磷酸化水平上调，ATG5-AG12 复合物水平以及 LC3II 明显升高。与之对应的是，电镜下观察发现，JQ1 组自噬小体明显多于对照组。说明 JQ1 能够通过激活 AMPK 促进自噬。当使用 LKB1 缺陷的心脏作供体时，JQ1 促进自噬及延长存活时间的作用被阻断。此外，Bafilomycin A1 与 JQ1 联用组相比于 JQ1 单用组，存活时间下降，近于对照组水平。同时，我们发现受体心肌细胞中 ATG5 特异性敲除后用 JQ1 处理，存活时间较 JQ1 单药组下降，接近对照组。JQ1 组较对照组，脾脏中 Treg 水平下降，而外周血、心肌组织浸润的 Treg 水平不变：JQ1 组与对照组脾脏中 $CD4^+CD69^+$与 $CD8^+CD69^+$ T 细胞比例无明显变化。

**结论** 通过本研究，我们发现 JQ1 能明显改善移植后小鼠移植心脏的存活时间，并且这种作用是因为 JQ1 促进 LKB1 的表达增多，激活 AMPK，进一步激活下游自噬通路，从而抑制炎症因子，使移植心脏存活时间延长。

# 心脏移植术患者的术后护理干预价值分析

殷迪
昆明市第一人民医院甘美医院

**目的** 分析心脏移植术患者的术后护理干预价值。

**方法** 择我院自 2015 年 9 月至 2019 年 5 月期间收治的心脏移植术患者 27 例，所有患者在围术期均接受护理干预，最后对所有患者的护理效果进行总结。

**结果** 行心脏移植术的 27 例患者通过实施护理干预，均全部治愈后出院，平均住院天数为（3.1±0.4）d，VAS 评分为（3.18±0.90）分。
**结论** 心脏移植术患者完成手术后实施护理干预可以对患者的康复起到促进作用，同时可以使患者的疼痛感得以减轻，缩短住院用时，可在临床上进一步实践。

# 7 例心肾联合移植术的治疗体会

孔祥荣, 王凯
天津市第一中心医院

**目的** 分析心肾联合移植患者的治疗结果，探讨提高围手术期生存率的有效方法。
**方法** 选择 2009 年 10 月至 2019 年 8 月在天津市第一中心医院接受心肾联合移植术的心力衰竭合并肾功能衰竭患者 7 例。 收集术前一般临床资料、左心室射血分数(LVEF)、体外循环时间、输血量、住院时间、疾病转归等临床指标, 并进行生存随访。
**结果** 7 例患者术前均接受 CRRT 治疗，年龄为（55.39±11.72）岁，男女比例 6:1，BMI：25.94±2.52kg/$m^2$，LVEF：32.50±3.04%，术前 GFR 中位数：8.21ml/min/1.73$m^2$，CPB 时间：214.17±45.41min，输血 2250.00±579.51ml，术后住院天数 62.14±35.21 天，术后 GFR 中位数：12.77ml/min/1.73$m^2$，术后 CRRT 辅助 4 例，术后死亡 2 例。
**结论** 心肾联合移植术是治疗心力衰竭合并肾功能衰竭的有效方法，术后辅助 CRRT 能够提高患者术后生存率，减轻心脏负荷，促进心肾功能恢复。

# 终末期心力衰竭患者移植等待期希望体验的质性研究

顾明[1], 席文杰[1,2]
1. 中国医学科学院阜外医院 2. 北京协和医学院护理学院

**目的** 探讨终末期心力衰竭患者移植等待期间内心真实的希望体验。
**方法** 采用质性研究中的现象学方法，对 14 例移植等待期的终末期心力衰竭患者进行面对面的半结构式深入访谈并现场录音，借助 Nvivo10.0，应用 Colaizzi 现象学分析法整理、分析资料。
**结果** 终末期心力衰竭患者移植等待期希望体验可归纳为 3 个主题：希望的理解、希望的来源、希望的动态变化。
**结论** 希望是终末期心力衰竭患者心脏移植等待期的潜在力量，并且其希望体验是一个动态变化过程，医务人员在维持和提升心脏移植等待期患者希望水平中起到重要作用，护理人员应该为病人定期开展心理辅导工作，及时发现病人心理问题，并进行有效的、针对性的心理护理。

# 一例供/受体体质量比严重失衡患儿心脏移植术后的护理

宋亚敏
广东省人民医院 广东省心血管病研究所

**目的** 总结 1 例供/受体体质量比严重失衡患儿心脏移植术后的护理要点,为临床护理此类患者提供参考。
**方法** 扩张性心肌病患儿，10 岁,女,体重 23kg，供体患者 33 岁,男,体重 63kg，供/受体体质量比 2.74:1。术前患儿反复出现室速、室颤，予行 VA-ECMO 辅助循环，等待心脏移植。术后延迟关胸，仍持续 ECMO 辅助，术后第五天予撤离 ECMO,关胸。1 小时后患儿心率逐渐减慢，血压逐渐

下降，予床边紧急开胸，并第二次 ECMO 辅助。患儿病情危重，术前和术后经心脏移植专家、心外重症专家、麻醉师和 ICU 专科护士等一起会诊，评估患儿术前术后潜在的危险因素，并制定一系列针对性的护理措施。术前使用保护性隔离措施，如单间层流病房的，日常物品表面的消毒；心源性肺水肿的护理；术后及时针对患儿的主要护理问题制定护理措施。①延迟关胸和 ECMO 的护理，该患儿供/受体质量比严重失衡，心脏术后供心水肿，受体胸腔狭小，为防止胸骨压迫心脏，该患儿延迟关胸，为防止感染，胸前区的手术贴膜要保持密闭性，保持胸腔的密闭和无菌环境；②撤离 ECMO 管后的主要观察要点，如心率、血压、CVP 等心包填塞的敏感指标；③严格的保护隔离措施；④急性排斥反应的监测和预防措施；⑤加强呼吸道的管理，术后患儿肺部大量渗出，每班听诊肺部，严格限制入量，采取体位引流如俯卧位通气等；⑥每日氯已定医用湿巾擦浴；紧急状态下进出移植病房物品采用双链季铵盐消毒；⑦防压疮的皮肤保护方法、伤口的保护；⑧镇静镇痛的要求；⑨呼吸功能和肢体功能的锻炼等。

**结果** 该患儿延迟关胸 13 天，两次 ECMO 辅助，共计 15 天。患儿胸部伤口无感染，患者全身无压疮；呼吸机辅助 22 天后，顺利拔除气管插管；术后 25 天患儿转出 ICU，四肢肌力 4 级，无足下垂；患者 ICU 期间未出现排斥反应。

**结论** 该患儿的心脏供/受体严重失衡，延迟关胸时间延长，需重视防止感染的保护隔离措施；关胸后需密切观察患儿是否有心脏塞的症状等。经严格的制定有针对性的护理措施，可使患儿顺利度过心移植术后的危险期。

# 7 例心脏移植手术患儿围术期的护理

王贝
广东省人民医院 广东省心血管病研究所

**目的** 总结我院 2018 年和 2019 年心脏移植患儿围术期的护理经验。

**方法** 回顾性总结 2018 年 3 月至 2019 年 7 月在我院行心脏移植手术的 7 例患儿的护理方法。患儿限制性心肌病 2 例,扩张性心肌病 5 例。患儿年龄 5-12 岁，男 4 例,女 3 例。护理措施主要包括①等待供体期间的病情观察和心理护理；②术前正确做好术后配合的宣教；术前一晚使用洗必泰全身擦浴；③术后严格执行保护性隔离措施，加强监护病房无菌环境的控制，尤其紧急物品出入移植病房的管理；严密监测生命体征，每班医护一起制定该患儿心率、血压、CVP 和补液量的控制目标；严格免疫抑制药物的应用，加强急性排斥反应的监测和预防；加强呼吸道和胃肠道的的管理，增加和营养师的沟通，及时调整患儿的饮食，防止发生腹泻或便秘；严格无菌技术，做好各种管道的护理，尤其延迟关胸和 ECMO 辅助的患儿；术后并发症的预防和观察，严格执行手卫生制度，规范使用抗生素，尽早拔除侵入性管路，做好各穿刺口的观察和护理，预防 VAP、CLABSI 和 CAUTI。皮肤的管理，禁翻身的患者二人平抬，骶尾部和背部皮肤外涂赛肤润或垫水垫保护，胃管、尿管、引流管等管路的固定胶布注意塑型，防止发生压疮。早期开展康复锻炼，每班指导患儿床上活动，在心脏康复师的指导下协助患儿床边活动；重视患儿的心理护理，护士增加对患儿恐惧、紧张等心理的安抚，弹性调整家属的探视时间，增加转移患儿注意力的书籍、IPAD 等物品，同时做好物品的消毒工作。

**结果** 在 ICU 期间 1 例患儿因 2 次 ECMO 辅助循环，呼吸机辅助时间长，术后发生肺部感染；1 例患儿发生腹泻，肛周发生潮红；其余 5 例患儿均无术后并发症的发生，顺利转出 ICU。

**结论** 儿童生理和心理异于成人，心脏移植手术技术复杂；做好患儿术前的宣教和术后的有针对性的护理能防止多种术后并发症的发生，护理人员需掌握儿童心脏移植护理特点，预防并及时发现问题，早期干预，促进患儿心脏移植术后的康复。

# 心脏移植术后真菌感染的预防和管理

张加俊
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 心脏移植术后真菌感染的预防和管理
**方法** 通过移植术前、术中、及术后各个时间段，结合国内外移植单位的统计数据，及感染科对真菌感染的认识
**结果** 心脏移植不同阶段，IFI 感染菌群存在差异
**结论** 移植术后真菌感染的预防和管理做了总结，并对抗真菌感染的药物做个体化选择

# 重症心衰受体心脏移植后 ECMO 支持的策略与疗效（附 16 例报道）

杨守国[1], 杨兆华[1], 屠国伟[1], 孙晓宁[1], 王春生[1], 杨守国[1], 杨兆华[1], 屠国伟[1], 孙晓宁, 王春生[1]
1. 复旦大学附属中山医院

**目的** 由于供心各环节保存不良或/和受者的组织微环境严重恶化是导致心脏移植术后循环无法维持乃至死亡的重要原因。ECMO 支持是目前我国现有条件下最为有效且不可替代的手段之一。这里总结分析 2017-2019 年中山医院心脏移植围术期接受 ECMO 支持单中心经验。
**方法** 2014 年 1 月-2019 年 8 月在复旦大学附属中山医院接受原位心脏移植术受者中有 24 例围术期接受 ECMO 支持治疗，其中 2017 年我们进行了技术改良，至今有 16 例受者接受 ECMO 支持，效果良好。受者 16 例，男 12 例，女 4 例。病因：扩张性心肌病 10 例；风心病瓣膜置换术后 3 例；先心病术后 2 例；左室致密化不全 1 例。平均年龄 49±15 岁，平均体重 72±11kg。心脏缺血时间 89-450min(平均 213±122.9min)。供者年龄 23-45（32±8.24）岁；供受者血型一致 12 例，相容 4 例；无体重不匹配。所有患者采用股静脉-右房置引流管，股动脉插灌注管同侧股动脉远端插 6Fr 侧枝灌注管（供应下肢）。植入时机：术中植入 8 例，术后植入 8 例。单纯 ECMO 植入 12 例；ECMO+IABP 支持 1 例，ECMO+CRRT 治疗 1 例。术后常规使用巴利昔单抗免疫诱导，维持免疫抑制剂方案：普乐可复+吗替麦考酚酯+泼尼松龙。
**结果** 16 例患者 VA-ECMO 辅助时间：148±120 h；平均 ICU 住院时间：19±13 天；支持后患者血乳酸水平及血管活性药物平均在 12h 左右恢复接近正常状态。13 例（81.25%）患者成功撤离 ECMO，其中 10 例患者存活出院，另 3 例患者分别因血流感染（2 例）和肺部感染（1 例）在撤离 ECMO 后死亡。其中 8 例患者在术中因体外循环停机困难转为 VA-ECMO，长期存活率为 4/8。8 例患者在术后植入 VA-ECMO 治疗，长期存活率为 6/8。(未撤机者)死亡原因：出血 1 例，非心源性 1 例（复杂先心），多器官功能衰竭 1 例。进一步分析研究时间段内（32 个月）患者预后的变化，2017 年 1 月-2018 年 4 月前的出院存活率为 3/8，2018 年 5 月-2019 年 8 月的出院存活率为 7/8。
**结论** 心脏移植围术期 VA-ECMO 支持为移植物功能及机体的恢复创造了有力条件，是不可或缺的保障手段之一。出血和感染是导致患者死亡的主要原因。随着心脏移植围术期 ECMO 支持病例数的增多和管理经验的不断总结，针对性的改良措施将极大地促进支持的疗效。

# 心肺联合移植患者存活 15 年 8 月一例经验

杨守国[1,2,3], 陈昊[1], 杨兆华[1], 王春生[1,2,3]
1. 复旦大学附属中山医院 2. 上海市器官移植实验室
3. 复旦大学器官移植中心

**目的** 心肺联合移植受限于诸多因素远期疗效也不甚理想，国际上平均中位存活时间仅为 3.2 年，是器官移植领域的难点。国内心肺联合移植总量较少，长期存活的经验甚少。复旦大学附属中山医院完成的首例心肺联合移植至今存活已超过 15 年 8 月，是目前国内存活时间最长的病例之一。总结分析如下

**方法** 受者女性，43 岁。诊断：先天性心脏病房间隔缺损修补术后、重度肺动脉高压、终末期心肺功能衰竭。入院 Swan-Ganz 导管测 PASP 130mmHg、肺血管阻力 14wood 单位。超声心动图示右房右室显著增大，重度肺动脉高压伴中重度三尖瓣返流。PRA：I 类：0%，II 类：0%。供者为男性，28 岁。无心肺疾患及其它器官重大疾病史。供受体 ABO 血型一致。HLA 配型结果错配点 5/6。 2003 年 12 月 17 日行心肺联合移植，供体心肺分别采用 4℃ UW 液 1000ml 灌洗心脏、HTK 液 3000ml 灌注肺动脉保存。心脏吻合采用双腔静脉吻合法完成，气管吻合采用 3-0Prolene 连续缝合外加自体组织包裹。体外循环时间 223min，心肺缺血时间 195min。术后免疫治疗采用达利珠单抗、环孢霉素 A、霉酚酸酯及皮质激素四联方案。早期环孢霉素 A 谷浓度维持于 200μg.L$^{-1}$，3 月后减为 100～200μg.L$^{-1}$。术后 9 个月时环孢素 A 替换为他克莫司（FK506），其谷浓度维持于 8～20μg.L$^{-1}$。术后 8 年时撤除皮质激素。

**结果** 患者存活至今已 15 年 8 月，门诊定期随访。在 10 年随访期间，心功能恢复至（NYHA）I～II 级。超声心动图随访提示心功能指标良好，LVEF 60%~75%。患者术后血氧合指标稳定，血气分析指标良好。远期随访中出现轻度低氧血症，二氧化碳分压逐渐升高至正常高限。肺功能检查提示混合性通气功能障碍，存在小气道气流阻塞。移植后 9 个月患者出现低热、乏力、上腹胀及心悸症状，怀疑急性排异反应，但心肌活检结果阴性。术后 1 年时出现胸闷、呼吸困难症状，末稍氧饱和度 92%～94%，经支气管镜肺活检提示：肺泡组织轻度增生，未见明显排异证据。术后 5 周及 3 年 6 个月及 14 年患者出现高热、咳黄脓痰，胸部 CT 提示肺炎，复合应用万古霉素、阿奇霉素、更昔洛韦后治愈。

**结论** 心肺联合移植可有效延长心肺功能衰竭患者的存活。良好的心肺块保护、术后合理的平衡抗排异治疗及感染的治疗矛盾是影响长期疗效的重要因素。

# 心脏移植术后早期并发严重肺部曲菌感染的诊治经验

杨守国[1,2,3], 孙晓宁[1], 杨兆华[1], 屠国伟[1], 王春生[1,2,3]
1. 复旦大学附属中山医院 2. 上海市移植重点实验室器官
3. 复旦大学器官移植中心

**目的** 心脏移植术后严重感染、移植物功能衰竭和急性排异反应是早期死亡的主要原因。其中肺部感染占早期感染并发症的 30%以上，其中严重真菌感染特别是曲霉菌感染死亡率高，迁延难愈。我院的心脏移植患者中，2 例术后早期并发曲菌肺部感染，病程经过典型，最终疗效良好，患者长期存活。

**方法** 心脏移植受体 2 例：男 1 例，55 岁，诊断淀粉样变性心肌病、终末期心力衰竭肾功能不全、脑梗塞后；女性 1 例，62 岁，诊断为扩张性心肌病、终末期心力衰竭、脑梗塞后。病例 1 因合并合并系统性淀粉样变而长期应用激素治疗，并发肺部念珠菌感染，应用米卡芬净一月治愈。受体均入院后当天接受同种异体原位心脏移植术，血型相符。双腔静脉法吻合。供体心脏缺血时间 220min、300min。移植后恢复顺利，病例 1 术后 5 天拔除气管插管、病例 2 术后 3 天拔管，分别

应用第三代头孢菌素+更昔洛韦+米卡芬净及第三代头孢菌素+更昔洛韦预防感染。抗排异方案采用舒莱诱导，他克莫司+骁悉+激素免疫维持治疗。其中他克莫司谷浓度平均分别为：6.82±3.31ng/ml，10.69±2.34ng/ml；两病例均于术后 2 周感胸闷症状，伴低热。查胸部 CT 提示右上肺、右肺中叶团块样渗出。其中病例 2 因合并超声心动图心肌收缩差、ＢＮＰ升高而怀疑急性排异反应而应用激素冲击治疗。在广覆盖Ｇ$^{+}$及Ｇ$^{-}$菌抗生素治疗下，随访患者胸部ＣＴ，均出现肺部空洞改变（见图），痰涂片见菌丝及孢子（培养阴性），诊断为肺部曲菌感染。应用伏立康唑静脉治疗，二周后患者ＣＴ见病灶渗出吸收、空洞壁变薄，持续应用 1 月及 3 月，患者出院，病原学检测阴性，CT 中病灶未见变化。

**结果** 患者均存活至今分别已达 4 年 10 月及 4 年 11 月。患者 1 病程中降钙素原及 1,3-β-D-葡聚糖均未见明显平均 0.239 ng/ml 与 40.7pg/ml。患者 2 病程中降钙素原未见明显升高（平均 0.10 ng/ml）、但(1,3)-β-D-葡聚糖一过性升高（133.4pg/ml），随着病灶的吸收而将至正常。而患者病程中均伴随着显著的 NT-proBNP 升高。患者 2 因显著肝功能损害而在 3 月时将抗真菌药物改为米卡芬净。

**结论** 1、心脏移植术后早期严重肺部曲菌感染与高剂量的免疫抑制药物应用有关。

2、肺部 HRCT 中表现出典型的病灶-空洞-薄壁空洞有助于诊断

3、早期诊断与针对性应用抗真菌药物是良好疗效的关键。

4、血液检测 1,3-β-D-葡聚糖及 PCT 不具备诊断意义，而 1,3-β-D-葡聚糖的连续变化对治疗效果具提示意义。

# IL-33 通过调节髓系细胞的代谢和分化来保护心脏移植物

李腾芳[1], 章忠强[1,2]
1. 中南大学湘雅二医院 2. Thomas E. Starzl Transplantation Institute

**目的** 组织损伤后释放的含有损伤相关模式分子的自体分子能刺激局部炎症反应。 然而，局部内源性负调节因子是否也存在于损伤部位以控制早期固有免疫反应，则人们知之甚少。

**方法** 将 il33$^{+/+}$ Bm12, il33$^{-/-}$ Bm12 的心脏异位移植到 WT 或 il33$^{-/-}$ B6 受体小鼠中。 在一些组中，使用含有 WT 或 il33$^{-/-}$细胞外基质结合微囊泡的水凝胶局部应用在心脏表面。 在移植后第 3-7 天或 100-120 天，将分离的移植物用 HE 或 Trichrome 染色，或进行 qRT-PCR，Western 印迹和 IF 染色以确定细胞因子表达的差异。 通过流式细胞术比较从移植物和受体脾脏分离的淋巴细胞。 使用 Seahorse XF96e 分析仪评估骨髓来源的树突细胞（DC）的线粒体生物能学功能。 通过流式细胞术完成 DC 线粒体质量，潜力和葡萄糖和脂肪酸的摄取的分析。

**结果** 我们发现白细胞介素-33（IL-33），一种具有免疫调节特性的基质细胞衍生细胞因子在心脏移植后和移植物排斥期间迅速上调。我们还发现，除了存在于细胞核中之外，IL-33 还包含在细胞外基质（ECM）的基质结合微囊泡（MBV）中。在小鼠心脏移植模型中，结果显示 IL-33 敲除的移植物其慢性排斥相关的纤维化和血管闭塞显著增加。该病理改变与促炎性巨噬细胞和单核细胞衍生的树突细胞（DC）的增加有关。移植后立即在心脏表面应用含有 IL-33 的微囊泡显着降低了 IL-33 缺陷移植物中促炎骨髓细胞的数量。这种治疗还减少了慢性排斥反应的后续发展。相关的机制研究表明 IL-33 增加 DC 氧化磷酸化和脂肪酸摄取。

**结论** 总之，我们的数据证实 IL-33 是一种强大的局部调节因子，通过抑制浸润性骨髓细胞的分化和调节其代谢来限制心脏移植后的慢性排斥反应。 我们的数据还表明，基于细胞外基质的材料中 IL-33 的局部应用是用于慢性排斥预防的有前途的生物制剂。

# 140 例原位心脏移植手术护理配合

谢庆
广东省人民医院

**目的** 探索心脏移植手术护理团队有效运作模式及配合流程。
**方法** 回顾 1998 年至 2019 年本心研所实施的 140 例原位心脏移植手术病例，早期（1998 年-2015 年）由于供心来源受限，手术例数不多（25 例），护士配合经验不足，每次在准备器材和复习手术步骤上花费时间较多，需要管理者实施跟进、排班调动人员。随着广东省器官捐献事业的蓬勃发展，心脏移植手术已成为本心研所的常规手术，近期（2016 年-2019 年）共完成心脏移植手术 115 例，其中男 97 例，女 18 例，年龄 7 岁-74 岁（平均 46 岁），10 例有心脏瓣膜手术史，2 例移植手术同期行主动脉弓置换及降主动脉支架置入术。术前 ECMO 辅助 2 例，术后 ECMO 辅助 13 例，术后右心辅助 6 例。护理配合特点：1、建立健全心脏移植手术配合流程，包括取心手术流程、受心手术流程、取心器材清单等，进行全员培训推广；常备 2 套取心器材，设交接班清单，由取心人员出发前核对、回来后即刻补充，贴上封条定位放置。2、设立取供心人员轮值表，工作 3 年以上的护士参与轮值，两人一组，以熟带新，怀孕期、哺乳期、50 岁以上护士不参与轮值；受心手术由当天排在该手术间的护士完成，节假日由值班护士完成；3、受心病人提前接入手术间，等待供心期间做好心理护理，放音乐分散病人注意力，保暖、保持安静、予以心电监护、建立静脉通道，行桡动脉穿刺和颈静脉穿刺，观察肺动脉压力；确定供心获取后开始麻醉；预计供心 1 小时内到达开始切皮。4、规范使用抗生素、抗排斥药，控制手术间人员流动，及时提供台上所需器材及缝线，备临时起搏器和血液回收机、止血用品。另备供心修剪台、1 个无菌脸盆、1000ml 冰盐水、1 套镊子剪刀、1 套灌注管。5、再次手术病人术前贴 AED 电极板、摆动锯；病心切除后妥善处置标本。
**结果** 本心研所完成心脏移植手术 140 例，手术室配合管理到位、团队合作顺畅、供/受手术无缝衔接，培养了一支训练有素的专业化护理队伍，心脏移植院内生存率达 95%。
**结论** 心脏移植手术护理团队运作模式及配合流程安全有效。

# 国内最大组单中心心脏移植经验

刘盛[1,2], 宋云虎[2], 郑哲[2], 王巍[2], 黄洁[2], 廖中恺[2], 唐汉玮[2], 胡盛寿[2]
1. 国家心脏移植质控中心 2. 中国医学科学院阜外医院

**目的** 通过国内最大组单中心心脏移植经验，分析心脏移植患者的人群特征，治疗与生存情况。
**方法** 回顾性分析 2004 年 6 月至 2018 年 12 月间于阜外医院接受心脏移植的患者数据。
**结果** 2004 年 6 月 3 日至 2018 年 12 月 31 日，我中心共进行心脏移植 824 例，平均年龄 44.8±14.0 岁，其中女性 173 例。病因上非缺血性心肌病占 76.3%、缺血性心肌病占 16.4%、先天性心脏病占 1.9%、心脏瓣膜病占 2.7%和其他病因占 2.7%。中位数供心冷缺血时间 306.5(四分位数 209.25，298.75)min。围术期体外生命支持设备运用上，术前 ECMO 应用率为 1.9%，IABP 应用率为 5.9%，术中术后 ECMO 应用率为 8.0%，IABP 应用率为 10.2%。围术期生存率 95.4%，术后 1 年生存率为 93.4%，5 年为 87.9%，10 年为 76.3%。远期死亡原因主要为：原发性移植物衰竭 26 例 31.6%，恶性肿瘤 12 例 14.6%，急性排异反应 9.8%，猝死 8.5%，脑血管意外 4.9%，感染 4.9%，肾功能衰竭 4.9%。通过多因素回归分析，围术期死亡主要危险因素为：术前应用生命支持设备 [OR=4.331,95% 置信区间（CI，confidence interval）:1.709-10.982], 二次移植（OR=4.189，95% CI:1.026-17.109）,术前总胆红素 (OR=1.023,95%CI:1.009-1.038),术前血肌酐（OR=1.007,95%CI：1-1.014），影响远期生存的主要危险因素为：二次移植（HR=5.943,95%CI:1.440-24.524）。

**结论** 本组数据为我国心脏移植最大组单中心数据。各型心肌病为主要移植病因，供心冷缺血时间相对较长，体外生命支持设备已用于围术期危重症移植患者的管理，总体围术期及中远期存活与国际水平相当。

# 2018 年中国心脏移植质控报告

刘盛[1,2], 胡盛寿[1]
1. 国家心脏移植质控中心 2. 中国医学科学院阜外医院

**目的** 分析当前我国心脏移植开展情况。
**方法** 通过中国心脏移植注册登记系统回顾性分析本年度我国心脏移植开展情况。
**结果** 截至 2018 年底，全国共有 46 所医院具备心脏移植资质，2019 年新增 6 家，分布地区主要为华北，华中，华南地区。2018 年全国共计上报心脏移植 490 例，50 例以上单位 2 家，10 例以上单位（含 50 例以上）12 家。受体中位数年龄 49.0（四分位数，14.0-66.5）岁，75.79%为男性；供体中位数年龄 35.0（16.0-54.0）岁，86.71%为男性。病因上 73.5%为各种心肌病，15.7%为冠心病。院内存活率 91.2%，感染为术后最常见并发症（24.5%），死亡原因主要为多器官衰竭（35.2%），感染（21.6%），移植物衰竭（19.3%）。围术期存活者术后 1 年生存率 96.57%。
**结论** 近年我国心脏移植事业得到迅猛发展，移植数量逐年增多，生存情况与国际相当。但仍存在地区间发展不平衡，供心冷缺血时间较长等问题。

# 自创的 MyD88 抑制剂 TJ-M2010-5 对小鼠心脏移植缺血再灌注损伤的保护作用

杨慧芳, 陈知水, 周平
同济医院

**目的** 心脏移植目前已经成为治疗心脏终末期疾病的唯一有效手段，而供心紧缺在很大程度上阻碍了心脏移植的广泛开展。加之移植心保存时限短和移植后缺血再灌注损伤严重，也长久以来一直严重影响着器官移植效果。因此，通过延长供心的冷保存时限，减少供心的弃用，扩大供体池在当前显得尤为紧要。我们世界首创的 MyD88 抑制剂 TJ-M2010-5，通过抑制 MyD88 的同源二聚化抑制天然免疫反应，能够极明显地减轻多种器官缺血再灌注损伤。由此我们推断将 TJ-M2010-5 作为保存液添加成分应用于心脏移植，将会极大地改善心脏冷缺血时间延长引起的心肌损伤，从而改善移植心的存活状态。
**方法** 该研究利用 TJ-M2010-5 减轻心肌缺血再灌注损伤的作用，选择同系小鼠腹腔异位心脏移植模型，延长心脏冷缺血保存时间至 16 小时，设置 5 组：0 小时对照组、16 小时造模对照组、保存液 + TJ-M2010-5 A 浓度/B 浓度/C 浓度，观察移植后心脏外观，记录开放后复跳时间、心跳评分，移植后 72 小时处死取血、移植心，测血清 LDH、CK-MB，心肌 HE、MPO 染色。
**结果** 提示，16h 造模组心肌损伤严重，较高的 A 浓度对心肌的毒性作用强于保护作用，而另外两个较低的 B、C 浓度组的心肌损伤明显轻于造模组。
**结论** TJ-M2010-5 能明显延长冷缺血保存时间，减轻心脏缺血再灌注损伤，改善移植心脏存活。

# 一例两次心脏手术后患者再行心脏移植和主动脉夹层手术的护理

凌云
广东省人民医院

**目的** 总结 1 例两次心脏手术后患者再行心脏移植和主动脉夹层手术的护理经验
**方法** 患者，男，61 岁，术前高血压病史，主动脉夹层 DeBakeyⅡ型，LVEF 19%。曾两度行主动脉瓣+二尖瓣置换术。2019-02-11 再次行“心脏移植+升主动脉置换+全弓置换术+降主动脉象鼻支架植入术+心包粘连松解术”。国内首次开展此类手术，技术难度极高，病情复杂，科内组织多学科专家讨论，评估患者术后存在的和潜在的危险因素，制定有针对性的个性化护理措施。①严格保护性隔离措施，予单间层流病房，做好仪器设备和日常物品、被服的消毒工作，尽早拔除不必要的侵入性管道，减少隔离区人员的进出。②严密观察神志，Q2h 脑科观察：该患者深低温长时间体外循环，术后苏醒延迟，癫痫发作，查头颅 CT 提示“多发陈旧性脑梗塞”，予解痉抗癫痫及加强脱水降颅压，戴冰帽加强脑保护。③维护心功能：调整心血管活性药的用量，持续心电、血压、CVP、CI 监测，维持起搏心律 80 次/min ，收缩压 100-120mmHg；严格出入量管理，加强强心利尿治疗。④加强气道管理：该患者术前夜间阵发性呼吸困难，术后双肺渗出，右中肺不张，双侧少量液气胸，双肺各压缩约 5%-10%。予辅助呼吸，PEEP5-8cmH2O，加强体位护理、拍背振痰、密闭式吸痰、呼吸囊膨肺、纤支镜肺泡灌洗、留置胸腔引流管等治疗和护理。拔除气管插管后予无创氧疗模式精准吸氧。⑤加强心包出血观察：多次手术后心包腔内广泛粘连，出血多，接血液回收机回收血液并应用止血药，监测心包填塞的症状。⑥急性排斥反应的监测和预防措施
**结果** 该患者 86h 后清醒，癫痫无再发作；心律血压控制良好，EF 62%；双肺复张，辅助通气 6 天后顺利拔除气管插管；无心包填塞、排斥反应和感染发生。术后 8 天转出 ICU，术后 15 天出院
**结论** 实施保护性隔离措施；严密观察神志变化；良好维护心肺功能，促进肺复张；积极处理心包腔出血以及监测排斥反应等个性化护理措施，可使患者顺利度过术后危险期，促进早日康复。

# 心脏移植术后多脏器功能不全合并败血性脑膜炎黄杆菌 血流感染救治成功 1 例汇报

郭琳
郑州市第七人民医院

**目的** 总结心脏移植术后多脏器功能不全合并血流感染的治疗体会
**方法** 病例治疗过程节点临床结合文献分析。临床治疗中 ECMO，CRRT 的辅助，DPMAS 的介入时机，免疫排斥药物在血流感染中的应用，抗生素浓度的监测及调整，康复在病人恢复中的应用。
**结果**
病人在移植的围术期经历了移植前 ECMO 辅助后的灌注肺，移植后的败血性脑膜炎黄杆菌的血流感染，急性肾功能不全，急性肝功能不全，凝血障碍，骨髓抑制，心脏高动力导致的梗阻性改变临床再次出现灌注肺二次气管插管呼吸机治疗，罕见的败血性脑膜炎黄杆菌血流感染抗菌药物的选择及超说明使用及其出现抽搐不良反应与感染加重的鉴别诊断。经临床治疗恢复良好。
**结论** MDT 在临床重症心脏移植病人围术期的救治中及其重要

# 97 例原位性心脏移植患者术后护理

蔡美鹏
广东省人民医院

**目的** 总结我院原位性心脏移植患者术后的护理方法。
**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月 20 日-2019 年 8 月 11 日在我院行原位性心脏移植的成人患者 97 例，男 85 例，女 12 例，平均年龄 47.82±11.94 岁，ICU 住院时间 9.13±6.85 天，术后加强以下几方面的护理。①落实基础护理。每天用氯已定医用湿巾（含润肤成分）加温至 40 度后床上擦浴，面部和会阴部应用普通湿纸巾抹洗；应用抽吸式牙刷口腔护理每天三次；每周床上洗头，及时更换衣物，保持床单位整洁。②正确使用血管活性药物。护士必须熟悉掌握各种活性药的使用剂量及方法，根据患者的血压、心率及时调整药物及剂量，避免骤增或骤停，严密观察药物副作用及不良反应；③预防感染。减少人员进出，专人看护，进入移植病房医护人员更换口罩，帽子，洗手衣及隔离衣，病房内物品表面用 2000mg/L 的含氯消毒液，每天抹试两遍，饮食采用专用器皿高温消毒后使用；④正确使用免疫抑制剂。每位患者制定有针对性的心脏移植免疫方案。包括 MMF（酶酚酸酯）、舒莱、甲强龙和 FK506（他克莫司）的服用时间和用法用量，如 FK506，需餐前 1h 服用；甲泼尼松在餐后半小时口服；准确留取标本监测血药浓度，观察患者精神，胃纳，生命体征，胸液及尿量情况，发现异常及时报告医生，按医嘱对症处理并调整用药。⑤康复护理。手术清醒后即可鼓励自行床上活动肢体，拔除气管插管后采用呼吸训练器锻炼呼吸，促进肺扩张，下肢训练器做下肢运动，防止血栓形成，循序渐进床边坐立，扶行。⑥心理干预。积极与患者沟通，评估情绪状态，做好心理疏导，缓解患者心理压力，消除负面情绪，录制成功移植患者的视频播放观看，帮助患者增强战胜疾病的信心。
**结果** 经精心护理，81 名患者生命体征稳定，均顺利转出 ICU；其中 2 例患者发生肺部感染，经积极治疗后痊愈。其余患者无急性排斥反应、无压疮等并发症的发生；6 名患者自动出院；10 名患者死亡。
**结论** 对原位心脏移植患者术后进行的严密监测，能及时发现病情变化，准确做出处理，通过落实基础护理；正确使用血管活性药物；预防感染；正确使用免疫抑制剂；康复护理；心理干预等能减少原位心脏移植患者的感染发生率，提高移植术后的生活质量，提高移植的成功率。

# 4 例儿童心脏移植术后行体外膜肺氧合的感染防控

魏广东
广东省人民医院 广东省医学科学院 广东省心血管病研究所

**目的** 总结心脏移植术后经胸部植入 ECMO（体外膜肺氧合）管患儿的感染防控方法和要点，为降低此类危重患儿的医院感染发生率、提高护理人员的感染防控水平提供参考。
**方法** 回顾性总结 2018-2019 年入住我院心外重症监护室的 4 例心脏移植术后经胸部植入 ECMO 管患儿的围术期感染防控方法，主要包括①环境准备：安排单间、层流病房，入住前使用 2000mg/L 含氯消毒剂擦拭病房全室及所有物品，擦拭后用紫外灯照射 1 小时，重复两次后做环境卫生学监测；高频接触物品使用双链季铵盐消毒湿巾擦拭，每天 3 次； 做好保护性隔离，所有人员进入移植病房前需洗手、戴口罩帽子、穿隔离衣、戴鞋套。②体外膜肺氧合护理：注重管道安全，妥善固定，保证通畅，避免局部皮肤受压迫，避免脱出或移位，并做好相关应急处理流程；管路各接头定时消毒，禁止在 ECMO 管路输液输血；检查仪器及各管路连接处有无渗漏、破裂；每日检查出血和血栓情况，监测凝血指标及 ACT，做好抗凝；做好以酒精为基础的手部卫生，严格

无菌操作；保持伤口敷料干洁，注意观察穿刺口周围有无脓肿、红斑，有无脓性渗液；由于管道较粗，应特别注意观察手术贴膜有无完全密封覆盖穿刺口周围皮肤及管道，确保外科手术膜紧密贴合皮肤与管路；辅助期间维持相对低体温，同时避免汗液刺激伤口，每日使用加温的 2%葡萄糖酸氯己定卫生湿巾全身擦浴；合理使用抗生素。③预防 VAP、CAUTI、CLABSI、切口感染的护理；④加强营养，尽早拔管，做好阶段性康复护理；⑤监测感染指标。

**结果** 4 例患儿平均 ICU 住院时间 21.75±8.93 天,期间未发生相关感染，均顺利转出 ICU。

**结论** 感染是心脏移植术后死亡的重要因素之一，心脏移植术后应用 ECMO 的患儿病情危重，免疫力低下，易感因素极多，因此，医护人员做好感染防控计划，严格落实防控措施，能减少患儿院内感染的发生。

# 单中心 47 例儿童心脏移植报道

李飞, 王怡轩, 孙永丰, 董念国
华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 回顾性分析我中心 47 例儿童心脏移植供受体临床特点、围术期基本信息、术后并发症和近中期生存率，为中国儿童心脏移植发展提供参考。

**方法** 纳入我院 2008 年 9 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日完成的 18 岁以下心脏移植 47 例，统计分析供受体临床特点、围术期基本信息、术后并发症和近中期生存率。连续变量用平均值±标准差表示，类别变量用数值百分比表示。以全因死亡或再次移植为主要终点事件，运用 K-M 生存曲线计算生存率，随访截止时间为 2019 年 6 月 30 日。

**结果** 男性 24 例，女性 23 例，心脏移植时年龄为 10.34±4.80 岁（最小年龄 3 月、中位年龄 11.00 岁），体重 32.24±14.73kg（最低体重 4.25kg、中位体重 33.00kg）。术前诊断包括心肌病 36 例（76.60%）、复杂先天性心脏病 9 例（19.16%）、心脏肿瘤 2 例（4.26%），4 例患者既往曾接受心脏手术。术前肺动脉压 32.88±11.83mmHg。供体年龄 20.89±11.84 岁，其中小于 18 岁供体 19 例，大于 18 岁供体 28 例；小于 10 岁受体多接受儿童供体，大于 10 岁受体多接受成年供体。受体 PRA 均为阴性，接受 ABO 血型相同供心 39 例（82.98%）或相容供心 8 例（17.02%）。供受体体重比 1.58±0.58，供心冷缺血时间为 329.53±115.20 分钟（中位数 370.00 分钟），冷缺血时间大于 6 小时 24 例（51.06%）。采用腔腔静脉吻合 37 例，房房吻合 10 例。其中右位心心脏移植 3 例、心脏移植同期心外畸形矫治 4 例、心脏移植并粗大体肺侧枝封堵 2 例。术中体外循环时间 119.00±53.47 分钟，辅助时间 79.71±48.21 分钟。术后机械通气时间 86.90±227.20 小时，ICU 停留时间 11.26±11.68 天。

术后 20 例患儿（42.55%）发生并发症，包括心功能不全 7 例（14.89%）、心律失常 7 例（14.89%）、肾功能不全 7 例（14.89%）、排斥反应 3 例（6.38%）。患儿术后 3 周左心室射血分数为 67.30%±5.13%，46 例患儿顺利康复出院，1 例术后 59 天死于肺炎。平均随访时间 41.80±30.51 月，1 年生存率 95.74%、3 年生存率 93.01%、5 年生存率 93.01%。

**结论** 心脏移植是治疗儿童终末期心脏病的有效手段。本单位儿童心脏移植术后并发症发生率低，近中期生存率良好，临床效果令人满意，在实践中探索建立完整的儿童心脏移植技术流程，行之有效值得借鉴。

# 边缘供心临床应用的单中心效果分析

吴智勇
武汉大学人民医院

**目的** 随着心脏移植的发展，供心的供需矛盾日益突出。在心脏移植中边缘供心的占比日益扩大。但目前对于边缘供心的使用原则和风险防控尚无统一的共识，本文将回顾性分析本中心在边缘供心使用中的经验。

**方法** 武汉大学人民医院 2018 年 1 月至 20018 年 12 月共对终末期心脏病患者实施原位心脏移植术 31 例，均采用双腔法吻合。其中包括心肺联合移植 2 例，心肾联合移植 1 例，其中边缘供心 27 例。

**结果** 本组患者术后 ECMO 应用率、IABP 应用率、急性排斥反应发生率均为零。通过对边缘供心组和常规供心组的对比研究，我们发现：边缘供心组与常规供心组相比虽然体外循环时间明显延长，但是术后住院时间、带管时间、ICU 滞留时间、心电图异常率、LVEF、血液生化指标等均未见明显差异。术后两组病人随访率 100%，边缘供心组 1 例心肺联合移植患者因多器官功能衰竭术后 1 月死亡。术后随访两组患者三尖瓣中度以上反流发生率与再次心衰发生率均为零，心律失常发生率、LVEF、感染和血液生化指标均未见明显差异。通过对导致边缘供心形成的常见原因进行单因素分析，我们发现：供体年龄>50 岁和血型不合这两组与对照组相比术后血糖更容易控制，这可能与边缘供心组受体术前糖尿病发病率低有关；对于冷缺血时间>6 小时组与对照组相比术后一周谷丙转氨酶明显降低，这可能与冷缺血时间>6 小时组受体术前谷丙转氨酶较对照组低有关；捐献者感染组较对照组术中出血量明显增加，这可能由于捐献者全身炎症反应导致供心水肿从而造成吻合口渗血增多。

**结论** 通过本研究我们认为应用边缘供心并未对心脏移植患者术后近期生存率和恢复产生明显影响。单因素分析发现供体年龄>50 岁、血型不合和冷缺血时间>6 小时三组病人术后早期出现的血糖和肝功能变化的差异往往是由于术前受体本身基础病变的延续，而并不是由于使用边缘供心造成的，但其中远期效果有待进一步随访。

# 术前有恶性肿瘤史的心脏移植受者中长期生存分析

孙彭赛男[1], 黄洁[1,2,3], 廖仲凯[1,5,4], 郑哲[1,2,3], 宋云虎[1,2,3], 刘盛[1,3,4], 胡盛寿[1,3,2]
1. 中国医学科学院阜外医院 2. 北京协和医学院 3. 国家心血管病中心
4. 国家心血管病重点实验室 5. 阜外医院心脏移植中心

**目的** 随着恶性肿瘤诊治技术的不断发展，越来越多的恶性肿瘤患者能够获得长期生存，对其中合并终末期心力衰竭的患者，心脏移植可能成为进一步延长生存时间和改善生活质量的治疗手段。本研究旨在通过分析移植前合并恶性肿瘤（PTM）的终末期心力衰竭患者心脏移植术后生存情况，探索心脏移植在 PTM 受者中的可行性。

**方法** 回顾性分析中国医学科学院阜外医院单中心 2004 年至 2018 年心脏移植患者院内及院外随访临床数据，根据是否合并 PTM 及恶性肿瘤类型进行分组，采用 Kaplan-Meier 法及卡方分析进行组间生存分析对比。

**结果** 2004 年 6 月至 2018 年 6 月，共完成心脏移植 824 例，其中 PTM 受者 9 例。PTM 受者心力衰竭原发病因均为心肌病。2 例受者术前未明确诊断恶性肿瘤，病因为：多发性骨髓瘤 1 例（术前诊断为心肌淀粉样变），卵巢癌 1 例（术前未诊断），但于术后早期确诊，其中 1 例术前卵巢癌为紧急心脏移植，另 1 例为心肌淀粉样变性。7 例受者于术前确诊恶性肿瘤且病情控制满意，病因依次为：实体器官肿瘤 4 例（乳腺癌 3 例、肾癌 1 例），血液系统肿瘤（白血病）2 例。PTM 受者死亡共 3 例（27.3%），其中术前未明确诊断的 2 例患者均死亡（100%），存活时间为 25 个月（多

发性骨髓瘤）和 15 个月（卵巢癌）；术前已诊断并控制良好的恶性肿瘤患者死亡仅 1 例，存活 23 个月后死于霉菌感染。PTM 受者平均存活时间 51 个月（15-123 个月）。PTM 受者中，血液系统与实体器官恶性肿瘤受者 3 年累积生存率无统计学差异（66.7% vs71.4%，P=0.8822）。但是，PTM 与非 PTM 受者生存率存在显著差异（1 年 90% vs.99.4%、3 年 70.0% vs.97.2%、5 年 70.0% vs. 94.1%，10 年 70.0% vs.82.9%，P=0.0012）。

**结论** 经过术前严格筛选且恶性肿瘤病情控制良好的 PTM 受者，通过心脏移植进一步延长生存时间令人满意。

# 单中心原位心脏移植 101 例报告

刘天起
1. 山东第一医科大学第一附属医院 （山东省千佛山医院）
2. 山东省心脏移植中心

**目的** 总结本中心 101 例原位心脏移植的临床经验与教训。

**方法** 回顾性分析同种异体原位心脏移植 101 例的临床资料。原发病包括扩张型心肌病 76 例（75.2%）、缺血性心肌病 15 例（14.8%）、肥厚型心肌病 4 例（3.9%）、限制性心肌病 3 例（3.0%）及瓣膜性心脏病 3 例（3.0%）。免疫抑制治疗采用环孢素 A(CsA)（FK506）+吗替麦考酚酯(MMF)+皮质激素(泼尼松)三联方案进行免疫抑制治疗，90.5%受者采用抗 Tac 单克隆抗体或巴利昔单克隆抗体的诱导治疗。根据血药谷浓度（C0）与峰浓度（C2）调整环孢素(FK506)的使用

**结果** 手术成功率（术后 1 月存活率）94.0% (95/101)，受者 1 年、3 年、5 年、10 存活率分别为 92.2%，82.1%，71.4%，66.7%。急性排斥反应 10 例，发生率 9.9%。

**结论** 1、心脏移植术是治疗终末期心脏病的有效方法；2、综合考虑供、受者体质量匹配；3、加强病人依从性的教育，及时诊断和治疗急性排斥反应；4、及时应用 IABP、ECMO 辅助治疗可提高心脏移植手术成功率；4、强化围术期感染的预防与治疗，特别要重视霉菌的感染。

# 心脏移植围术期及术后免疫监控网络的临床运用

吴敏, 吴怡锦, 吴梅芬, 麦明杰, 黄劲松
广东省人民医院

**目的** 心脏移植目前是治疗终末期心脏病的最有效的手段，从心脏移植围手术期开始进行免疫监测来评估抗排斥治疗的效果，探索是否可以减少免疫抑制过度或不足造成的感染和排斥的并发症。

**方法** 我们对 2016 年 4 月 29 日至 2019 年 8 月 28 日之间 113 例心脏移植进行回顾性分析，从术前群体反应性抗体（PRA）的筛查，淋巴细胞比例监测，术后抗排斥药物他克莫司和霉酚酸浓度监测（MPA）以及心脏移植受者感染指标（PCT，G 实验，细菌培养结果），骨髓抑制（白细胞，红细胞，血小板）与排斥情况（PRA 转阳，DSA 阳性率，心肌活检提示 2R 以上排斥，心脏彩超）的结果进行对比，了解心脏移植免疫监控对抗排斥方案的指导作用。

**结果** 113 例心脏移植患者中男性 96 人，女性 14 人，其中扩张型心肌病 68 例，缺血性心肌病 25 例，瓣膜型心肌病 10 例，肥厚型心肌病 2 例，限制型心肌病 3 例，其他类型心脏病 5 例。术前受者 PRA 阳性率占总数 5.3%（6 例），平均等待时间为 55.8±17 天，比 PRA 阴性受者（31.5±6.7 天）较长。阳性率波动于 4%-30%，其中 3 例术前使用多克隆兔抗（ATG）诱导，3 例术前使用单克隆抗体诱导。术后患者复查均未发现供体特异性抗体（DSA）。PRA 阴性受者中术后一周发现 DSA1 例，术后 3 月发现 DSA3 例。4 例中 3 例需入院激素冲击，ATG 抗排斥治疗，1 例加大口服激素剂量，门诊随诊。3 例预后良好，1 例需要再次心脏移植，心脏活检提示病理符合 3R 级别排斥反应。术后他克莫司浓度为维持 5-15ng/ml。吗替麦考酚酯根据经验用药测量 MPA 浓度（AUC 曲线 30-

60）达标率 62%，3%超过 60，36%低于 30，需要给予药物剂量调整。淋巴细胞计数监测中提示 CD4+/CD3+细胞维持范围为 27.0-51.0%，CD4/CD8 比值 0.92-2.14 之间，CD4/CD8 低于 0.7 的受者有感染（PCT>0.5 或细菌/真菌培养阳性），骨髓抑制和继发恶性肿瘤倾向。

**结论** 通过但中心回顾性分析 113 例心脏移植受者围手术期及术后长期随访的免疫监测数据提示，有效的药物浓度监测，PRA 监测和淋巴细胞监测组建的免疫监控网络可以有效的指导心脏移植术后抗排斥治疗。通过这些数据的监测，总结出适合中国南方人群免疫监测指标，为进一步规范化心脏移植终身抗排斥治疗提供有力的临床数据。

# 心脏移植—移植物失功一例

蒋英硕
南京市第一医院

**目的** 讨论移植物失功的原因、预防及处理方法

**方法** 我院一例供心移植物失功

受体情况 ：患者男性,51 岁, A 型 RH（+），身高 170cm，体重 70kg，PRA 阴性

诊断：扩心病，心功能III 级。LAD67，LVDD81，EF21%，PASP65， PAP 71/43，PVR 2.5WOOD

等待状态：一般状态

供体情况：患者 男性 28 岁 A 型 RH（+），身高 170cm 体重 70kg

诊断：心肺复苏后、缺血缺氧性脑病、脑干出血

经过：供体于 4 月 5 号患病出现昏迷，送至医院出现心跳呼吸骤停，心肺复苏约十分钟恢复，心电图示广泛 ST 段压低，左前分支阻滞，血管活性药去甲肾上腺素 0.5ug/kg/min，4 月 9 号复查肌钙蛋白正常，心电图及超声心动图正常，4 月 10 号诊断脑死亡，取供心时肉眼见心脏大小及收缩功能正常，未见损伤血肿。冷缺血 5 小时 10 分钟，手术结束供心不能复跳，延长辅助时间无效，加用 ECMO 及 IABP,最终患者死亡。

**结果** 手术结束供心不能复跳，延长辅助时间无效，加用 ECMO 及 IABP,最终患者死亡。

**结论** 讨论 1、移植物失功原因？

A 供心心肌保护不良？

B 供心有心跳骤停行心肺复苏影响？

C 少见的不可逆急性排异反应？

D 其它未知因素？

2、术前如何预防？

3、如何处理？

# 快速康复护理措施对心脏移植术后患者的影响

刘朵朵
天津市第一中心医院

**目的** 探讨原位心脏移植术后治疗期间对患者实施快速康复护理干预的临床效果。

**方法** 选取 2019 年 1 月～2019 年 6 月在本院就诊的 16 例接受原位心脏移植术的患者作为研究对象，将所有患者根据随机数字表法分为观察组和对照组，每组 8 例。对照组实施常规的心脏外科术后常规护理，观察组在对照组的基础上实施快速康复护理干预，从三个方面对比两组术后康复的效果：住院时间长短，并发症的发生率以及术后早期下床活动时间。

**结果** 观察组患者术后住院时间少于对照组；观察组患者术后并发症的发病率少于对照组以及早期下床活动时间提前。

**结论** 在心脏移植术后围术期应用快速康复护理措施能明显提高护理效果，缩短住院时间，减少并发症的发生几率，是患者更快的恢复，值得推广。

# 曲前列尼尔在心脏移植术后控制肺动脉高压的临床应用

韩林
第二军医大学长海医院心血管外科

**目的** 肺动脉高压可导致脏移植术后右心功能不全，曲前列尼尔在治疗原发性肺动脉压具有明确的疗效，本临床研究以探索其在心脏移植术后早期降低肺动脉压的疗效。
**方法** 从 2017 年 3 月到 2019 年 8 月在我院共进行 73 例心脏移植病人，47 例患者术前肺动脉收缩压超过 40mmHg(46±13)，在体外停机后 3 小时内开始使用曲前列尼尔，均经中心静脉置管微泵持续给药，初始剂量为 1.25ng/kg/min，采用 SWAN-GAZE 导管持续监测肺动脉压变化，如果肺动脉压下降不明显，则逐步加大剂量，最大剂量为 2 ng/kg/min，体循环动脉压下降，加用去甲肾上腺素和/或血管紧张素，使动脉收缩压维持在 100~130mmHg。用药后 1 小时、6 小时、24 小时分别测量血流动力学指标。
**结果** 全组死亡 4 例，均为供心缺血时间超过 5 小时，术后心脏收缩乏力采用 ECMO 辅助因消化道出血、肝肾功能衰竭和深度昏迷死亡，血管活性药物使用时间均少于 3 天，使用曲前列尼尔后 1、6、24 小时的血流动力学参数变化如下。PVRI (322±31 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$ vs 263±65 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$ vs 212±36 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$, p<0.01)，PAPm(31±11 mmHg vs 25±6 mmHg vs 19±8 mmHg, p<0.01)，PAPs(39±13 mmHg vs 32±10mmHg vs 25±6 mmHg, p<0.01)，PAPd(21±11 mmHg vs 15±10mmHg vs 13±6 mmHg, p<0.01)，CI (3.0±1.2 L/min/m$^2$ vs 3.2±1.0 L/min/m$^2$vs 3.5±0.8 L/min/m$^2$) 。SVRI(2641±232 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$ vs 1926±175 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$ vs 1888±175 dyne/sec/cm$^{-5}$/m$^2$)。
**结论** 曲前列尼尔有明显的扩张肺血管作用，有效地控制心脏移植术后肺动脉高压以减轻右心室后负荷，有利于心脏移植术后右心功能的恢复。但其对体循环血管也具有扩张作用，在使用过程中应根据体循环压力与阻力情况，加用去甲肾上腺素与血管加压素以维持动脉压，保证心脏及及其内脏器官的供血。

# 一例儿童心脏术后短期再次行心脏移植的病例汇报

陆杰, 薛清, 韩林
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 总结本中心 1 例 12 岁先天性心脏病儿童行主动脉瓣置换术，二尖瓣成形术，三尖瓣成形术术后 2 月再次行原位心脏移植术（orthotopic heart transplantation）的经验。
**方法** 供者来自一位 17 岁严重创伤的脑死亡患者，手术为 2019 年 06 月 26 日在全身麻醉、中低温心肺转流术下行原位心脏移植术。 受者男，12 岁，2019 年 04 月 29 日于上海儿童医院行主动脉瓣置换术，二尖瓣成形术，三尖瓣成形术。术前心脏射血分数（EF）为 22%。
**结果** 手术顺利，心脏自动复跳，血流动力学稳定。术后第 1 天停用呼吸机，术后未发生排斥反应及心功能不全等并发症，35 天出院，目前随访良好，心功能良好。
**结论** 心脏移植治疗儿童终末期心脏病是安全、有效的，应注意选择合适的供、受者，加强术中操作、供心保护和术后的管理。

# ECMO 机械辅助在心脏移植手术术后的应用

解衍博, 刘盛, 侯剑锋, 黄洁, 吉冰洋, 杜鹃, 宋云虎, 郑哲, 胡盛寿
中国医学科学院阜外医院

**目的** 回顾性描述阜外医院在心脏移植围手术期采用体外膜肺氧合 (ECMO)辅助支持治疗的病例。
**方法** 收集阜外医院接受心脏移植手术并采用 ECMO 支持患者共 68 例的临床资料，分析患者围手术期的 ECMO 应用情况、手术情况，统计 ECMO 支持时间，合并使用 IABP 的情况，并发症发生情况等临床资料。
**结果** 完成心脏移植手术围术期使用 ECMO 机械辅助的患者纳入分析，其中男性患者 54 例，女性患者 14 例，所有 ECMO 支持模式均为静脉-动脉 ECMO 模式(V-A ECMO)。有 8 例患者术前成功使用 ECMO 过渡到心脏移植。使用 ECMO 的心脏移植患者中 61 例(89.7%)成功脱离 ECMO 机械辅助循环，有 48 例患者(70.5%)存活出院。心脏移植术后 ECMO 辅助支持患者中同时使用 IABP 的患者有 34 例（50％），同时应用 IABP 不会增加下肢缺血并发症发生率。患者凝血功能障碍导致的凝血，出血，以及术后急性肾功能不全，肺部感染等并发症是心脏移植 ECMO 循环支持过程中最多见的并发症。心脏移植术后 ECMO 辅助死亡的患者更多发生了肾功能衰竭和胃肠道并发症，并且 ECMO 辅助、机械通气的时间也叫存活的患者更长。
**结论** 心脏移植围手术期 ECMO 机械循环辅助的使用，能有效提供对患者循环、呼吸功能的支持，使得供体心脏功能逐渐恢复；在实施中个体化评估做到早期应用，在应用过程中规范化管理 ECMO 辅助治疗是成功脱机、减少 ECMO 并发症的关键，从而获得良好的预后，必要时可同期使用 IABP 支持。

# 心脏移植患者围术期的集束化护理干预策略

蔡馨
武汉大学人民医院

**目的** 探讨心脏移植患者集束化护理方案及其效果评价。
**方法** 选择 2014 年 6 月~2016 年 12 月我院心血管外科收治的 15 例心脏移植患者为对照组，选择 2017 年 1 月~2018 年 5 月我院心血管外科收治的 25 例心脏移植患者为观察组。对照组采用心脏移植常规护理方法，观察组采用基于循证的集束化护理方案，比较两组病人术后机械通气时间、重症监护时间、住院时间、感染发生率、严重排斥反应发生率，分析集束化护理对心脏移植患者的应用效果
**结果** 观察组病人术后机械通气时间为 9.2±6.43 小时，重症监护时间为 4.26±1.71 天，住院时间为 18.05±4.1 天，感染发生率为 4%，严重排斥发生率为 4%，对照组病人术后机械通气时间为 14.92±12.44 小时，重症监护时间为 6.21±1.19 天，住院时间为 20.79±7.03 天，两组数据比较差异均有统计学意义（P<0.01）.感染发生率为 13%，严重排斥发生率为 6.7%，两组数据比较 P>0.05, 无统计学意义
**结论** 在心脏移植患者护理管理中，应用集束化护理干预策略，能缩短机械通气时间、重症监护时间及住院时间。因样本量相对小，院感发生率及严重排斥反应发生率数据比较无统计学意义，还有待研究

# 17 例 ABO 血型不同但相容的同种异体原位心脏移植术后护理

古爽, 孙玉荣, 崔颖颖
天津市第一中心医院

**目的** 总结 17 例 ABO 血型不同但相容的同种异体原位心脏移植患者术后的护理体会。
**方法** 通过密切观察术后病情变化，预防观察排斥反应，精细免疫抑制剂的用药护理，维护心功能，合理气道管理、积极的心理及营养支持等综合护理方法的实施。
**结果** 17 例 ABO 血型不同但相容的同种异体原位心脏移植患者经过全面的护理，均顺利康复出院。
**结论** ABO 血型不同但相容的同种异体原位心脏移植手术经过术后精密的治疗及护理，严密的生命体征监测，预防观察排斥反应，精细的免疫抑制剂的用药护理，合理的气道管理，积极的心理及营养支持，可以预防并避免排斥反应的发生，有效延长患者的生命，改善其生活质量。

# 心脏移植术供心获取、保护与转运

吴红兵, 王志维, 任宗力, 李罗成, 吴智勇, 胡锐, 戴飞锋
武汉大学人民医院

**目的** 总结同种原位心脏移植供体心脏获取、转运及保护经验
**方法** 本组 72 例同种异体原位心脏移植术，供体均为脑死亡、生前自愿捐献心脏，获取术中，依次阻断上下腔静脉、升主动脉，立即离断右上肺静脉行左心减压，开始灌注心肌保护液。本院供心，先灌注改良 St. Thomas 液 500mL，再灌注冷 HTK 液 1000mL，院外供心则灌注冷 HTK 液 2000mL。再依次离断各大血管，完整切取供心。取出供心放入三层器官保护袋密封，放入器官转运箱内，立即转运至手术室手术，采用双腔静脉法原位心脏移植术，术后常规抗排斥、监护及治疗。
**结果** 本组 72 例，供心无热缺血时间，获取时间 7-27（13.40±5.38）min（供体主动脉阻断到供心装袋完成），转运时间 125-387（278.90±89.11）min（院外供心装袋完成到供心入手术室），冷缺血时间 93-484（190.75±87.13）min（供体主动脉阻断到心脏复跳），受体体外循环时间 122-492（187.14±59.05）min，主动脉阻断时间 59-166（89.61±16.97）min。死亡 1 例，围手术期 ECMO 辅助 4 例，重症感染 1 例，急性排斥反应 2 例，71 例存活出院，院外随访。
**结论** 心脏移植是一个系统工程，供心有序完好获取、良好的心肌保护，快速转运为移植手术提供了前提和保障，直接关系患者预后，每一个环节都不容忽视。

# 心脏移植术后早期原发性移植物衰竭的处理及预后

唐杨烽
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 分析及探讨心脏移植术后早期原发性移植物衰竭的处理方法、临床疗效及远期预后。
**方法** 回顾性分析长海医院 2017 年 3 月-2019 年 8 月 72 例心脏移植患者的临床资料，所有患者均采用舒莱做诱导治疗，手术采用经典的双腔静脉吻合原位心脏移植。其中 12 例患者在术后早期出现原发性移植物衰竭，在药物治疗的基础上联合采用 ECMO、ECMO+IABP 以及单纯 IABP 的器械辅助支持。12 例患者中 11 例为男性，女性 1 例；年龄 30-63 岁（平均为 51.7+9.2 岁）；术前 Swan-Ganz 漂浮导管监测（43-71）/（19-45）mmHg；术前群反应抗体（PRA）检测均为 0%，淋巴细胞毒实验 2%-9%(4.9+1.9%)；供体年龄 29-50 岁（平均为 42.3+6.0 岁）；供受体体重比为-

26.7%～27.7%；供心冷缺血时间为 233+117min(62～362min)；术中主动脉阻断时间 35～56min（46.3+15.0min），体外循环时间 141～560min（231.0+112.9min）。所有患者均在术中行食道超声（TEE）检查发现移植物功能衰竭（表现为右心室功能障碍有 4 例，双心室功能障碍有 8 例），故在术中体外循环停机前给予器械辅助，其中 ECMO 辅助 2 例,ECMO+IABP 辅助 6 例，单纯 IABP 辅助 4 例。

**结果** 心脏移植术后早期发生原发性移植物衰竭者占 16.7%（12/72）；术前严重肺动脉高压及供受体体重比较低是其主要危险因素。未发生早期原发性移植物衰竭的患者（共 60 例）早期住院死亡率为 0%；而出现原发性移植物衰竭的 12 例患者中，住院死亡 5 例（占 41.7%），均为 ECMO/或联合 IABP 辅助支持患者；其中 2 例患者在术后 144h 及 192h 后成功脱离机械辅助支持，但其后 1 例因感染合并多脏器功能衰竭死亡，另 1 例患者因脑出血死亡；其余 3 例均因术后早期出现多脏器功能衰竭（机械辅助 144h、22h、150h）而死亡。生存的 7 例患者，机械辅助时间：ECMO 为（104～216）h，IABP 为（78～220）h；其后给予他克莫司+麦考酚钠肠溶片+强的松三联抗排异治疗，后期恢复良好，顺利出院。随访 1-24 月，7 例患者健康生存，我院门诊定期复查心脏超声提示心脏收缩功能良好，无明显排异反应及不良心血管事件发生。

**结论** 原发性移植物衰竭是心脏移植术后早期的主要致死性因素；一旦出现心脏移植术后原发性移植物衰竭，其死亡率较高，但机械辅助（ECMO 和/或 IABP）支持是救治的主要手段；原发性移植物衰竭患者经机械辅助救治成功后，其远期生存率及疗效满意。

# 中国心脏移植发展现状

国家心脏移植质控中心
中国医学科学院阜外医院

**目的** 本研究旨在通过对中国心脏移植注册数据库中（不包含澳门、台湾、香港地区的数据）供者和受者信息、手术结果以及单中心完整的随访资料的分析，并与国际心肺移植学会（ISHLT)2018 年报的相应数据进行对比，反应我国内地心脏移植现状。

**方法** 提取 2015 年初至 2018 年 12 月 31 日止，中国心脏移植注册数据库中反映供者和受者基本特征的定量和定性数据，与 ISHLT 年报的相应数据进行统计比较；描述我国心脏移植术后早期机械辅助的种类和比例。统计我国心脏移植院内死亡率，采用 Kaplan-Meier 统计分析单中心的长期生存率，并与 ISHLT 同期生存率比较。

**结果** 全面实施脑死亡心脏捐献以来，40 家中心上报 1593 例心脏移植。心脏移植成人受者中位年龄为 50 岁，ISHLT 报道为 55 岁。成人受者病因，中国非缺血性心肌病占 73.5%、缺血性心肌病占 15.7%、心脏瓣膜病占 5.3%、先天性心脏病占 2.1%，其他病因占 3.4%；

2018 年 ISHLT 报道的数据非缺血性心肌病占 50.5%、缺血性心肌病占 33.1%、先天性心脏病占 3.1%、心脏瓣膜病占 2.7%和其他病因占 10.6%。供者中位年龄 34.0 岁与 ISHLT 报道的 35.0 岁近似。供者脑死亡主要原因：中国脑外伤 65.7%高于 ISHLT 报道的 40.8%，脑血管意外 27.4%与 ISHLT 报道的 20.8%近似。中国供体心脏冷缺血时间<4h 占 54.3%、4-6h 占 23.6%、〉6h 占 22.1%；ISHLT 报道为<4h 占 80.1%、4-6h 占 18.6%、〉6h 占 1.3%。术中/术后机械辅助救治移植早期心脏功能不全： ECMO 辅助应用率为 10.7%；IABP 应用率为 17.8%。2015 年至 2018 年我国心脏移植受者院内存活率为 92.3%。ISHLT 年报显示 2009-2016 年心脏移植术后 30 天的存活率为 92.6%。

**结论** 与 ISHLT 的注册数据相比，中国心脏移植受者的心肌病比例较高，心脏供者的年龄近似，但供心缺血时间大于 6 小时的比例高。心脏移植的院内生存率与 ISHLT 数据持平。总体上，中国年心脏移植病人成活率令人满意，但与全球年心脏移植近 6000 例的手术量相比，仍有较大的提升空间。

# 单中心儿童心脏移植 13 例的经验总结

陈军, 魏翔
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结 13 例儿童心脏移植的临床经验。
**方法** 回顾性分析 2011 年 2 月至 2019 年 7 月单中心实施的 13 例儿童心脏移植的供受体资料，并对手术适应证，供体选择，术后并发症及存活率加以分析。
**结果** 13 例患儿行心脏移植，其中男性 6 例，女性 7 例。患儿行心脏移植时年龄为 3 岁至 18 岁（中位数为 11 岁），体重为 12.5～58.5 kg(体重中位数为 27.5 kg)。术前诊断为包括心肌病 12 例(92。3％)，先天性心脏病 1 例(0.07％)。受者均接受 ABO 血型相同或相容供心，1 例幼儿供心（供心年龄 2 岁），2 例儿童供心（供心年龄 8 岁，9 岁），其余 10 例均为成人供心。免疫抑制方案为采用他克莫司+吗替麦考酚酯+泼尼松。术后 3 例发生较严重并发症，包括排斥反应合并心功能不全 1 例，供心压迫左肺支气管导致术后肺部感染 1 例，亚急性心包积液导致心包填塞 1 例。7 例患儿术后出现不同程度高血压。患者术后均康复出院，射血分数大于 50％，随访期间无受者死亡。
**结论** 心脏移植用于治疗儿童终末期心脏病是安全、有效的。成人供心可安全用于 8 岁以上儿童，但需加强术中操作和术后的管理，并积极预防并发症。

# 心脏移植术后急性排斥反应的处理—单中心经验总结分析

薛清, 唐杨烽, 韩林
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 总结心脏移植术后急性排斥反应的治疗经验。
**方法** 回顾性分析本院 2018.08-2019.08 期间 8 例心脏移植术后急性排斥反应的治疗资料。
**结果** 8 例急性排斥反应中，6 例为细胞排斥反应，2 例为抗体介导排斥反应。经静脉注射大剂量糖皮质激素、抗胸腺细胞免疫球蛋白和/或静脉注射免疫球蛋白、利妥昔单抗，正性肌力药物，机械辅助等综合治疗后 7 例患者的心功能指标得到明显改善，1 例患者心功能恢复缓慢，后因合并重症感染死亡。
**结论** 及早识别排斥类型并采取规范化的免疫抑制治疗可有效应对心脏移植术后急性排斥反应。

# 脑死亡捐献供心现状

刘盛, 宋云虎, 郑哲, 王巍, 黄洁, 廖中恺, 唐汉玮, 胡盛寿
中国医学科学院阜外医院

**目的** 探索当前我国脑死亡捐献供心使用现状。
**方法** 回顾 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日运用脑死亡捐献供心进行心脏移植的病历，描述供/受体人群特征及捐献，手术情况。
**结果** 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日共完成心脏移植 345 例，供心来源全部为脑死亡捐献。供体中位数年龄 34.0（四分位数，25.0-42.0）岁，93.33%为男性，中位数冷缺血时间 4.7h（3.4-6.1）；受体中位数年龄 49.0（35.0-56.5）岁，73.62%为男性。供体脑死亡原因主要为创伤（40.8%）、脑血管（20.8%）。在心肌保护上，97.4%的供心使用 UW 液（the University of Wisconsin solution）作为心肌保护液。术后结局上，院内生存率 91.3%，最常见的并发症为感染（7.2%）。

**结论** 自全面使用公民脑死亡捐献供体以来，心脏移植能够保持良好的供受体匹配，通过良好的心肌保护，移植术后结局满意。

# 长海医院心脏移植的近期疗效及术后机械通气延长的原因分析和干预策略

张冠鑫, 韩林, 徐志云
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 探讨长海医院近 2 年半 73 例心脏原位移植术患者的近期疗效，筛选延长移植术后机械通气的危险因素并提出相应的干预策略，以期提高疗效。
**方法** 回顾 73 例患者资料，评估近期手术效果。术后机械通气时间>24h 定义为延长机械通气。筛选导致术后机械通气延长的危险因素,应用 Logistic 回归分析各影响因素作用大小。受体平均年龄 44 岁，男性 52 例，女性 21 例，最大 73 岁，扩心病 42 例，缺血性心肌病 12 例，限制性心肌病 2 例，瓣膜病 14 例，先心病 1 例，肿瘤 2 例。8 例心脏术后心衰，5 例术前肾功能不全（3 例血透）,8 例 CRT/D 史，2 例反复室颤，6 例术前 ECMO/IABP/气管插管辅助，术前肺动脉收缩压（47±8.5）mmHg、肺血管阻力（4.4±0.6）W。4 例供体术前 ECMO 维持，6 例供体有心肺复苏史；供心缺血时间（200±40）min；采用边缘供心 26 例，其中血型不匹配 12 例，体重不匹配 7 例，高龄 1 例，合并先心 2 例、需要同期搭桥的冠心病 3 例、轻度冠脉病变 3 例，术前使用较大剂量血管活性药物 10 例。围术期采用“三联法”预防排异，广谱抗生素预防感染。建立门诊、电话、微信随访制度，协助患者术后用药、复查，跟踪疗效。
**结果** 73 例移植包括心肾联合移植 3 例，CABG3 例。在院死亡 6 例，死亡率 8.22%，随访 2 年半死亡 5 例，整组总死亡率 15%，原因包括排异 3 例、感染 3 例、脑卒中 2 例、DIC 1 例、猝死 2 例。在院并发症包括心功能不全无法脱机、气管切开、三尖瓣重度关闭不全、感染、排异、出血、肾功能不全等。整组气管插管（18±6）h，28 例（38.4%）机械通气延长，脱机 23 例，脱机失败死亡 5 例。年龄>50 岁、体重指数>28、吸烟、肺动脉阻力>5W、术前两个脏器功能不全、术后心功能不全、术后三尖瓣中重度关闭不全、术后发生广泛耐药性肺炎、术中术后使用 ECMO/IABP、术后发生严重脑卒中、术后引流量多、供/受体体重比小于 25%以上、供心有心肺复苏史、供心缺血时间超过 7h、供体大剂量血管活性药物辅助是术后机械通气时间延长的危险因素。Logistic 回归分析显示供/受体体重比小于 25%以上、肺动脉阻力>5wood、术后心功能不全、术后发生广泛耐药性肺炎、术中术后 ECMO/IABP、术后发生严重脑血管意外显著影响术后机械通气时间。
**结论** 心脏移植是治疗终末期心脏病的有效手段，近期效果满意。重视术前受体脏器功能调节、供体功能的维护、选择体重匹配满意的供心、缩短供心缺血时间、增强术后供心支持、选用降低肺动脉压药物、选用合理抗生素及应用时机避免围术期肺部感染、预防严重脑血管意外，可缩短术后机械通气时间，改善移植效果。

# 1 例高风险的边缘供心应用失败案例分析

张冠鑫, 韩林, 徐志云
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 供心相对紧张，对于边缘供心的使用，不同单位把握尺度有所差别，特别是同时合并几个危险因素的供心，应用风险较大。本研究分析一例缺氧合并感染的边缘供心应用的经验，总结失败的教训，旨在探讨边缘供心应用的适应症，进一步规范供心评估、心肌保护、获取和移植术后机械辅助的抗凝、抗感染处理，避免重蹈覆辙，提高移植疗效。

**方法** 2019/4/15 急诊心脏移植。受体信息：男，63 岁，74kg，A 型，诊断：扩心病，二、三尖瓣重度关闭不全，重度肺动脉高压，心功能 IV 级（EF15%），BNP2000-3000，反复心衰发作。供体信息：男，44 岁，66kg，高血压脑出血宣布脑死亡；捐献前 2 天低热痰较多，行纤支镜痰培养，泰能抗感染；多巴胺 15ug/kg/min、去甲 0.4ug/kg/min、垂体后叶素 8ml 辅助，SBP120mmHg；捐献当天氧合下降，氧饱和度下降，SO2 70-80%约 2h，紧急启动捐献（共缺氧 4h）；术前 CRP>200，WBC2.9，心肌酶谱和肌钙蛋白正常，动脉血气：PH7.3，氧分压 40-50mmHg，CO2 40-50mmHg，乳酸 2-4，BE-3；心超：左心室及室间隔增厚 14mm，心脏收缩功能好。供心获取：心脏大小满意，左心室偏厚，收缩有力，心肌颜色暗，HTK 液顺灌 3L。供心冷缺血时间 140min。

**结果** 手术采用双腔静脉法，开放后辅助 3h，全心收缩差，予以放置 IABP+ECMO。术后：无尿床旁血透，广谱抗生素（泰能+卡泊芬净+更昔洛韦）预防感染，“三联”抗排异，术后 5 日心脏功能改善，撤除 ECMO，7 日撤除 IABP，术后 6 天供体痰培养回报多重耐药肺炎克雷伯杆菌，考虑患者体温可、肾衰，未调整抗生素，术后 10 天血培养屎肠球菌，加用替考，术后 14 天痰培养多重耐药肺克，术后 15 天出现感染性休克，循环难以维持宣布死亡。术后患者意识障碍未清醒，疑似脑水肿或抗凝导致颅内出血。

**结论** 本例经验教训：一、供心术前存在风险，包括血管活性药物量偏大，4h 的缺氧，高血压合并心室壁增厚，合并耐药菌感染，心肌缺氧呈暗紫色；最终应用原因在于供体年龄可，心脏收缩好，心肌酶谱正常，供心冷缺血时间短，预计可以恢复；术后 5 天证实心功能恢复；二、术后心功能不全导致体外循环时间延长、颅内低灌注，ECMO/IABP 机械辅助增加颅内出血、血流性感染可能，导致意识障碍无法脱离呼吸机，致呼吸道、血流性感染；三、供体移植前痰培养提示多重耐药肺克，受体术后虽然肾衰，未及时调整抗生素，致感染性休克死亡。教训虽然惨痛，但是心脏移植总体效果满意，对于风险较高的边缘供心，务必要全面评估供体病史、药物使用量、供心缺血缺氧等状态，同时需要综合判断边缘供心恢复的可能性、预计恢复时间、受体心脏移植的紧迫性，综合判断是否应用；围术期使用机械辅助时严格监测抗凝指标、根据心功能恢复情况尽早撤机，及时跟踪供体术前体液培养结果调整抗生素。

类别：胰腺胰岛移植

# 供胰应激性高血糖与胰肾联合移植术后糖尿病复发风险的前瞻性队列研究

刘路浩, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院器官移植中心

**目的** 探讨供胰应激性高血糖对胰肾联合移植术后患者糖尿病复发的预测作用。
**方法** 以胰腺供体和在我院行胰肾联合移植术的患者为调查对象，自 2016 年 09 月建立胰腺供体和受体的动态队列。基线调查时收集胰腺供体年龄、性别、身高、体重、血糖和糖化血红蛋白等信息，并在随访时收集胰肾联合移植受体的血糖水平。以胰腺供者的入院血糖水平大于 11.1mmol/L 为界将胰腺供者分为应激性高血糖组和正常血糖组，采用多因素 Cox 比例风险回归模型分析供胰应激性高血糖对胰肾联合移植术后患者新发糖尿病影响的风险比（OR）和 95％可信区间（CI）。
**结果** 截止 2018 年 10 月 31 日，共有 30 名研究对象进入队列，所有术后患者均随访 4-25 个月，平均随访时间 10 个月，共收集术后新发糖尿病 2 例。应激性高血糖组和正常血糖组两组胰腺供者的入院血糖、空腹 C 肽和空腹胰岛素均有显著性差异。多因素 Cox 风险回归分析结果表明，胰腺供者的年龄小于 40 岁是胰肾联合移植术后糖尿病复发的保护因素（OR=0.08，95%CI:0.01，0.95）；高血压是术后糖尿病复发的独立危险因素（OR=25.00, 95%CI:1.52，410.87）。
**结论** 供胰应激性高血糖并不是胰肾联合移植术后糖尿病复发的危险风险，高血压病史是术后糖尿病复发的独立危险因素。

# 胰肾联合移植术前供胰评估标准的临床分析

刘路浩, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院器官移植中心

**目的** 总结分析我院 63 例脑死亡器官捐献供者供胰的评估标准。
**方法** 回顾性分析 2016 年 09 月至 2018 年 11 月我院完成脑死亡器官捐献潜在供胰的评估、获取及胰肾联合移植手术的临床资料。供胰和供肾来源于器官获取组织主导的公民器官捐献，脑死亡供者根据《中国脑死亡判定标准（成人）》进行判定。
**结果** 根据本中心评估标准，对 168 例供者进行严格的评估，共成功完成 63 胰肾联合移植供胰的评估、获取和手术，供胰的冷缺血时间为 145～320 分钟。手术方法均采用改良的同侧胰肾联合移植术。63 例患者手术过程顺利，1 例受者术后需口服降糖药，1 例受者恢复胰岛素使用，余受体血糖正常，均成功摆脱降糖药和胰岛素，取得了良好的手术效果。
**结论** 根据本中心胰肾联合移植术前供胰评估标准，可以简单有效的进行供胰评估，提高了供胰利用率，并取得了良好的手术效果。

# 胰肾联合移植术对终末期肾病的 1 型和 2 型糖尿病患者的血糖影响

刘路浩, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院器官移植中心

**目的** 一直以来，2 型糖尿病是否是胰肾联合移植术的适应症存在争论。2 型糖尿病患者接受胰肾联合移植的比例仍然比 1 型糖尿病患者低。本研究通过比较 1 型和 2 型糖尿病终末期肾病患者在我中心接受胰肾联合移植的临床结果，验证胰肾联合移植术对 2 型糖尿病终末期肾病患者的治疗价值。
**方法** 2016 年 9 月至 2019 年 6 月期间，本器官移植中心共进行了 63 例胰肾联合移植术。采用 χ2 和 t 检验比较两组的变量；通过记录随访术后患者存活率。利用 Kaplan-Meier 生存曲线和 Cox 风险回归模型，我们比较胰肾联合移植术后对 1 型和 2 型糖尿病终末期肾病患者血糖和移植物生存率的影响。
**结果** 我们共成功实施了 63 例胰肾联合移植术，其中 18 例（29%）为 1 型糖尿病患者，45 例（71%）为 2 型糖尿病患者。本研究队列中，2 型糖尿病患者年龄较大，糖尿病持续时间长，透析前时间更长。但在 BMI、HLA 不匹配和其他变量方面两组之间没有发现统计学差异。1 型糖尿病肾病患者 1 年和 2 年生存率分别为 98.2%和 94.8%，而 2 型糖尿病肾病患者为 100%和 94.1%（p=0.87）。血糖控制方面，两组之间无明显差异，且与 1 型糖尿病患者相比，2 型糖尿病患者并没有增加受者死亡、移植肾或移植胰腺丢失的风险。
**结论** 本研究的胰肾联合移植队列中，与 1 型糖尿病终末期肾病患者相比，2 型糖尿病终末期肾病患者接受胰肾联合移植术同样取得了较好的血糖控制效果，且并没有增加受者死亡、移植肾或移植胰腺丢失的风险。

# 胰岛移植与肾胰岛移植护理体会

李湘子
天津市第一中心医院

**目的** 总结归纳成人胰岛移植与肾胰岛移植治疗糖尿病的护理要点。
**方法** 为 10 例 1 型糖尿病患者行胰岛移植（1 组），4 例患者（3 例二型糖尿病，1 例一型糖尿病）均接受成人胰岛细胞和肾联合移植（2 组)。1 组患者行经皮经肝门静脉输注胰岛细胞， 比较符合胰岛素的生理途径，术后创伤小，恢复快。2 组患者接受异体肾及大网膜胰岛细胞移植，也有可能产生感染、腹腔脓肿等并发症，术后需重视病人主诉监测体温、血常规、腹部超声、腹 CT。
**结果** 术后 1 组患者血糖波动较大，常有低血糖症状发生，是由于 1 型糖尿病病人存在胰岛素缺乏，行胰岛移植术后部分胰岛细胞破坏导致胰岛素暂时释放入血造成。1 组随访中 6 例完全撤除胰岛素治疗，4 例胰岛素用量较术前减少 60％以上。2 组 1 例出现腹腔脓肿，给予腹腔引流，禁食水，肠外营养补液等对症治疗数周后，感染得到控制。4 例受者术后空腹 c-肽和餐后 2 h C-肽值平均升高 600 pmol / L。联合移植者术后糖化血红蛋白明显低于术前检测值，胰岛素用量也较前减少。
**结论** 两组患者经过胰岛移植基本可达到预期手术效果，1 组患者护理方面除了规律监测血糖外还需注意低血糖的发生，2 组患者免疫抑制剂用量大，更需要预防感染的发生。

# 同种异体胰岛移植治疗成人晚期糖尿病的单中心初步经验（附 6 例报告）

胡安斌, 凌象超, 朱晓峰, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 近年，随着胰岛分离和移植技术的进步，胰岛移植效果得到很大提高并成为晚期糖尿病治疗的良好方法，我中心自 2017 年 12 月开始实施胰岛移植治疗，现将已施行的 6 例胰岛移植早期资料汇报并探讨其安全性和有效性。
**方法** 对 4 例成人受体施行了 6 例次同种异体胰岛移植，其中 1 型糖尿病 2 例，2 型糖尿病 2 例。选用同血型成人脑死亡胰腺供体，在 GMP 实验室制备高纯度和高活性胰岛。X 线造影监测或超声引导下经皮肝穿刺门静脉主干置管，将胰岛悬液经门静脉途径在 30-60 分钟内缓慢移植入患者体内。免疫抑制方案采用巴利昔单抗+他克莫司+吗替麦考酚酯三联，并应用 TNF-α 单抗依那西普减轻移植后炎症反应。术后应用肝素及低分子肝素抗凝 1-2 周。术后暂时应用胰岛素控制血糖，监测血糖、C-肽水平，并根据血糖情况调整胰岛素用量减量直至停用。
**结果** 四例患者共施行了 6 次胰岛移植，其中 2 例患者分别施行了 2 次胰岛移植。六例次胰岛移植手术过程均顺利，首例患者肝脏穿刺口术后第 1 天出血，后自行停止未再处理，另 2 例次术后即时发现穿刺口出血即行超声射频消融止血，其余未发现外科并发症。术后继续应用外源性胰岛素控制血糖水平稳定（4-12mmol/L），第 2 周开始胰岛素减量，5 例次患者（包括 2 次胰岛移植患者）在 3-4 周停用胰岛素，1 例患者未能停用胰岛素但胰岛素用量明显减少，所有患者胰岛移植术后未再出现低血糖反应。2 例患者在停用胰岛素后 2 个月和 5 个月再次出现血糖升高并开始间断性应用胰岛素，遂行第 2 次胰岛移植，两例 2 次移植效果良好并再次停用胰岛素。空腹 C 肽均在术后第 1 天出现短暂释放高峰后下降，术后 2-3 周再次升高，其中 3 例患者 C 肽水平达到正常（0.4-1.7nmol/L），另外 1 例 1 型糖尿病患者保持在 0.2-0.3nmol/L。
**结论** 同种异体胰岛移植治疗晚期糖尿病患者临床疗效确切，创伤小安全性高，值得进一步积极推广，远期疗效及维护治疗方法尚需进一步观察。

# 胰肾联合移植术后移植胰静脉血栓 2 例报告并文献复习

方佳丽, 李光辉, 徐璐, 张磊, 赖兴强, 尹威, 李立, 陈荣鑫, 郭予和, 张异蕊, 熊韫祎, 刘路浩, 张滔, 万娇, 张鹏, 徐海林, 吴佳林, 姚仲鹏, 李国君, 潘光辉, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 总结胰肾联合移植术后移植胰静脉血栓的临床特点及治疗方法。
**方法** 2016 年 9 月以后共获取供体 405 例，其中 92 使用于移植。2 例受者于移植后出现移植胰静脉血栓，总结移植胰静脉血栓出现的部位，凝血指标变化，血小板变化，胰腺功能变化，移植胰彩超及 CT 等表现。总结治疗方法及预后。
**结果** 病例 1：2018 年 7 月 14 日手术，供者原发病为特重型颅脑外伤，男性，43 岁，BMI 为 22.04，获取前胰腺指标及肾功能指标正常。术后恢复顺利，移植胰腺功能及移植肾功能恢复正常后出院，2018 年 8 月 23 日检查移植胰彩超提示移植胰内脾静脉血栓形成。查 D-二聚体稍升高，血尿淀粉酶正常范围，入院给予低分子肝素治疗，剂量为 2000u/次*2 次/天，疗程为 14 天，12 天开始加用利伐沙班治疗，剂量为 10mg 每天一次，与拜阿司匹林长期同服预防血栓形成。治疗期间复查移植胰彩超，1 月后提示血栓完全吸收，未见充盈缺损。
病例 2：2018 年 8 月 1 日手术，供者原发病为特重型颅脑外伤，男性，BMI 为 22.04，获取前胰腺指标及肾功能指标正常。2018 年 8 月 23 日移植胰彩超提示移植胰内脾静脉血栓形成。查 D-二聚体稳定。使用依诺肝素 3000u/次*2 次/天，计划疗程为 14 天，治疗后第 9 天患者出现鲜红血便，

给予停用依诺肝素，血便停止后加用利伐沙班及拜阿司匹林治疗，复查移植胰彩超提示移植胰内脾静脉血栓，治疗后 2 月血栓吸收。

**结论** 胰肾联合移植术后出现移植胰内静脉血栓，大多在吻合口或移植胰内脾静脉，经过依诺肝素治疗后可以获得满意的临床疗效。

# 间充质干细胞提高胰岛移植疗效的研究进展

王树森
天津市第一中心医院

**目的** 胰岛移植是近年来治疗器官移植后糖尿病的有效治疗方案，患者接受胰岛移植后可以较好控制血糖，甚至脱离胰岛素治疗。但是目前胰岛移植尚存在诸如血管化进程缓慢 、胰岛提取率较低，免疫性或非免疫性损伤等严重影响移植物长期存活的问题，因而严重制约了临床胰岛移植的广泛开展。间充质干细胞由于其免疫调节、炎症调节以及分泌多种细胞因子的作用，可能有效提高胰岛移植的临床疗效。本文将就间充质干细胞提高胰岛移植疗效的研究进展结合我们的研究，阐述间充质干细胞提高胰岛移植疗效的机制及临床应用潜能。

**方法** 通过文献调研，阐述间充质干细胞提高胰岛移植疗效的机制。另外由于胰岛移植后，移植物面临着患者糖代谢紊乱等压力，虽然在一定时间内胰岛移植物可以发挥良好的功能，但长期的糖尿病内环境可能导致胰岛移植物的功能障碍。我们通过研究间充质干细胞与糖尿病胰岛，来阐明间充质干细胞对于保护胰岛移植物长期功能良好的治疗潜能。

**结果** 已有大量研究报道，间充质干细胞可以通过调节胰岛移植局部免疫反应和炎症水平来保护胰岛移植物，使其抵御免疫及炎症的损伤；同时由于间充质干细胞可以分泌血管内皮生长因子，可以有效促进胰岛移植物重建血管化进程，从而防止胰岛移植物因供血欠佳而引起缺氧，后者可以造成胰岛移植物的功能障碍甚至丢失。另外，间充质干细胞可以通过 MSCs 可分泌大量的生长因子（Growth factor，GF），包括成纤维细胞生长因子（FGF）、血小板源性生长因子（PDGF）、胰岛素样生长因子（IGF-1）、EGF、HGF 等活性因子，可以有效修复受损的胰岛，降低胰岛移植物发生凋亡的风险。

胰岛移植后短期会出现由血液介导的立即炎症反应，可导致大量胰岛在移植后早期损失。另外由于患者为糖尿病状态，在糖代谢等多重压力下，胰岛也长期处于高炎症的状态。我们的研究显示，IL-1b、TNF-a 等炎症因子可以诱导胰岛 beta 细胞的去分化，即胰岛 beta 细胞往祖细胞方向分化，失去成熟 beta 细胞的功能，这个现象已经在临床胰岛移植中得到证实。我们发现，间充质干细胞可以感知胰岛去分化的信号，通过二种细胞的相互交流，间充质干细胞可以从炎症调节的途径实现对去分化胰岛 beta 细胞进行修复，及时对于严重糖尿病状态的胰岛，间充质干细胞也可以高效逆转胰岛 beta 细胞的去分化，从而提高胰岛的功能。我们的研究初步显示，在胰岛移植后，间充质干细胞可以有效保护胰岛移植物，避免出现胰岛 beta 去分化造成胰岛移植疗效下降。

**结论** 间充质干细胞联合移植可以有效提高胰岛移植疗效，并且在胰岛移植后，间充质干细胞仍可能通过预防、逆转胰岛 beta 细胞去分化从而进一步提高胰岛移植的长期疗效。

# 人脐带来源的间充质干细胞通过调节自噬抑制缺氧诱导的胰岛细胞死亡

徐玉芝, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 探索人脐带来源的间充质干细胞是否可以通过调节自噬改善缺氧诱导的猪胰岛细胞死亡，并且探讨其作用的潜在分子机制，为胰岛的保护提供参考依据。

**方法** 取新生猪胰岛细胞团（NICCs）6000IEQ，分正常对照培基 RPMI-1640 组和间充质干细胞来源条件培基（30% huc-MSC-CM）组在低氧（1%$O_2$）条件下进行培养,在不同缺氧时间（0h、3h、6h、12h、24h、48h、72h）下，采用 AO/EB 染色及流式细胞检测术检测胰岛细胞的活性，透射电镜及共聚焦显微镜用于检测胰岛细胞自噬情况，使用蛋白免疫印迹法检测其自噬及凋亡相关蛋白的表达情况。并分析自噬和凋亡间的关系。使用自噬抑制剂 6-氨基-3-甲基嘌呤（3-MA）和氯喹（CQ）对间充质干细胞来源的条件培基进行抑制实验，分析自噬相关蛋白（LC3、Beclin1、p62）及凋亡蛋白 cleaved Caspase3 的表达情况，并运用 AO/EB 染色及流式细胞检测术检测胰岛细胞活性以便进一步验证 huc-MSC-CM 对胰岛细胞的保护作用，从而确定 huc-MSC-CM 是否可通过自噬活动的调节来实现对缺氧胰岛的保护。采用 ELISA 方法检测间充质干细胞来源的条件培基中常见细胞因子，同时使用相应的细胞因子抑制剂，探索 huc-MSC-CM 中哪一种细胞因子介导了其对胰岛细胞的保护作用。

**结果** 与对照组相比，huc-MSC-CM 处理组提高了缺氧条件下 NICCs 的活性，抑制了其凋亡，增加了其自噬活性，PI3K 和 pAkt 蛋白水平上调，而 pmTOR/mTOR 的比值降低。然而，添加自噬抑制剂 CQ 和 3-MA 之后，huc-MSC-CM 引起 NICCs 以上的这些变化被逆转。此外，我们检测到 huc-MSC-CM 中 IL-6 的浓度较高，而且使用外源性重组 IL-6 培养胰岛细胞，发现外源性 IL-6 可发挥与 huc-MSC-CM 相同的作用，但是 IL-6 和间充质干细胞源条件培基抑制缺氧胰岛细胞死亡的作用可被其特异性抑制剂 Sarilumab 抑制。

**结论** 间充质干细胞来源的条件培基可通过激活 PI3K/Akt/mTOR 通路增强自噬来抑制缺氧条件下胰岛细胞的死亡，此外，条件培基对胰岛细胞的抗缺氧损伤作用部分依赖于 IL-6。这些发现将丰富间充质干细胞保护缺氧胰岛细胞的作用机制，为开发胰岛保护方案提供新的视角。

# 生物材料在胰岛移植的应用

程颖
中国医科大学附属第一医院

**目的** 随着外科移植技术的发展和胰岛分离纯化的改进，胰岛移植已成为治疗糖尿病的理想方法和手段。但由于供体材料的稀缺性和治疗效果的低效性，临床胰岛移植目前仅适用于严重低血糖无意识和血糖控制不佳的选择性患者，而且大多数难以做到胰岛素长期独立。改善胰岛缺血缺氧环境，降低炎症反应是提升胰岛移植效果的有效方法。随着生物材料与医学结合越来越紧密，将生物材料应用到胰岛移植，前景不错，值得期待。生物材料在胰岛移植中的运用主要有两方面：隔离和支架。隔离主要包括纳米囊，微囊，巨囊以及保形涂层。隔离优点主要在与干细胞/异种移植相结合，突破供体短缺的瓶颈，实现“按需”移植。支架主要包括天然高分子支架，人工高分子支架，人工-天然复合材料支架，全器官脱细胞支架（人工胰腺），3D 打印生物支架。支架优点主要是实现生物支架向人工组织、微器官转变，“制造”理想移植空间，“制造”分泌胰岛素的装置。在植入胰岛前，一般会对支架做再血管化处理，能有效的提高胰岛存活。近年来随着 3D 打印技术的兴起，以及精度的提高，把 3D 打印应用到胰岛定植移植中，发展前景颇具潜力。

# 预先植入新型医用 pla 支架对移植胰岛早期再血管化及存活的影响

王肖扬, 程颖
中国医科大学附属第一医院

**目的** 探讨预先向皮下植入新型医用 PLA 3D 打印支架对移植胰岛再血管化、移植胰岛早期存活率的影响。
**方法** 实验动物采用 c57bl/6 小鼠，供体胰岛采用胶原酶消化、不连续梯度密度离心纯化，植入胰岛数目为 300 当量。利用 stz（180mg/kg)制造糖尿病鼠模型，将其分为 4 组：①胰岛支架组：将医用 PLA 3D 打印支架预先植入 c57bl/6 小鼠背部皮下，植入第 9 天后开始造糖尿病鼠模型，14 天后对糖尿病鼠行同种异体鼠胰岛移植，将胰岛植入皮下支架中。②肾背膜组：行同种异体鼠肾被膜下胰岛移植。③皮下组：行同种异体鼠皮下胰岛移植。④空白对照组：皮下注入生理盐水。胰岛移植术后观察小鼠生命体征、每日监测血糖变化，术后 14 天行静脉糖耐量实验（IVGTT）。于植入后 14 天，切取标本，大体观察血管形成情况。进行 HE 染色及胰岛素、CD34 免疫组化染色，观察移植胰岛功能及再血管化情况。
**结果** 支架组和肾背膜组经胰岛移植后，7-14d 内，血糖均降至 11．1 mmol／L 以下，且胰岛活性良好，其中支架组再血管化效果更好，胰岛活性更佳。皮下组血糖有所下降，但血糖未达正常，且胰岛细胞大量死亡，再血管化不完全。空白对照组血糖无任何变化。
**结论** 预先植入新型医用 PLA 3D 打印支架，可在皮下预先造成富血管环境，可促进移植胰岛再血管化、改善胰岛移植存活。为临床胰岛移植手术提供了新的方向。

# 骨髓间充质干细胞通过 microRNA-21-5p 促进移植胰岛血管新生的机制研究

王颖, 丁小明
西安交通大学医学院第一附属医院

**目的** 早期移植胰岛的丢失是实现胰岛移植有利结果的主要障碍，已有研究发现骨髓间充质干细胞(BMSCs)通过促进新生血管生成对移植胰岛具有一定的保护作用，但具体机制尚不清楚。本研究拟探讨血管新生过程中重要调控因子之一 microRNA-21-5p 对 BMSCs 引起的移植物早期血管新生过程的影响及其作用机制。
**方法** 利用 1mg/ml 胶原酶 P 消化 SD 大鼠胰腺组织后，利用 Histopaque-1077 密度梯度离心法纯化提取原代大鼠胰岛细胞，利用 DTZ 特异性染色、AO-PI 染色法鉴定胰岛细胞的纯度和活性。将原代胰岛细胞及大鼠胰岛 β 细胞系（INS-1）接种于有无 BMSCs 细胞板中培养 48h 后，利用 qRT-PCR 方法分别检测共培养与非共培养组胰岛细胞中 microRNA-21-5p、金属蛋白酶组织抑制剂 3（TIMP3）、基质金属蛋白酶 2（MMP2）、基质金属蛋白酶 9（MMP9）和血管新生因子（VEGF）mRNA 表达水平，并利用免疫荧光及流式细胞术的方法检测胰岛细胞活性变化及凋亡情况。
**结果** 原代胰岛细胞及 INS-1 细胞与 BMSCs 共培养后，microRNA-21-5p、MMP2、MMP9、VEGF mRNA 较对照组表达明显增加，且伴随 TIMP3 mRNA 表达明显减少。与非共培养组相比，共培养后胰岛细胞活性明显增强，且处于早期凋亡细胞也显著减少。
**结论** BMSCs 细胞可通过向胰岛细胞传递 microRNA-21-5p，促进移植物内部血管新生，达到改善移植物早期缺血缺氧的作用，最终提高移植物的活性及存活率。

# 人类间充质干细胞来源的外泌体对猪胰岛 抗缺氧能力的影响

聂唯, 陈程, 马小倩, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 探讨来自人类脐带源间充质干细胞条件培养基（human umbilical cord-derived MSC conditioned medium，Hu - MSC-CM）中的外泌体能否增加新生猪胰岛细胞（neonatal porcine islet cell clusters，NICCs）在缺氧环境下的生存和功能。
**方法** NICCs 在低氧条件下（1% O2）分别用含外泌体的条件培养基、去除外泌体的条件培养基和常规培养基进行培养。荧光激活细胞分选仪和细胞外通量测定法分别检测外泌体对细胞活性和功能的影响，实时定量 PCR 检测 NICCs 中缺氧耐受相关基因 HIF-1α、PDH2 及 VEGF 的表达。
**结果** 与常规培养基组和去除外泌体的条件培养基组相比，含外泌体的条件培养基组培养的 NICCs 其存活率、活性和功能均有所提高〔IEQ：7 800±210 比 5 894±188、4 740±273，P ＜ 0.001；β 细胞存活率（%）：77.2±7.0 比 68.8±1.8、61.5±5.1，P ＜ 0.05〕。含外泌体的条件培养基组孵育的 NICCs 细胞中 HIF-1α、PDH2 及 VEGF 基因表达均显著高于另外两组。
**结论** 人类脐带源 MSC -条件培养基可以减轻 NICCs 在缺氧过程中导致的功能障碍，外泌体在诱导低氧抵抗方面发挥重要作用。

# 影响门静脉内胰岛移植术后转氨酶水平异常的因素与治疗

张博雅
天津市第一中心医院

**目的** 经皮经肝门静脉穿刺胰岛移植术是目前胰岛移植最常用的手术方式，术后部分患者出现转氨酶水平升高。本文通过监测受者术前、术后转氨酶水平变化，分析影响转氨酶升高的因素及治疗。
**方法** 回顾分析 2016 年 12 月至 2019 年 3 月，16 例就诊于天津市第一中心医院器官移植中心的糖尿病患者，均接受门静脉内胰岛移植术，在 GMP 实验室进行胰岛提取。经 X 线介导行经皮经肝门静脉穿刺，输注入胰岛细胞，记录胰岛输注时间、基础门脉压力、术中和术后门脉压力。术后监测患者转氨酶包括天门冬氨酸氨基转移酶（AST）及丙氨酸氨基转移酶（ALT）水平的变化，依受者血糖水平给予胰岛素控制血糖。分析可能影响转氨酶水平变化的因素，包括受者身体质量指数（BMI）、移植胰岛细胞总数、每公斤体重胰岛细胞数、移植胰岛组织量、胰岛输注时间、门脉压力（包括基础门脉压力、移植术中及术后门脉压力）。
**结果** 16 例接受门静脉内胰岛移植术的糖尿病患者，4 例(25％)受者 AST 峰值超过正常值上限（ULN）2.5 倍以上，7 例(43.75%) 超过 ULN 但未达到 ULN 的 2.5 倍。3 例(18.75%) 受者 ALT 水平超过 ULN 1.5 倍以上，5 例(31.25%) 超过 ULN 但未达到 1.5 倍以上。术后转氨酶水平异常受者，经对症保肝治疗后 ALT、AST 水平下降，均在移植后 4 周内恢复正常。
胰岛移植后受者 AST 水平受移植胰岛组织量影响，即移植的组织量越大胰岛移植后受者 AST 水平越高（p <0.05）；此外移植前后门脉压力差（基础门脉压力与最大门脉压力的差值）有影响受者 AST 水平的趋势。未发现受者 BMI、胰岛细胞总数、每公斤体重胰岛细胞数、胰岛输注时间与受者移植后转氨酶水平上升相关。
**结论** 门静脉内胰岛移植后转氨酶异常与移植胰岛组织量密切相关，制备时需进一步提高胰岛纯度，降低移植胰岛的组织量。输注胰岛时应尽可能缓慢，维持门静脉压力稳定。术后转氨酶升高受者，应及时给予对症保肝治疗。

# 一氧化碳释放分子 CORM-2 减轻小鼠胰岛分离和体外培养过程中的炎症损伤

蔡湘衡
天津市第一中心医院

**目的** 探讨一氧化碳释放分子 CORM-2 减轻小鼠胰岛分离和体外培养过程中炎症损伤的作用。
**方法** 采用胆管穿刺、胶原酶灌注胰腺法分离和消化小鼠胰腺，Histopaque 1077 密度离心法纯化小鼠胰岛。实验分组：1.实验组：胶原酶溶液中加入 100 uM CORM-2；2.对照组:胶原酶溶液中加入等量的 CORM-2 溶剂 DMSO。在胰岛刚分离后，qRT-PCR 实验检测胰岛相关促炎基因的表达水平；胰岛在正常条件或 TNF-α（50 ng/ml）刺激条件下体外培养 72 小时后进行 FDA/PI 活性染色实验、葡萄糖刺激胰岛素分泌实验（GSIS）、qRT-PCR 实验评估胰岛活性及功能改变。
**结果** 1.CORM-2 预处理降低小鼠胰岛分离过程中促炎因子的表达：胰岛刚分离后，CORM-2 组胰岛促炎因子（TF、 ICAM-1、 CCL2、 CXCL10、 TLR4、 IL-1β、 IL-6、 TNF-α）的表达水平均显著低于对照组（$P<0.001$）；2.CORM-2 预处理显著提高胰岛体外培养时的活性和功能：胰岛体外培养 72h 后，FDA/PI 活性荧光染色实验结果显示 CORM-2 组胰岛活性显著高于对照组。CORM-2 组胰岛的葡萄糖响应能力强于对照组，GSIS 指数分别为 13.45±0.62 和 10.15±1.02（$P<0.01$）。胰岛刚分离后，胰岛功能相关基因（INS、PDX1、MAFA、 NKX6.1、 GLUT2）的表达水平在两组间均无统计学差异。而胰岛体外培养三天后，对照组胰岛功能相关基因表达水平均低于 CORM-2 组（$P<0.05$）；3. CORM-2 预处理可减轻 TNF-α 对胰岛的损伤：胰岛在含 TNF-α（50 ng/ml）的培养基中体外培养 72 小时后胰岛功能相关基因表达水平明显下降，而 CORM-2 组下降程度小于对照组（$P<0.05$）。CORM-2 组和对照组 GSIS 指数分别为 9.48±1.48 和 4.93±2.15（$P<0.05$）。
**结论** CORM-2 预处理可以降低小鼠胰岛分离过程中的炎症水平，减轻小鼠胰岛体外培养时受到的炎症损伤，从而提高小鼠胰岛的功能。

# 单侧整块胰肾联合移植手术经验浅析 (附 3 例报告)

周华
山西省第二人民医院

**目的** 总结本单位 3 例胰肾联合移植手术的临床安全性和可行性。
**方法** 回顾分析山西省第二人民医院肾移植中心于 2018 年 8 月~2019 年 8 月 3 例糖尿病合并终末期肾病患者行胰肾联合移植手术的临床资料,术后并发症发生情况以及随访情况。3 例中 2 例为一型糖尿病合并终末期肾病，1 例为 2 型糖尿病合并终末期肾病，血糖控制欠佳。手术均采取单侧整块供体髂动脉搭桥的腔静脉回流胰腺外分泌肠内引流术式。两例行移植输尿管与膀胱外隧道吻合，1 例行移植输尿管与受体原输尿管端端吻合，3 例均行兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白(即复宁）免疫诱导，常规三联免疫抑制治疗，术后常规抗凝、预防感染治疗，使用 IVIG 免疫调节。
**结果** 三例患者术后移植肾均恢复正常，移植胰腺功能均恢复良好，并停用降糖药物后血糖、C 肽均在正常范围，1 例术后五天发生移植胰肠吻合口出血并发症。经停用抗凝治疗，输血、止血保守治疗后治愈。1 例患者术后发生直立性低血压，延续约四周，给予补充营养、升脉、米多君及康复指导后改善，3 例患者出院时平均血肌酐为 80umol/L,平均空腹血糖为 4.6mmol/L，平均空腹 C 肽 1.5mmol/L，3 例均术后超过半年，定期随访检查，肾功能良好，平均血肌酐 87 umol/L,平均空腹血糖 4.75mmol/L，平均空腹 C 肽 2.3mmol/L，完全脱离降糖药物。
**结论** 胰肾联合移植手术是治疗糖尿病合并终末期肾病的最佳治疗选择，传统手术方式为胰肾分别手术移植于受体左右两侧髂窝，存在胰腺高灌注状态，手术并发症的发生概率较高，风险较大。采

用单侧整块髂动脉搭桥的腔静脉回流胰腺肠内引流的手术方式，既简化了手术流程，保证胰腺低灌注，减少手术并发症，同时也为患者节约了手术空间，是胰肾联合移植手术成功的关键所在。

# 胰岛移植可以改善 I 型糖尿病紊乱的微生物菌群

曹梦涛, 彭园征, 林善, 陆赢, 牟丽莎
深圳市第二人民医院

**目的** I 型糖尿病作为慢性的自身免疫疾病，其主要是因为 T 细胞介导的胰岛 b 细胞的破坏引起的。最近研究结果表明在 I 型糖尿病患者以及小鼠中，其肠道共生菌群是紊乱的，并且可能会进一步影响疾病的发生进程。胰岛移植作为治疗 I 型糖尿病的理想治疗手段，是否可以恢复糖尿病患者以及糖尿病小鼠的紊乱菌群还不是很清楚。
**方法** 通过腹腔注射高剂量的 STZ，我们构建了野生型的 C57/BL6 小鼠糖尿病小鼠；我们将实验分成了 5 组，分别为正常的 C57/BL6 小鼠、糖尿病小鼠、胰岛素治疗的糖尿病小鼠、C57/BL6 胰岛治疗的糖尿病小鼠、Balb/c 胰岛治疗的糖尿病小鼠；通过在特定的时间点 2 周，4 周收集小鼠的粪便，利用 16SrRNA 测序分析菌群的成分。
**结果** 糖尿病小鼠的肠道共生菌群相对于野生型的发生明显的改变，拟杆菌门减少，后壁菌门增多，这与之前报道的结果一致，然而其生物多样性并没有明显的减少；通过胰岛素治疗以及胰岛移植治疗都可以部分地恢复紊乱的菌群，胰岛移植相较于胰岛素的效果更好，但是与野生型的菌群还是有差别。在种属水平上，我们发现拟杆菌、臭杆菌、Alistipes 与 T1D 的进展及治疗效果相关，可以作为预测 T1D 患者治疗疗效的生物标志物
**结论** I 型糖尿病小鼠体内微生物群的组成发生了明显的变化，胰岛移植治疗可以挽救失调的微生物群，肠道共生菌群可以作为 I 型糖尿病预后的生物标志物。

# 小鼠腹股沟皮下脂肪组织与肾被膜部位移植胰岛降血糖功能的比较

彭园征
深圳市第二人民医院

**目的** 比较腹股沟皮下白色脂肪组织与肾被膜下移植胰岛在 1 型糖尿病治疗中的效果。
**方法** 将 1 型糖尿病模型小鼠分为白色脂肪组（10 只）和肾被膜组（10 只）接受胰岛移植。胰岛分离和纯化，经分别移植到腹股沟皮下白色脂肪组织和肾被膜下位点。术后持续监测两组受体小鼠的随机血糖水平、糖耐量功能，移植后 100 d 摘取两组受体小鼠的胰岛移植物进行组织病理学检测。
**结果** 白色脂肪组和肾被膜组受体小鼠的胰岛移植物均能降低血糖水平，但白色脂肪组胰岛移植物需要较长的时间达到降血糖功能。白色脂肪组小鼠的糖耐量功能弱于肾被膜组（$P<0.05$）。组织病理学检测显示白色脂肪组和肾被膜组胰岛移植物的胰岛素表达均正常。
**结论** 腹股沟皮下白色脂肪组织部位移植胰岛能有效地发挥调控血糖变化的功能，尽管其降血糖功能要弱于肾被膜下部位，但腹股沟皮下白色脂肪组织具有贴近理想胰岛移植位点的众多优势，是一个值得研究的胰岛移植替代部位。

# 16 例胰肾联合移植手术配合经验总结

黄燕嫣[1], 李壮江[1], 董建辉[1], 蓝柳根[1], 孙煦勇[1,2], 熊妮[1], 陈宝玉[1]
1. 中国人民解放军第 923 医院 2. 广西医科大学第二附属医院器官移植科

**目的** 探讨和总结 16 例胰肾联合移植手术配合经验，促进胰肾联合移植受者快速康复出院。
**方法** 收集我院 16 例胰肾联合移植手术案例，患者术前进行心理护理、术前预防感染护理、术前准备（完善各项术前检查、手术间器械及药品准备），术前反复熟悉手术流程、术中良好的手术配合、术后监测患者生命体征、肝肾功能和血糖检测等。
**结果** 其中有 3 例患者因手术切口愈合慢，术后出现切口脂肪液化，给予加强换药及清创缝合后好转；1 例患者术后出现不完全性肠梗阻，给予进食、通便灌肠等治疗，病情恢复。1 例患者术后 11 天出现小肠瘘，行胰腺切除后行肠吻术，移植肾功能恢复正常。其余患者肌酐将至正常范围，血糖控制稳定，痊愈出院。
**结论** 充分的术前准备、术中医护配合及术后围术期护理是使手术顺利进行的保障。

# 胰腺移植护理体会

刘彦辰[1], 李壮江[1], 董建辉[1], 蓝柳根[1], 孙煦勇[1,2], 熊妮[1], 陈宝玉[1]
1. 中国人民解放军第九二三医院 2. 广西医科大学第二附属医院器官移植科

**目的** 探讨胰腺移植围手术期的观察与护理方法
**方法** 对移植患者围手术期护理过程进行回顾和分析。
**结果** 经过细致的护理，患者均顺利恢复，胰岛功能正常，停用降糖药和胰岛素，获得了良好的生活质量。
**结论** 术前加强心理教育，术后严密细致地观察与护理，及时发现和处理有关并发症，是提高手术成功率和保证患者长期存活的关键。

类别：移植病理

# 易误诊为胃恶性肿瘤的亲属肾移植术后人巨细胞病毒性胃炎 1 例报告

韩永
解放军总医院第八医学中心

**目的** HCMV 属疱疹病毒科，直径约为 200nm，是最大的动物病毒之一。HCMV 感染非常普遍，多呈亚临床不显性感染或潜伏感染，当机体免疫力降低时，潜伏状态的 HCMV 活化而发病［1］。HCMV 可以感染胃肠粘膜引起巨细胞病毒性胃炎，临床病理特征以胃粘膜变性、坏死和淋巴细胞浸润，肾移植术后人巨细胞病毒性胃炎少见。我中心 2018 年有一例亲属肾移植术后人巨细胞病毒性胃炎的病例

**方法** 人巨细胞病毒（human cytomegalovirus， HCMV）是 CMV 中以人为特异性宿主的一个亚型，可通过飞沫、尿液等体液传播，具有较强的传染性，CMV 在人一生的多个时期均可能感染机体，对免疫力正常人群表现为隐性感染，对免疫力低下或不全的人群则表现为显性感染。移植术后，结肠、胃和食管是免疫受损患者 CMV 感染的最常见部位， CMV 感染累及胃可导致胃炎或胃溃疡。胃感染 CMV 的原因目前尚不是很清楚，大部分患者存在免疫抑制问题。但是之前的胃切除及胃溃疡可能是诱发 CMV 感染的因素

**结果** CMV 感染性胃炎的诊断取决于组织病理学，作为诊断的金标准，包括嗜酸性核内包涵体、免疫组化和透射电镜。尽管“猫头鹰眼”包涵体是 CMV 感染的标志，但并不是总能发现经典的核内包涵体［5］。其它检测方法包括 CMV 抗原血清测定、感染组织 CMV 培养［6］，有报道称提胃黏膜组织提取 DNA 聚合酶链反应检测胃巨细胞病毒感染敏感性、特异性高［7-8］，但方法复杂且存在假阴性等，因此，对于可疑感染应联合其它方法进行诊断。

**结论** 大多数胃肠道 CMV 感染对缬更昔洛韦反应良好，缬更昔洛韦为抗 CMV 一线用药，主要不良反应为白细胞减少［9］。对于难治性胃炎的治疗，今后是否可应用抗病毒药物及增强免疫力的药物的联合使用，需进一步研究探讨及临床验证。

# BK 多瘤病毒感染移植肾肾小球的病理特征分析

陈徐涛[1], 黄刚[1], 邓荣海[1], 杨诗聪[1], 候晓涛[2], 李军[1], 陈雁扬[1], 杨惠霏[3], 王泽源[4], 王长希[1], 邱江[1], 陈立中[1], 陈文芳[1]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广州金域医学检验中心有限公司
3. 暨南大学附属复大肿瘤医院 4. 中山大学中山医学院

**目的** 本研究旨在分析 BK 多瘤病毒感染移植肾肾小球的病理特征。

**方法** 回顾性收集 44 例 BK 多瘤病毒感染肾小球的肾移植患者病理资料进行分析。使用单克隆小鼠抗 SV40 大 T 抗原抗体对石蜡切片进行免疫组织化学染色。

**结果** 在受到 BK 病毒感染的肾小球中，肾小球顶端壁层上皮细胞明显肿胀，染色质增多，细胞核与细胞质比例增加，嗜碱性核内病毒包涵体形成。免疫组织化学染色显示在受累的肾小球壁层上皮细胞、足细胞以及鲍曼氏囊腔中脱落的细胞核中均可以见到 BK 多瘤病毒分别。43.2％的肾穿组织中发现了 Banff g1 肾小球炎。单核细胞主要粘附于肾小球毛细血管壁中，偶见于增殖的肾小球顶端上皮细胞周围。65.9％的肾穿组织中出现肾小球囊周围纤维化。值得注意的是，在 7 例（15.9％）活检组织中发现新月体形成。其中 3 例表现为纤维性新月体但未观察到病毒包涵体。其余 4 例表现为细胞纤维性新月体，而且在增殖的肾小球顶端上皮细胞中可以观察到病毒引起的细胞病理改变以及阳性的免疫组织化学染色结果。电子显微镜显示在肾小球顶端上皮细胞中和足细胞中均可观察到典型的 BK 病毒颗粒。多数受累肾小球顶端上皮细胞出现退变、线粒体肿胀、内质网扩

张和多层膜结构形成。12 例（27.3%）患者在 1.6 至 39.5 个月（中位数：13.5 个月）内接受了重复移植肾活检，但均未发现持续性肾小球 BK 多瘤病毒感染。
**结论** BK 多瘤病毒肾病病理组织中肾小球出现特征性改变提示肾小球可能受到 BK 多瘤病毒感染。

# 供肾急性肾小管损伤对移植肾早期功能恢复的影响（附病例报告）

郑瑾, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 分析供肾急性肾小管损伤（ATI）程度对于移植肾功能延迟恢复（DGF）的发生以及移植肾功能恢复时间的预测作用。
**方法** 回顾性分析 2017 年 6 月至 2019 年 6 月完成的 204 例 DD 供肾零点活检病理资料和临床资料。组织病理学检查采用快速石蜡方法，评分依据 Remuzzi 标准及 Banff 急性肾小管损伤(ATI)程度进行评分。利用单因素分析 ATI 对肾移植术后发生 DGF 的影响。利用生存曲线分析 ATI 与移植肾功能恢复时间的关系。
**结果** 204 例供肾组织中，ATI 轻度损伤 170 例，ATI 中度损伤 32 例，ATI 重度损伤 2 例。ATI 程度与供体维护阶段低血压持续时间及心肺复苏相关（$P$<0.01）。移植肾功能恢复时间与 ATI 呈负相关（$P$<0.01），ATI 轻，中，重度损伤移植肾功能恢复时间分别为 7.2±3.4 天，21.5±4.6 天，及 35.8±9.8 天，差异具有统计学意义（$P$<0.01）。204 例肾脏移植术后 38 例发生 DGF，DGF 发生率为 18.63%。单因素回归分析结果显示，中重度 ATI 是 DGF 发生的危险因素（OR=6.33, 95%CI 1.61~24.21, $P$<0.01）以及移植肾功能恢复时间延长的危险因素（HR=0.43, 95%CI 0.26~0.78，$P$<0.01）。
**结论** ATI 是肾移植术后 DGF 发生的危险因素，ATI 程度与肾移植术后移植物功能恢复时间密切相关。

# 供肾移植前常规病理学评估对移植肾功能延迟恢复的影响

胡筱筠, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨行供肾移植前常规病理学评估对于移植肾功能延迟恢复（DGF）的发生的预测作用。
**方法** 回顾性分析 2018 年 5 月至 2019 年 4 月完成的 180 例 DCD 供肾零点活检病理资料和临床资料，利用单因素和多因素分析方法研究 9 个病理学评估指标以及 3 个常用病理学评分（Banff 评分、Remuzzi 评分、MAPI 评分）对肾移植术后发生 DGF 的影响。利用生存分析以及多因素 Cox 风险比例模型分析零点活检病理评估指标与移植肾功能恢复时间之间的关系。
**结果** 共有 133 例肾穿标本合格纳入研究。其中，26 例肾穿标本对应的受者术后发生 DGF，发生率为 19.55%（26/133）。肾间质纤维化的比例为 47.37%，肾小管萎缩的比例为 48.12%，小动脉内膜纤维化增厚的比例为 58.65%，小动脉管壁透明样变的比例为 36.84%，肾小球内微血栓的比例为 0.0%，所有供肾均合并有不同程度的肾小管损伤/坏死。非 DGF 组与 DGF 组 Banff 评分分别为 2.44±2.41 分及 3.24±2.55 分，Remuzzi 评分分别为 2.04±1.99 分及 3.23±2.75 分，MAPI 评分分别为 5.00±3.96 分及 6.38±4.64 分。两组间比较，仅肾小管损伤/坏死、肾小管萎缩、肾间质纤维化及 Remuzzi 评分有显著差异（P＜0.05）。多因素分析和 Cox 比例风险模型分析结果显示，中重度肾小管损伤/坏死是 DGF 发生（OR=16.19, 95%CI 4.25~72.45, P<0.001）以及移植肾功能恢复正常时间延长（HR=0.45, 95%CI 0.25~0.79，P=0.0056）的独立危险因素。

**结论** 零点活检病理学评估对于预测肾移植短期预后具有一定价值，DGF 与肾脏低灌注造成的肾小管缺血/坏死具有显著相关性，在供体维护和器官保存上避免可能造成肾小管缺血/坏死的因素可降低 DGF 的发生，对防治 DGF 具有重要意义。

# DCD 供肾零点活检病理的应用研究

郭君其
中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院(原福州总医院)

**目的** 研究 DCD 供肾零点活检病理特点及其对预后的预测情况，进一步分析零点活检病理的临床应用价值。
**方法** 分析比较我院 2012 年 8 月 12 日至 2015 年 11 月 12 日间接受过零点活检的 110 例 DCD 供肾及 78 例亲属活体供肾的病理资料，运用 Remuzzi 评分法分析病理分级与临床指标间的关系。
**结果** 1、DCD 供肾术后发生 DGF 的比例较亲属活体供肾高，术后早期血肌酐及尿蛋白恢复正常的时间长，而长期的人/肾存活率与亲属活体供肾相近；2、Remuzzi 积分越高相应的肾小球滤过率水平越低，高积分可能与术后 PNF 及 AR 的发生有关；3、肾小球硬化越高相应的肾小球滤过率水平越低，高肾小球硬化率可能与术后 PNF 及 DGF 的发生有关。
**结论** DCD 供肾术后长期人/肾存活情况与亲属活体供肾相近，可作为供肾来源的补充；供肾零点活检可用于术前供肾质量的评估及筛选，并为移植后的诊断与治疗提供重要依据。

# 肾移植术后两周内移植肾穿刺病理与外周血淋巴细胞计数的关系

彭风华[1],Sisk. Anthony[2],William Dean Wallace[2]
1.中南大学湘雅二医院
2.加州大学洛杉矶分校 David 及 Geffen 医学院病理及实验学部

**目的** 探讨肾移植术后早期移植肾穿刺病理证实的急性排斥与临床相关资料的关系，提高临床诊治水平。
**方法** 回顾性分析 2017 年 10 月至 2019 年 10 月间早期（术后两周内）针对 DGF 及肌酐升高，开展移植肾穿刺活检病例 65 例。按照移植肾穿刺病理结果分为排斥组（A 组，23 例）和非排斥组（B 组，43 例）。收集两组患者一般人口学资料、供体相关资料、配型资料，并比较两组间移植肾超声影像学及淋巴细胞计数资料。
**结果** 两组患者资料对比，A 组患者活检时间平均为术后 6.5 天，B 组为术后 7.5 天，A 组及 B 组两组对比，年龄 47.0 vs 55.0 岁，体重 88.8 vs 79.8 kg，BMI 29.4 vs 28.4，PRA 阳性 5/23 vs 20/43，DSA 阳性 0/23 vs 4/43，高免疫风险 2/23 vs 15/43，Basiliximab 诱导 21/23 vs 6/43，活体供体 16/23 vs 4/43，供体终末肌酐 1.07 vs 1.60 mg/dl，初始 FK 浓度达标 5/23 vs 15/43，绝对淋巴细胞数最低值 0.48 vs 0.13 x$10^3$/ul，活检前 1.45 vs 0.32x103/ul，存在“跳跃现象”者 14/23 vs 1/43 例，可疑 6/23 vs 2/43 例，总的跳跃现象 20/23 vs 3/43 例，移植术后早期（两周内）指征性移植肾穿刺活检证实的排斥患者活检前存在淋巴细胞绝对值的早期反弹现象，而非排斥患者则存在淋巴细胞绝对值曲线的低平表现。
**结论** 肾移植术后 2 周内外周血淋巴细胞数绝对值在排斥反应前存在跳跃现象，与移植病理证实的排斥现象有关，亦与术后早期 FK 浓度达标以及抗排斥诱导方案不同等相关，有待进一步做多因素回归分析。

# 儿童活体肝移植供肝脂变及汇管区炎症对移植受者术后生存期的影响：“友谊”经验

何雅菲[1,2,3], 赵新颜[1,2], 刘立伟[1,2], 魏林[1,2,3], 曲伟[1], 曾志贵[1], 孙丽莹[1,2,3], 朱志军[1,2,3]
1. 首都医科大学附属北京友谊医院 2. 国家消化系统疾病临床医学研究中心
3. 首都医科大学儿童肝脏移植临床诊疗与研究中心

**目的** 非酒精性脂肪性肝病的患病率在普通人群中不断增加，影响了活体肝移植供体库。本研究旨在评价活体供肝组织病理学表现谱，并探讨不同的组织学特征，特别是肝脏脂肪变性及汇管区炎症对受者近期和长期预后的影响

**方法** 共收集了 305 例 2013 年 6 月至 2018 年 12 月在我院行活体肝移植术的供肝活检标本。同时，通过两位病理学专家进行组织学特征分析，然后进行相关病例检索，收集供者与受者相关临床资料。采用 SPSS 25.0 进行 Kaplan-Meier 生存分析，评估汇管区脂变或汇管区炎症对移植物生存率、肝移植受体生存率的影响

**结果** 活体肝移植供者的平均年龄约为 31.9±5.5 岁，男女比例 3:4，BMI 22.3±2.9kg/$m^2$。受者的平均年龄约为 2.9±3.3 岁，男女比例 1:1。诊断为胆道闭锁的患者 212 例（占 69.51%），诊断为遗传代谢性疾病的患者 71 例（占 23.28%），诊断为其他疾病的患者 22 例（占 7.21%）。

在 305 例活体肝移植供者中，肝脏大泡脂肪变性共 144 人（47.2%）：其中脂变 0-<5% 103/305(33.8%)，5-<10% 33/305(10.8%)，10-20% 3/305(0.98%)，20-30% 5/305(1.6%)。其他病理学表现：汇管区炎症 86/291（29.6%），巨大线粒体 73/305（24.6%），糖原核细胞 35/305（11.5%），细胆管反应 32/305（10.5%），凋亡小体 18/305（5.9%），偶发性肝细胞淤胆 7/305（2.3%）。

**结论** 在这些健康的供体队列中通过组织病理学分析得出，供肝轻度脂肪变性（≤30％）或汇管区轻度炎症对儿童活体肝移植移植物生存率和受体生存率没有显著影响。

# 移植肾肾组织磷脂酶 A2 受体和血清抗磷脂酶 A2 受体抗体检测在肾移植术后特发性膜性肾病的诊断价值

林锦雯[1,2], 陈江华[1]
1. 浙江大学附属第一医院 2. 英国爱丁堡大学

**目的** 检测肾移植后发生特发性膜性肾病(idiopathic membranous nephropathy，IMN)患者移植肾组织中磷脂酶 A2 受体(phospholipase A2 receptor，PLA2R)的表达及血清抗 PLA2R 抗体滴度，分析其在诊断移植后 IMN 中的价值。

**方法** 2018 年 6 月至 2019 年 6 月我中心肾移植术后进行移植肾穿刺活检确诊为特发性膜性肾病的患者 22 人，对照组为非移植肾 IMN 患者 208 人，采用间接免疫荧光法检测肾组织 PLA2R 及血清抗 PLA2R 抗体的表达。

**结果** 移植后 IMN 组的肾组织 PLA2R 阳性率为 36.6%，非移植肾 IMN 组患者阳性率为 68.6%，移植肾 IMN 肾组织 PLA2R 阳性率低于非移植肾 IMN 患者(P＜0.05)；荧光强度低于非移植肾 IMN 患者(P＜0.05)；移植后 IMN 组血清 PLA2R 抗体阳性率仅为 12.4%，非移植肾 IMN 组阳性率为 78.6%，其中移植肾 IMN 组抗体阳性率及滴度低于非移植肾 IMN 组(P＜0.05)；

**结论** 检测肾组织 PLA2R 和血清 PLA2R 抗体的表达在移植后 IMN 患者中阳性率明显低于非移植肾 IMN 患者，移植后 IMN 的诊断及鉴别诊断价值有限，而监测血清 PLA2R 抗体滴度变化在一定程度上有助于评估疾病活跃程度和治疗效果。

# 维生素 D 通过影响 T 亚群细胞分化降低肝移植术后免疫排斥反应和感染的发生

邢同海, 周强, 李力星
上海市第一人民医院

**目的** 临床研究肝移植术后补充维生素 D 预防病人发生急性排斥反应和感染的作用，为肝移植病人术后常规服用维生素 D 提供理论基础。
**方法** 回顾性队列研究分析移植病人术前维生素 D 严重缺乏的风险因素；单因素及多因素 COX 回顾分析维生素 D 缺乏、维生素 D 补充以及各 T 细胞亚群分化比例与肝移植术后急性排斥反应之间的关系；混合效应线性模型分析重复测量资料 T 细胞亚群在术前，术后不同时间的变化。生存分析研究维生素 D 补充对于肝移植术后病人生存率的影响。
**结果** 女性、肿瘤和酗酒的病人更容易发生维生素 D 重度缺乏。维生素 D 重度缺乏患者较维生素 D 轻到中度缺乏患者在术后一个月之内更容易发生急性排斥反应和感染。维生素 D 补充可以有效减少急性排斥反应和感染的发生。维生素 D 补充组的病人术后血中 T memory 细胞和 Treg 细胞比例上升。
**结论** 维生素 D 补充可以预防维生素 D 缺乏病人肝移植术后急性排斥反应感染的发生，并可以诱导 T memory 细胞和 Treg 细胞比例上升。

# 公民逝世后器官捐献（DCD）供肾动脉炎的病理评估的价值和高危因素分析临床应用结果

杜敦峰, 郭晖, 蒋继贫, 周平, 张伟杰, 陈刚, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨公民逝世后器官捐献（DCD）供肾动脉炎的病理表现评估和临床应用。
**方法** 回归性分析 2017 年 3 月至 2018 年 3 月期间获取的供肾动脉类似动脉炎症表现的 9 个供肾的动脉炎进行病理诊断，来自 6 个供体，启用 6 个供肾，临床应用 3 个，进行血管重建后行肾移植术，并对供体资料进行总结，探讨高危因素。
**结果** 2 对供肾动脉形态符合感染性动脉炎的病理表现，病理表现为微生物存在或大量中性粒细胞浸润，内膜断裂消失，存在小血栓，肌层不完整，外膜较薄, 主要为纤维细胞及胶原，弃用肾脏 3 对，4 对血管组织的培养+药敏提示有细菌存在，细菌培养为分别是肺炎克雷伯杆菌、鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌，术后移植肾功能均恢复顺利出院。未见感染性相关疾病发生。
**结论** 对于供肾动脉炎需进行严格评估后有选择的使用，快速病理对于感染性动脉炎鉴别有帮助。

# 肝移植复流前后供肝及胆总管的超显微结构研究

尹美娴[1,2], 李遥[3], 张志衡[1,2], 杨杰[1,2], 黄陕州[1,2], 何淑娇[1,2], 陈茂根[1,2], 韩明[1], 郭志勇[1,2], 何晓顺[1,2]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广东省器官捐献与移植免疫重点实验室
3. 中山大学中山医学院

**目的** 从亚细胞结构层面解释无缺血肝移植相对常规肝移植的优势。
**方法** 实验分为无缺血肝移植（IFLT）和常规肝移植（CLT）两组。运用透射电镜技术，对获取前、保存结束及复流后的供肝和获取前及复流后的胆总管进行拍摄。每个标本随机选取 10 个视野进行拍摄，对完整的细胞或细胞器进行面积测量及损伤评分。

**结果** IFLT 组保存结束及复流后供肝组织的细胞及细胞器与获取前无显著差异。而 CLT 组保存结束及复流后肝组织的细胞及细胞器发生了显著的超微病变，如出现肝细胞膜破裂；内皮细胞肿胀及破裂；异染色质增多及结块、核内脂滴包涵体、曲核、脑回状核、核固缩，线粒体内室肿胀、嵴减少或断裂、膜破裂，粗面内质网扩张与液泡化，高尔基体囊泡扩张、囊泡膜断裂，脂滴面积增大；胆小管微绒毛脱落。CLT 组保存结束及复流后肝细胞的细胞器的损伤评分明显高于 IFLT 组。胆总管柱状上皮细胞纵切面平均微绒毛数：获取前 11.0 条，n=21；IFLT 复流后 3.5 条，n=23；CLT 复流后 9.5 条，n=22。

**结论** IFLT 技术能预防肝移植过程中肝组织细胞及亚细胞结构受损，同时也有效防止胆总管柱状上皮细胞微绒毛脱落。

# 肝移植术后 12 小时受体肝酶指标与供肝脂肪比率的相关性分析

尹美娴[1,2], 李遥[3], 郭志勇[1,2], 何晓顺[1,2]
1. 中山大学附属第一医院 2. 广东省器官捐献与移植免疫重点实验室
3. 中山大学中山医学院

**目的** 探究肝移植术后受体肝酶指标和供肝组织脂肪比率的相关性

**方法** 在 6 例肝移植术中，取复流后 1 小时 1mm×1mm×3mm 的供肝标本，在透射电镜下各随机选取并拍摄 15 个视野。用 Image J 软件计算及测量每张图片的脂滴数量与面积。收集受体术后 12 小时的外周静脉血进行肝酶指标检测。用 GraphPad Prism 软件分析肝酶 ALT、AST 和 LDH 血清值与相应供肝组织脂滴面积百分比之间的关系。

**结果** 共测量脂滴 2730 个，脂滴总面积为 9086.0μm$^2$，肝组织总面积 106953.7μm$^2$。由 GraphPad Prism 分析结果可知肝移植术后 12 小时受体肝酶 ALT、AST 和 LDH 血清值均与供肝组织脂滴面积百分比显著相关（$P<0.05$），r 值分别为 0.9521、0.9887 和 0.9383。进一步分析结果显示各肝酶与脂滴面积百分比之间呈线性正相关关系，回归方程分别为 Y = 62.91X - 152.2，Y = 172.2X - 308.7 和 Y = 387.6X - 774.5（X：脂滴面积百分比）。

**结论** 肝移植术后受体外周血 ALT、AST 和 LDH 与供肝组织脂肪面积百分比呈正相关关系，通过回归方程可由受体术后肝酶血清值预测其肝脏脂肪比率，AST 的预测效果最好。

# 猪窒息心脏死亡模型中撤除生命支持后的病理变化

李弘
中国医科大学附属第一医院

**目的** 建立一种大型动物窒息模型，探讨在生命支持撤除后，供体死亡前的时间内所发生的病理改变，以及热缺血对器官活力的影响。

**方法** 采用 Bama 小型猪，共计 16 只（雌性 8 只，雄性 8 只，体重 45-55kg），应用静脉气管插管麻醉。窒息方法：用异丙酚和罗库溴铵维持麻醉。机械通气设定为呼吸频率：15b / min，峰值呼吸压力<25 cmH2O。断开呼吸机，撤除呼吸支持，视为“撤除零点”。心电反射阴性或收缩压<50 mmHg 被认为是循环死亡，即热缺血开始。观察生命支持撤除后的病理变化。监测心率、血压、中心静脉压、呼吸机撤除后的存活时间（分钟）。并检测血气分析。应用光学显微镜和电子显微镜每间隔 5 分钟对肝脏进行活检并进行组织学检测。观察结束时间点为热缺血 60 分钟。

**结果** 从撤除零点到循环死亡的平均时间为 17.94 分钟（11.3-24.5 min）。收缩压和舒张压在前 5 分钟内上升，之后 25 分钟下降。血气分析显示：PaO2 在十分钟内急剧下降至零点，PaCO2 升至 100 mmHg。随着热缺血时间的延长，在光学显微镜下观察发现肝脏损伤程度逐渐加重，15 分钟细胞出现凋亡，20 分钟时，肝细胞肿胀严重，可见局灶性甚至斑片状坏死。30 分钟大量细胞开始出现斑片状坏死，肝细胞脂肪变性非常严重，可以看到许多细胞核发生核溶解。电子显微镜发现：

随着 WIT 延长至 30 分钟，肝细胞广泛空泡化更加明显。线粒体结构和内膜模糊，多数肝细胞出现内质网肿胀。在 60 分钟时，大量肝细胞空泡化，线粒体中存在大量电子致密沉积物，线粒体的整体密度严重下降。染色质边缘和凝聚明显。在 0 分钟和 30 分钟时，肝细胞的变化是可恢复的，例如轻微的肝细胞肿胀和线粒体空泡化。但是在 60min 时中，肝细胞损伤显示出不可逆转的严重空泡化和明显的染色质边缘和凝聚。

**结论** 通过猪窒息模型，可以模拟人 DCD 心脏死亡过程。组织损伤程度与热缺血时间呈正相关。热缺血时间 30 分钟是研究缺血性病理生理的可靠时限。

# 经颈静脉肝活检在肝移植术后患者中的应用

王浩, 陈光, 高海军, 伊正甲
天津市第一中心医院

**目的** 探讨经颈静脉肝活检技术在肝移植术后合并凝血功能障碍和/或腹水患者应用的安全性和可行性。

**方法** 回顾性分析 2013 年 12 月-2019 年 8 月肝移植术后合并腹水和/或凝血功能障碍 18 例患者资料，该 18 例患者均行经颈静脉肝活检，对患者临床资料、肝活检及术后并发症等情况进行总结。

**结果** 所有 TJLB 患者均取得了技术成功且无严重并发症发生。18 例患者均分别取 2 段活检组织。5 例患者在肝移植术后 2 周内进行 TJLB，3 例诊断急性排斥反应，1 例诊断为肝炎复发，1 例为胆道并发症；其余 13 例为肝移植术后 2 周-10 年，慢性排斥反应 7 例，药物性肝损害 2 例，胆道并发症 2 例，特发性移植后肝炎 1 例，1 例无阳性结果。并发症:无严重并发症并发症发生，疼痛 3 例（16.7%），包膜下血肿 1 例（5.6%）。

**结论** 经颈静脉肝活检技术在肝移植术后合并凝血功能障碍和腹水患者中应用是安全可行的。

# 肾移植术后 TMA 一例

徐小松
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 分享一例肾移植术后 TMA 诊治经验

**方法** 胡 XX，男，47 岁，因慢性肾功能不全 CKD 期于 2018 年 08 月 05 日 行同种异体肾移植术，术后诱导方案：即复宁+甲强龙，抗排斥方案：晓悉+他克莫司+强的松，霉酚酸浓度 58.73 ～ 77.9mg.h/L，他克莫司浓度 3.8～10.1mg/ml，多在 5～8mg/ml，术后尿少，小于 500ml/日，需透析治疗，术后 11 天尿量 650ml，逐渐增加，术后 15 天之后尿量 1200 ～ 1800ml，因肌酐缓慢升高、水钠潴留，行间断不规律透析。术后 50 天，移植肾功能尚未恢复，行肾活检示：肾小球凝固性坏死，考虑移植肾 TMA。补体缺陷基因检测阴性。移植肾血管 MRI 成像：移植肾改变，考虑缺血、坏死伴炎性改变，移植肾超声造影：移植肾血流充盈差，移植肾段动脉及叶间动脉可见舒张期断流。继续三联抗排斥方案、间断透析，血浆置换，2000ml/次，共 3 次，因三系明显降低，药物难以维持，停止。

供者为年轻健康男性，外伤死亡，另一受者恢复良好，肌酐 70umol/L。

患者原发病为 IGA 肾病。

**结果** 结合病史、移植肾活检、移植肾血管 MRI 成像、移植肾超声造影结果，血浆置换无好转、不耐受，放弃移植肾，小剂量他克莫司维持，规律透析治疗，目前患者情况良好。

**结论** TMA 是一组不同病因与发病机制引起内皮细胞损伤、伴或不伴有血栓形成的微血管病，是一个综合征。以微血管病性溶血性贫血、血小板降低、血栓形成以及多器官缺血性功能障碍为临床特点，以血管内皮损伤，伴有或不伴有血栓形成为病理特点。器官移植、CNI、感染等可能诱发 TMA。可表现为贫血、急肾衰、CNS 症状、消化道症状、高血压等。TMA 是肾移植后少见而严重

的并发症，移植物和受体均预后较差，美国 USRDS 数据库基于 15,870 肾移植受体的研究发现 TMA 的发生率约为 5.6 人次/1000 人-年，确诊 3 年后受体死亡率为 50%。肾移植后 TMA 分为复发和原发，两者绝对数值比为 12:112。新发 TMA 发生率约为 3%~14%，预后较差，2 年后 40%移植肾失功。据悉国内仅有数例肾移植术后 TMA 报道，均在术后 2 月内移植肾失功。目前咱们对肾移植术后 TMA 认识不足，需共同关注。

# 79 例供肾移植前活检和 17 例移植后移植肾活检的取材方法和安全性分析

徐小松
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 回顾分析我院近三年 96 例移植肾活检的取材方法和安全性
**方法** 2017 年 1 月至今，我院 96 例移植肾活检，其中移植前供肾活检 79 例，于移植前修整供肾时留取标本，其中活体供肾 15 例，DD 供肾 64 例。穿刺标本 76 例，楔形切标本 3 例，操作方法分别如下：16G 穿刺针于肾脏下极同一进针点向不同方向穿刺两针，留取两条肾脏组织分别送检，穿刺点 5-0 血管缝线 8 字缝合；尖刀片在肾脏背侧切约 0.4cm*0.4cm*0.3cm*0.5cm 肾脏组织，垂直于肾皮质基本等分为两份分别送检，创面 5-0 血管缝线缝合。
移植后移植肾活检 17 例，超声引导下 16G 穿刺针穿刺两针，留取两条肾脏组织分别送检，术后卧床 1 天，穿刺部位压迫食盐一袋，六小时后取除。
**结果** 96 例患者中，有 1 例因穿刺过深（穿刺者为第一次穿刺），穿破集合系统，术后血尿，形成血凝块堵塞输尿管支架管，拔除支架管后反复堵塞输尿管，后恢复良好，移植前穿刺的 76 例，开放血流后无一例渗血，术后无一例因穿刺出血，楔形切 3 例，有 1 例开放血流后少许渗血，压迫止血后无渗血、出血，无漏尿、动静脉内瘘等并发症，取材均良好。
17 例移植后移植肾活检术后无出血、漏尿、动静脉内瘘等并发症，取材都良好。
**结论** 目前供肾以 DD 供肾为主，捐献者既往病史多不清楚，肾脏病理检查在评估供肾质量中的作用举足轻重，对是否使用供肾、受者选择、术后处理、随访均有重要意义。我中心 96 例移植肾活检，仅 1 例并发症，为新手操作不当所致，其余病例均无并发症，非常安全。据了解，国内活检较多的各大中心行上千例移植肾活检，并发症亦少，充分说明咱们移植医生大可不必对肾活检后出血等严重并发症的担忧。术前活检，选择楔形切还是穿刺，两者各有优缺点，绝大多数中心选择穿刺，穿刺创伤小，创面好处理，易于掌握，取材深，便于观察较大血管，但肾小球相对少，不宜穿刺过深，避免穿破集合系统；少数中心选择楔形切，取材多，代表性好，但操作相对困难，创面处理相对复杂，至于选择哪种方式，据自己情况而定。创面缝合止血后，几乎没有出血风险，非常安全。

术后活检均采用穿刺活检，超声引导更为安全，因术后移植肾周围粘连、瘢痕形成，与原肾活检相比，移植肾活检更为安全，出血风险小，如不明原因肌酐升高、蛋白尿等有活检指针，建议放心行移植肾活检，以便精准指导治。

# 肾移植后 BKVN 和急性排斥反应差异基因的生物信息学分析

杨晓庆, 孙青, 门同义
山东省千佛山医院

**目的** 移植后 BK 肾病(BK virus nephropathy ,BKVN)是肾移植患者常见的并发症之一，BKVN 临床表为进行性血肌酐升高，活检病理学呈现不同程度的间质慢性炎细胞浸润和小管炎，与肾移植后急

性排斥反应尤其是细胞性排斥反应具有较高的相似性，而二者治疗方案截然不同，正确鉴别肾移植后 BKVN 和急性排斥反应，对于指导 BKVN 临床治疗从而延长移植物存活时间具有重要的意义。
**方法** 从基因芯片数据库(GEO DataSets)中选择 GSE47199 和 GSE72925，运用 SAM ( significance analysis of microarrays)方法筛选差异基因，通过基因富集(gene set enrichment analysis,GSEA)和 KEGG 通路分析对差异基因进一步分析。
**结果** 该分析显示 BKVN 和急性排斥反应表达谱具有很大程度的重合。对差异基因通路分析显示 BKVN 相关基因主要富集于病毒 mRNA 加工、翻译，尿素循环，糖原异生，TCA 循环等途径；而 TCMR 相关基因主要富集于补体级联，TCR 信号传导，先天免疫、适应性免疫等途径。
**结论** TCMR 和 BKVN 具有不同的分子事件，本研究中筛选的差异基因将为 BKVN 和急性排斥反应的病理学诊断提供有益的分子生物学支持。

# 肝移植术后新发 NASH 的临床病理分析

孙艳玲, 刘振文, 王洪波, 刘鸿凌, 高银杰, 贺希, 周霞, 汤汝佳
中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** 分析肝移植术后并发非酒精性脂肪型肝炎（NASH）的临床表现及动态肝穿病理改变。
**方法** 回顾分析我院 1 例经典原位肝移植术后并发 NASH 病例的临床表现、治疗及病理资料并进行文献复习。
**结果** 患者，男性，45 岁，原发疾病为酒精性肝硬化失代偿期。2012 年 9 月在外院肝移植，术后 6 月转氨酶、血脂、肌酐升高，FK506 浓度波动大，肝穿病理为 NASH，中度小泡/微泡性脂肪变性，3 个月后肝穿病理为重度大泡性脂肪变性，期间经 7 次动态肝穿病理，脂肪变性交替出现并肝纤维化加重，2 年后并发胆道梗阻、慢性排异反应等并发症。经多方治疗无效，于 2015 年 4 月在我院行第二次肝移植，供肝 DCD 来源，供肝病理诊断为质量良好。肝移植术后常规给予抗排异等对症治疗。术后 1 年 9 月，肝穿病理为 NASH，中度脂肪肝，1 年 5 月后肝穿病理为重度脂肪肝并小叶结构紊乱，1 年 2 月后肝穿病理为重度脂肪肝并早期肝硬化。实验室检查 ALT、AST、TBIL、DBIL、ALP、GGT、TC 及 TG 升高，临床出现腹胀、恶性等不适。
**结论** 肝移植患者术后易出现糖尿病、高血压或血脂异常等代谢性并发症，与长期使用抗排异药物等有关，严重程度不一，且多数都能得到可控范围。本例患者 NASH 值得注意，其血脂明显异常，病程进展较快，多次肝穿病理所见脂肪变性大泡、小泡或微泡交替改变，并重叠急性排异反应及胆道并发症。动态肝穿刺病理诊断明确了移植术后病变程度及性质，为今后治疗随访管理和研究提供了依据。

# 供肾评估中白细胞介素 18 对预测受者 DGF 的初步探究

陈剑霖, 郭晖
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 利用所收集的供肾标本，通过免疫组化及分子生物学等技术，探究白细胞介素 18（IL-18）是否可以作为特殊分子标记物，对受者术后发生 DGF 起到预测和提示的作用。希望以本研究为起点可以以分子角度展开对供肾的评估。
**方法** 本实验以 2019 年间穿刺的供肾为标本，先通过回顾性分析，随机选择术后发生 DGF 和未发生 DGF 两组标本，用快速石蜡切片的方法快速制片，然后利用水浴锅 95%抗原修复 15min、马血清（博士德公司）封闭 1h、4℃ IL-18 一抗（ABcam，兔抗）孵育过夜、二抗孵育 1h、DAB 显色 5min、苏木素染色、封片，最后在显微镜下观察 DGF 组和非 DGF 组阳性信号的显色位置和强弱。

**结果** 1、本研究中通过免疫组化技术，我们发现 IL-18 特异性地出现于损伤的肾小管上皮细胞内，并且损伤越重的肾小管，阳性信号越明显。
2、DGF 组中 IL-18 在肾小管上皮细胞的阳性信号范围多于非 DGF 组。
**结论** 1、IL-18 在供肾评估中可以反应肾小管损伤的程度及损伤范围。
2、当供肾组织中出现广泛的 IL-18 阳性信号时候，可以提示供肾术后发生 DGF 的可能性较大。

# PARP-1 抑制剂在大鼠肾移植急性排斥反应中保护作用的实验研究

李沙丹, 李晓伟, 蒋鑫, 文杨, 王亮, 王庆堂
中国人民解放军西部战区总医院

**目的** 糖化二磷酸腺苷核糖多聚酶-1（Poly(ADP-ribose) polymerase, PARP-1）参与 DNA 的修复损伤，与血管新生密切相关。PARP-1 的高活性与肾脏缺血、急性肾小管坏死和肾功能延迟恢复有关。本课题拟采用随机对照的方法观察 PARP-1 抑制剂 PJ-34 对实验性肾移植大鼠肾组织 PARP-1、VEGF 蛋白表达、平均血管密度、单核细胞浸润及肾脏功能和结构的影响，探讨 PARP-1 抑制对肾移植大鼠肾脏的保护机制。
**方法** 以 18 只 BN 大鼠作为供体，采用原位低温灌洗，同时取供者双肾作为供肾。LEW 大鼠 36 只作为受体，构建大鼠肾移植模型。实验组与对照组分别予 PJ-34 腹腔注射（10mg/kg）和生理盐水腹腔注射。术后 1，5，7d 由受体大鼠尾静脉分别抽取静脉血 1mL 测肌酐。术后 7 天处死大鼠并取移植肾组织行 PARP-1、VEGF 蛋白表达、平均血管密度、单核细胞浸润等检测。
**结果** PJ-34 可抑制大鼠肾脏 PARP-1 蛋白表达( $P < 0.05$)。实验组移植肾 PARP-1 蛋白含量明显低于对照组,两组相比差异具有统计学意义($P< 0.05$) 。与对照组相比实验组移植肾病理改变明显减轻($P < 0.05$) ,血肌酐水平明显降低($P < 0.05$) 。
**结论** 抑制 PARP-1 的表达可抑制 VEGF 的表达，抑制血管新生，减少单核细胞的滑润，减轻移植肾的病理损害，在大鼠同种异体肾脏移植中具有一定的抗排斥反应作用。

# 小儿供肾肾小球病是成人接受小儿供肾移植后出现蛋白尿和/或血尿的潜在原因。

姜泽樱[1], 梁玉玲[2], 钟婷婷[1], 杨诗聪[1], 陈雁扬[1], 黄刚[1]
1. 中山大学附属第一医院 2. 中山大学附属第七医院

**目的** 接受儿童供肾（PDK）与接受成人供肾（ADK）的成人患者预后存在争议。本研究的目的是明确成人接受小儿供肾的预后和可能的预测因素。
**方法** 对 2011 年 7 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日在中山大学附属第一医院接受 10 岁以下儿童供肾的成人进行了回顾性研究。
**结果** 共有 121 名成人接受了 10 岁以下 PDK。23 名患者在移植后 6 天到 896 天期间因尿液检查异常（蛋白尿或血尿）和/或血肌酐升高共接受了 29 次活检和/或肾切除术。7 名患者（30.4%）在移植后 113 至 615 天期间患有小儿供肾肾小球病（PDG）。PDG 组蛋白尿和血尿的发生率明显高于对照组（$P<0.05$）。其特征性病理表现为肾小球基底膜不规则分层、撕裂。PDG 患者供体的年龄、体重和肾体积均显著小于非 PDG 患者（$P<0.05$）。PDG 组移植至活检的时间较非 PDG 组长（$P<0.05$）。PDG 组活检时蛋白尿和血尿的发生率明显高于对照组（$P<0.05$）。随访期间尿红细胞计数增加是 PDG 发生的独立预测因素，而蛋白尿不是独立预测因素。供体年龄和体重增加是 PDG 发生的保护因素。PDK 受体移植后持续性血尿是 PDG 发展的预测因子。PDG 患者供体与受

体的体重比、血尿和供体年龄是肌酐升高的独立危险因素。单肾移植、受体年龄和受体性别在两组间无差异（P>0.05），FSGS、IgA 肾炎、排斥反应和 BKVAN 与 PDG 的发展无关。
**结论** PDG 是成人接受小儿供肾移植后尿液异常的潜在原因。PDG 特征性的病理变化是 GBM 分层和分裂。成人接受 PDK 移植后持续性血尿是 PDG 发展的预测因子。

# 中央静脉周围炎在儿童肝移植术后并发症诊断中的作用

蔡文娟, 王政禄
天津市第一中心医院

**目的** 探讨中央静脉周围炎（Central Perivenulitis, CP）在儿童肝移植术后各种并发症病理诊断及鉴别诊断中的作用。
**方法** 回顾性分析天津市第一中心医院 2017 年 6 月~2019 年 6 月间 180 例儿童肝移植术后 185 例次肝穿刺活检临床和病理资料，总结分析不同组织学分级的 CP 在各种并发症病理诊断及鉴别诊断中的意义。
**结果** 185 例次肝穿刺活检中，症状性肝穿活检占 49.19%（91/185），程序性肝穿活检占 50.81%（94/185）。91 例症状性肝穿活检中，CP 总体检出率 60.44%（55/91），其中排斥反应（AR）和非 AR 检出率分别占 83.64%（46/55）和 16.36%（9/55）。46 例次 AR 中 T 细胞介导的急性排斥反应（TCMR）占 89.13%（41/46）、抗体介导排斥反应（ABMR）占 10.87%（5/46）；9 例次非排斥反应中并发症中药物性肝损伤（DILI）、缺血/灌注损伤（IRI）和不能明确诊断的分别占 55.56%（5/9）、33.33%（3/9）和 11.11%（1/9）。94 例次程序性肝活检中，CP 检出率 9.58 %（9/94），9 例 CP 中排斥反应（AR）占 44.44%（4/9），其中 TCMR 和 ABMR 分别占 75%（3/4）和 25%（1/4），药物性肝损害和不能明确诊断的分别占 22.22%（2/9）和 33.33%（3/9）。55 例次 CP 中根据《肝移植常见并发症病理诊断指南（2016 版）》中关于 CP 组织学分级标准，Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级分别占 63.64%（35/55）、29.09%（16/55）、7.27%（4/55），Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级中 AR 和非 AR 分别占 60%（21/35）和 40%（14/35）、93.75%（15/16）和 6.25%（1/16）、100%（4/4）和 0%（0/4）。6 例 ABMR 中Ⅰ、Ⅱ和ⅢCP 级分别占 16.67%（1/6）、50%（3/6）和 33.33%（2/6）。9 例次程序性肝活检中Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ级 CP 分别占 77.78%（7/9）、22.22%（2/9）和 0%（0/3）。儿童肝移植术后症状性肝穿活检患者中，CP 分级程度和 ACR RAI 评分、ALT、AST、术后时间及胆红素升高成正相关性。在程序性肝穿活检患者中，CP 分级程度和 AR 及 ACR RAI 评分具有相关性，与 ALT、AST、术后时间及胆红素无相关性。
**结论** 中央静脉周围炎在儿童肝移植术后症状性肝穿活检中对排斥反应的诊断和分级具有重要意义，在程序性肝穿活检中组织学分级≥Ⅱ级的 CP 对排斥反应具有预测价值，组织学为Ⅰ级的 CP 其病理学意义有待进一步研究。

# 移植肾慢性活动性抗体介导排斥反应的病理学特点和抗排斥治疗短期预后分析

丁翔, 杨波, 张纲, 伍列林, 金鹏, 朱笔嵩, 谢晋良
中南大学湘雅医院

**目的** 分析移植肾慢性活动性抗体介导排斥反应（c-aABMR）的病理学特点，评估以激素+人静脉免疫球蛋白（IVIG）为基础的抗排斥治疗对于 c-aABMR 预后和移植肾功能的短期影响。

**方法** 收集中南大学湘雅医院 2017 年 8 月至 2019 年 2 月进行移植肾穿刺活检，并首次诊断为 c-aABMR 的肾移植病例。根据病理组织学特点和供体特异性抗体（DSA）等临床资料，按 Banff2017 移植肾病理分类标准对 c-aABMR 病理特点进行分析。以患者是否接受以激素+IVIG 为基础的抗排斥治疗，将患者分为治疗组和未治疗组。比较诊断治疗后 6 个月内的移植肾生存和功能的变化。

**结果** 共 21 例肾移植活检诊断为 c-aABMR，其中 11 例接受了针对性抗排斥治疗，10 例病例未接受针对性治疗。治疗组和未治疗组分别有 1 例患者在活检时肾小球滤过率（eGFR）低于 15ml/min/1.73m$^2$，穿刺住院期间即恢复血液透析治疗。在剩余患者中，治疗组患者（n=10）在活检时平均 eGFR 为 44.64±21.03 ml/min/1.73m$^2$，显著高于未治疗组（n=9）的 eGFR（22.07±6.15ml/min/1.73m$^2$，P<0.05）。治疗组有 4 例病理完全符合 c-aABMR 诊断标准，其余 6 例移植肾组织学改变符合 c-aABMR 的病理特征，但在血清中未检测出 DSA。此外治疗组中还有 2 例合并 IgA 肾病，2 例混合细胞介导的排斥反应。未治疗组中有 6 例病理完全符合 c-aABMR 诊断标准，3 例血清中未检出 DSA， 1 例合并新发或复发肾炎，1 例混合有细胞介导的排斥反应。两组病理活检标本的小管炎、间质炎、动脉炎、管周毛细血管炎以及小球炎评分无显著统计学差异（P>0.05）。治疗组活检组织的慢性间质纤维化、小管萎缩、和移植肾肾小球病评分均显著低于未治疗组（P<0.05）。随访期间未治疗组患者仅有 2 例能保持肾小球滤过率（eGFR）基本稳定，其余患者 eGFR 均逐渐下降，6 个月内有 3 例病人恢复透析。治疗组 10 例病人均接受甲基强的松龙+IVIG 的联合治疗，其中有 2 例加用了利妥昔单抗、1 例加用了硼替佐米。移植肾穿刺后随访 6 月。随访期间治疗组有 2 例患者移植肾 eGFR 显著改善提高，4 例移植肾的 eGFR 保持稳定水平，其余 4 例 eGFR 较前下降，但均无需透析治疗。

**结论** c-aABMR 显著影响移植肾功能和生存。早期正确诊断和治疗 c-aABMR 可能有助于改善移植肾的短期预后。

# 1 例婴儿肾移植术后草酸盐肾病快速复发的病例分析

郭晖, 朱兰, 陈刚, 张瑜, 仇丽茹, 郭朝阳, 陈剑霖
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探索移植肾活检在婴儿肾移植中术后并发症和原发性肾病明确诊断中的作用，并观察特定肾病的形态学表现特征，以协助临床明确移植术后并发症及原发病。

**方法** 通过对 1 例我移植中心实施的婴儿二次肾移植术后围手术期内的穿刺活检病理学观察，并结合相应基因检测，对术后并发症及婴儿原发病予以明确诊断。受者婴儿 2 月余，出生后即出现肾功能衰竭，肾功能衰竭病因未明，患儿哥哥出生后即因全身浮肿、无尿而夭折。患儿血肌酐 sCr550μmol/L, BUN28.7mol/L。免疫诱导方案为甲基强的松龙 70mg/kg/d 和 ATG10mg/kg/d×3d; 术后第 3d 开始服用他克莫司，首日 0.5mg/kg，分 2 次服用，间隔 12 小时用 1 次；次日 0.35mg/kg，第 3 日 0.15mg/kg。血药物浓度 4.2ng/ml。第 1 次肾移植术后第 1d 移植肾肾动脉栓塞行移植肾切除；术后复查患儿肾病相关基因 trio 全外显子测序结果提示 1 个 AGXT 基因突变，该突变基因为原发性高草酸盐肾病 I 型相关基因。术后规律血液透析 5 天后行第 2 次肾移植，术前血清肌酐 sCr192μmol/L, BUN9.2mol/L；供肾为 5 月大婴儿供肾。2 次肾移植术前未予免疫诱导治疗，术后 5d CsA 液泵入 25mg+50ml NaCL 液, 1ml/h, CsA 血药物浓度维持于 250～300μg/L。2 次肾移植术后第 6d 开始改用口服他克莫司 0.8mg/kg，分 2 次服用，间隔 12 小时用 1 次；血药物浓度 9.0ng/ml。术后移植肾血清肌酐水平波动于 sCr131μmol/L～192μmol/L。术后 24d 为明确移植肾功能波动原因，在 B 超定位下以 18G 穿刺针行移植肾穿刺活检，取得 0.7cm 长移植肾活检组织一段，Bouins 快速固定液固定、逐级乙醇脱水和石蜡包埋切片，HE、PAS 和 Masson 染色，及 C4d 和 SV40 免疫组化染色。Olympus BX51 显微镜下观察。

**结果** 移植肾穿刺活检组织内可见 4 只肾小球和 3 支细小动脉，其中两者均未见异常；肾组织间质内未见炎性细胞浸润，未见肾小管炎和管周毛细血管炎，即未见任何急性 T 细胞介导性或抗体介导性排斥反应的组织病理学表现；但可见绝大多数肾小管均呈不同程度的、显著的扩张及扩张肾小管

管腔内均有大量无色透明的、针状、类圆形及多边形结晶物质堵塞，高度提示草酸盐结晶，考虑移植肾草酸盐肾病因素（Banff2017 Schema, i0,t0,g0,v0,ci0,ct0,cg0,cv0,mm0,ptc0, i-IFTA0,C4d-,SV40-）。

**结论** 婴儿肾移植术后草酸盐肾病复发风险较高，术前结合肾病血管基因检测明确原发肾病可以为制定移植方案提供有力参考；该例儿童肾移植术后草酸盐肾病复发极快；及时活检可进一步明确移植肾功能减退原因并有助于提示原发性肾病复发因素，值得在儿童肾移植中进一步开展。

# 移植肾肾小球病伴局灶节段性肾小球硬化的临床病理特征

李平, 徐峰, 梁丹丹, 梁少姗, 陈劲松, 刘志红, 曾彩虹
中国人民解放军东部战区总医院

**目的** 观察分析移植肾肾小球病（transplant glomerulopathy, TG）伴局灶节段性肾小球硬化(focal segmental glomerular sclerosis，FSGS)患者的临床病理特征。

**方法** 选取 2003 年 9 月至 2018 年 9 月在本中心经移植肾活检确诊为 TG 伴 FSGS 的患者作为病例组，同期确诊为 TG 不伴 FSGS 的患者作为对照组，回顾性分析两组患者的临床病理资料，并根据 Banff 2017 标准对移植肾病变评分，分析 TG 伴 FSGS 患者的临床病理特征。

**结果** 最终纳入 TG 伴 FSGS 患者 123 例，对照组 121 例。与不伴 FSGS 的 TG 患者相比，临床表现方面，TG 伴 FSG 患者的中位血肌酐、中位尿蛋白定量、肾病范围蛋白尿比例、镜下血尿发生率均显著增加（2.33mg/dl vs 1.92mg/dl，$P$=0.002；2.4g/24h vs 0.8g/24h，$P$<0.001；27.2% vs 6.5%，$P$<0.001；53.1% vs 31.2%，$P$<0.001），而年龄、性别、免疫抑制剂方案、移植肾活检距肾移植时间、血白蛋白及血红蛋白的差异均无统计学意义；病理方面，TG 伴 FSG 患者的足细胞增生及新月体比例增加（27.9% vs 2.9%，$P$<0.001；10.2% vs 1.4%，$P$=0.002），慢性移植肾小球病评分(cg)、系膜增生(mm)、小动脉透明变性(ah)、肾间质纤维化（IF）、小管萎缩（TA）病变程度明显加重(均 $P$<0.01)，但系膜溶解、间质炎症(i)、小管炎(t)、肾小球炎(g)、管周毛细血管炎(ptc)、动脉内膜炎(v)及动脉内膜纤维增厚(cv)及 C4d 阳性比例的差异均无统计学意义。

**结论** TG 伴 FSGS 患者与不伴 FSGS 的 TG 患者相比，血肌酐、尿蛋白、肾病范围蛋白尿及镜下血尿发生率均显著增加，肾小球足细胞增生、新月体以及 cg、mm、ah、IF、TA 病变均明显加重。

# 零点穿刺病理评分对供肾选择的指导

秦彦, 董塬, 王卫, 杨栋丽, 周华, 武小桐
山西省第二人民医院

**目的** 探讨零点穿刺病理评分对肾移植供肾选择的指导意义。

**方法** 回顾性分析我院 2019 年 1 月-2019 年 7 月 DCD 肾移植供者，术前行零点穿刺病理 Remuzzi 评分。观察不同评分患者手术选择及术后移植肾恢复情况。

**结果** Remuzzi 评分 4-6 分 26 例，7 分一例，结合 Lefport 指标，一例肾脏弃用，一例患者双供肾移植，其余中危患者均行单供肾移植，早期移植肾功能恢复尚可。

**结论** Remuzzi 评分对肾移植供肾选择有一定的指导意义，但是仍需要临床及其他指标共同判定器官的取舍及手术方式的选择。

# 肾穿刺病理对移植肾术后血管并发症的临床意义探讨

尚果果, 纪元
复旦大学附属附属中山医院

**目的** 探讨肾穿刺病理对移植肾术后血管并发症的临床意义
**方法** 术后短时期内出现血肌酐反复性升高，或持续未降至正常水平，行肾穿刺活检术
**结果**
**病例 1**：整条穿刺组织内均呈凝固性梗死，未见到存活肾小管及肾小球结构，皮髓交界区个别血管腔内见红色血栓，建议排查血管性病变。
**病例 2**：：穿刺组织内约 40%皮髓交界处见凝固性梗死，梗死组织间质内见大量渗出中性粒细胞，梗死周围区见个别小动脉内皮增生，管腔狭窄近闭塞，梗死周围组织内部分肾小球淤血，个别肾小球内见透明血栓形成，个别入球小动脉内膜明显增生，管腔狭窄，间质内少量淋巴细胞浸润，肾小管呈萎缩缺血改变，部分变性，建议排查血管性病变。
**结论** 术后短时期内出现血肌酐反复性升高，或持续未降至正常水平，需及时行肾穿刺，穿刺组织内见凝固性梗死，快速提示外科并发症所致血供异常。

# 肾移植术后 FSGS 临床特征及预后分析

汪昶[1], 陈国栋[1], 邱江[1], 吴子玄[1], 汪昶[1], 陈国栋[1], 邱江[1], 吴子玄, 陈立中[1]
1. 中山大学附属第一医院

**目的** 分析肾移植术后发生移植肾局灶性节段性肾小球硬化(FSGS)患者的临床和病理特征及预后情况。
**方法** 回顾性分析中山大学附属第一医院器官移植科 2008 年 7 月至 2018 年 12 月经移植肾穿刺活检确诊为 FSGS 的 106 例肾移植受者资料。
**结果** 过去十年中我院肾移植肾术后病人 FSGS 发病率为 7.8%（106/1328），其中移植肾术后继发性 FSGS 占 31.1%（33/106），原发性性 FSGS 占 68.9%（73/106），肾移植术后一年内复发的早发性 FSGS 占 25.5%（27/106），术后迟发性 FSGS 占 74.5%（79/106）。106 例移植肾 FSFS 患者肾移植术后平均发病时间为 56.4M（3-216），其中移植肾失功患者有 62 例（58.5%），其平均移植肾存活时间为 86.2M（4-216），62 例移植肾 FSGS 患者从发病至移植肾失功平均移植肾存活时间为 19.6M（1-96），剩余移植肾存活患者有 35 例（33%），治疗患者有资料缺失患者 9 例（8.5%）。97 例移植肾 FSGS 患者率为确诊后一年移植肾存活率为 75.2%（73/97），确诊后三年移植肾存活率为 53.6%（52/97），确诊后五年移植肾存活率为 6.1%（6/97）。在使用 Kaplan－Meier 分析穿刺时期患者尿潜血水平，尿蛋白水平以及有无合并其他病理诊断对移植肾 FSGS 患者的预后的影响中我们发现，随着尿蛋白水平的增加，患者移植肾存活率有显著差异（P<0.01），同样，随着尿潜血水平的增加，患者移植肾存活率亦有明显差异（P<0.05），而穿刺时期是否合并其他病理诊断对移植肾存活率影响较小（P>0.05）。
**结论** 移植肾 FSGS 临床表现与原发 FSGS 相似,治疗困难,预后较差。且患者尿蛋白水平及尿潜血水平对移植肾 FSGS 患者预后有显著影响，移植后出现蛋白尿早期应及时进行移植肾活检并给予相应治疗。

# 单中心 10 年移植肾脏病的临床病理特点

王锁刚, 杨晓青
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 总结单中心移植肾脏病患者的临床病理特点，探讨其对临床诊治的指导意义。
**方法** 回顾性分析河南中医药大学第一附属医院 2009 年 1 月至 2019 年 7 月行移植肾活检 320 例，其中男性 208 例，女性 112 例，平均年龄（41.54±9.22）岁。10 例为二次移植外，其余均为首次移植。基础免疫抑制方案以他克莫司（FK506）或环孢素 (CsA)联合吗替麦考酚酯 (MMF)和糖皮质激素 (泼尼松, Pred )为基础，早期少数患者以硫唑嘌呤（AZA）替代 MMF。所有患者均在超声引导下经皮肾穿刺活检术，313 例取 2 条肾组织，7 例取 1 条肾组织，每个病理组织标本中肾小球数均在 7 个以上，小动脉在 1 支以上。所取肾组织分别送光镜、免疫病理检查，依据 Banff2007 标准进行病理诊断及分类，并结合临床进行分析，确立个体化的治疗方案。
**结果** 早期超急性血管性排斥反应 2 例；急性细胞性排斥反应 31 例；急性体液性排斥反应 20 例；急性肾小管坏死 14 例；急性间质性肾炎 5 例；慢性排斥反应 96 例, 其中 1 例合并移植肾感染, 10 例合并肾小球轻微病变,6 例合并膜性肾病；移植肾肾小球病 32 例；FK506 肾损伤 13 例；CsA 肾毒性 16 例；IgA 肾病 19 例; 肾小球局灶-节段硬化（FSGS）25 例；膜性肾病 14 例；IgM 肾病 3 例；C1q 病 3 例；BK 病毒相关性移植肾肾病 18 例；髓质间质、小管炎性改变（感染性）2 例；移植肾组织缺血慢性病变伴假包膜形成 2 例；移植肾凝固性坏死 3 例；草酸钙盐肾病 1 例。
**结论** 肾穿刺活组织检查是一种操作简单易行、成功率高、安全性好的诊断方法，移植肾脏病患者的移植肾病理表现呈多样性，但以排斥反应为主，随着移植时间延长，患者移植肾病理表现以慢性病变多见，原发病复发也占有较重的比例。

# 富浆细胞性排斥反应 1 例及文献复习

王欣欣
首都医科大学附属北京佑安医院

**目的** 结合文献复习，总结肝移植后富浆细胞性排斥反应的临床病理特征和诊断经验
**方法** 回顾性分析我院 1 例肝移植后富浆细胞性排斥反应病例，通过时间序贯性肝穿刺活体组织检查和实验室检查结果，分析其临床病理特点
**结果** 患者移植前为 HBV 相关慢加急性肝衰竭，术中冰冻示供肝质量良好，移植后行肝活检，40 天提示急性排斥反应，3.5 个月提示药物性肝损伤，20 个月出现显著肝酶异常，γ-球蛋白和免疫球蛋白 G 显著升高，非特异性自身抗体阳性，肝组织中可见大量浆细胞浸润，中度界面炎、重度小叶炎及轻度小胆管损伤
**结论** 富浆细胞性排斥反应，是移植后晚期事件，常伴有血清非特异性自身抗体和急性排斥反应发作史

# 公民捐献器官病理学评估技术方案专家共识（2019）

郭晖[1], 刘磊[2], 马俊杰[3], 李敛[4], 彭风华[5], 吴珊[6], 韩永[7], 郑瑾[8], 官阳[4], 王慧萍教授（浙大一附院）[9], 杨晓庆[10], 曾彩虹[11], 文吉秋[11], 陈文芳[12], 黄刚[12], 王政禄[13], 苏华[14], 石韶华[15], 熊艳[16], 李虹[17], 丰贵文[2], 尚文俊[2], 张伟杰[1], 王长希[12]

1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 2. 郑州大学第一附属医院 3. 广州医学院第二附属医院 4. 武汉大学人民医院 5. 中南大学湘雅医学院第二附属医院 6. 吉林大学附属第一医院 7. 解放军总医院第八医学中心 8. 西安交通大学第一附属医院 9. 浙江大学第一附属医院 10. 山东省千佛山医院 11. 东部战区总医院 12. 中山大学附属第一医院 13. 天津市第一中心医院 14. 华中科技大学同济医学院附属协和医院 15. 山西省第二人民医院 16. 武汉大学中南医院 17. 中国医科大学附属第一医院

**目的** 整理和起草一项适用于中国肾移植临床实际的、明确可行的供肾活检病理学评估的病理学技术方案，供各移植中心在实际工作中参考，以期更好地配合临床供肾评估和促进移植受者的良好存活。

**方法** 在大量查阅和参考国际文献、结合多个单中心就供肾活检病理学技术方法的研究、充分借鉴、结合我国各移植中心供肾活检病理学评估技术经验、以及通过近 2 年来广泛、深入的专题研讨会反复研讨和辩论，进一步明确多种病理学技术方案的优劣和实际应用的可行性及对临床供肾评估和取舍的指导作用。

**结果** 初步起草了适合我国肾移植实际的“公民捐献供肾病理学评估技术方案专家共识（2019）（简称“共识”）。“共识”中明确建议结合具体移植中心的实际和既往经验，建议采用：供肾活检方法可以采用供肾穿刺活检或楔形活检，活检标本予以冷冻切片（配合免疫荧光染色）+留取电镜标本；或者供肾活检后快速石蜡切片+留取电镜标本的技术方案。需要注意的是：1）在良好的冷冻切片质量的前提下，冷冻切片不仅便于在最短时间内提供供肾的病理学评估结论，而且便于进行免疫荧光染色以明确供肾是否携带肾小球疾病，并减轻病理技术人员的工作强度，但冷冻切片不利于特定边缘供肾尤其是有心肺复苏史的供肾中对肾小管上皮严重缺血缺氧损伤的判定；2）快速石蜡切片对供肾固有的肾小球、动脉、间质和肾小管 4 个结构单元尤其是肾小管缺血缺氧损伤的判定更为准确，但耗时略长（2 小时），在特定情况下尤其是需要明确供肾肾小管缺血损伤时可以采用，同时也建议结合快速石蜡切片进行后续石蜡切片的 IgA、IgG、IgM 和 C3 等免疫酶组织化学染色，以达到供肾肾小球疾病的诊断目的；3）建议供肾活检中均保留电镜标本，以备后续考虑供肾携带性肾小球肾病时，再针对具体病例保留的电镜标本进行行电镜制片、染色和电镜诊断。

**结论** “公民捐献供肾病理学评估技术方案专家共识（2019）”将在供肾活检病理学评估中进一步明确实际可行的病理学技术方案、包括建议的活检方法、标本留取的种类、后续病理学制片的技术，以更好地供临床肾移植中公民捐献供肾病理学学评估参考和使用。

# 肝移植术后肝小静脉闭塞症与急性药物性肝损伤病理比较分析

孙艳玲, 刘振文, 王洪波, 刘鸿凌, 李志杰, 孟令展, 周霞, 贺希
中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** 分析比较肝移植术后并发肝小静脉闭塞症（HVOD）与急性药物性肝损伤（ADILI）的临床表现及动态肝穿病理改变。

**方法** 回顾我院 9 例经典原位肝移植术后并发 HVOD 和 ADILI 的病例，对肝穿组织进行常规 HE 染色，网织纤维及 Masson 特殊染色，C4d、CK7、mum-1、MPO、CD42b 及乙肝、丙肝、巨细胞病毒等免疫组化染色，并对临床资料进行分析，观察动态肝穿病理改变并进行文献复习。

**结果** 原位肝移植术后 HVOD6 例，ADILI3 病例。术后常规给予抗排异等对症治疗。HVOD 均为男性，年龄 34-61 岁，平均 50.5 岁，术后发病时间最短 7 天，最长 4 月，体重平均增长 3.7Kg，出现腹水或下肢水肿，转氨酶正常或轻度升高，胆红素轻度升高，FK506 平均浓度 10.3。ADILI2 例男性，1 例女性，年龄 51-67 岁，平均 56.7 岁，术后发病时间最短 10 月，最长 8 年，有服用抗抑

郁药、感冒药及高血压药物史，转氨酶、胆红素升高。所有病例腹部 MRI 均显示动脉期肝内见多发斑片状异常强化影。病理主要改变均为肝小叶Ⅲ-Ⅱ带肝窦明显扩张，较多红细胞进入狄斯间隙(Disse,s space )，肝板变窄或萎缩，部分肝细胞坏死并消失，中央静脉壁水肿或少见闭塞。3 月后 4 例 HVOD 再次肝穿，病理显示基本修复。余病例在治疗或观察中。

**结论** 肝移植术后发生 HVOD 是较罕见的并发症，可致病情快速恶化、发生机制尚不明确，有报道 FK506 的肝毒性可引起，更换免疫抑制剂为环孢素 A，临床症状可得到控制。肝移植术后发生 ADILI 临床并不少见，病理表现复杂多样，诊断不及时会延误或加重病情，本例选取 3 例以中央区损伤病变为主的病例，且与 HVOD 的病理改变相似，意在仔细甄别后避免更换抗排异药，使患者及时得到准确治疗。肝移植术后的肝穿活检为临床提供可靠的病理诊断，动态肝穿病理诊断明确了移植术后的临床改变及组织修复程度，诊断与鉴别诊断十分重要，进一步加强了随访和管理。

# 具有肾小球新月体病变的肾移植受者的临床病理表现及预后

谢轲楠, 陈劲松
中国人民解放军东部战区总医院

**目的** 原肾的肾脏疾病中，肾小球新月体病变是导致肾功能快速恶化的常见原因，与疾病的不良预后密切相关。而在肾移植受者，缺乏该类疾病的病因、临床病理表现和移植肾预后的相关研究。本研究的目的即观察移植肾新月体病变的发生率、病因构成、临床及病理表现，以及这部分患者的人、肾存活情况及影响预后的危险因素。

**方法** 单中心回顾性研究。纳入我中心 2014 年 1 月至 2016 年 12 月移植肾活检病理显示肾小球新月体病变的病例，观察临床表现、血清学和尿检指标、组织病理特点。随访观察移植肾存活率和人存活率。

**结果** 647 例肾移植活检标本中，病理显示肾小球新月体病变的病例共 61 例（9.4%）。有长期随访资料的病例共 45 例纳入研究。病因构成方面，IgA 肾病（62.2%）最为常见，其后是排斥反应（17.8%）。活检时的中位血肌酐为 1.9mg/dl。中位随访时间 29 个月，1 例（2.2%）患者死亡，16 例患者（35.5%）移植肾失功。多因素分析显示，导致移植肾失功的危险因素为大量蛋白尿（HR 4.96, 95%，CI 1.14-20.54）和活检时的血肌酐水平（HR 1.91，95% CI 1.10-3.31）。新月体的数量和比例对移植肾预后没有明显影响。

**结论** 该项研究显示，移植肾新月体病变在移植肾病理中并不少见。有新月体病变的患者，移植肾失功的发生率高。大量蛋白尿和活检时的血肌酐水平是移植肾预后不良的危险因素。

# 先天性胆道闭锁病肝病理组织学特点分析

刘立伟, 何雅菲, 赵新颜, 魏林, 曲伟, 孙丽莹, 朱志军
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 分析先天性胆道闭锁患儿未行葛西术、葛西术后早期行肝移植及晚期行肝移植患者病肝的病理特点，以明确影响葛西手术预后的病理学特征。

**方法** 收集并回顾性分析 2016 年 1 月-2019 年 6 月首都医科大学附属北京友谊医院肝移植中心行原位肝移植术的 123 例先天性胆道闭锁患儿的手术切除病肝，予以 H&E、Masson、网织、罗丹宁染色，病理形态特征行半定量分析。其中葛西术后行肝移植患儿，根据其葛西术至肝移植时间间隔的中位数，将其分为早期肝移植组与晚期肝移植组。

**结果** 胆道闭锁患儿 123 例，未行葛西手术者 25 例，葛西术后者 98 例，其中早期肝移植组 45 例，晚期肝移植组 53 例。男女比例约为 1:1.1。未行葛西术组与术后早期肝移植组中位年龄无明显统计学差异（7.5（6.1,9.2），8.2（6.6,10.3）月，p=0.092），而晚期肝移植组年龄显著高于上述

两组（43.0（23.4,74.4）月，p＜0.001）。病理特征比较：与未行葛西手术组及早期肝移植手术组相比，葛西术后晚期肝移植患儿肝细胞淤胆及毛细胆管胆栓等急性胆汁淤积程度显著改善（p＜0.001 与 p＜0.001），纤维化程度显著减轻（p＜0.001），而汇管区炎症无明显差异（p=0.784），三组间慢性胆盐淤积程度（汇管区 I 带肝细胞铜沉积）无明显统计学差异（p=0.787）；未行葛西术与葛西术后胆汁淤积完全缓解患者相比，前者肝纤维化程度更加严重（p=0.001），两组间汇管区炎症无明显统计学差异（p=0.162）。进一步将葛西术后两组患者分别分为胆汁淤积消退组和胆汁淤积未消退组，无论早期还是晚期行肝移植者两组间肝纤维化（p=0.605，p=0.923）及汇管区炎症浸润程度（p=0.428，p=0.403）均无统计学差异。

**结论** 患儿葛西术后重建胆汁引流，部分患儿肝纤维化仍持续进展，持续存在的炎性细胞浸润可能是纤维化持续进展的重要机制，值得进一步深入研究。

# 病例 2：1 例 ABOi 肾移植受者救治体会

石韶华
山西省第二人民医院

**目的** 总结 1 例 ABOi 肾移植受者术后救治体会，分析总结经验教训，提供思路。

**方法** 资料与方法：李×，23 岁，女性；供者为其母 47 岁，A 型→B 型，术前抗体效价 1：4，术前给予利妥昔单抗 200mg、血浆置换、免疫抑制剂治疗；术后 5 天血肌酐由 110umol/L，逐渐升至 300umol/L，并伴少尿，PRA 及 DSA 均为阴性；处理：给予血浆置换 5 次、IVIG 总量 30g、免疫抑制剂在原基础上加用西罗莫司 0.5mg，规律血液透析治疗。

**结果** 2 周后移植肾功能逐渐恢复尿量正常，血肌酐 129umol/L，24 小时尿量 2200ml 左右。

**结论** ABO 血型不相容性（ABO-incompatible）肾移植的技术已日渐成熟，随着脱敏实验方面和对免疫学理解的进步使得近几年内越来越多的 ABOi 肾移植取得了成功，目前其远期生存率已和 ABO 血型相容性肾移植术后无差距。急性 AMR 大部分发生在术后的 2～7 d；而 AMR 的发生率在 7 d 之后会大大减少，同时发现在术后 1 个月后 AMR 不会再发生，所以术后 2～7 d 为危险期。术后的 1～2 周宿主体内会对移植肾产生适应性反应，一旦这种适应性反应出现，急性 AMR 便很难再会发生， 移植肾功能也会稳定，因此这段时期称为稳定期。该患者 DSA 阴性，病理为轻度 TMA 样表现，以及少许 ptc 炎以及散在肾小管上皮细胞坏死脱落及微钙化，结合临床除外 AKI，不除外 AMR 致 TMA，及时给予血浆置换、调整免疫抑制剂加用西罗莫司患者移植肾功能得以逐渐恢复。血浆置换为 TMA 首选，西罗莫司有诱导免疫耐受、抗增殖、无肾毒性等作用，故此例病例值得总结为临床提供思路。

类别：移植感染

# 中性粒细胞淋巴细胞比值对肾移植术后社区重症获得性肺炎死亡率的预测价值

邱越, 戎瑞明, 罗哲, 苏迎
复旦大学附属中山医院

**目的** 与一般人群相比，社区获得性肺炎(CAP) 在肾移植后患者中往往更加严重。尽管不断改进抗生素治疗方案，CAP 仍然是导致肾移植术后患者死亡的重要并发症。然而，目前还没有一个合适的、方便的生物标志物来预测肾移植术后 CAP 患者的死亡风险。因此，本研究旨在探讨肾移植受者中性粒细胞与淋巴细胞比率(NLR)对预后的影响。
**方法** 回顾性队列研究。回顾 2009.1.1 至 2018.7.31 期间入住复旦大学附属中山医院重症监护室（ICU）的肾移植后低氧患者数据，筛选、收集并分析肾移植术后发生严重 CAP 患者的人口学资料、入住 ICU 时的基本情况、ICU 住院期间的实验室检查资料及预后情况，使用 Logistic 回归模型评估 NLR 对这部分患者死亡率的预测能力。
**结果** 研究共纳入 81 名肾移植术后严重 CAP 患者，中位年龄为 52 [39.5-59]岁，72.8%为男性。其中，63 名（79.2%）的患者最终存活，18 名（20.8%）患者在住院期间死亡。NLR 与肾移植后 CAP 患者死亡率高度相关（存活者 vs. 死亡者，$p<0.01$），且是死亡的独立预测因素（Hazard Ratio=1.07 [1.02, 1.13]; p=0.01）。此外，NLR 对这部分患者死亡率的预测能力高于许多传统预测模型，如 APACHE II 评分、PSI 评分、CURB65，AUC 曲线下面积分别为 0.88±0.04, 0.86±0.05, 0.65±0.07, 0.65±0.08；敏感度分别为 94.4%, 88.9%, 55.6%, 50%；特异度分别为 72.1%, 72.1%, 70.5%, 80.3%。
**结论** NLR 是肾移植后重度 CAP 患者死亡率的独立预测因子。

# 多囊肾患者的囊内感染

黎雪琳[1], 苗芸[2]
1. 南方医科大学 2. 广东省广州市南方医院肾移植科

**目的** 研究多囊肾囊液内的细菌分布、抗生素含量与细菌耐药性等问题，有利于探寻有效的治疗方案。
**方法** 使用“ 多囊肾”，“感染” ，“囊液”，“细菌”，“ 抗生素”这些关键词的不同关联，在 PubMed 等数据库中对科学文献进行了详尽的系统评价。根据相关性、出版日期、方法和结果选出相关文献，经过归纳总结形成本综述。
**结果** 对 ADPKD 患者的肾脏囊肿起源和囊液来源；血、尿、囊液内细菌类型、来源、抗生素水平及细菌耐药性问题；以及 ESRD 阶段和肾移植后患者的囊内感染临床特点做一综述。
**结论** ADPKD 的肾囊肿单克隆地起源于管状上皮细胞，脂溶性抗生素较水溶性抗生素能更好地渗透入囊肿，其中适用于革兰氏阴性菌的脂溶性抗生素应被优先使用于囊内感染。因为囊液内病原体与泌尿系感染病原体的类型、耐药性十分相似，可参考泌尿系感染的细菌药敏分析结果，选择敏感率高的药物。ESRD 阶段及肾移植后囊内感染病情复杂。

# 肾移植术后早期 BK 病毒感染的易感性分析

张涛
武汉大学中南医院

**目的** 通过筛选 BK 病毒在早期肾移植患者中复制的危险因素，为预防 BK 病毒复制提供参考。
**方法** 本中心 2018 年肾移植患者中共纳入 143 例进行前瞻性研究，定期监测患者血、尿液中 BK 病毒每毫升拷贝数。病毒检测采用 BKV 特异性引物和 TaqMan 探针在实时荧光定量 PCR 反应中定量 BKV 的 DNA 拷贝数来定量病毒的复制。
**结果** 随着移植时间的推移，BKV 的复制率逐渐增加，平均出现 BK 病毒尿症的时间为 6.4 个月，平均出现 BK 病毒血症的时间为 10.6 个月。通过 logistic 回归模型分析，移植 6 个月内持续使用类固醇激素（RR=4.7,P=0.004），霉酚酸 $AUC_{0\sim9h}$ 大于 60mg/l·h（RR=2.8,P=0.03）是独立危险因素，而 BK 病毒复制组与无复制组中他克莫司浓度谷值并无明显差异。
**结论** 移植早期持续使用类固醇激素和过量霉酚酸是肾移植患者出现病毒复制的危险因素。

# 百令胶囊在肾移植术后 BK 病毒感染的治疗效果单中心经验研究

费爽, 王子杰, 陈浩, 孙黎, 陶俊, 韩志坚, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 观察百令胶囊联合常规抗 BK 病毒方案对肾移植术后 BK 病毒感染的治疗效果。
**方法** 在我院就诊的同种异体肾移植手术后患者中，选择尿中 BKV DNA 定量阳性的患者 87 例，分为干预组 55 例，对照组 32 例。对照组常规抗 BKV 治疗方案，干预组在对照组的基础上加用百令胶囊，检测尿中 BKV DNA 定量、肾功能。
**结果** 干预组中有 48 例患者尿 BKV DNA 载量下降（有效），7 例患者尿 BKV DNA 载量上升（无效）；对照组中有 22 例患者尿 BKV DNA 载量下降（有效），10 例患者尿 BKV DNA 载量上升（无效）。干预组效果更加明显（$P$=0.036<0.05）。且干预组治疗后尿 BKV DNA 载量下降明显。治疗组中治疗前肌酐值为 110.19±37.60umol/L，尿素氮为 7.80±1.90mmol/L；治疗后肌酐值为 107.65±36.73 umol/L，尿素氮为 8.02±2.03mmol/L；对照组中治疗前肌酐值为 102.04±33.06umol/L，尿素氮为 8.08±2.13mmol/L；治疗后肌酐值为 112.73±46.30umol/L，尿素氮为 7.84±2.09mmol/L；两组患者的血肌酐以及尿素氮差异无统计学意义（$P$>0.05）。
**结论** 百令胶囊联合常规抗病毒方案能降低尿 BK 病毒 DNA 定量，早期阻断 BKV 的进一步疾病进展，且治疗效果优于常规抗病毒方案。

# 肝移植病人术后肺部感染的护理对策

史正艳, 王迪，张水军，郭文治
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨肝移植病人术后肺部感染的临床护理对策。肝脏移植术为终末期肝脏病变的主要治疗方式，作为一项相对成熟的大型技术，肝脏移植术的临床治疗效果较佳。然而，作为一项大手术，该术也存在相关并发症，其中术后感染为肝脏移植术后常见并发症的一种，本文即探讨肝移植病人术后肺部感染的临床护理对策，以期对肝移植病人术后肺部感染问题的解决带来参考价值和指导作用。

**方法** 本文对 2017 年 1 月-2018 年 1 月在我院行肝移植术且术后继发肺部感染的 24 例患者为研究对象。将其进行分组各 12 例，对照组实施常规护理，观察组实施针对性护理干预，比较两组患者疗效。
**结果** 观察比较两组患者护理干预 1 个月后护理干预效果，结果显示观察组疾病控制率为 91.7%，明显高于对照组 75%，差异显著（p<0.05）。
**结论** 全面有效的护理措施有利于原位肝移植术后肺部感染的控制和治疗。

# 11 例肾移植患者中伏立康唑与他克莫司相互影响的研究

王超, 张弋
天津市第一中心医院

**目的** 探讨 11 例肾移植患者中口服应用伏立康唑（VRC）与他克莫司（TAC）联合应用 VRC 与 TAC 的相互影响，并初步探索 CYPC19-CYP3A5 基因多态性对 TAC/VRC 联合用药的影响
**方法** 根据入选标准收集从 2012 年 8 月~2014 年 1 月期间本院肾移植且同时口服 VRC 患者中按照纳入排除标准筛选出 11 例肾移植患者。列入本研究的肾移植患者在服用 VRC 之前 TAC 均口服应用 2d 以上，TAC 药物浓度均已达到稳态血药浓度，对入选患者在服用 VRC 后测定 TAC 的同时也要测定 VRC 的药物浓度，两种药物谷浓度同时测定的时间为服用 VRC 后 5d（±2d）、10d（±2d）、15（±2d），目的研究联合应用 VRC 对 TAC 药代动力学的影响，以及 VRC 药物浓度与 TAC $\Delta C_0/D$ 的相关性。测定患者的 CYP2C19*2、CYP2C19*3 位点以及 CYP3A5*3 位点的突变情况，探讨患者 CYP2C19-CYP3A5 基因多态性对 TAC 于 VRC 联合应用的影响。
（注：TAC 药物谷浓度测定在 3d（±2d）、5d（±2d）、7d（（±2d）、10d（±2d）、15d（±2d），为避免服用 VRC 后 TAC 的药物浓度过高带来不良反应，需要每隔 1～2d 对患者的 TAC 药物浓度进行严密监测。）
**结果** 1.11 例肾移植患者中联合应用 VRC 后第一次测得的 TAC 的药物谷浓度 $C_0$，以及浓度剂量比 $C_0/D$ 显著高于联合用药前，两组相比较有统计学意义。VRC 对 TAC 的药代动力学影响程度存在着显著个体间差异差异。要使肾移植患者的 TAC 药物谷浓度维持在稳态有效浓度 3~8μg·$L^{-1}$ 范围内，TAC 的总共减少剂量为原剂量的 50%~87.5%。
2. 11 例患者所监测的 VOZ 药物浓度与同一时间测定的 TAC 的 $\Delta C_0/D$ 做相关性分析，得知 VOZ 药物浓度与 TAC$\Delta C_0/D$ 并无显著相关性（ρ=0.184，P=0.438），说明并不是体内 VOZ 的浓度越高，TAC 的 $\Delta C_0/D$ 越高。
3. 11 例肾移植患者根据 CYP2C19-CYP3A5 基因多态性进行分组，联合用药情况下 TAC 的$\Delta C_0/D$ 慢代谢组高于快代谢组。
**结论** 1.11 例肾移植患者中，VRC 对 TAC 的影响存在个体间差异，TAC 的要维持药物浓度在 3~8μg·$L^{-1}$ 范围内剂量需要减少原剂量的 50%~87.5%。11 例肾移植患者中，并不是体内 VOZ 的浓度越高，TAC 的 $\Delta C_0/D$ 越高.
2.11 例肾移植患者体内 VOZ 与 TAC 联合用药时，TAC$\Delta C_0/D$ 的值在 CYP2C19-CYP3A5 中呈现的规律：慢代谢型>快代谢型，但是由于本次研究涉及到的样本量少，有待于进一步大样本（n>30）的研究。
3.在 VRC 与 TAC 联合应用时需要定期监测患者体内的 TAC 的药物浓度，根据药物浓度调整用药剂量，同时建议患者的个体化用药。

# 环丙沙星在抢先治疗肾移植受者 BK 病毒尿症中的作用

田向永, 闫天中, 武小强, 曹广辉
河南省人民医院

**目的** 探讨环丙沙星在抢先治疗肾移植受者 BK 病毒（BKV）尿症中的作用。
**方法** 分别在第 1、3、6、9、12 个月收集我院肾移植受者尿和血清样本,应用实时荧光定量聚合酶链反应技术检测尿和血清中 BKV DNA 载量，选取 2018 年至 2019 年 BKV 尿症强阳性（≧$10^7$ copies/ml）受者 22 例，血 BKV 均为阴性。男 18 例，女 4 例。发病年龄 20～48 岁，平均（38.7±8.0）岁。22 例患者应用环丙沙星抢先治疗，用法为 500mg，一天两次，持续应用 30 天。
**结果** 22 例都接受了即复宁的诱导治疗，维持治疗方案采取他克莫司、MMF 和激素三联免疫方案，其中 10 例 MMF 减量后复查 BKV 下降不明显，遂联合环丙沙星，其余 12 例仅口服环丙沙星。治疗前受者肌酐(161.1±79.9)umol/L,治疗后肌酐(152.5±74.3)umol/L，差异无统计学意义（P>0.05）。治疗前尿 BKV DNA 载量（$1.32\times10^7$～$2.23\times10^{10}$）拷贝/ml，平均 $3.74\times10^9$拷贝/ml，治疗后所有受者尿 BKV DNA 载量均不同程度下降，10 例完全转阴（≤$10^3$拷贝/ml），10 例明显下降（$1.13\times10^5$～$8.93\times10^6$）拷贝/ml，平均 $2.94\times10^6$ 拷贝/ml，另 2 例下降为 $8.96\times10^7$ 拷贝/ml 及 $1.00\times10^8$ 拷贝/ml。治疗过程中无一例受者发生急性排斥反应、移植肾功能丧失、肌腱断裂及耐药等情况。
**结论** 对于明确诊断为 BKV 尿症强阳性受者,抢先应用环丙沙星可有效控制 BKV 尿症的进一步发展，最大程度避免 BKV 血症甚至是 BKV 肾病的发生，且未增加肌腱断裂、耐药等不良反应的发生。

# 磺胺过敏史肾移植术后继发肺孢子菌肺炎患者的药学监护

贾静[1,2], 曾芳[1,2]
1. 南昌市第三医院
2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 探讨有磺胺过敏史肾移植术后肺孢子菌肺炎的抗感染治疗方案及药学监护重点。
**方法** 临床药师参与有磺胺过敏史肾移植术后继发肺孢子菌肺炎患者治疗过程，协助临床医师优化治疗方案，从抗感染、免疫调节、糖皮质激素使用等方面为其提供个体化药学监护和用药教育。
**结果** 通过临床药师的参与和干预，患者的抗感染治疗效果明显，未发生用药不良反应。
**结论** 临床药师可为移植重症感染患者的治疗提供药学支持，保障用药安全。

# 不同更昔洛韦预防方案在 DCD 肾移植术后巨细胞病毒感染的对比研究

冯新顺, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** DCD 肾移植术后预防性应用更昔洛韦，观察不同治疗方案组的 CMV 感染的发生率，从而总结预防应用更昔洛韦的有效性与安全性。
**方法** 分析西安交通大学医学院第一附属医院从 2015 年 1 月—2018 年 5 月 464 例 DCD 肾移植患者，所有患者均规律随访 12 月。分为口服低剂量预防组 90 例（口服撷更昔洛韦 450/天，维持服用 3 月）；分为口服标准剂量预防组 40 例（口服撷更昔洛韦 900mg/天，维持服用 3 月）；常规

预防组 90 例（术后 14 天开始静脉输注更昔洛韦 250mg/天，连续两周）；强化预防组 244 例（在常规治疗组的基础上，术后 2 月再次开始静脉输注更昔洛韦 250mg/天，连续两周）。
**结果** 口服低剂量预防组 CMV 感染率为 8.9%，口服标准剂量预防组 CMV 感染率为 7.5%，常规预防组 CMV 感染率为 20.0%，强化预防组 CMV 感染率为 12.3%，两组口服预防组和强化预防组比较无显著差异（$p > 0.05$），均较常规预防组低（$p < 0.05$）。口服预防组白细胞减少 10 例，常规预防组 CMV 白细胞减少 25 例，强化预防组白细胞减少 68 例，口服预防组和常规预防组比较无显著差异（$p > 0.05$），均较强化预防组高（$p < 0.05$）。
**结论** 巨细胞病毒感染是肾移植术后早期的主要并发症，是肾移植术后主要死亡原因。DCD 肾移植术后口服 3 月缬更昔洛韦或更昔洛韦强化预防可以降低 CMV 感染率，强化治疗的费用更低，副作用更少。低剂量缬更昔洛韦预防效果较好，还应进一步观察。

# 肾移植术后合并耶氏肺孢子虫肺炎 10 例诊疗分析

丁小明, 张江伟, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后发生耶氏肺孢子虫肺炎(PCP)的发病特点、诊断方法及诊疗方案，尤其是进行支气管镜肺泡灌洗液二代高通量测序（NGS）在诊断 PCP 中的价值。
**方法** 选取 2018.12-2019.05 在我移植中心因肺部感染住院接受治疗患者 15 例，除去 1 例肾移植术后 13 年 8 月患者，移植时间约为 8.31±1.79 月。入院后及时行 NGS 检测，其中确诊 10 例为耶氏肺孢子虫感染，对 10 例 PCP 患者定期检测降钙素原（PCT）、G 实验（1-3-β 葡聚糖）、GM 实验（半乳甘露聚糖）等感染性指标，其中 G 实验阳性者 8 例，G 实验值：589.27±278.20pg/ml，GM 实验皆为阴性，PCT 阳性 6 例，PCT 值：1.51±1.33ng/ml。10 例 PCP 患者住院期间均采用复方磺胺甲恶唑片（1.44g qid）+卡泊芬净(50mg/日）治疗方案，人免疫球蛋白 1g/kg,分五天输注。对其临床资料进行回顾性分析。
**结果** 10 例肾移植术后 PCP 患者，其中 8 例出现低氧血症表现，5 例行无创呼吸机辅助呼吸，1 例因无创通气效果不佳改行经气管插管机械通气；9 例患者痊愈（治疗周期 1 月-6 月），2 例因心功能不全间断行血液透析治疗，1 例患者合并呼吸循环衰竭死亡；10 例患者皆出现移植肾功能因药物毒性轻度升高，9 例停药后基本恢复正常；1 例患者因对复方磺胺甲恶唑耐受较差，住院期间减量为（0.96g tid），预后尚可。
**结论** PCP 是肾移植术后最严重的并发症之一，病情进展快、预后较差；及时明确诊断并针对性治疗显得尤为重要，NGS 检查对于确诊 PCP 起到重要作用，复方磺胺甲恶唑片+卡泊芬净方案的治疗方案效果良好；同时适当减量免疫抑制剂、支持治疗及辅助呼吸也是救治成功的关键。

# 直接抗病毒治疗（DAAs）在肾移植术后丙肝患者中的应用研究

丁晨光, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 回顾性分析了我们中心接受直接抗病毒治疗（direct-acting antiviral agents，DAAs）受体的临床资料，以期为丙肝供体的捐献及丙肝受体的诊疗提供临床参考。
**方法** 回顾性分析了 2012 年 1 月至 2018 年 5 月我们中心 13 例接受直接抗病毒治疗的丙肝受体及 3 例接受丙肝供肾的正常受体的临床资料。统计分析患者在抗病毒治疗前，治疗 4、8、12 周，治疗结束后 12、24、48 周时的丙型肝炎病毒ＲNA 复制量( HCV ＲNA) 、丙氨酸氨基转移酶( ALT) 、肾小球滤过率( eGFＲ) 、血肌酐水平、CNIs 谷浓度等相关数据来评估直接抗病毒治疗的疗效和安全性，并分析了治疗后 1 年时的急排发生率及人/肾生存情况。

**结果** 纳入研究的 13 例丙肝受体经过 12 周的 DAAs 治疗，6 例在治疗 4 周时 HCV-RNA 转为阴性，5 例在治疗 8 周时 HCV-RNA 转为阴性，2 例在治疗 12 周时 HCV-RNA 转为阴性，其血清学检测快速病毒学应答( ＲＶＲ) 为 100%，持续病毒学应答（SVＲ）12、SVＲ24 为 100%。ALT 在抗病毒治疗 4 周时与治疗前相比具有明显变化（P<0.05），此后 ALT 水平保持稳定；整个研究期间，11 例受体的他克莫司谷浓度、eGFR、血肌酐水平保持稳定,2 例受体发生了排斥反应（治疗 6 周和 8 周），此 2 例受体他克莫司谷浓度治疗期间下降明显，未及时调整药物用量，给予即复宁冲击治疗后逆转，治疗急性排斥反应期间未停止 DAAs 治疗。3 例接受丙肝供肾的正常受体（签署相关知情同意书）在术后立即接受 DAAs 治疗，未发现 HCV-RNA 复制及 HCV 抗体，3 例受体在整个研究期间 ALT、eGFR、血肌酐水平保持稳定。DAAs 治疗后的 1 年人/肾存活率均为 100%。
**结论** 肾移植术后丙肝患者给予 DAAs 的疗效和安全性是可靠的，但要注意受体 CNIs 谷浓度变化，避免发生急性排斥反应；良好的丙肝供体在受体知情同意并接受 DAAs 预防的情况下可以考虑应用。

# 中国公民逝世后器官捐献肾移植术后肺部感染高危因素分析

侯军, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨中国公民逝世后器官捐献肾移植手术后患者发生肺部感染的高危因素。方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 12 月在本中心行器官捐献肾移植术的 552 例患者及 278 例对应供者的临床资料
**方法** 其中肾移植术后发生肺部感染的受者 59 例作为感染组，未发生肺部感染者 493 例为未感染组。分析两组的临床资料，包括供者的性别、年龄、原发病、呼吸机使用时间、是否行心肺复苏、误吸史，受者的性别、年龄、吸烟史、糖尿病史、依从性、术前透析时间、有无肾功能延迟恢复、围术期降钙素原（procalcitonin，PCT）水平及（1，3）-β-D 葡聚糖试验［（1，3）-β-Dglucan test，G 试验］水平、静脉营养使用时间，分析受者术后发生肺部感染的高危因素。
**结果** 肾移植术后感染主要以细菌感染为主，感染组 9 例发生重症肺部感染而死亡。供者呼吸机应用时间（95%*CI*：3.262～49.258，*P*=0.002）、误吸史（95%*CI*：2.284～45.881，*P*=0.036），受者糖尿病史（95%*CI*：1.918～34.281，*P*=0.029）、依从性（95%*CI*：2.115～39.558，*P*=0.009）、肾功能延迟恢复（*95%CI*：3.145～39.945,*P*=0.013）、围术期 G 试验水平（95%*CI*：2.149～46.125，*P*=0.006）是患者术后发生肺部感染的独立危险因素。
**结论** 供者的呼吸机使用时间、误吸史，受者的糖尿病史、依从性、肾功能延迟恢复、围术期 G 试验水平与肾移植术后发生肺部感染相关。一旦发生重症肺部感染，死亡率较高，故应对高危因素做好筛查和预防工作，以降低肺部感染发病率。

# 卡泊芬净预防 DD 肾移植术后真菌感染

田晓辉, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨卡泊芬净预防 DD 肾移植术后真菌感染的效果。
**方法** 对 207 例 DCD 肾移植受者（供体发病时间≥3d 和/或 ICU 时间≥3d）除常规治疗外，术后每天给予卡泊芬净 50mg ,共用 10-14 天，前期 102 例 DD 肾移植受者常规治疗外使用氟康唑（50mg/天，口服，10-14d）预防真菌感染为对照组，比较两组术后肾功能恢复时间、急性排斥反应的发生率、CNI 血药浓度、CNI 肾毒性和真菌感染发生率等的差异。

**结果** 应用卡泊芬净的患者术后 CNI 血药浓度、CNI 肾毒性和真菌感染发生率尿均明显低于使用氟康唑组( P < 0.05) ，应用氟康唑组发生 3 例严重的吻合口血管侵袭性真菌感染，其中 2 例切除移植肾，1 例反复大出血而死亡，卡泊芬净组没有发生侵袭性真菌感染。两组肾功能恢复时间和急性排斥反应的发生率比较差异无显著性( P > 0.05) 。
**结论** 卡泊芬净可以有效预防 DD 肾移植术后真菌感染。

# 直肠拭子细菌培养对肝移植患者耐碳青霉烯类肺炎克雷伯杆菌感染的预警价值及其相关干预措施

陈栋, 魏来, 张波, 杨博, 周曦, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨肝移植患者直肠拭子细菌培养耐碳青霉烯肺炎克雷伯杆菌（CRKP）的检出率对 CRKP 感染的预警价值，寻找 CRKP 感染的危险因素以及早期干预措施。
**方法** 对 2018 年 9 月~2019 年 8 月进行直肠拭子细菌培养的肝移植患者分离出 CRKP 的耐药率、患者后期 CRKP 感染的发生情况以及危险因素和干预措施进行回顾性分析。
**结果** 143 例肝移植患者进行直肠拭子细菌培养，分为两个阶段，第一阶段：2018 年 9 月~2018 年 12 月进行直肠拭子筛选 73 例肝移植患者，18 例检出 CRKP，该阶段未进行任何干预措施，其中后期发生 CRKP 感染的 3 例（3/18），全部经治疗无效死亡。2019 年 1 月~2019 年 8 月进行 70 例直肠拭子筛选 70 例肝移植患者，其中检出 CRKP16 例，CRKP 检出后，予以替加环素 100mg，每 12 小时一次，静脉滴注，并予以尽早恢复肠内营养，应用谷氨酰胺保护肠粘膜，其中发生 CRKP 肺部感染的 1 例（1/16），经替加环素、多粘菌素和磷霉素联合治疗后出院，其余 10 例（10/16）患者复查直肠拭子 CRKP 转为阴性，另有 5 例（5/16）直肠拭子 CRKP 仍为阳性，但患者肝移植术后康复出院。
**结论** 直肠拭子细菌培养进行 CRKP 的筛选，对于对肝移植患者 CRKP 的感染具有重要的的预警价值，并为其提供抗菌药物选择参考，对于筛选阳性患者，予以尽早恢复肠内营养，保护肠粘膜屏障，防止肠道细菌移位，并应用双倍剂量的替加环素可以对部分患者起到去定植作用，减少肝移植 CRKP 感染的发生率。

# 一例肝移植受者合并新型隐球菌病的病例报道及文献复习

刘敏, 孙丽莹
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 回顾我院一例肝移植受者术前即合并新型隐球菌病的成功诊治过程，复习相关文献，希望对该类疾病的诊治提供借鉴。
**方法** 2017 年 5 月 2 日，我院收治一诊断“胆汁淤积性肝硬化 4 年余”的 50 岁女性患者，入院一年前有糖皮质激素服用史。术前评估过程中肺部 CT（2017 年 5 月 6 日）示“右肺上叶后段结节，性质待定，恶性不除外”。患者无咳嗽、咳痰等临床表现，T-SPOT、G 试验、GM 试验、痰找结核菌均为（-），完善 PET-CT 示右肺高代谢结节，恶性可能大。2017 年 5 月 23 日行胸腔镜下右肺上叶+右肺下叶楔形切除术。术后病理结合特殊染色 PAS（+）、粘液卡红（NS）考虑新型隐球菌，予两性霉素 B 脂质体抗感染治疗。2017 年 8 月 1 日复查肺 CT 示右肺实变影，炎性病变可能。2017 年 9 月 21 行原位肝移植术，术后继续予两性霉素 B 脂质体抗真菌治疗，其中联合口服氟胞嘧啶治疗 18 天。2017 年 10 月 4 日复查胸部 CT 示右肺实变影。两性霉素 B 脂质体使用 2 月后调整为口服伏立康唑联合氟胞嘧啶治疗。2017 年 12 月 11 日肺 CT 示右肺实变及高密度影，较前无著变。

**结果** 患者随访至 2019 年 6 月 24 日，病情相对稳定，肝移植术后移植物功能良好。
**结论** 肝移植受者肝移植前后新型隐球菌病发生的危险因素包括宿主防御机制功能障碍、糖皮质激素及免疫抑制剂的使用等。通过本病例的复习，加深了对移植受者新型隐球菌病的认识，复习相关指南和文献后，总结如下：一：对于肝移植前后人群，需根据病情及用药史，警惕新型隐球菌病的危险因素；二：新型隐球菌病患者临床表现及影像学表现缺乏特异性，GM 试验及 G 试验等不能检测隐球菌感染，隐球菌病的诊断主要依靠病理，其影像学主要表现为肺部结节影；三：抗真菌药物应足疗程治疗，同时注意调整免疫抑制剂方案。

# 十四例肾移植供体来源肺炎克雷伯菌感染治疗策略

卢峡, 明长生, 陈忠华, 陈知水, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 肾移植术后供体来源肺炎克雷伯菌感染危险性较大，多重耐药株常引起移植肾动脉破裂出血等不良后果。本研究回顾十四例供体来源肺炎克雷伯菌感染的病例，总结其治疗策略和治疗结果，提高治愈率。
**方法** 回顾 2017 年 1 月-2019 年 8 月之间发生的十四例供体来源肺炎克雷伯菌感染的病例，包括肺炎克雷伯菌的耐药性，使用的抗生素种类、剂量和疗程，治疗的效果及转归。总结美平的使用剂量方法，替加环素、多粘菌素和头孢他啶阿维巴坦使用后的疗效和不良反应发生情况。
**结果** 十四例病人均存活，仅 2017 年有三例病人切除移植肾。三例病人中有一例术后第二天发生移植肾破裂，无法修补，行移植肾切除，可以确定与肺炎克雷伯菌感染无关。 另外两例病人在术后 14 天和 16 天出现严重的移植肾动脉破裂出血，行移植肾切除。此二人中，一人未使用多粘菌素，一人使用时间较晚，疗程不够。开始使用头孢他啶阿维巴坦后没有病人出现移植肾动脉破裂出血。使用多粘菌素的病人有出现唇周麻木，肌酐升高等副作用。
**结论** 供体来源肺炎克雷伯菌感染可以引起移植肾动脉破裂出血。规范化的使用大剂量美平、替加环素，尽早使用多粘菌素及头孢他啶阿维巴坦可以明显提高治疗效果。多粘菌素使用时要注意其神经及肾毒性。头孢他啶阿维巴坦是治疗除金属酶以外多重耐药的肺炎克雷伯菌首选。

# DCD 供肾移植术后泌尿道感染的相关因素及病原学分析

杨吉伟, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩, 郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 探讨 DCD 供肾肾移植术后泌尿道感染发生率、相关因素及病原学特点，旨在为 DCD 肾移植术后泌尿道感染制定相应预防和控制措施提供理论依据。
**方法** 采用前瞻性研究方法对 2016 年 1 月-2018 年 12 月期间进行 DCD 肾移植的受者进行医院感染目标性监测，收集患者的临床资料，采用单因素和多因素 Logistic 回归分析 DCD 肾移植术后泌尿道感染相关因素及病原学的分布特点。
**结果** 共监测 375 例 DCD 肾移植受者，监测发生泌尿道感染 60 例，感染率 16.00%。单因素分析结果显示：性别、年龄、糖尿病、留置导尿管天数、急性排斥反应、DGF、尿白细胞计数是 DCD 肾移植受者术后泌尿道感染的相关因素；多因素 Logistic 回归分析结果显示：性别、糖尿病、留置导尿管天数、DGF 是 DCD 肾移植受者术后泌尿道感染的独立相关因素；60 例 DCD 肾移植泌尿道感染受者尿标本共分离病原菌 88 株，其中革兰阴性菌 78 株、革兰阳性菌 8 株、真菌 2 株，构成比分别占 88.64%、9.09%和 2.27%。
**结论** DCD 肾移植受者术后泌尿道感染率较高，相关因素多，临床应明确风险，早期采取综合干预措施，积极防治泌尿道感染。

# 肾灌注液培养在 DCD 供肾移植后感染预防及治疗中的意义

沈彬, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 郭学文, 陈浩, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 心脏死亡器官捐献(DCD)肾移植术后感染越来越受到重视，如何预防及治疗感染关系到人/肾存活的时间和比率，本文探讨肾灌注液培养在肾移植术后感染预防及治疗中的意义。
**方法** 回顾性分析 2016 年 6 月至 2019 年 1 月间我院移植中心 380 例 DCD 供肾移植的临床资料，肾灌注液培养组 320 例，肾灌注液未培养组 60 例，两组肾移植患者术后均将第 1,2,3 天引流液进行培养，如肾灌注液及引流液培养阳性则应用敏感抗生素。观察 2 组患者术后感染的发生率，感染的发生时间、病原体。
**结果** 肾灌注液培养组患者术后早期（2 周内）感染发生率为 12.2%，肾灌注液未培养组患者术后早期（2 周内）感染发生率为 20.6%，二者比较，差异有统计学意义(P<0．05)。术后 2 周至半年内受体感染发生率无明显差别。
**结论** DCD 供肾移植数量越来越多，已超越亲属供肾和传统的尸体供肾，成为肾移植手术的最重要器官来源。肾移植手术后应用大量免疫抑制剂，容易发生各种感染，治疗时需要重视感染方面。DCD 供肾移植供者常有入住重症监护病房（ICU）史，供肾携带病原菌风险增高，包括各种细菌、真菌、病毒、寄生虫等。比如鲍氏不动杆菌被认为广泛存在于 ICU，可从供体器官保存液中被找到。从 DCD 供体来源的细菌、真菌、病毒、寄生虫等均可通过肾移植手术感染受体。肾灌注液培养可以早期发现感染及明确感染病原体，及时应用敏感抗生素，降低了移植感染的发生率，使移植患者感染治疗更及时、有效。

# 肾移植术后肺部毛霉菌感染诊治技巧

沈彬, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 陈冬冬, 唐冠宝, 陈浩, 郭学文, 王云超
山东省千佛山医院

**目的** 肺毛霉菌病是一类在免疫功能低下患者中发生的机会性真菌感染，病死率极高，无特异性临床表现，早期诊断比较困难。本文探讨肾移植术后肺部毛霉菌感染的诊治技巧。
**方法** 患者男，30 岁，因肾移植术后 1 月余，发热伴咳嗽、咳痰 1 天入院。患者肾移植术后肌酐较快下降至正常，应用“米芙、他克莫司、甲强龙”三联抗排异治疗。近 1 天发热，体温最高达 37.6 摄氏度，伴有咳嗽，咳痰，为白色粘痰，无胸闷、憋气。入院后查胸部 CT 示：双肺内散在分布淡片状及小片状高密度影，边缘模糊，部分实变。化验：G 试验 279.3 ↑ pg/mL, GM 试验 0.43 ，CRP： 21.5 ↑ mg/L, 肌酐 80umol/L。停抗排异药物，应用拜复乐、伏立康唑、卡泊芬净治疗。辅以化痰、激素等治疗。
**结果** 患者感染 2 天后咳嗽、咳痰加重，咳血痰，体温 37.6℃。痰培养示：烟曲霉, 黑曲霉。CT 示右肺中下叶病变范围较前片略增大，部分病变内见空腔。G 试验 321 ↑ pg/mL, CRP： 30.5 ↑ mg/L, 应用伏立康唑、卡泊芬净抗真菌治疗，应用舒普深抗细菌治疗。 肺部感染 14 天后仍有血痰，稍发热，CT 示右肺中下叶见多发片状密度增高影，部分实变，右肺中下叶见空洞较前增大。开始应用两性霉素 B。肺部感染 17 天后，两次查痰培养示毛霉菌，应用两性霉素 B 联合泊沙康唑治疗。肺部感染 39 天后：血痰消失，CT 示右肺中下叶空洞及周围片状影较前减小。G 试验 42 pg/mL, GM 试验 0.26，CRP：3.02 mg/L, 肌酐 205umol/L。肌酐较前明显升高，停两性霉素 B，继续泊沙康唑口服治疗。
**结论** 肺毛霉菌感染的治疗关键在于早期诊断，去除危险因素或控制基础疾病，及早使用安全有效的抗真菌药物。接受手术治疗是毛霉菌病具有良好治疗结果的独立预后因素。目前抗毛霉菌的药物选择仍十分有限，经多年临床验证两性霉素 B 有确切疗效。但其毒副作用大，可发生肾功能损

害、过敏、静脉炎、肝功能损害或低钾。目前临床医生更多地选择使用毒副作用较小的两性霉素 B 脂质体，为提高疗效，可多药联合治疗，包括多烯类与棘白菌素，多烯类与泊沙康唑联合。

# 肾移植术后多瘤病毒肾病和 JC 病毒感染之间的相互作用

黄刚, 黄炀, 陈徐涛, 王泽源, 叶力达那, 王锦源, 陈文芳, 杨诗聪
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨多瘤病毒肾病（PVN）的肾移植受者 BK 病毒（BKV）和 JC 病毒（JCV）感染的相互作用关系

**方法** 选取 2017 年 5 月到 2018 年 12 月在我院进行移植肾穿刺活检的肾移植受者 196 例，且所有受者有进行血浆和尿液中 BKV 和 JCV-DNA 检测。根据病理穿刺结果分为 PVN 组 69 例、非 PVN 组 127 例。对两组受者 JCV 和 BKV 感染情况进行组内和组间比较，探讨两组受者之间 JCV 和 BKV 感染在感染率及病毒载量上的差异。

**结果** PVN 组 69 例（100%）感染 BKV，22 例（31.9%）感染 JCV；非 PVN 组 35 例（27.6%）感染 BKV，48 例（37.8%）感染 JCV,两组受者间 BKV、JCV 感染率的 *P* 值分别为 0.000、0.409。PVN 和非 PVN 组感染 BKV 的受者，血浆 BKV-DNA 中位数分别为 $4.06\times10^{4}$、$2.49\times10^{3}$，P 值为 0.014；尿液 BKV-DNA 中位数分别为 $1.4\times10^{9}$、$2.64\times10^{6}$，P 值为 0.000；感染 JCV 的受者，尿液 JCV-DNA 中位数分别为 $1.3\times10^{8}$、$2.87\times10^{6}$，P 值为 0.065；但血浆 JCV-DNA 中位数分别为 $2.43\times10^{4}$、0，P 值为 0.016。此外，PVN 不同病理分期以及不同尿 BKV-DNA 复制水平之间，JCV 感染率以及病毒载量无差异，并且 PVN 或非 PVN 中，BKV 的感染率和病毒载量也与是否感染 JCV 或 JCV-DNA 在血浆中是否为阳性无关（所有 $P>0.05$）。

**结论** 肾移植术后 JCV 的感染不会对 PVN 受者的 BKV 感染以及感染程度产生影响。

# 单中心肾移植科细菌感染病原菌分布特点及 CRKP 感染的诊治策略

蓝恭斌, 胡善彪, 彭风华, 王彧, 余少杰, 刘磊, 陈靖靓, 代贺龙, 谢续标, 彭龙开
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植科患者细菌感染的病原菌分布特点和碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌（CRKP）感染的诊治策略。

**方法** 采用回顾性分析方法对中南大学湘雅二医院肾移植科 2018 年 1 月-2018 年 12 月住院患者临床分离出细菌的情况和诊断为 CRKP 感染 6 例患者的临床资料进行分析。

**结果** 共送检各类标本 6390 份，培养出细菌 269 株，阳性率 4.2%，其中大肠埃希菌 55 株（20.4%），肺炎克雷伯菌 40 株（14.9%），铜绿假单胞菌 39 株（14.5%），鲍曼不动杆菌 27 株（10.0%），嗜麦芽窄食单胞菌 27 株（10.0%），金葡菌 4 株（1.5%），凝固酶阴性葡萄球菌 24 株（8.9%），其它细菌 53 株（19.7%）。肺炎克雷伯菌感染患者中有 6 例患者诊断为 CRKP 感染，其中同一供体来源 CRKP 感染 2 例，肾移植术后肺部感染 2 例、肾移植术后伤口感染和泌尿系统感染各 1 例。针对不同部位的感染，采取针对性抗感染等治疗方案，最终治愈 5 例患者，死亡 1 例。

**结论** 肾移植患者是感染的高发人群，致病细菌以革兰阴性杆菌为主。对合并感染的患者应及时留取各种标本寻找病原学证据，对于 CRKP 感染应依据药敏试验结合临床经验及时调整用药，以便最大限度提高感染救治成功率。

# 通过阻断 I 型干扰素受体通路构建 BK 病毒裂解性感染细胞模型

吴楠楠, 石业静, 朱同玉
上海市公共卫生临床中心

**目的** BK 多瘤病毒（BKV）是一种机会性病毒，人群携带率超过 85%。主要威胁器官移植受者、艾滋病患者等免疫低下人群，能引起 6%的肾移植受者发生 BKV 相关肾病（BKVAN），10%的造血干细胞移植受者发生出血性膀胱炎。然而，除了降低免疫抑制强度外尚缺乏有效的抗病毒手段。即使在对应治疗下，BKVAN 导致的移植肾失功率仍高达 16-40%。造成这一困境的重要原因之一在于抗病毒药物的缺失。细胞感染模型是最基础、最简单的研究工具，可用于药物筛选和评估，以及通过研究 BKV 感染机制寻找抗病毒新靶点。但目前尚缺乏好的 BKV 感染模型，最常用的人肾小管上皮细胞系 HK2 感染效率差，感染周期长；而原代肾小管上皮细胞 RPTEC 虽感染效率较好，但受限于成本高、分裂能力低、不利于长期培养和基因改造。因此，本研究拟通过阻断 I 型干扰素受体（IFNAR）介导的抗病毒通路，提高 BKV 在 HK2 细胞中的感染率，构建裂解性感染模型。
**方法** 1. 通过显微镜观察感染 BKV（BKV-UT 株，购自 ATCC）不同时间点的 HK2 细胞死亡情况；
2. 通过 CRISPR-Cas9 技术敲除 HK2 细胞膜上的 IFNAR 基因，通过使用 IFNAR 特异流式抗体筛选单克隆敲除细胞并进行 PCR 鉴定；
3. BKV 单循环假病毒（研究病毒进入阶段）和 BKV-UT 株分别感染 HK2 野生型细胞和 IFNAR 敲除细胞，通过显微镜观察 BKV 裂解性感染情况，通过 qPCR 检测上清液中的 BKV 产量，通过免疫荧光检测 BKV 的感染效率。
**结果** 1. BKV 在 HK2 中的裂解性感染需要高病毒滴度和长感染时间：BKV 感染 HK2 比较温和，在较高感染系数（MOI=2）和较长感染时间（14d）的情况下才能观察到细胞死亡，作为对照的原代 HRPTEC 在同一感染滴度下只需 7d 即观察到同等程度的裂解性死亡。
2. 通过流式筛选和 PCR 验证，构建了 IFNAR 敲除细胞库（Pool）和 5 株单克隆敲除细胞。
3. IFNAR 敲除并不影响 BKV 的进入，但敲除后 BKV 的感染效率显著增加，复制水平显著提升，细胞死亡情况显著加重。
**结论** IFNAR 敲除能够显著提升 BKV 在 HK2 中的复制水平和裂解性感染水平，且不影响 BKV 的进入阶段。因此有望作为 BKV 细胞感染模型进行 BKV 的感染早期阶段的机制研究和抗病毒药物筛选研究。

# 肾移植术后重症肺炎 1 例诊治经验分享

许亮
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨肾移植术后毛霉菌混合型重症肺炎的诊治经验附 1 例临床报告
**方法** 患者男性，32 岁。 2018 年 04 月 05 日行 DCD 肾移植， 诱导方案：ATG50mg×4 天，免疫抑制方案：米芙+他克莫司+激素。2018-04-19 血肌酐 119μmol/L 出院。2018 月 10 月 22 日出现发热，咳嗽，无痰，体温 38.5℃，2018-10-25 行肺 CT，提示肺部感染。治疗过程中先后诊断为细菌性肺炎、真菌性肺炎、卡氏肺孢子虫肺炎、侵袭性真菌感染。患者呼吸衰竭、症状监护室救治。2018-12-7 CT 引导下肺穿刺活检，提示毛霉菌感染，治疗：两性霉素 B 脂质体+泊沙康唑，两性霉素 B 脂质体 0.1mg/kg/日给药。第二日开始自己量增加 0.25~0.50mg/kg/日，剂量逐日递增至 1~3mg/kg/日
**结果** 治疗 46 天后，患者肺部病灶吸收明显，脱离吸氧，出院门诊治疗
**结论** 肾移植术后重症肺炎往往合并多重病原微生物感染，病原体可同时感染，也可先后并发，需动态监测影响学、细菌学、实验室、病理等综合指标，及时调整治疗方案

# HCV 阳性供肾/HCV 阴性受者移植临床观察

彭龙开, 蓝恭斌, 谢续标, 彭风华, 王彧, 余少杰, 胡善彪, 代贺龙, 方春华, 聂曼华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨 HCV 阴性肾移植患者接受 HCVRNA 阳性供肾移植后应用 Sofosbuvir/Velpatasvir 治疗的安全性和有效性。
**方法** 回顾性分析中南大学湘雅二医院 2018 年 8 月至 2019 年 7 月期间 8 例 HCVRNA 阳性供肾/HCV 阴性受者肾移植的临床资料。
**结果** 8 例肾移植受者平均年龄 38.9±9.1 岁，男性 5 例，女性 3 例，血型为 A 型 4 例，B 型 3 例，O 型 1 例，其中 2 例受者为二次肾移植，2 例为成人供肾双肾移植。供者平均年龄 47.5±11.5 岁，男性 7 例，女性 1 例，HCV 病毒载量中位数为 $7.79\times10^{6}$IU/ml（四分位数范围,$4.82\times10^{6}$IU/ml～$9.21\times10^{6}$IU/ml）。所有肾移植受者在术后 4 天内均检测到 HCV 病毒，病毒载量中位数为 358.5IU/ml（四分位数范围,252IU/ml～1950 IU/ml）。使用 Sofosbuvir/Velpatasvir 治疗 12 周后，所有受者均达到持续病毒学应答，治疗期间未发生肝损害、急性排斥反应和抗病毒药物不良反应。
**结论** HCV 阴性受者接受 HCV 阳性供肾移植后，早期应用 Sofosbuvir/Velpatasvir 治疗是安全有效的，远期疗效有待进一步观察。

# 早期肝移植术后万古霉素相关急性肾损伤的现状调查及危险因素分析

石晓萍, 许青, 王婷
复旦大学附属中山医院

**目的** 研究肝移植患者使用万古霉素（Vancomycin，VAN）后万古霉素相关急性肾损伤（vancomycin induced acute kidney injury，VI-AKI）的发生情况、危险因素以及合并用药对 VI-AKI 的影响，考察 VI-AKI 的转归情况。同时进一步探讨 VAN 达稳态后初始谷浓度水平和肾毒性的关系，以期为临床用药提供一定的参考。
**方法** 回顾性统计分析我院肝外科监护室 2016 年 1 月~ 2019 年 3 月接受 VAN 静脉治疗的肝移植患者。VI-AKI 定义为 VAN 治疗期间及治疗结束后 7d 内发生的急性肾损伤（acute kidney injury，AKI），早发性 VI-AKI 定义为使用 VAN7d 内发生的 AKI。根据是否发生 VI-AKI 分为 VAN-AKI 组和 NO-AKI 组。
**结果** 共纳入 48 例肝移植患者，VI-AKI 发生率 27.1%（13/48），69.2%（9/13）为早发性 VI-AKI。治疗药物监测(therapeutic drug monitoring, TDM)结果显示 35.4%（17/48）肝移植患者谷浓度水平进一步上升。VI-AKI 组达稳态后首次谷浓度（22 vs 17 mg/L，$P$=0.005）和最高稳态谷浓度（22 vs 20 mg/L，$P$=0.016）显著高于对照组；早发性 VI-AKI 组达稳态后首次谷浓度显著高于非 AKI 组，最高稳态谷浓度两组间无统计学差异。Logistic 回归分析显示糖尿病（OR=38.490；$P$=0.015）、达稳态后首次谷浓度（OR=1.133；$P$=0.023）、合并使用氟康唑/伏立康唑（OR=14.149；$P$=0.031）是 VI-AKI 的独立危险因素。受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic curve，ROC）支持 VAN 达稳态后首次谷浓度作为肝移植术后 VI-AKI 的筛选工具，浓度 21.5 mg/L 时敏感性为 61.5%，特异性为 88.6%。
**结论** 早期肝移植术后由于合并用药多、肝肾功能尚不稳定，VAN 容易发生蓄积，需要加强 TDM。VAN 谷浓度超过目标范围，尤其超过 21.5 mg/L 时需及时调整剂量。

# 基于二代测序对于肾移植后感染的诊断与应用

曹延炜, 董震, 黄涛, 纪建磊, 郭琛
青岛大学附属医院

**目的** 肾移植术后受者长期使用免疫抑制剂，机体免疫力低下，易成为高危感染群体。因此，感染是肾移植术后主要的并发症和死亡原因。手术创面感染、肺部感染、泌尿系感染和血液感染是肾移植术后常见的感染。肾移植后感染致病菌可以为常见细菌亦可能为罕见菌感染，往往定植于正常人体内的非致病病原体也可能成为移植后感染的致命病原体。这就给临床对于感染的病原学诊断带来了极大的困难。随着二代测序技术的不断成熟并开始应用于临床，与血培养等传统病原学检测方法比较，具有快速、可定量分析的优点。我中心就二代测序在临床移植后感染的应用进行了分析和经验总结。
**方法** 我中心移植后受体 21 例感染患者进行了二代测序（）2019-1-22 至 2019-8-23），21 例均采用血液进行病原体的二代基因测序，其结果对比常规培养（血、痰、尿或引流液）的病原学检查结果以检查两者的准确度。平均二代测序的报告时间为 3 天。常规培养时间为 7-14 天。
**结果** 21 例常规培养结果阳性为 13 例，阴性 8 例；二代测序结果阳性为 19 例，阴性 2 例。两种方法检测结果一致的为 8 例，这 8 例中血培养结果为 5 例，2 例为尿培养，1 例为引流液培养。另外常规培养结果阳性 5 例与基因测序结果比较，发现其中 4 例二代测序中除了发现常规培养的病原体拷贝同时还发现了其他病原体的拷贝，1 例常规培养阳性结果其相应基因检查结果为阴性。在常规培养中阴性结果相对应的基因检测结果 7 例为阳性，1 例为阴性。基因检测敏感度为 90.05%，特异性为 61.5%。
**结论** 对于肾移植术后复杂感染的诊断中，二代测序技术显示了独特的优势，具有快速、无偏的特性补充了传统病原学诊断方法的不足，有一定的临床应用价值。但二代测序尚存在公认的判读标准、测序结果与治疗关系不明确，缺乏与传统诊断方法较大规模的比较验证。我们中心的经验是对于基因检测结果的判断需要结合临床及相关辅助检测结果进行辩证分析。而不能单纯的依赖于测序结果盲目下诊断和进行治疗。

# 肾移植术后肺部感染是致死的主要原因

杨金娜
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肺部感染是否是肾移植术后致死的最主要原因
**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月-2019 年 7 月 8 例肾移植术后死亡患者病历
**结果** 共统计 3 年间接受肾移植术患者 350 例，其中 60%出现肺部感染，20 例出现其它部位感染；210 例肺部感染患者中有 7 例死亡，占全部肾移植术后死亡病例的 87%（7/8）
**结论** 肾移植术后免疫抑制剂的使用导致受者体内免疫低下，易受各种病原微生物的侵犯造成感染，其中肺部感染最多见。本研究通过对近 3 年肾移植术后死亡病例的统计分析，发现肺部感染是术后致死的主要原因。因此，可建立以呼吸道及发热症状为主的追踪诊疗制度，提高患者生存率。

# 亲属肾移植术后切口结核感染诊疗体会

郭志良[1], 朱兰[1], 赵光远[1], 孙玲娟[1], 夏家安[2], 陈刚[1], 林正斌[1]
1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院 2. 武汉金银潭医院

**目的** 总结肾移植术后切口结核感染罕见病例的诊治经过
**方法** 患者男，35 岁，因“慢性肾小球肾炎 尿毒症”于 2018 年 11 月在我中心接受亲属供肾移植术。术前血透一年余，供者为其姐，38 岁，HLA 全配，淋巴毒实验和 PRA 均阴性。未采用抗体诱导，术中和 d1、d2 分别给予甲强龙 500mg + 环磷酰胺 200mg 继以三联免疫抑制治疗，手术顺利。
**结果** 患者术后 DGF，d14 彩超示移植肾内各级血管血流阻力指数均为 1，d16 怀疑急性排斥反应而予以甲强龙 500mg 冲击 3d 后尿量逐渐恢复，d27 好转出院，出院时血肌酐 134umol/L。患者于 d44 返院诉高热伴移植肾切口红肿，予以局部换药及利奈唑胺抗感染 10d 后好转。患者于 d64 再次出现高热伴切口异常，查体可见局部隆起，有波动感伴点状溃破和淡黄脓液流出。考虑手术切口深部感染可能，于 d67 行移植肾探查术。术中见移植肾包膜完整，肾下极与膀胱间有一明显脓腔，大小约 2cm x 2cm，充满淡黄黏稠脓液。留取培养后以双氧水和稀释碘伏清洗创口并应用 VSD 技术关腹。回报细菌、真菌培养均为阴性，血、尿培养阴性，T-spot 阴性。一周后更换 VSD 装置时发现脓腔无缩小，仍有坏死组织和较多脓性分泌物，遂清创后纱布填塞切口，每日床旁换药。换药分泌物涂片于移植后 77d 首次找到抗酸杆菌，进一步行 Gene-Xper 检出结核分枝杆菌，利福平耐药基因未检出。至此诊断移植肾周结核感染，给予利福喷丁+异烟肼+乙胺丁醇口服，辅以莫西沙星+利奈唑胺静滴，并以次氯酸钠冲洗切口和异烟肼局部外敷，每日换药 2-3 次。因切口无明显改善，2 月后转至结核病院，以利福平针剂局部外敷后脓液逐渐减少，经总计 75d 后切口逐渐愈合。继续抗痨至疗程达 6 个月后停用。患者抗痨早期血肌酐最高升至 263umol/L，伴低白细胞血症和低蛋白血症，MMF 减量服用，Tac 谷值维持在 5-6ng/ml。随访至今，切口和一般情况良好，血肌酐保持在 180umol/L。
**结论** 移植切口的结核感染因诊断困难而可能延误诊治，全身抗痨辅以局部利福平针剂用药经一定疗程后可取得满意疗效。

# 二代测序在肾移植术后肺部感染中的应用价值

田向永, 闫天中, 武小强, 曹广辉
河南省人民医院

**目的** 探讨基于宏基因二代测序技术在肾移植术后肺部感染检测中的临床应用价值。
**方法** 采用随机扩增法、脱氧核糖核酸纳米球、华大基因公司 BGI-500 测序平台及 BWA 算法为基础的比对法等技术，对 2019 年 3 月河南省人民医院 1 例肾移植术后难治性重度肺部感染患者的肺泡灌洗液样本中微生物核酸序列进行分析，通过与数据库中已有微生物的核酸序列进行比对，从而对微生物进行鉴定。
**结果** 本例为肾移植术后早期患者，长期免疫抑制方案为 FK506+MMF+激素，确诊严重肺部感染后全停免疫抑制剂，经验性给予足量抗细菌、真菌及病毒的治疗，疗效不佳。肺泡灌洗液检测结果如下:耶氏肺孢子虫（检出序列数 319）、鲍曼不动杆菌（检出序列数 5）、人类疱疹病毒 5 型（检出序列数 4），结核分枝杆菌、支原体、衣原体及寄生虫均为阴性，原有治疗方案抗生素降级并给予足量磺胺抗感染治疗 3 周，磺胺逐步减量并维持至今。随访患者无复发，现已痊愈。
**结论** 肺部感染在肾移植术后早期有较高的发病率，经验性治疗效果不佳时及早对肺泡灌洗液进行二代测序分析可明确病原微生物，采取精准干预措施，提高治愈效率。

# 单中心人血流感染 mcr-1 阳性多粘菌素 B 耐药大肠杆菌的分子机制研究

谢益欣, 彭龙开
中南大学湘雅二医院

**目的** 研究 *mcr-1* 阳性的多粘菌素耐药大肠杆菌是否是通过染色体或耐药基因传染等机制介导大肠杆菌对多粘菌素 B 耐药。
**方法** 回顾性分析中南大学湘雅二医院从 2016 年 7 月至 2017 年 7 月分离出的多粘菌素 B 耐药肠杆菌科细菌，采用 PCR 和 RT-qPCR 方法对多粘菌素 B 耐药大肠杆菌相关抗性基因扩增电泳和测序，并检测相关抗性基因的相对表达量，接合和转化试验检测 *mcr-1* 的传染性，最后，通过 SDS-PAGE 检测外膜和细菌蛋白质情况。
**结果** 回顾性分析的结果表明,大肠杆菌是引起肠杆菌感染的最常见原因（39.76%，n=1639），其次是肺炎克雷伯菌（36.39%，n=1515）,除了天然耐药的细菌外，大肠杆菌是常见的多粘菌素 B 耐药的肠杆菌科细菌（2.15%）。收集部分 PCR 结果中 *mcr-1* 基因阳性的细菌同时检测多粘菌素 B 相关抗性基因及其相对表达，*mcr-1* 阴性的多粘菌素 B 耐药大肠杆菌和多粘菌素 B 敏感的大肠杆菌作为对照组，所有的抗性基因测序结果将与大肠杆菌标准菌株 ATCC 25922 的序列进行比较，结果显示除 *phoP，lpxA* 外，所有菌株的相关抗性基因均有一些点突变和氨基酸变化。相对表达量除了 PmrA 和 PhoP 蛋白的表达有差异外（分别为 *P=0.001* 和 *P=0.006*），其余基因的蛋白无明显差异。通过结合和转化试验检测 *mcr-1* 基因具有可转移性，携带 *mcr-1* 的质粒成功接合并转移至大肠杆菌 J53。SDS-PAGE 结果表明，*mcr-1* 阳性耐药组的外膜蛋白显示条纹明显弱于敏感组，但细菌菌体总蛋白质没有明显区别。
**结论** PmrAB 的上调、外膜蛋白的表达缺失或减少可能同时介导了多粘菌素 B 耐药大肠杆菌的形成。

# 17 例肾移植术后肺孢子菌肺炎临床分析

彭家威, 蓝恭斌, 彭龙开
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后肺孢子菌肺炎的临床特点、诊断及治疗方法。
**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 24 日中南大学湘雅二医院确诊的 17 例肾移植术后肺孢子菌肺炎患者的临床资料。
**结果** 17 例患者中，男性 10 例，女性 7 例，年龄 27-65 岁，平均 41 岁；临床主要表现为发热（14 例）、干咳（8 例）和呼吸困难（8 例）；16 例（94%）患者静脉血（1,3）-β-D 葡聚糖（G 试验）水平明显升高；16 例（94%）患者肺部高分辨 CT 示双肺弥漫性磨玻璃影；14 例（82%）患者行纤维支气管镜检查，对支气管肺泡灌洗液（BALF 液）行六胺银染色示发现肺孢子菌，3 例（18%）患者痰培养检测出肺孢子菌；经免疫抑制剂减量或停用、复方磺胺甲恶唑（SMZ-TMP）、卡泊芬净、甲强龙、营养支持等对症支持治疗后，17 例患者均好转出院。
**结论** 对肾移植术后出现发热、肺部 CT 示双肺弥漫性磨玻璃影的患者应尽早行纤维支气管镜检查，对支气管肺泡灌洗液（BALF 液）行肺孢子菌六胺银染色明确诊断。对确诊的患者尽早减少或停用免疫抑制剂、应用 SMZ-TMP、卡泊芬净、甲强龙、营养支持等对症支持治疗，以提高诊治成功率。

# 围手术期感染防控策略在 DBD 肾移植受者中的应用效果研究

李林德, 王志灵, 曾军, 蒋亚梅, 刘金鹏, 贾子豪, 冯晓冰, 林涛
四川大学华西医院

**目的** 探讨围手术期感染防控策略在 DBD 肾移植受者中应用的安全性和有效性。
**方法** 本研究纳入 2013 年 4 月至 2018 年 12 月 DBD 肾移植受者 614 例，其中 2013 年 4 月至 2017 年 12 月 DBD 肾移植受者 427 例为对照组，2018 年 1 月至 12 月规律实行围手术期感染防控策略的 DBD 肾移植受者 187 例为实验组，观察两组受者总体感染、细菌感染、病毒感染、真菌感染累积发生率，移植物、受者存活率，DGF 和排斥反应发生率及白细胞减少发生率。
**结果** 两组总体感染、细菌感染及真菌感染累积发生率差异无统计学意义（P>0.05），而实验组病毒感染累积发生率显著低于对照组（1.1% vs 4.9%，P=0.026）；实验组移植物存活率，受者存活率均显著高于对照组（100% vs 97.0%，P=0.017；100% vs 97.9%，P=0.048）；实验组术后 DGF 发生率显著低于对照组（4.8% vs13.1%，P=0.002），两组排斥反应累积发生率差异无统计学意义（12.3% vs 8.2%，P=0.143）。两组白细胞减少发生率差异无统计学意义（P=0.088）。
**结论** 实行围手术期感染防控策略对总体感染累积发生率无显著影响，但无受者死亡和移植物失功等不良事件，移植物及受者存活改善，排斥反应及白细胞减少发生率并未增加，因而是安全有效的。

# DCD 新时代肾移植后重症肺部感染防控策略再思考

王锁刚
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 回顾性分析 30 例 DCD 供肾肾移植后肺部感染患者的诊治方法及预后，重新思考 DCD 时代肾移植后重症肺部感染的防控策略。
**方法** 选择 2015- 01/2019-06 河南中医药大学第一附属医院收治的 DCD 供肾肾移植后肺部感染患者 30 例。肺部感染发病于肾移植术后 1 年内 10 例，1-3 年 13 例，3-10 年 7 例。主要治疗措施为早期撤除霉酚酸酯（MPA）免疫抑制剂，面罩给氧、气道正压通气或气管插管，及时纠正低氧血症；采取多种手段检测致病原，根据药敏试验给予针对性治疗；部分患者静脉营养，强化营养支持。治疗过程中每 4-5 天行肺部影像学检查和血气分析，评估疗效；每 3-4 天检测移植肾功能，以早期防治排斥反应。
**结果** 30 例患者全部进入结果分析，无脱落。病原检测结果：真菌性肺炎 5 例； 巨细胞病毒肺炎 3 例；细菌性肺炎 5 例；结核菌感染 5 例，卡氏肺囊虫感染 3 例，混合性感染 6 例；3 例病原未明确。1 例混合性感染患者入院 1 周内迅速进展至急性呼吸窘迫，呼吸衰竭死亡；余 29 例患者痊愈，不影响生活质量。
**结论** DCD 供肾肾移植后重症肺部感染风险因素较多，肾移植后肺部感染初期以低热、咳嗽、咳痰等为主要症状，病情进展快，自发病至 ARDS 时间短；尽量明确病原菌和有效纠正低氧血症，及早调整肾移植受者重症肺部感染救治期间免疫抑制剂，重视营养状态评估，营养支持治疗，鼓励病人多进食、运动，肠内、肠外营养支持；重视多学科会诊、协作；肾移植后肺部感染分期诊治，优化抗感染治疗方案，可提高肾移植后严重肺部感染的成功率。

# 肾移植术后颅内隐球菌感染 1 例病例报告

侯剑飞
中南大学湘雅二医院

**目的** 新型隐球菌是一种条件性致病菌，发病人群多为免疫力低下或缺陷患者。由于肾移植术后患者长期服用免疫抑制剂及激素，免疫力低下，其感染率较正常人高，预后差。通过分享我院 1 例肾移植术后隐球菌患者病例，探讨其临床特征，更好的早期诊断及治疗该疾病。
**方法** 患者女性，57 岁，以“肾移植术后 1 年余，头痛、胸闷气促伴呕吐 1 周”为主诉入院，2017 年 12 月在我院行 DBD 供肾肾移植术，术后常规使用 FK506+MMF+激素抗排斥治疗。本次门诊 CT 示肺部新发渗出，考虑感染，MRI 提示左侧臀大肌损伤，考虑血肿。查体：体温正常，全身多发皮下隆起，左臀部肿块。入院后抽血化验示新型隐球菌荚膜抗原阳性。于入院后第 2 日 15 时许患者出现耳鸣症状，同日晚 20 点出现双耳失聪。考虑颅内隐球菌感染，腰穿脑脊液发现新型隐球菌。立即停用所有抗排斥药物，予以 AmB+氟胞嘧啶抗感染、甘露醇+甘油果糖降颅压治疗。后患者头痛、耳聋症状持续存在，颅内压持续高。后患者因血氧饱和度低行气管插管转入 ICU 监护，2 日后因血压下降抢救无效死亡。
**结果** 入院时查体：腹部平软，右下腹可见一长约 15cm 手术疤痕，左前臂可见一直径约 5cm 圆形皮肤隆起，表面不光滑已结痂。双下肢可见多处皮肤肿物，质硬，大小约 2x2cm 不等。左臀部可见一大小约 5x6cm 肿块，质硬。
入院时血常规：WBC33.74×10^9/L,Hb110g/L,PLT322×10^9/L,PCT0.384。
入院后第 2 天新型隐球菌荚膜抗原阳性。第 3 天行腰椎穿刺术，脑脊液压 450mmH2O，脑脊液葡萄糖 5.96mmol/L，氯化物 118.8mmol/L，蛋白 96.23mg/L。革兰染色发现革兰氏阳性酵母菌，墨汁染色阳性。
第 7 天再次腰穿，脑脊液压力 420mmH2O，革兰染色发现真菌孢子，墨汁染色发现新型隐球菌。因家属拒绝，故未行皮下肿物穿刺活检。
**结论** 新型隐球菌作为一种条件致病菌，免疫抑制或缺陷人群为易感人群，其多侵犯肺及中枢神经系统，皮肤受侵犯多表现为多发皮下结节。本例患者颅内新型隐球菌感染明确，皮下结节明显，考虑皮下新型隐球菌感染可能性大。目前肾移植手术方式及抗真菌治疗已使得新型隐球菌感染率有所降低，脑脊液检查及墨汁染色对于新型隐球菌感染诊断灵敏度及特异性高，但由于其感染进展速度快，累及病变部位多，其感染后的早期识别、诊断及治疗则显得尤为重要。

# 器官捐献时代供体感染类型分析

陈传宝, 郑毅涛, 韩明, 王小平, 黄颖滨, 袁小鹏, 王长希, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 分析本中心器官捐献供体感染类型情况。
**方法** 自 2012 年开始对转回本中心的供体常规进行外周血、导管血、中段尿及痰等标本培养。回顾性分析 2012-2016 年在本中心产生的器官捐献供体感染资料，收集外周血、导管血、中段尿、痰等标本的培养结果，分析感染阳性率及病原微生物分布情况。
**结果** 外周血培养阳性率达 21.3%（51/240），最常见的病原菌为表皮葡萄球菌，占 25.5%。培养出的病原菌 G+占绝大多数，另有 5 例为真菌。导管血培养阳性率达 16.2%（31/192），其中 24 例为 G+球菌，占 77.4%（24/31）；中段尿培养阳性率达 6.1%（14/230），主要为 G-菌和真菌，真菌达 57.1%。痰培养阳性率最高，高达 48.6%（85/175），排在前四位的病原菌是鲍曼不动杆菌（18/85）、金黄色葡萄球菌（18/85）、肺炎克雷伯杆菌（17/85）和铜绿假单胞菌（16/85），且其中大多数为多重耐药菌。

**结论** 器官捐献供体感染高发，常规标本培养和规范抗感染方案是移植安全的重要保证。

# 肾移植后反复泌尿系统感染的临床特征和病原学特点

龚连[1,2], 胡小鹏[1,2]
1. 首都医科大学附属北京朝阳医院 2. 首都医科大学附属泌尿外科研究所

**目的** 分析肾移植后反复泌尿系统感染（recurrent urinary tract infection, RUTI）的临床特征和病原学特点。
**方法** 回顾性分析 2011 年 11 月至 2016 年 12 月住院的成人肾移植后泌尿系统感染（urinary tract infection, UTI）的 53 例受者资料，分为单次泌尿系统感染（single urinary tract infection, SUTI）组 29 例和 RUTI 组 24 例，统计比较两组受者的临床特征和病原学特点。通过 Logistic 回归分析模型行多因素分析，明确 RUTI 独立危险因素。
**结果** RUTI 组的首次 UTI 时血培养阳性率为 55%，围感染期血他克莫司浓度为（11.0±3.4）μg/L，均显著高于 SUTI 组的 25%和（8.6±3.2）μg/L（P=0.042, P=0.024）。首次 UTI 围感染期血他克莫司浓度增高（β: 0.282, 95%CI: 1.026~1.713, P<0.05）为 RUTI 的独立危险因素。53 例受者共发生感染事件 86 次，血培养和尿培养共培养出 86 次病原微生物。RUTI 组的培养阳性率高于 SUTI 组，但差异无统计学意义。其中最常见的三种病原体为：大肠埃希菌（17 次），铜绿假单胞菌（16 次）和肠球菌（16 次）。
**结论** 控制肾移植后首次 UTI 时围感染期的血他克莫司浓度是防治 RUTI 的关键；RUTI 经验性抗感染治疗选择覆盖绿脓杆菌以及产 ESBL 肠杆菌科细菌为主的抗生素。

# 肾移植术后重症水痘 1 例报道

陈冬冬, 门同义, 王建宁, 张晓明, 杨吉伟, 沈彬, 李现铎, 唐冠宝
山东省千佛山医院

**目的** 进一步认识水痘-带状疱疹病毒及其严重并发症, 探讨肾移植术后重症水痘诊治经验
**方法** 回顾性分析了山东第一医科大学第一附属医院 1 例肾移植术后重症水痘的临床资料，并根据目前对该病的研究进展进行文献复习。
**结果** 2019 年 1 月 24 日我院 1 例同种异体肾移植手术患者，术后出现肾功能延迟恢复，该患者与带状疱疹患者接触 1 周后出现典型的无痛性水疱合并严重的下腹疼痛，肠梗阻，肝肾功能受损，血小板减低等，继而出现重症肺炎及呼吸衰竭。结合病史，典型皮疹表现及高通量基因测序结果，诊断为肾移植术后重症水痘。给予停用免疫抑制剂，阿昔洛韦，静注人免疫球蛋白及呼吸支持治疗后，患者治愈出院。
**结论** 肾移植患者免疫力低下，可继发各种严重的机会性感染。与带状疱疹患者接触亦可发生水痘，是水痘严重并发症的易感人群。尽早减少或停用抗排异药物，采用阿昔洛韦抗病毒药物联合静注人免疫球蛋白治疗，加强支持疗法，效果好。

# dd-cfDNA 在肺部感染肾移植患者中的水平分布

刘磊[1], 唐笑天[1], 刘枫[2], 刘海涛[2], 彭龙开[1]
1. 中南大学湘雅二医院 2. 奥根诊断

**目的** 供体来源游离 DNA（dd-cfDNA）可作为肾移植术后移植物状态监测的标志物。本研究对 dd-cfDNA 浓度在肺部感染肾移植患者的变化进行探讨，为 dd-cfDNA 这个标志物将来在移植肾损伤无创检测方向的应用做理论基础。
**方法** 共收集 42 例肾移植术后患者的血浆样本，且所有样本均经临床病理诊断。基于靶向捕获测序和最大似然值估算法（MLE）对 dd-cfDNA(%)进行定量，并通过 total cfDNA 计算 dd-cfDNA 基因组当量（cp/mL）。
**结果** 在收集的 42 例样本中，经病理诊断分为 3 个亚组，包括移植肾肺部感染组（n=13）、移植肾肺部未感染组（n=14）和移植肾肺部感染治疗组（n=15）。定量结果显示，在 dd-cfDNA(%)相对值中，肺部感染组均值 mean=0.58%，95%CI=0.51-0.66%；肺部未感染组 mean=0.58%，95%CI=0.49-0.67%；肺部感染治疗组 mean=0.59%，95%CI=0.55-0.64%，且三组之间并无显著性差异（$p$-value>0.05）。
在 dd-cfDNA(cp/mL)绝对定量中，42 例样本的 dd-cfDNA(cp/mL)中值浓度 median=56 cp/mL。其中 dd-cfDNA(cp/mL)在肺部感染组 median=89.63 cp/mL，四分位距 IQR=74.40-113.95cp/mL；肺部未感染组 median=46.78cp/mL，IQR=41.37-51.16cp/mL；肺部感染治疗组 median=53.66cp/mL，IQR=45.22-62.04cp/mL。基于 Mann-Whitney U 检验，肺部感染组与肺部未感染组和肺部感染治疗组都具有显著性差异（$p$-value<0.001），而肺部未感染组与肺部感染治疗组无显著性差异（$p$-value>0.05）。
**结论** 1）肺部感染引起受体白细胞来源的 cfDNA 浓度升高，造成 dd-cfDNA(%)相对值不高，在三个亚组间无显著性差异。
2）dd-cfDNA(cp/mL)可以检测肺部感染肾移植患者的肾损伤程度，并评估肺部感染预后效果。

# 供体来源 CRKP 感染诊疗体会-附 8 例肾移植病例分享

韩健乐, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 尝试通过多重临床防治与检测措施，降低肾移植受体供体来源耐碳青酶烯类肺炎克雷伯杆菌（carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae，CRKP）感染率与死亡率。
**方法** 通过采取 Lamp 法对我院 2017 年 1 月-2018 年 12 月 56 例供体血、痰、供肾灌注液及受体血、肾周引流液标本中肺炎克雷伯杆菌阳性标本开展 KPC-2 耐药酶基因等指标的检测，探索早期 CRKP 感染快速有效的诊断方法，并通过对供体进行肠道菌量控制，术后阳性受体进行不同联合抗生素方案干预，以期探讨降低供体来源 CRKP 血源感染及移植肾 CRKP 感染发生率及受体死亡率的方法。
**结果** 54 例供体中共有 7 例通过快速检测明确为 CRKP 感染，其中血源感染 2 例，痰液感染 5 例，7 例感染供体中肠道菌 CRKP 检测阳性 5 例，经肠道菌量控制、改良供体器官获取方法等方案，共有 8 例受体发生供体来源 CRKP 感染，其中两例采用替加环素+亚胺培南两联方案治疗无效死亡，其余均采用替加环素+头孢他啶阿维巴坦联合治疗方案获得痊愈。
**结论** CRKP 预防和感染控制难度大，已成为肾移植术后院内感染死亡的独立危险因素。通过有效控制方案可显著降低肾移植受体供体来源 CRKP 感染发生率。以头孢他啶阿维巴坦为主的多联抗生素方案可显著降低肾移植受体供体来源 CRKP 感染受体的死亡率。

# DD 肾移植后供者来源耐碳青霉烯类肺炎克雷伯杆菌感染

刘斌, 王梦君, 施辉波, 曾凡军, 卢峡, 昌盛, 宫念樵, 陈刚, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 供者来源感染（DDIs）尤其耐药菌感染是公民逝世后器官捐献（DD）面临的新挑战，本文总结了 DD 肾移植围手术期并发供者来源耐碳青霉烯类肺炎克雷伯杆菌（CRKP）感染的诊治经验。
**方法** 以我院施行的 1246 例 DCD 供肾移植受者为筛查对象，围手术期生物检材（供肾血管组织片、供肾灌洗保存液、受者血液、伤口引流液、痰液、尿液）培养共检出肺炎克雷伯杆菌（KPN）107 例，确诊供者来源 CRKP 感染 9 例。
**结果** 9 例供肾动脉组织培养检出 CRKP，合并受者术后早期伤口引流液培养检出相同菌株（均≥3 次），诊断为移植肾供者源性 CRKP 感染，其中 3 例血培养 CRKP 阳性，药敏试验显示 CRKP 仅对包括替加环素在内的 3 种以下抗生素敏感。抗感染治疗方案：所有受者移植手术当日开始应用替加环素，供者源性 CRKP 感染确诊后，即开始以替加环素为基础的二联或三联用药方案（联合应用美罗培南和/或头孢他啶-阿维巴坦或多粘菌素或磷霉素）。受者及移植肾存活情况：3 例血培养阳性者分别在术后 6 天、7 天和 10 天因移植肾动脉破裂大出血行移植肾切除，受者死亡 2 例，1 例肾切除后 1 周并发感染性休克死亡，1 例术后 12 天因脑血管意外死亡，其余 4 例受者经治疗 2～12 周后引流液培养转阴，肾功能恢复出院。
**结论** 供者来源 CRKP 感染凶险，可引起感染性动脉炎致移植肾丢失，严重者危及受者生命。供肾血管组织片培养有助于早期诊断，受者围手术期血培养阳性是预后不良的高危因素，早期应用包含美罗培南与阿维巴坦的联合方案可有效控制供者来源 CRKP 感染。

# 肾移植后微小病毒 B19 感染致纯红再障 7 例报告

张曼, 刘斌, 施辉波, 陈栋, 陈知水
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 本研究回顾性分析了肾移植术后发生微小病毒 B19(HPV B19)感染所致的纯红细胞再生障碍性贫血(PRCA)的病例，并对其诊治经验进行总结。
**方法** 2014 年 6 月至 2019 年 6 月计有 7 例 DD 肾移植男性患者，诊断为 HPV B19 所致 PRCA。诊断依据为：进行性贫血的临床表现及实验室结果，排除急慢性出血、缺铁性贫血、溶血性贫血和巨幼红细胞性贫血等；病毒学检查 HPV B19 IgM 抗体或 B19 DNA 阳性；骨髓穿刺涂片和骨髓活检诊断为 PRCA。HPV B19 相关性 PRCA 诊断时间为术后 3～12 个月。患者初始免疫抑制均采用他克莫司（FK506）＋吗替麦考酚酯（MMF）＋激素三联方案，其中 2 例接受 ATG 诱导治疗，5 例抗 IL-2R 抗体诱导。治疗方法：所有受者均给予静脉用人免疫球蛋白(IVIg)治疗，15～20g/d，疗程 5～7d；免疫抑制方案调整：停用 MMF，2 例将 FK506 切换为环孢素（CsA），其余 5 例维持应用 FK506；同时应用促红素，补充铁剂和叶酸。
**结果** 经过以上综合治疗，患者贫血明显改善，血红蛋白（Hb）逐步升高，网织红细胞计数增多，Hb 恢复至 100g/L 以上的中位时间为 4 周。复查骨髓细胞学显示红系增生活跃。最长随访 5 年，未见复发病例。
**结论** 肾移植后发生顽固性贫血者，应考虑 HPV B19 检测和骨髓细胞学检查以早期确诊。HPV B19 感染所致的 PRCA，在降低免疫抑制强度的基础上，采用 IVIg 治疗可以取得良好的临床效果。

# 阿维巴坦-头孢他啶联合碳青霉烯类抗生素、多黏菌素 B、复方磺胺甲恶唑治疗肾移植术后复杂肺感染合并泌尿系统感染 1 例

付嘉钊[1], 赵闻雨[1], 张娟[2], 陆瀚澜[1], 张晓伟[1], 朱晓隆[1], 朱有华[1], 曾力[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 海军军医大学第三附属医院（东方肝胆外科医院）

**目的** 重症肺部感染是肾移植术后的严重并发症，常导致移植物失功甚至患者死亡。卡氏肺孢子菌肺炎（PCP）以低氧血症、进行性呼吸衰竭为特点。肺炎克雷伯杆菌感染在肾移植术后较为常见，其耐药菌株的出现给移植后感染的治疗带来极大挑战。多囊肾肾移植术后，卡氏肺孢子菌所致重症肺炎合并多囊肾来源的泛耐药肺炎克雷伯菌所致泌尿系感染的病例鲜有报道。

**方法** 患者男性，54 岁，因多囊肾所致“尿毒症”于 4 个月前在外院行同种异体肾移植手术，术后恢复可，予“他克莫司+骁悉”抗排斥治疗。1 周前因发热至当地医院就诊，治疗效果不明显，遂来我院。我院以“肾移植术后，发热待查”收入院，入院时体温 38.5℃，伴气促、胸闷、呼吸困难、乏力、右侧腰痛、尿频、尿急、尿痛。胸部 CT 提示两肺散在渗出；$PO_2$：59mmHg；血氧饱和度：92%；CRP：237mg/L；PCT 7.05ng/ml,真菌 D 葡聚糖 2308pg/ml，IL-6 25pg/ml；外周血白细胞 13.13*10^9/L，中性粒细胞 90.2%；血肌酐：97μmol/L；尿白细胞 75/μl。血培养-；血 CMV-；尿培养：肺炎克雷伯菌，仅替加环素敏感，KPC 耐药酶+；痰培养：人葡萄球菌。灌洗液二代测序检出肺炎克雷伯菌、卡氏肺孢子菌、BK 病毒。

**结果** 该病例考虑诊断肾移植术后卡氏肺孢子菌肺炎合并 BK 病毒感染和肺炎克雷伯菌尿路感染。予以停用免疫抑制剂，阿维巴坦-头孢他啶+亚胺培南序贯用药+多黏菌素 B 治疗肺炎克雷伯杆菌感染；SMZ 治疗 PCP；IVIG 抗感染、增强免疫力、抗排斥治疗。同时使用小剂量甲泼尼龙维持移植肾免疫状态，乌司他丁抗炎，泊沙康唑抗真菌治疗。治疗后气促、胸闷等症状消失，体力改善，体温正常。病情稳定后予右侧多囊肾切除术，术后囊肿液中培养出泛耐药的肺炎克雷伯菌，伤口引流液、引流导管未培养到致病微生物，患者体温正常、尿路刺激症状明显改善。

**结论** 本例泛耐药菌使用头孢他啶-阿维巴坦+亚胺培南西司他汀序贯给药治疗，复方磺胺甲恶唑治疗 PCP，辅以人免疫球蛋白增强免疫力治疗、抗真菌感染治疗、抗炎治疗、对症支持治疗，并在病情稳定后切除感染的多囊肾，获得了满意的治疗效果。

# 10 例肾移植术后重度肺部感染致呼吸衰竭患者治疗体会

马枭雄, 周江桥, 邱涛, 陈忠宝, 邹寄林, 张龙
武汉大学人民医院

**目的** 总结肾移植术后重度肺部感染致呼吸衰竭的诊治经验

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月-2019 年 6 月在我院接受诊治的 10 例肾移植术后罹患重度肺部感染并呼吸衰竭的相关资料

**结果** 10 例患者均为为重度肺部感染，入院后均完全停用免疫制剂。其中 2 例患者入院时有明显呼吸困难症状，在本科室治疗困难，转重症医学科后无创呼吸机无法维持改为插管有创呼吸机，积极治疗病情仍无明显好转，家属放弃治疗；6 例患者在吸氧下能够改善呼吸衰竭，维持满意血氧饱和度及氧分压，经抗真菌、病毒、细菌、肺孢子菌等广覆盖抗感染治疗后 CT 提示肺部感染明显好转，后逐步增加免疫抑制剂至合适浓度且肺部感染症状无反复，痊愈出院；2 例患者在本科室积极抗感染治疗基础上，吸氧状态无法维持满意满意血氧饱和度及氧分压，转入重症医学科予以无创呼吸机后能维持生命体征稳定，积极抗感染、营养支持治疗及提升免疫力治疗后肺部感染得到有效控制，转回本科室后病情逐步好转，痊愈出院。该 10 例重度肺部感染患者在全覆盖抗感染的同时均严格控制出入量保证负平衡，保证充足能量摄入

**结论** 肺部感染是肾移植术后的严重并发症之一，一旦发现肺部感染应尽快停用免疫抑制剂；在抗感染的基础上严格控制出入量保证负平衡，加强营养，特别是蛋白质的摄入；呼吸衰竭状况在普通吸氧无法纠正的情况下，积极予以无创呼吸机能有效改善患者病情，利于恢复，非必须情况下不建议行有创呼吸机治疗

# 肾移植术后受者新型隐球菌感染的临床分析

张幸[1], 刘亚昕[2]
1. 昆明市第一人民医院甘美医院 2. 昆明市第二人民医院

**目的** 总结经验，在临床治疗过程中，要根据患者感染情况和全身情况，及时调整抗真菌药物的使用，以期达到最佳的治疗效果及预后。在临床工作中新型隐球菌感染患者的临床表现不具有特征性，对于高度怀疑新型隐球菌感染者，要及时完善相关检查，提高检出率，进而提高治愈率。只有做到早期明确诊断、多科室协作、规范足量治疗，才能提高肾移植术后新型隐球菌感染的治愈率。
**方法** 本文收集在我院确诊为新型隐球菌感染的 6 例肾移植术后受者的临床资料，进行回顾性分析，包括患者的临床表现、真菌学、组织病理学、治疗经过、转归。
**结果** 所有患者给予氟康唑进行规范性抗真菌治疗，效果欠佳，加用两性霉素 B 后患者出现不同程度肾功能损害表现，停药后逐渐恢复。结论 肾移植术后伴发新型隐球菌感染多于术后中晚期该发生，该病患者临床症状不具有特异性，针对高度怀疑隐球菌感染者必须及时予以血培养、肺穿刺活检、脑脊液等检查进行确诊。联合氟康唑及两性霉素 B 规范性抗真菌治疗疗效较好。
**结论** 治疗体会：（1）肾移植术后新型隐球菌感染的治疗,不可局限于单一的应用抗真菌药物控制感染，必须同时兼顾患者肾功能的变化，本研究病例在应用两性霉素 B 抗真菌治疗时出现不同程度肾功能受损表现，虽停药后肾功能逐渐恢复，但肾功能的持续恶化会导致受者死亡，必须予以持续监测；（2）症状较轻的患者以及感染部位非中枢神经系统的患者，在治疗时可首选不良反应轻微的药物氟康唑，也可达到较好的治疗效果；（3）应用两性霉素 B 治疗时，如若出现肾功能损害，要及时停药，可更换药物为氟康唑进行治疗，预后较好。综上所述，在临床治疗过程中，要根据患者感染情况和全身情况，及时调整抗真菌药物的使用，以期达到最佳的治疗效果及预后。在临床工作中新型隐球菌感染患者的临床表现不具有特征性，对于高度怀疑新型隐球菌感染者，要及时完善相关检查，提高检出率，进而提高治愈率。只有做到早期明确诊断、多科室协作、规范足量治疗，才能提高肾移植术后新型隐球菌感染的治愈率。

# 肝移植术后肺炎克雷伯氏菌感染对患者预后影响

朱丹
树兰（杭州）医院

**目的** 总结肝移植术后肺炎克雷伯氏菌感染部位及耐药情况对患者预后影响
**方法** 回顾性总结我院 2018 年 1 月至 2018 年 12 月肝移植术后培养结果出肺炎克雷伯氏病原菌患者的临床资料，从感染部位，细菌耐药性等多方面评估患者预后情况。
**结果** 统计本组共 25 位肺克感染患者，其中 CRE 21 例，占比 84% ，ESBL 1 例，占比 4.1%。所有 25 例肺克感染患者中，血行感染 14 例，腹腔感染 17 例，肺部感染 3 例，多部位感染 12 例。术后肾功能不全患者 6 位，移植肝功能恢复不良 5 位，死亡人数 7 例，死亡率 28%。
**结论** 肝移植术后肺炎克雷伯氏菌 CRE 感染发生率高，常规使用抗生素治疗效果欠佳，菌血症发生率高，且对患者肝肾功能恢复存在影响，需反复多次留取培养，根据药敏结果尽早合理使用敏感抗生素，减少相关并发症，提高患者预后生存时间。

# 公民逝世器官捐献供肾移植术后肺部毛霉菌感染的临床分析

丁利民, 李新长, 徐志丹, 罗文峰, 龙成美, 罗来邦, 杨华, 张友福, 杨锦然, 方泽鸿
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探讨公民逝世器官捐献供肾移植术后肺部毛霉菌感染的原因、诊断与治疗。
**方法** 回顾分析 2015 年 1 月~2019 年 6 月我院实施公民逝世后器官捐献供肾移植以来 4 例典型肺部毛霉菌感染的原因、诊断、治疗措施。
**结果** 4 例引起严重临床症状受者中，3 例受者经过及时的对症治疗后好转存活至今，1 例因毛霉菌侵犯肺部血管引起血胸导致受者死亡。
**结论** 公民逝世器官捐献供肾移植术后肾移植术后肺部毛霉菌感染进展快，病情凶险，致死率高，应根据具体情况尽快找到病因，及时选择正确的治疗方案，是挽救移植受者生命的关键。

# 1 例肝移植术后隐球菌感染诊治体会

黄丽蓉
树兰（杭州）医院

**目的** 通过分析 1 例肝移植术后隐球菌感染的临床特点及诊疗经过，探讨肝移植术后隐球菌感染的诊疗方案。
**方法** 回顾分析我院收治的 1 例肝移植术后隐球菌感染患者的诊疗经过。
**结果** 患者系 60 岁男性，肝癌肝移植术后 3 周左右出现发热、头痛、咳嗽，胸部 CT 示右侧胸腔积液、右下肺感染，头颅 MRI 示双侧基底节区斑片状异常，胸水、脑脊液隐球菌墨汁染色阳性，血隐球菌乳胶凝集试验定量 1：20480，血培养示新型隐球菌，予氟康唑联合两性霉素 B 脂质体抗隐球菌感染、降低免疫抑制剂强度及对症支持治疗，监测血隐球菌乳胶凝集试验定量进行性下降，目前已随访 9 个月，仍在持续抗隐球菌治疗，病情稳定。
**结论** 肝移植术后隐球菌感染临床症状不典型，易误诊及漏诊，通过对其临床表现及影像学特点判断，结合胸水、脑脊液检查、血培养等检查手段，可明显提高隐球菌感染的检出率，从而做到早诊断、早治疗，降低病死率。隐球菌抗感染治疗时间长，通常要 6-12 个月以上。

# 公民逝世后器官捐献供肾移植肺部感染 18 例治疗体会

李沙丹, 李晓伟， 赵友光， 蒋鑫 , 文杨， 周鹏 , 杨伟， 王起武， 王庆堂， 杨航， 王亮
中国人民解放军西部战区总医院

**目的** 探讨分析公民逝世后器官捐献供肾移植术后并发肺部感染的治疗。
**方法** 收集我院 2012 年 1 月至 2018 年 6 月入院的 18 例公民逝世后器官捐献供肾移植肺部感染患者的临床资料并结合治疗方案及预后进行分析和总结。
**结果** 术后 1~6 个月感染者 10 例,其中有 7 例发生于术后 3 个月内；3 例发生于术后 6~12 个月；发生于术后 1~3 年者 3 例；发生于术后 3~5 年者 2 例。病原学检测呈阴性者 7 例,阳性 11 例。病原学检测阳性者有 6 例为细菌感染，2 例为细菌感染混合真菌感染，病毒感染 1 例，肺孢子菌感染 2 例。疾病预后：16 例患者经有效抗生素治疗、合理减/停免疫抑制剂、小剂量激素维持治疗、适时应用免疫球蛋白及呼吸机辅助呼吸等支持治疗后痊愈，2 例患者因病情快速进展，治疗无效死亡。
**结论** 公民逝世后器官捐献供肾移植患者术后并发肺部感染比较常见，其中术后半年为感染高发期。患者往往表现为初发症状轻微，病程进展快速，病原学检测多样化，病情较重并往往伴有低氧

血症，以及预后较差，从而导致病死率较高。早期及时实施综合治疗并多学科联合诊治是提高治愈率的关键。

# 肾移植术后肠道艰难梭菌感染一例临床报告

王会龙, 李智斌, 张更, 阮东丽, 刘克普, 袁建林, 秦卫军
空军军医大学西京医院

**目的** 艰难梭菌是一种专性厌氧菌，对于多种抗生素天然耐药，其可引起伪膜性肠炎，临床表现为腹泻、腹痛、伴有全身中毒症状，症状突然开始，并伴随血压低，严重时能致死。通常还伴有发烧，白细胞增多，之后可导致死亡，是很严重的一类疾病。本例报告为探讨肾移植术后肠道艰难梭菌感染的治疗方法及心得体会。
**方法** 报告我院肾移植术后出现肠道艰难梭菌感染一例临床诊治资料，分析总结肠道艰难梭菌感染的诊治体会。病例资料如下：患者女性，37 岁，主因肾移植术后 4 年余，恶心、呕吐、腹泻 20 天伴有血肌酐增高 1 天于 2019 年 5 月 24 日入院。患者于 20 天前无明显诱因开始出现恶心、呕吐、腹泻，为稀水样便，无发热，就诊于当地医院急诊科，诊断为急性肠胃炎，给予输注头孢曲松钠、泮托拉唑等药物治疗，病情好转后出院，1 天前再次出现上述症状，同时伴有发热，体温最高 38.5℃，门诊查血肌酐增高达 220umol/L，遂收入我科治疗。入院后给予免疫抑制剂减量，甲硝唑片 0.6g 口服 3/日，静脉营养支持，及其他对症支持治疗，效果不佳。行大便培养，培养结果为：艰难梭菌大量。在药剂科指导下更改抗感染方案为万古霉素溶液 125mg 4/日。更换方案后，患者体温得到控制，腹泻、恶心、呕吐均明显好转，复查大便艰难梭菌检测为阴性。随访 3 月，患者未在出现上述症状，辅助检查均正常。
**结果** 本例病例经过治疗，艰难梭菌感染得到治愈。
**结论** 肠道艰难梭菌感染后易出现严重并发症，且对多种抗生素天然耐药，万古霉素溶液口服对治疗肠道艰难梭菌感染疗效确切。

# 基于索非布韦的直接抗病毒药治疗肾移植受者 HCV 感染的有效性和安全性评估:荟萃分析

邱阳[1], 王显丁[2], 谭平[2], 林涛[2], 尚文俊[1], 丰贵文[1]
1. 郑州大学第一附属医院肾移植科
2. 四川大学华西医院泌尿外科 / 泌尿外科研究所 / 器官移植中心

**目的** 关于肾移植病人中使用基于索非布韦的方案治疗 HCV 感染的数据仍然有限，个别研究仅有较小的样本量和有限的持续病毒学反应（SVR12）数据。在本项研究中， 我们进行系统评价和荟萃分析来评估索非布韦为基础的直接抗病毒药物（DAAs）在肾移植受者中的有效性和耐受性。
**方法** 我们系统性检索 MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Library, Web of Science, and ClinicalTrials.gov 以及主要的移植会议。我们纳入的研究必须包含索非布韦为基础 DAAs 治疗的 HCV 感染的肾移植受者 SVR 数据。通过 R 3.3.1 完成所有统计分析。
**结果** 我们共纳入 11 篇研究，360 名肾移植受者。大部分患者（208/236=88.1%）感染 HCV-1。SVR12 总体反应率达到 94%(95%CI: 88% to 97%)。没有观察到发表偏倚(p=0.11)。治疗结束时（12 周）HCV RNA 清除率为 94% (95%CI: 87% to 97%)。共 117 名肾移植受者中 SVR4 高达 99% (95%CI: 93% to 100%)。快速病毒反应率（RVR）为 73% (95%CI: 55% to 85%)。索非布韦为基础的 DAAs 并不影响肾功能，而且肝酶参数（如 ALT、AST ）在抗 HCV 治疗期间和治疗之后下降。最常见的不良反应是头痛（25/360=6.9%），乏力（15/360=4.4%），疲劳（12/360=3.3%）和胃肠道症状（呕吐或腹泻，6/360=1.7%）。

**结论** HCV 感染的肾移植病人中基于索非布韦的抗病毒治疗是一种非常有效并且能够很好耐受的治疗方案。

# 肝移植术后严重感染对肝癌患者预后的影响

孙红成, 钟林
上海市第一人民医院

**目的** 肝移植术后肝癌复发仍是影响肝癌患者长期生存的关键因素。严重感染是肝移植术后常见并有一定致死风险的并发症。本研究旨在阐明肝移植术后严重感染对于肝癌患者术后长期生存及肿瘤复发的影响。
**方法** 回顾性分析了 2002 年 8 月至 2016 年 7 月在我院行原位肝脏移植手术的术后病理证实是肝细胞癌患者，根据术后是否存在严重感染，将上述患者分为感染组和非感染组。感染组和非感染组之间的总体生存率、无瘤生存率和复发后生存率的差异等单因素生存分析采用 Kaplan-Meier 法和 Log Rank 检验，多因素生存分析采用 Cox 部分风险模型检验。
**结果** 术后严重感染是预测肝癌肝移植患者较好总体生存率和无瘤生存率的独立预后因素。感染组的总体生存率（1 年、3 年和 5 年总体生存率 90%、80%和 67%）显著优于非感染组（1 年、3 年和 5 年总体生存率 75%、54%和 51%）(p=0.014)。亚组分析发现术后严重感染显著改善具有血管侵袭、大血管累及和肿瘤直径超过 5cm 的进展期肝癌患者的总体生存率，但并不改善无血管侵袭、无大血管累及和肿瘤直径不超过 5cm 的早期肝癌患者的总体生存率。此外，我们发现具有血管侵袭、大血管累及的肝癌患者中，感染组患者的无瘤生存率优于非感染组，而无血管侵袭、无大血管累及的肝癌患者中，感染对患者的无瘤生存率影响不显著。在肿瘤复发的患者中，感染组患者肿瘤复发后的生存率显著优于非感染组患者。
**结论** 严重感染能够改善肝移植术后肝癌患者的总体生存率，特别是对具有进展期肿瘤特征的肝癌患者，其原因可能与严重感染可抑制上述患者术后肿瘤复发和延长患者肿瘤复发后的带瘤生存时间有关。

# 肾移植术后细小病毒 B19 感染致纯红细胞再生障碍性贫血诊治体会

李宁
山西省第二人民医院

**目的** 探讨肾移植术后细小病毒 B19（HPVB19）感染致纯红细胞再生障碍性贫血（纯红再障，PRCA）的诊治策略。
**方法** 回顾性分析我院收治的 3 例肾移植术后 HPVB19 感染致 PRCA 的临床资料。2 例采用 ATG-F 诱导，1 例采用抗 CD25 单抗诱导，发生排斥反应后采用 rATG 纠正排斥；3 例术后均采用 FK506+MPA/MZR+Pred 三联免疫抑制治疗；1 例发生于术后 1 月内，2 例发生于术后 3 月内，均表现为血红蛋白急剧下降（50-60g/l），HPVB19 IgM 阳性，HPVB19-DNA 阳性，网织红细胞（RET）低下，骨髓穿刺提示红系以中晚幼红细胞为主，成熟红细胞大小不等，均排除出血、缺铁性贫血、免疫抑制剂直接导致骨髓抑制所致贫血等。
**结果** 第 1 例发生在术后 2 月，采用 IVIG（总量 1.0/kg）联合小剂量甲强龙（MP），将 FK506 更换为 CsA，未停用 MZR 的策略，治疗 1 周后起效，但间隔 2 周-1 月反复复发 3 次，复发时治疗方案同前，第三次复发停用 MZR，治愈，逐渐恢复 MZR 的使用，未再复发；第 2 例发生在术后 3 周，确诊后同时给与上述措施（IVIG 总量 2.0/kg），复发 1 次后重复上述方案联合十一酸睾酮口服治疗，治愈，逐渐恢复抗增殖药物(MZR)的使用，未再复发。第 3 例发生在术后 1 月，就诊前每

月输血治疗，未做其他特殊治疗，术后 10 月来我院就诊，确诊为 HPVB19 感染致 PRCA 并头面部带状疱疹，一并给与上述方案（IVIG 总量 2.0/kg）综合治疗，治疗后 1 周起效，维持疗效 2 周后复发，重复治疗 1 次（IVIG 总量 1.0/kg）后治愈，未再复发。

**结论** 肾移植术后由于免疫力低下可导致 HPVB19 感染致 PRCA，通过 3 个病例的临床治疗，我们总结出一套行之有效的措施，即首次治疗 IVIG 要足量(总量 2.0/kg)，复发时可给与总量 1.0/kg 以抗病毒并双向调节免疫 ；MP 采用小剂量(20-40mg*3 天)即可；将 FK506 更换为 CsA 并停用 MPA/MZR 以减轻免疫抑制强度和骨髓抑制；可服用十一酸睾酮等雄激素以刺激骨髓红系造血；注意加强营养预防感染等综合措施。

# 肾移植术后尿 BK 病毒阳性六例并文献分析

索敬钧, 韩健乐, 王晓勃, 杨青彦, 杨俊伟, 杨帅平, 周健, 王长安
郑州市第七人民医院

**目的** 探究对于肾移植术后尿 BK 病毒阳性而血 BK 病毒阴性患者，是否需要及时干预，并进行相关文献分析

**方法** 回顾性分析 6 例于郑州市第七人民医院移植中心行肾移植术，术后出现尿 BK 病毒阳性，而血 BK 病毒阴性患者临床资料，总结其治疗方案特点，并查阅相关文献进行文献总结。

**结果** 6 例患者术前均常规进行血尿 BK 病毒筛查，结果均为阴性。其供肾均为公民逝世后器官捐献，免疫抑制方案均为他克莫司+MMF+糖皮质激素常规三联维持。检测出尿 BK 阳性的时间分别为肾移植术后 44 天、65 天、189 天、152 天、351 天、436 天。因血 BK 病毒为阴性，暂均未做特殊处理。其中早期出现尿 BK 阳性的两例患者于术后第 76 天、89 天出现血 BK 病毒阳性。立即更换他克莫司为环孢素，MMF 为咪唑立宾，1 例因高尿酸血症不耐受而再次更换为 MMF，其血 BK 于治疗后逐渐转阴，但尿 BK 持续阳性，尿蛋白持续阳性，血肌酐维持在 220umol/L 左右。另外 1 例于更换治疗后 5 月血尿 BK 均转阴。余 4 例患者中，2 例因他克莫司浓度过高而减少他克莫司用量，伴随着尿 BK 病毒转阴。余 2 例未做特殊处理，其中 1 例于术后 1 年尿 BK 自行转阴，截止随访终点余 1 例未发展成为血 BK 病毒阳性。

**结论** 早期筛查并定期监测血尿 BKV 至关重要，对于肾移植早期即出现尿 BK 病毒阳性的高危患者，建议积极干预，及时调整免疫抑制方案；围手术期后出现的尿 BK 阳性、血 BK 阴性患者尚有观察的机会，但其长期效果待进一步观察。

# 肾移植围手术期多重耐药菌感染的预防与管理

王姬, 王殿珍, 曾彤
武汉大学人民医院

**目的** 探讨肾移植术后多重耐药菌（MDRO）的感染情况，通过对肾移植围手术期患者实施个性化护理干预，降低医院 MDRO 感染率。

**方法** **1. 临床资料** 选取武汉大学人民医院东院肾科 2017 年 12 月至 2019 年 3 月肾移植术 210 例中供体肾的动脉组织、静脉组织、灌洗液和受体移植后的尿液、引流液共 1050 份，查出 MODR 菌株 53 株，感染 MODR 病人 24 例，见表一、表二。

表一: 供、受体培养 MDRO 感染情况

供体受体其他

标本动脉静脉灌洗液引流液尿液其他

肺炎克雷伯菌 555401（痰、院外带入）

鲍曼不动杆菌 777101（受体腹水）

耐碳青霉烯肠杆菌 000200

超广谱β内酰胺酶菌 111020
大肠埃希菌 112010
表二:24 例 MDRO 感染患者的病原菌分布。
病原菌供体受体合计供受相同百分比
肺炎克雷伯菌 617329.17%
鲍曼不动杆菌 729037.5%
耐碳青霉烯肠杆菌 02208.33%
超广谱β内酰胺酶菌 123012.5%
大肠埃希菌 213012.5%
合计 1682431

**治疗措施**：①供肾有 MDRO 感染者，根据供体标本药物敏感实验选择抗生素，再根据受者微生物检查结果调整敏感抗生素，并将达托霉素和抗真菌的米开民延长使用至 14 天。②若供体培养提示鲍曼不动杆菌感染症状，予以替加环素治疗。如供体培养提示为肺炎克雷伯杆菌，早期给予头孢他啶- 阿维巴坦联合碳青霉烯类抗菌药物治疗。

**MDRO 感染管理** 首选单间隔离预防交叉感染，加强对患者及家属 MDRO 预防传播知识培训，严格执行手卫生。做好保洁员培训，做好卫生和垃圾的处理，患者产生的所有垃圾均放入桶内按医疗废物处理；患者的物品专人专用，每日用 1000mg / L 含氯消毒液擦拭消毒 2 次。护士应注重心理护理。

**结果** 通过采取相关的治疗措施和管理，供体 MDRO 向受体传播的例数仅为 3 例，受体 MDRO 未向其他患者传播，且受体 MDRO 均在 10 天左右转阴。

**结论** 实施医生-护士-保洁员三方协作，能有效控制供体 MDRO 感染向肾移植受者传播。实施个性化护理干预，有利于降低医院 MDRO 感染率。

# 心肺联合移植术后并发下肢结核寒性脓肿形成 1 例并文献复习

李罗成, 王志维, 吴智勇, 吴红兵, 任伟, 任宗力, 胡小平, 胡知朋
武汉大学人民医院

**目的** 报告 1 例心肺联合移植术后发生下肢结核感染病例的临床表现和诊疗过程，结合文献分析，对心肺联合移植术后的结核感染防治进行探讨。

**方法** 回顾分析 1 例心肺联合移植患者术后感染下肢结核并寒性脓肿形成的临床资料，并汇总分析国内外文献报告的实体器官移植术后患者结核病的诊治情况。

**结果** 女性患者，49 岁，因主诉“心肺联合移植术后半年，右侧大腿肿胀伴疼痛 1 周”入院。MRI 提示右侧股四头肌、阔张膜张肌、股直肌及缝匠肌明显肿胀，呈长 T1 稍长 T2 信号，临近右侧臀肌、耻骨肌、闭孔外肌软组织水肿，肌间隙肌皮下软组织水肿，考虑感染或缺血性肌肉损伤可能，经广谱抗生素治疗，症状缓解后出院。2 个月后患者再次因“右侧大腿肿胀伴疼痛 1 周”入院，通过下肢软组织彩超、脓液抗酸杆菌培养等方式确诊为右下肢结核寒性脓肿形成。暂停抗排异药物后，予以脓肿切开引流及标准四联抗结核治疗。治疗半年后复查，患者下肢寒性脓肿治愈，创口愈合良好。文献复习显示，实体器官移植术后，抗排异治疗会导致机体防御功能不可避免明显下降，无论是以前曾经携带结核分枝杆菌感染，还是术后曾暴露于存在结核分枝杆菌的环境中，罹患结核病的概率都会大幅上升。此外，供体处于结核分枝杆菌感染的潜伏期会增加受体发病的几率，供体来源的结核杆菌感染会显著增加器官移植患者的死亡率。

**结论** 心肺联合移植术后需长期服用抗排异药物，免疫抑制导致患者对结核分枝杆菌感染的抵抗能力显著下降。对于此类患者，加强自我防护意识和相对的社会隔离可能对长期生存有益，发生结核分枝杆菌感染后，在临床观察没有排斥反应和抗结核药物不良反应的前提下，应通过足量、足疗程抗结核用药保证治疗的有效性。

# 肾移植术后血行播散性肺结核的临床诊治体会

郭晓红, 李宁
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 探讨早期诊治肾移植术后血行播散性肺结核的策略。
**方法** 患者男性，36 岁，2019-05-11 行同种异体肾移植术，术前给予巴利昔单抗 20mg 联合小剂量抗人 T 淋巴细胞兔免疫球蛋白免疫诱导，手术过程顺利，术后口服他克莫司胶囊、吗替麦考酚脂胶囊及甲泼尼龙片抗排斥治疗，移植肾功能恢复良好。肾移植术后 16 日开始患者无明显诱因出现反复发热伴畏寒，有轻度尿路刺激症，按尿路感染给予抗感染治疗，治疗期间体温可恢复正常，停用抗生素 1 周内即复发，并逐渐出现精神萎靡、明显消瘦、大汗，毛发黄且稀疏等，偶有干咳，无咳痰、咯血等症状，病情进展至胸闷、气短，多次行 TST、T-spot 及结核蛋白芯片结果均为阴性，发病 1 月后胸部 CT 提示双肺弥漫粟粒样结节影，检测尿液 PCR-TB 及尿液 X-pert 均为阳性，结合临床表现及影像学，检验结果临床考虑可能为泌尿系感染来源的血行播散性肺结核，给予足量、联合抗结核治疗。
**结果** 抗结核治疗 1 周后患者精神状态好转，体温正常，咳嗽、大汗缓解，2 周后复查胸部 CT 示肺部病灶明显吸收，治疗期间移植肾功能稳定，肝功能正常。
**结论** 肾移植术后结核分枝杆菌感染的临床症状往往不典型，实验室检测手段的灵敏度和特异性也往往较低，需根据临床表现、影像学结合 PCR-TB 及 X-pert 等检测手段为临床提供有力的诊断依据并及时治疗。

# 低剂量缬更昔洛韦预防肾移植术后巨细胞病毒感染安全性和有效性的单中心研究

杨晓勇-重复数据, 王玮, 胡小鹏, 刘航, 任亮, 王伟, 张小东
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 在中国肾移植术后巨细胞病毒(CMV)感染 97%为中危，指南中推荐，对于中危病人，应用缬更昔洛韦(VGCV)预防 CMV 感染每天 900mg/天 x 3 月；本研究评估 VGCV 450mg/天 x 3 月预防肾移植术后 CMV 感染的安全性和有效性。
**方法** 单中心，回顾性研究 2016 年 1 月至 2018 年 1 月 120 例肾移植术后应用 VGCV 预防 CMV 感染 3 月，随机分为 2 组，低剂量组（VGCV 450mg/天），标准剂量组（VGCV 900mg/天），根据移植肾功能调整 VGCV 剂量；两组患者接受常规诱导和免疫抑制药物维持；主要终点移植后 12 月 CMV 感染发生率
**结果** 低剂量组和标准剂量组 CMV 病发生率没有明显差别（3.3% vs 5%, p>0.05)；两组在患者存活，移植物丢失，排斥反应，机会感染方面没有明显差别；白细胞降低在标准剂量组明显高于低剂量组(10.5% vs 4.5%, p<0.05); 由于白细胞降低而停用 VGCV, 白细胞降低在标准剂量组明显高于低剂量组(9.5% vs 4.7%, p<0.05); 应用粒细胞刺激因子治疗白细胞减低，白细胞降低在标准剂量组明显高于低剂量组(11.5% vs 6.8%, p<0.05); 血小板减少，两组之间没有明显差别；两组之间 GFR 没有明显差别；标注剂量组费用明显高于低剂量组。
**结论** 低剂量组和标准剂量组之间安全性和有效性相当，比较适于中国人肾移植术后预防 CMV 感染。

# 实体器官肾移植受者 BK 病毒感染情况分析

孔祥瑞, 李修彬, 陈文, 孙玉洁, 张天宇, 李圣冰, 陈莉萍, 韩永, 肖漓, 石炳毅
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 比较同时期亲属供肾活体移植与公民逝世后器官捐献移植受者 BK 病毒的感染情况。
**方法** 选取 2015 年 1 月至 2019 年 8 月期间解放军总医院第八医学中心器官移植研究所实施的实体器官肾移植受者 1037 例作为研究对象，采用实时定量聚合酶链反应法对肾移植受者尿液和外周血中的 BK 病毒 DNA 水平进行监测，比较亲属供肾活体移植与公民逝世后器官捐献移植受者的感染情况，探讨不同来源的供体与肾移植受者 BK 病毒感染的影响。
**结果** 255 例亲属供肾活体肾移植受者 BK 病毒感染尿液检出率为 9.02%，血液检出率为 0.78%；同期进行的 782 例公民逝世后器官捐献肾移植受者 BK 病毒感染尿液检出率为 13.68%，血液检出率为 3.71%，其中 DCD 受者尿液检出率为 14.63%，血液检出率为 3.81%，DBD 受者尿液检出率为 8.80%，血液检出率为 3.20%。公民逝世后器官捐献肾移植受者 BK 病毒检出率明显高于亲属供肾的肾移植受者，公民逝世后器官捐献肾移植受者中 DCD 来源的 BK 病毒检出率明显高于 DBD 来源，差异具有统计学意义。
**结论** 不同来源的实体器官肾移植受者 BK 病毒检测结果差异较大，在肾移植受者 BK 感染的预防和临床诊断中根据不同供体来源进行早期监测、正确诊断和及时干预，对控制感染风险和提高移植物存活率具有重要的临床意义。

# BALF 高通量测序及病理检测用于移植后肺部感染诊断的初步体会

张磊, 陈正, 马俊杰, 方佳丽, 李光辉, 徐璐, 赖兴强, 尹威, 熊韫祎, 刘路浩, 李立, 陈荣鑫, 张鹏, 张滔, 徐海林, 万娇, 潘光辉
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨肺泡灌洗液（BALF）高通量测序（mNGS）及病理涂片用于肾移植和胰肾联合移植术后肺部感染患者病原体诊断的意义 。
**方法** 对我中心近 2 年收治的 84 例实体器官移植术后肺部感染患者行支气管镜检查，BALF 送检 mNGS 及病理检测，积极查找病原菌后进行针对性治疗。探讨这两种检测方法对提高病原菌检出率的意义 。
**结果** 共留取 BALF 标本 84 份，其中术后 6 个月内患者 60 例，术后 6 个月以后患者 24 例。送检 mNGS 71 例，病理 29 例，同时送检 16 例。mNGS 标本中术后 6 个月以内患者 50 例，6 个月以后患者 21 例。共检出耶氏孢子菌（PCP）32 例，占所有送检标本的 45%，其中 32 例均为术后 6 个月内的患者；共检出 CMV 6 例，占 8.5%，其中 5 例为术后 6 个月内患者。其余较常见的病原菌依次为流血嗜血杆菌、肺炎链球菌、肺炎克雷伯菌等。病理标本中术后 6 个月以内患者 23 例，6 个月以后患者 6 例。共检出 PCP 17 例，占所有送检标本的 58.6%，其中 16 例为术后 6 个月内的患者。共检出 CMV 2 例，占 6.9%，均为术后 6 个月内患者。其余较常见的病原菌依次为革兰染色阳性菌、酵母菌、念珠菌等。同时送检的 16 例标本中，术后 6 个月以内的患者 12 例，6 个月以后患者 6 例。病理检出 PCP 9 例，mNGS 检出 PCP 菌 10 例，9 例均为相同患者，在检出 PCP 方面两者符合率为 90.0%。在病理中提示革兰阳性菌的 4 例标本中，mNGS 有 3 例提示有高序列数的细菌感染，符合率为 75.0%。在病理中提示酵母菌或念珠菌感染的 5 例标本中，mNGS 有 3 例提示不同类型真菌感染，符合率为 60%。患者的临床症状体征、肺部影像学表现、实验室结果以及 BALF 送检结果具有较高的符合度，结合上述诊断依据我们采用了简化的、更具针对性的治疗措施，84 例患者治愈 81 例，死亡 3 例，获得较好的临床预后。

**结论** BALF 高通量测序和病理检测两种方法有其各自的优势，但又都存在一定的局限性，可以从不同角度提供病原学诊断依据，二者互为补充对实体器官移植术后肺部感染具有更好的诊断价值，对简化以往“大包围”式的治疗方案和提高治愈率具有重要意义。

# 耐碳青霉烯类肠杆菌科在成人肝移植受者中定植与感染状况的调查分析

孙雁
天津市第一中心医院

**目的** 调查耐碳青霉烯类肠杆菌科（Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae ,CRE）在成人肝移植受者中的定植与感染率，分析 CRE 感染的预后及高危因素。
**方法** 对天津市第一中心医院于 2017 年 8 月 1 日至 2018 年 1 月 31 日行肝移植术的成人受者进行前瞻性研究，在成人肝移植受者进入 ICU 以及转出 ICU 的时刻留取肛拭子细菌培养，筛查是否存在肠道 CRE 定植，并收集包括术前一般情况、手术情况、术后并发症等资料，以术后是否出现 CRE 感染进行分组，将肝移植受者分为 CRE 感染组（8 例）和无 CRE 感染组（167 例）。进行单因素分析及多元 Logistic 回归分析确定 CRE 感染的独立危险因素，并对两组受者的存活率进行分析。
**结果** 共纳入 175 例肝移植受者，其中 172 例为器官捐献全肝移植，3 例为活体右半肝肝移植。术后 CRE 感染者 8 例，无 CRE 感染者 167 例。CRE 感染组术前血液净化治疗以及术前留置中心静脉导管的发生率明显高于无 CRE 感染组（P<0.005）。两组患者在肝脏原发病、术前合并症、MELD 评分、术前抗菌素暴露方面无显著性差异（P>0.05）。两组患者在术中出血量、输血量、术式、手术时间方面无显著性差异（P>0.05）。CRE 感染组在术后 ICU 治疗时间、术后非计划手术发生率、术后血液净化治疗以及术后机械通气>24 小时的发生率明显高于无 CRE 感染组（P<0.05）。两组患者在移植肝血管并发症、胆道并发症、急性排斥反应、药物性肝损伤、肝炎复发等方面无显著性差异（P>0.05）。两组均存在 CRE 肠道定植者，CRE 感染组 CRE 定植 5 例（62.5%），其中入 ICU 前定植 1 例，入 ICU 后定植 4 例；无 CRE 感染组 CRE 定植 23 例（13.8%），其中入 ICU 前定植 10 例，入 ICU 后定植 13 例。CRE 感染组患者入 ICU 后 CRE 定植的发生率明显高于无 CRE 感染组（50%比 7.8%，P=0.003）。Logistic 回归分析提示 CRE 感染的独立危险因素包括肝移植术后非计划手术，机械通气时间>24 小时，入 ICU 后 CRE 定植。CRE 感染组死亡 3 人（死亡率 37.5%），非 CRE 感染组死亡 3 人（死亡率 1.8%），死亡时间均为术后 1 个月内。两组患者 6 个月存活率有显著性差异（P<0.001）。
**结论** 肝移植受者术后发生 CRE 感染的独立危险因素包括肝移植术后非计划手术，机械通气时间>24 小时，入 ICU 后 CRE 定植。CRE 感染进展快，预后差，死亡率高。进行肛拭子的 CRE 筛查有利于早期预警 CRE 感染的发生。

# 肺移植术后真菌感染的流行病学特点及防治策略分析

赵丽[1], 王辰[1,2], 陈静瑜[1], 梁朝阳[1], 郭丽娟[1], 荆蕾[1], 陈文慧[1]
1. 中日医院 2. 中国工程院

**目的** 探讨肺移植受者术后真菌感染的发生规律、病原学特点、感染类型、对预后的影响及防治策略等，以指导更规范的肺移植围术期管理。
**方法** 回顾性分析 2017 年 3 月 16 日至 2018 年 12 月 31 日中日友好医院肺移植中心 157 例肺移植受者的临床资料。男 136 例，女 21 例，年龄 21~78 岁，中位年龄 62 岁，其中单肺移植 102 例，双

肺移植 55 例。术后 1、3、6、9、12、18、24 月均住院随访，截至 2019 年 3 月 16 日，所有受者已随访（75~730）天。

**结果** 52 例（男 45 例，女 7 例）肺移植受者发生术后真菌感染事件共计 65 例次，其中 11 例为反复多次感染，真菌感染发生率高达 33.1%（52/157 例）。肺移植术后早期（≤30d）为肺部真菌感染发生高峰，44.6%（29/65 例次）的感染事件在此期间发生。真菌的初次致病时间为移植术后（0~476）天，中位时间为 21.5 天。致病真菌的病原学类型以黄曲霉最多（27.1%，19/70 株），其次为烟曲霉（17.1%，12/70 株）、黑曲霉（10%，7/70 株）和小囊菌属（8.6%，6/70 株）等，另有 17.1%（12/70 株）为痰或气管吸引物的真菌培养阴性但 GM 试验阳性的肺移植受者。肺部真菌感染类型以曲菌性气管支气管炎为主（64.6%，42/65 例次），其次为侵袭性肺曲霉菌病（15.4%，10/65 例次），1 例次肺毛霉菌病，1 例次念珠菌血症，余 11 例次（16.9%）考虑为真菌定植状态。除 3 例受者术前明确存在曲霉菌感染而选用伏立康唑外，其余肺移植受者术中均予卡泊芬净进行真菌预防。52 例次曲菌性气管支气管炎和侵袭性肺曲霉菌病，94.2%（49/52 例次）采用伏立康唑单药治疗， 5.8%（3/52 例次）采用伏立康唑联合其他抗真菌药物。截至 2019 年 3 月 16 日，52 例受者中有 10 例（19.2%）发生吻合口瘘，8 例（15.4%）发生吻合口狭窄，其中 2 例为早期出现吻合口瘘，后期又发生吻合口狭窄。因真菌或合并细菌感染导致感染中毒性休克，共导致 17 例受者死亡，死亡率高达 32.7%。

**结论** 肺移植术后真菌感染发生率高，尤以曲菌性气管支气管炎最多见。充分认识肺移植术后真菌感染的发生规律、病原学特点、感染类型及对预后的影响，对临床选择及时适当的真菌防治方案十分重要,有助于改善肺移植受者的预后。

# 肾移植术后耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染 4 例

王帝, 卢鹏, 胡彦
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 分析 4 例肾移植术后耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染患者，总结治疗方案。

**方法** 回顾性分析 4 例耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染患者的临床资料, 分析送检标本及病原菌培养结果，灌洗液培养病原学阳性 4 例，血培养、引流液病原学阳性 4 例，尿培养 2 例；分析根据培养结果采取的治疗方案，最终的治疗效果；

**结果** 4 例患者均根据培养结果均采用头孢他啶阿维巴坦针、美罗培南针、替加环素针治疗；2 例患者因术后移植肾破裂出血移植肾切除，后规律血液透析治疗，2 例患者经治疗后，续血培养、尿培养、引流液培养均全阴性，后移植肾功能正常，现随访病情稳定。

**结论** 肾移植术后每日跟踪灌洗液、血培养、引流液、尿液等培养结果有利于及时干预治疗，及时对症处理，对于愈后有着显著的改善；

# SOT 受者微小病毒 B19 感染诊治新进展

王锁刚
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 人微小病毒 B19 感染的临床表现可以广泛多变，且在实体器官移植（SOT）受者中的表现可能是非典型的。然而，当红细胞祖细胞被破坏导致严重急性或慢性贫血，并且在活动性细小病毒 B19 感染的情况下缺乏适当的网织红细胞反应时，症状是明显的。

**方法** 血清学可能无法可靠地确定诊断。高水平病毒血症更可能与疾病症状相关。相反，如果检测到低水平，感染后持续的 DNA 血症可能不具有临床意义。

**结果** 尽管缺乏有力的数据，静脉注射免疫球蛋白（IVIG）经常用于治疗有症状的细小病毒 B19 感染的 SOT 受体。虽然 IVIG 的最佳剂量和持续时间尚不清楚，但大多数患者在 2-5 天内总共接受 2g/ kg。1g / kg 或更高的日剂量似乎与更高的感染指征相关。
**结论** 规范的隔离措施仍然是预防人类细小病毒 B19 传播的基石。需要进一步的研究来评估现有和新型疗法的效果，并开发安全有效的细小病毒 B19 疫苗。

# 心脏移植术患者 EB 病毒感染的临床分析及感染监测和控制

秦海燕
昆明市第一人民医院

**目的** 探讨心脏移植患者 EB 病毒感染临床症状及感染监测和控制方法。
**方法** 回顾性的分析我院 2018 年 1 月～2019 年 1 月完成的 7 例原位心脏移植术患者的临床特点、实验室检查结果、治疗过程及预后。
**结果** 本研究中的 7 例心脏移植手术患者，其中男性 6 例（85.71%），女性 1 例（14.29%），接受移植时中位年龄为 49 岁。对 7 例患者均以全血标本进行 EB 病毒核酸检测及巨细胞病毒核酸检测，巨细胞病毒 DNA 检测结果是 7 例患者均为阴性(<500 拷贝/ml)，EB 病毒 DNA 检测结果是 7 例心脏移植患者中共有 5 例（71.43%）为阳性，数值分别为 1312 拷贝/ml、33100 拷贝/ml、5702 拷贝/ml、5785 拷贝/ml、879 拷贝/ml。5 例阳性患者中有 4 例出现发热，有 2 例出现腹泻、有 1 例出现咽炎、有 1 例出现口角周围疱疹，有 1 例出现急性排斥反应。此 5 例 EB 病毒 DNA 检测阳性患者均无淋巴结肿大、肝脾肿大、血液中淋巴细胞增多及出现异型淋巴细胞等等 EB 病毒感染的典型的临床症状。另外 2 例（28.57%）心脏移植患者 EB 病毒 DNA 检测结果为阴性（<500 拷贝/ml），其中 1 例发生口腔溃疡及过敏性紫癜。7 例心脏移植患者均有术后血红蛋白减低以及 BNP、心肌酶、心肌标志物异常情况。
**结论** EB 病毒感染在心脏肝移植受者中发生率较高，其特异性 EB 病毒感染的临床表现不明显，非特异性的症状有发热、腹泻、咽炎、口周疱疹等等，但其临床症状与 EB 病毒的拷贝量并无明显关联，本次研究中感染 EB 病毒的心脏移植患者未发现发生移植后淋巴组织增生性疾病（（posttransplant lymphoproliferative disease，PTLD）。预计将来随着强效免疫抑制剂的使用、 配型相合程度不佳的移植增多及抗淋巴细胞制剂的应 用，PTLD 的发生率将逐渐上升。因此心脏移植术后随访中应定期进行外周血 EB 病毒 DNA 监测，以及外周血淋巴细胞、单核细胞、病理组织学的检测，并持续关注移植患者的临床症状和影像学变化，以监测 PTLD 的发生。采用抢先治疗策略，早期运用免疫 抑制药物减量方案及抗病毒药物治疗等方案在一定程度上控制 EBV 感染，避免 PTLD 的发生。

# 肾移植术后不典型肺结核合并皮肤结核 1 例报道及文献复习

丰永花
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后不典型肺结核合并皮肤结核的临床特点及诊疗方法
**方法** 对我院收治的 1 例不典型肺结核并皮肤结核患者的临床资料进行回顾性分析
**结果** 本例因“肾移植术后 9 年余，发热、咳嗽 2 天”就诊，我院积极抗感染治疗效果欠佳,入院查肺部 CT 示：双肺可见多发片状高密度影，可见多发结节影，边界清，双肺门影不大；血象：白细胞 11.2×109/L，血红蛋白 136g/L，中性粒细胞百分比 92.2%，降钙素原 0.69mg/mL，β2 微球蛋白 6.58mg/L，白蛋白 33.3g/L，C 反应蛋白 108mg/L，血沉 67mm/h；血肌酐 131umol/L，环孢素 73.4nl/mL，尿酮体 1+，蛋白 1+，比重 1.009；巨细胞病毒 IgG 阳性；B 淋巴细胞绝对数目 7/uL;NK 细胞绝对数目 64/uL，总 T 淋巴细胞绝对数目 362/uL

皮肤右侧手背部红斑处皮肤发黑、溃破、有脓性分泌物，给予细菌培养，结果阴性，病理活检示：皮肤表皮乳头瘤样增生伴角化过度及角化不全，真皮乳头层中等量淋巴、浆细胞浸润，另见少许坏死及炎性渗出，内见抗酸染色阳性杆菌；TB-DNA 监测结果阳性；给予正规抗结核治疗，10mg 甲泼尼松龙半年，患者右侧手背部愈合，但手指功能受限。予以抗结核治疗后症状好转出院并规律于随诊中.

**结论** 结论:肾移植术后不典型结核病治疗难度大、预后差,因此早期诊治有助于改善患者预后及结核病疫情控制.

# 肾移植术后患者感染病原学特征及分析

朱晓霞, 赵开武, 张幸, 王灿峰, 季晴, 段婧, 姚为群
昆明市第一人民医院甘美国际医院

**目的** 探讨肾移植术后患者发生感染的临床特点及病原学特点。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月－2019 年 5 月我科收治的肾移植术后合并感染患者 57 例的临床资料，分析患者感染的临床特点及病原学特点。

**结果** （1）此次研究共送检标本 347 份，病原体总体检出率为 25%，其中肺组织活检 100.00%（1/1）和肺泡灌洗液 50.00%（1/2）。经 Pearson Chi-Square Test 统计分析，$\chi^2$ =19.404，P =0.004，P<0.01，各种途径病原体检出率有显著性差异。 （2）57 例肾移植后感染患者中有 43 例检出病原体，检出率为 75.44%。（3）57 例肾移植后感染患者中，发生呼吸道感染的患者有 38 例，占比 66.67%，泌尿道感染有 20 例，占比 35.09%，消化道感染有 4 例，占比 7.02%，血流感染 2 例，占比 3.51%。

**结论** 由于肾移植术后患者长期服用免疫抑制剂，因而机体免疫功能低下，是感染及重症感染的高危人群，所以病原体的检测是获得病原诊断并给予正确而合理用药的基础和前提。在患者感染发生时,尽可能采取多途径、多样本反复病原体的检测，必要时要作真菌、结核菌和病毒的检测，在病原体结果未出来之前，可以根据感染流行病学，给予抗细菌、真菌、结核菌和病毒治疗，待病原体培养结果和药敏结果出来后，再行调整，为更好地控制感染和提高患者的生存率奠定基础。

# 1 例肾移植术后隐球菌感染的诊治反思

何剑, 金志贤
昆明市第一人民医院甘美医院

**目的** 对 1 例肾移植术后 8 月反复就诊的肺隐球菌感染的患者的诊治过程进行反思和总结

**方法** 36 岁男性患者，肾移植术后 8 月，因“咳嗽进行性加重 2 月余”收治入院。患者干咳为主，无畏寒、寒战、发热、无气促，无头痛、恶心、呕吐；门诊胸部 CT 示右下叶多发不规则结节样病灶。曾诊断肺部感染、肺结核等；曾给予头孢哌酮舒巴坦、米卡芬净、磺胺、伏立康唑、四联抗结核等治疗；多次复查胸部 CT 示右下肺病灶进行性增大；咳嗽进行性加重。起病后患者精神、睡眠较差，纳差明显。入院前用药：口服他克莫司、骁悉、甲泼尼龙、磺胺、抗结核药。体查：口唇无发绀，颈软，脑膜刺激征（-），右肺呼吸音低，可闻及少量湿性啰音，未闻及胸膜摩擦音；HR 100 次/分，律齐；其余未见异常。入院诊断：右肺阴影待查、肾移植术后。入院后查血常规：WBC 10.25^109/L，N78%，L12.6%。血肌酐：146.8umol/L；细胞免疫：CD4+/CD8+ 0.56；血 CMV：正常；EBV-DNA： 1.163^10$^4$copy/ml；PCT：0.17ng/ml；CRP：5mg/L；FK506 血药浓度监测：1.4ng/ml；ESR：22mm/H；血气分析、体液免疫、肝功能、电解质、肿瘤标记物：基本正常。复查肺部增强 CT：右下肺胸膜下大片实变阴影，散在多发结节影。先行气管镜检查：肺泡灌洗、经支气管镜透壁肺活检；后行经皮肺穿刺活检。

**结果 气管镜检查：**肺泡灌洗液：抗酸染色阴性；Xpert 阴性；GM 试验：1.58mcg/L；PCP 六胺银染色：阴性；细菌培养和真菌培养：阴性。经支气管镜肺活检：快速现场细胞学：大量淋巴细胞、泡沫巨噬细胞、多核巨细胞聚集，提示肉芽肿性炎症可能；病理：急慢性炎症伴局部纤维素样变性。
**经皮肺活检：**组织活检：真菌性肉芽肿，形态符合隐球菌；组织培养：新型隐球菌；活检组织 mNGS：新型隐球菌，检出序列数：17。
**脑脊液墨汁负染：**未查见隐球菌。
**最终诊断：**1. 肺隐球菌感染（局灶型）；2. 肾移植术后；**诊断时程：**13 天；**总诊断时程：**79 天
**治疗：**1. 氟康唑 400mg bid *1 周，减为 400mg 维持；2. 暂停 FK506 和骁悉 1 月，单用甲泼尼龙。
**随访：**2 月后病灶大部分吸收，血肌酐恢复正常
**结论** SOT 是 IFD 的高危人群，其中隐球菌感染排第三位，仅次于白色念珠菌和曲霉菌。肺隐球菌病的临床表现和影像学表现不具有特异性，但在 SOT 人群中需要高度警惕。不同类型的真菌感染，治疗方案差别很大。因此早期、精准诊断是是精准治疗的前提，能有效降低死亡率。本例患者基础情况好（局限性病灶），最终通过创伤性取材，获得了病理和微生物学诊断，但诊断周期过长，对病理和检验技术要求高，不是理想的早期诊断手段。特别对于危重、复杂、进展速度快、不宜实施肺活检的患者而言，应尽早实施血清学检查：血乳胶凝集试验、荚膜多糖抗原检测 ；血清学检测的敏感性和特异性高，耗时短，建议高危患者早期实施。

# 肝移植术后感染与急性期预后分析及基于人工智能的预测模型

丁超峰, 黄金, 罗方舟, 陈俊儒, 吴健, 郑树森
浙江大学附属第一医院

**目的** 肝移植（liver transplantation，LT）是治疗终末期肝病的唯一有效方法，目前 LT 后感染成为限制 LT 成功和受者生存的主要原因。本研究旨在探讨 LT 后感染和院内死亡的危险因素，并试图建立具有一定预测效能的模型，以期能在 LT 受者术后出现感染之前提供预警。
**方法** 本研究回顾性分析浙江大学医学院附属第一医院 2015–2018 年间的 726 例 LT 病例，根据术后是否出现感染或院内死亡分为感染组和非感染组、以及院内死亡组和存活组，对各组病例的临床资料进行单因素和多因素统计学分析，以找到能显著影响受者术后是否感染或院内死亡的危险因素。进一步地，我们利用这些危险因素，使用多类别 Logistic 回归和人工智能的方法分别建立预测模型，并评价这些模型的预测效能，从而找到能有效预测感染和死亡风险的模型。
**结果** 我们发现有 5 个因素与 LT 受者术后感染显著相关，包括受者为女性（OR = 1.61，$P$=0.013）、供者血清白蛋白小于 35 g/L（OR = 1.79，$P$<0.001）、热缺血时间≥10 min（OR = 1.49，$P$=0.026）、移植后呼吸支持时间≥24 h（OR = 3.4，$P$=0.014），以及移植后接受再插管（OR = 4.21，$P$=0.023）。我们同时发现 7 个因素与 LT 受者术后院内死亡显著相关，包括血型不相合移植（OR = 4.42，$P$=0.006）、受者移植前合并肝肾综合征（OR = 5.33，$P$=0.014）、冷缺血时间≥10 h（OR = 3.31，$P$=0.021）、移植后再插管（OR = 16.64，$P$<0.001）、移植后出现急性肾功能不全（OR = 11.03，$P$=0.017）、原发性移植物无功能（OR = 30.42，$P$<0.001），以及移植物功能延迟（OR = 7.73，$P$=0.050）。利用人工神经网络建立的预测 LT 受者术后感染风险的模型，其预测的敏感度、特异度和准确性分别达到 83.2%、84.6%和 84.0%。利用随机森林结合重抽样的方法建立的预测 LT 受者院内死亡风险的模型，其预测的敏感度、特异度和准确性分别达到了 73.9%、78.5%和 77.9%。
**结论** LT 受者在术后发生感染，这一临床事件与受者为女性、供者血清白蛋白低、热缺血时间长、移植后呼吸支持时间长、移植后再插管有关。通过建立和评价预测模型，我们验证了人工智能方法在预测临床事件中的作用。

# DD 肾移植术后分期治疗重症肺部感染 30 例经验分析

刘克普
空军军医大学西京医院

**目的** 总结肾移植术后重症肺部感染原因、临床特点及治疗经验
**方法** 总结 2015 年～2019 年期间西京医院泌尿外科收治的 30 例肾移植术后肺部重症感染患者的临床资料。本组肾移植术后肺部重症感染多发生于术后 6 月，治疗上在减少或停用免疫抑制剂用量同时，联合抗感染治疗
**结果** 总结 2015 年～2019 年期间西京医院泌尿外科收治的 30 例肾移植术后肺部重症感染患者的临床资料。本组肾移植术后肺部重症感染多发生于术后 6 月，治疗上在减少或停用免疫抑制剂用量同时，联合抗感染治疗
**结论** 肾移植术后的肺部重症感染多为混合感染，病程分为三期，病情进展迅速，死亡率高。定期随访和规律复查，以及培养患者自我保护意识，早发现、早治疗能有效预防。及时调整免疫抑制剂用量、用法，根据临床检查经验性选用抗生素、抗真菌、抗病毒、抗结核类药物是治愈关键。根据病情早期使用呼吸机辅助呼吸能有效改善症状

类别：移植护理

# 谵妄护理干预方案在肺移植患者术后的应用效果

杨海莲
中日友好医院

**目的** 探讨谵妄护理干预方案在肺移植术后的应用效果。
**方法** 选择 2018 年 1 月-2019 年 1 月我院收治的 42 例肺移植患者，随机分为对照组和观察组，每组各 21 例。对照组患者在围术期采用常规护理方案，观察组患者在对照组基础上联合谵妄护理干预方案，观察两组患者术后监护期间谵妄的发生率、谵妄持续时间、认知功能及预后状况。
**结果** 观察组患者谵妄发生率为 9.52%明显低于对照组的 38.10%（P<0.05），且谵妄持续时间明显短于对照组（P<0.05）；术后 3d，观察组患者的注意、延迟记忆、定向及总分指标均明显高于对照组（P<0.05），两组患者在视空间与执行功能、命名、语言、抽象等方面无明显差异（P>0.05）；观察组患者每日睡眠时间明显多于对照组（P<0.05），而 ICU 入住时间及住院时间均明显少于对照组（P<0.05）。
**结论** 肺移植患者应用谵妄护理干预方案能够有效降低术后谵妄发生率，缩短谵妄发生时间，提高患者术后的认知功能和睡眠时间，促进患者术后恢复。

# 精细化护理在特发性肺动脉高压双肺移植术后患者中的应用

杨海莲
中日友好医院

**目的** 探究特发性肺动脉高压双肺移植术后患者采用精细化护理的临床效果。
**方法** 随机选择本院收治的 74 例特发性肺动脉高压双肺移植术后患者，治疗时间为 2018 年 1 月至 2019 年 1 月，随机分为两组，采用常规护理的为对照组，在常规护理的基础上给予精细化护理的为观察组。
**结果** 与对照组相比较，观察组焦虑和抑郁评分明显较低，组间差异显著（P<0.05）；观察组并发症发生率为 2.7%，对照组为 16.22%，组间差异显著（P<0.05）。
**结论** 特发性肺动脉高压双肺移植术后患者采用精细化护理，能够有效的改善患者的心理状态，降低并发症的发生风险，具有较高的临床应用价值。

# 行动学习法在预防造血干细胞移植病房患者跌倒的运用效果分析

刘骞鸽
陆军军医大学新桥医院

**目的** 探讨行动学习法对预防造血干细胞移植病房患者跌倒的应用效果。
**方法** 选择我院 2018 年 10 月-2019 年 4 月收治的 120 例造血干细胞移植患者，随机分为干预组及对照组，每 60 例，对照组采用传统护理干预策略，干预组采用护理小组运用行动学习法制定的干预策略。比较两组患者的跌倒发生率、跌倒损伤程度及患者护理满意度,并进行统计学分析。
**结果** 干预组患者的跌倒发生率及跌倒损伤情况发生率均低于对照组，患者对护理工作的满意度高于对照组，差异有统计学意义（P〈0.05）。

**结论** 护理人员通过行动学习法制定预防跌倒策略，降低了造血干细胞移植病房跌倒发生率，减轻了患者伤害程度，保障了患者安全，提高了护理质量，值得临床推广。

# 学龄前儿童行造血干细胞移植术 PICC 维护的经验总结

刘骞鸽
陆军军医大学新桥医院

**目的** 探讨学龄前儿童行造血干细胞移植术 PICC 维护的护理方法。
**方法** 对我科 2012-2018 年 40 例学龄前儿童行造血干细胞移植术的的病历资料和导管维护资料进行回顾性分析，总结 PICC 的维护方法和并发症的护理对策。
**结果** 40 例患儿中，11 例(27.5%)出现 PICC 相关并发症。导管相关性感染（10%）和导管脱出（7.5%）发生率最高，其次是导管堵塞（5%）和置管时导管异位（5%），其中 1 例发生发生 CRBSI,拔出导管，1 例导管完全脱落，其余经对症处理后均保留。
**结论** 40 例患儿中，11 例(27.5%)出现 PICC 相关并发症。导管相关性感染（10%）和导管脱出（7.5%）发生率最高，其次是导管堵塞（5%）和置管时导管异位（5%），其中 1 例发生发生 CRBSI,拔出导管，1 例导管完全脱落，其余经对症处理后均保留。

# 肾移植受者健康生活方式现状及人口学影响因素

周朝霞, 谷波, 谭其玲, 赵上萍
四川大学华西医院

**目的** 提高人、肾长期存活率是肾移植术后长期管理的巨大挑战。本研究旨在了解及分析肾移植受者的健康生活方式现状及影响因素，为肾移植受者长期健康生活方式管理提供参考依据。
**方法** 便利抽取成都市某单中心的肾移植受者 247 名，采用健康促进生活方式量表（HPLP）进行问卷调查。
**结果** 肾移植的健康促进生活方式量表总分为 156.23±22.27，总分均值为 3.14±0.52 其中亚维度人际关系均值得分为 3.11±0.46，健康责任得分为 2.99±0.52，营养得分为 3.09±0.41，精神成长得分为 3.14±0.52，压力管理得分为 2.92±0.50。多因素回归分析示移植时间越长（$P$ = 0.025），移植后对工作有影响（$P$ = 0.005），健康促进生活方式得分越低。
**结论** 肾移植受者的健康生活方式处于良好水平，肾移植受者术后精神成长最明显，但压力管理需要进一步提高。本研究提示建议开展肾移植受者远期生活方式管理干预，提高患者远期健康生活方式，从而提高人肾长期存活率提供基础。

# 西南地区肾移植受者健康素养现状及其影响因素

朱婷婷, 赵上萍
四川大学华西医院

**目的** 了解西南地区肾移植受者的健康素养现状，并分析肾移植术后患者的健康素养影响因素。
**方法** 采用便利抽样法，选择 2018 年 5-10 月成都市某三级甲等医院门诊随访及住院的 200 例肾移植术后患者为研究对象。采用慢性病病人健康素养问卷对其进行调查。
**结果** 肾移植受者健康素养得分为（101.51±9.73），其中信息获取能力得分为 41.65±5.15，交流互动能力得分为 33.46±4.90，改变健康意愿得分为 18.08±2.47，经济支持意愿得分为 8.32±1.84。多元线性回归分析显示，健康素养与患者的经济收入有正相关。

**结论** 西南地区的肾移植术后患者健康素养整体水平较好，但是经济支持意愿需要提高。

# 成人肾移植患者免疫抑制剂所致代谢紊乱及护理进展

赵上萍, 谷波, 谭其玲
四川大学华西医院

**目的** 代谢紊乱是肾移植受者免疫抑制剂常见的不良反应之一，不仅是降低移植物和患者长期存活率的高危因素，也是移植术后发生动脉硬化性心血管疾病的重要危险因素。
**方法** 通过文献回顾免疫抑制剂对肾移植受者代谢紊乱的影响，总结护理干预对代谢紊乱的有效预防和协助治疗。
**结果** 护理人员在管理、护理和协助肾移植受者适应代谢紊乱过程中有不可替代的作用，肾移植专科护士需要了解及熟悉代谢紊乱相关护理进展，以便指导肾移植受者长期自我管理，预防心血管意外发生，保证肾移植受者的长期生活质量。免疫抑制剂所致的代谢紊乱是指肾移植术后为预防排斥反应而终身服用的免疫抑制剂引起的一系列血糖、血脂、蛋白质、尿酸、骨代谢等的代谢紊乱副作用，导致高血压、高血脂、高尿酸、肥胖或高体质指数（BMI）、血糖耐受不良甚至移植后新发糖尿病。
**结论** 协助移植专科护士了解及熟悉代谢紊乱相关护理进展，以便指导肾移植受者长期自我管理，预防心血管意外发生，保证肾移植受者的长期生活质量。

# 一例肾移植手术术后伤口结核杆菌感染致愈合延迟的循证护理临床实践

赵上萍, 朱婷婷, 杨樱力, 谭其玲, 谷波
四川大学华西医院

**目的** 给予循证护理理念，探索患者在行“同种异体肾移植术”后因手术切口愈合困难的伤口换药方法。
**方法** 在循证护理理念的指导下，采用文献研究法，复习了国内外相关临床指南及文献，并对获得文献进行评价。
**结果** 对患者实施全身抗结核+充分的伤口清创+局部抗结核，经过一个月的综合治疗和护理，患者伤口由原始的 15cm*2.5cm 缩小至 4.5cm*0.5cm，创面渗液减少，伤口不见肉眼可见的腐肉，同时可见新鲜肉芽组织生长，创面干燥，上皮组织开始爬行生长。
**结论** 伤口愈合迁延不愈可考虑结核感染，本次循证护理确定的综合干预方法有效，该方法值得在临床推广使用。

# 延续性护理干预在肾移植术后患者中的应用

彭妮
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）肾科

**目的** 通过对肾移植术后患者从医院到家庭的过程实施延续性护理干预，探讨其在肾移植术后患者康复过程中的干预效果。
**方法** 采取便利抽样法将 2017 年 1 月–8 月的 38 例肾移植术后患者作为对照组，采用常规护理及出院宣教；将 2017 年 9 月–2018 年 7 月的 38 例肾移植术后患者作为观察组，在对照组的基础上进

一步采用延续性护理模式。分别在入组时和干预后采集资料，采用肾移植术后自我管理量表，心理自测量表，生活质量相关评定量表进行测评。出院后随访 6 个月，对两组患者自我管理水平和生存质量进行比较。

**结果** 观察组术后定期复查，按时服药，对生命体征、尿量、肌酐、体重等规范记录遵从率高于对照组；观察组在生理机能、心理功能及社会适应能力上，评分均高于对照组。

**结论** 实施延续性护理能有效提高肾移植术后患者对自我管理的积极性，促进恢复，从而提升患者生活质量。

# 集束化护理对肾移植术病人围术期并发症及生活质量的影响观察

陈海燕
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 本次实验将针对肾移植术患者的围手术期并发症和生活质量改善程度进行分析，并结合集束化护理模式进行效果对比。

**方法** 选取 2016 年 7 月-2018 年 12 月在我院就诊的肾移植术患者共 102 例进行讨论分析。随机可以分为两组进行对比探究，其中观察组 51 例，对照组 51 例。对照组患者采用常规护理模式，观察组患者实施集束化护理模式，在手术前，由责任护士可以通过肾移植相关资料、术前宣教单等对患者进行疾病知识、手术情况的告知，帮助患者正确的认识治疗措施，减轻精神压力。与此同时，需要对可能产生危险因素进行评估，包括实验室结果、重要脏器功能等。在手术后的集束化护理中，更多的是帮助患者做好预防，加强预防肺部感染、尿道感染、正确的使用免疫抑制剂等，并根据患者的肾功能恢复情况，如病人出现肾功能延迟恢复的情况，积极联系相关科室对患者进行身体多个方面的会诊，确保患者治疗后的的身体状况没有重大不良反应。在患者出院前，也需要对其进行饮食、运动、心理方面的检测，加入科室慢病管理系统由责任医生及护士共同管理。出院后由责任护士实施延续性护理并通过慢病管理系统及电话等形式进行随访调查，了解患者的康复情况，以及复诊检查。并对比患者的术后反馈情况。

**结果** 观察组患者在 QOL-RT 的治疗评分中在疾病治疗、生理功能、社会功能、心理职能、生活质量优于对照组，两组差异具有统计学意义（P＜0.05）。与此同时，在住院时间和住院费用上观察组的住院时间及费用较少，观察组在并发症肺部感染、血糖异常、排斥反应、尿路感染的发生率上为 11.1%，对照组为 25%，组间对比差异显著。

**结论** 集束化护理对肾移植术患者的病情改善具有积极意义，有利于提高患者的生活质量，减少并发症的发生率，提高患者的满意度，缩短住院时间，具有现实意义。

# 人文关怀在肝移植术后护理中应用效果观察

王潇, 郭文治, 张水军
郑州大学第一附属医院

**目的** 探究分析在肝移植术后护理过程中人文关怀可产生的应用效果。

**方法** 选取 80 例在 2018 年 1 月-2018 年 12 月在我院行肝移植手术治疗的患者作为本次实验的研究对象，并按随机数字法平均分为对照组与观察组，各为 40 例，两组患者在性别、年龄、基本病情等一般基本资料方面进行比较具有的差异无统计学意义，其中对照组患者实施常规护理模式，对观察者患者实施在常规的基础上采用人文关怀的模式，最后观察对比两组患者的护理效果与护理满意度。

**结果** 观察组患者的护理优良率为 97.50% 显著高于对照组的 77.50%；观察组患者的护理满意度为 100%远远高于对照组的 80%，以上差异均具有统计学意义（P<0.05）。

**结论** 在肝移植术后护理的过程中人文关怀的应用可取得令人较为满意的效果，不仅有利于促进患者的各项身体症状的改善，减少治疗所需时间，更有利于提高患者的生活质量水平，从而可进一步提高护理质量与患者的护理满意度，促进良好医患关系的构建，具有临床推广意义。

# 患者参与的饮食管理模式对肝移植术后胃肠功能恢复的影响

王迪, 王曼曼, 董赛男, 王潇
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨饮食管理对肝移植患者术后胃肠功能恢复的影响。
**方法** 以 2018 年 1 月至 2019 年 1 月在本院进行肝移植的 84 例患者为研究对象，随机分为对照组和观察组，对照组患者给予常规饮食指导，观察组给予患者参与的饮食管理模式，对比两组患者术后的胃肠功能恢复情况、相关并发症的发生率，并采用患者营养主观评估量表（PG-SGA）评价患者术后 1 周、出院 2 周和 3 个月的营养状况。
**结果** 两组患者均顺利出院，与对照组相比，观察组患者的术后 7 d 胃肠道补给量明显增加[（37.21±3.27） vs （25.43±5.29） ml/kg，t=15.025，P＜0.05]，术后感染发生率明显降低（P＜0.05），观察组在出院 4 周[（4.01±1.32） vs （8.21±1.91）分]和 3 个月时[（2.73±1.27） vs （6.87±1.29）分]的 PG-SGA 评分均低于对照组（t=46.23、91.121，P＜0.05）。
**结论** 肝移植患者在参与合理的饮食管理模式后，能够促进患者胃肠功能恢复，改善患者营养状况，减少相关并发症的发生率，并缩短住院时间。

# 6 例肝移植术后出现脑白质脱髓鞘的护理体会

王曼曼, 王迪, 苗莹, 张水军, 郭文治
郑州大学第一附属医院

**目的** 分析肝移植患者术后出现脑白质脱髓鞘的原因，并总结有效的护理防范措施，提高围手术期的护理质量，提高预后效果。
**方法** 对我科肝移植手术患者 2017 年 9 月～2019 年 6 月期间 6 例肝移植手术患者出现脑白质脱髓鞘后的不同情况进行回顾性分析，给予患者发病前的评估、加强护理干预及加强健康教育、院外随访等护理措施。
**结果** 6 例肝移植术后出现脑白质脱髓鞘患者中有 1 例死亡；经营养支持、护理干预、康复训练治疗后，5 例患者完全康复。
**结论** 随着肝移植手术例数的增多，肝移植术后并发症也日渐增长。重视肝移植术前患者身体状态的评估，对术后有征象的患者进行严密的观察并采取提前的护理干预，**是**提高肝移植手术患者的生命质量的关键。

# 同种异体肝移植术后肺部感染的病原菌分布与护理策略

王苑
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 调查同种异体原位肝移植术后患者肺部感染的发生情况和常见病原菌分布，探讨有效的护理对策。

**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月-2017 年 12 月在我科行同种异体原位肝移植术的 343 例患者的临床资料，统计分析肺部感染的发生率、常见病原菌、护理对策。
**结果** 本组 343 例肝移植患者中 71 例发生了肺部感染，发生率为 20.7%；因感染导致死亡 9 例，因肺部感染死亡率为 12.7%（9/71）。肺部感染最常见的病原菌是鲍曼不动杆菌(26.3%)、铜绿假单胞菌(18.2%)和肺炎克雷伯菌(17.2%)。
**结论** 肝移植术后肺部感染的发生率较高。护士及时正确留取相关病原学检查，给予集束化环的肺部管理措施，积极参与抗生素的管理等是预防和控制肝移植术后肺部感染的重要环节。

# 护理干预对肾移植术后腹泻患者快速康复的效果评价

骆岚
武汉大学人民医院东院

**目的** 探讨护理干预对肾移植术后腹泻患者快速康复的临床效果。
**方法** 观察肾移植术后腹泻发生的原因、临床表现、病情检查结果、治疗后病情情况及治疗预后情况，对武汉大学人民医院东院肾科 2018.11-2019.3 进行的 74 例肾移植中并发腹泻的 19 例患者的临床资料进行回顾性分析。
**结果** 11 例(57.9%)患者经饮食护理、对症治疗及调整免疫抑制剂剂量后其腹泻症状有所缓解或治愈；使用其他免疫抑制剂后其腹泻症状有所缓解或治愈 8 例(42.1%)。以上患者均在一周内腹泻好转或治愈。
**结论** 护理干预可促进肾移植术后腹泻患者快速康复，对保证移植效果具有重要意义。

# 1 例 82 岁肝移植病人的集束化护理

刘秀连, 王苑, 韩桂杰
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨高龄肝移植患者术后集束化护理的效果
**方法** 通过对 1 例 82 岁肝移植患者进行集束化护理，总结集束化护理模式在高龄肝移植患者中的应用
**结果** 集束化护理模式可有效降低高龄肝移植患者并发症的发生，提高患者出院后的生活质量。
**结论** 集束化护理模式可有效降低高龄肝移植患者并发症的发生，提高患者出院后的生活质量

# 加速康复外科模式下肾移植患者出院准备度现状及影响因素分析

夏菁
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 探讨加速康复外科模式下肾移植患者出院准备度情况，并分析其影响因素，为提高肾移植患者出院准备度提高现实依据。
**方法** 本研究采用便利抽样法，以加速康复外科模式下 125 例肾移植患者为研究对象，采用一般资料问卷、出院准备度问卷对其进行调查，分析出院准备度现状及其影响因素。
**结果** 80.0%肾移植患者表示做好出院准备，出院准备度总分为（149.76±32.54）分，条目得分为（6.62±1.63）分。其中，出院后应对能力维度得分最高（7.27±1.60）分，疾病知识维度得分最低（5.76±1.34）分。单因素分析显示，不同性别、年龄、文化程度、职业的肾移植患者，其出院准备度总分差异无统计学意义（P>0.05）；不同照顾方式、婚姻状况、家庭人均月收入水平、医疗

保障、出院护理服务满意度的肾移植患者，其出院准备度总分差异均具有统计学意义（P<0.05）。多元回归分析显示，家庭人均月收入水平、照顾方式、对出院护理服务的满意度 3 个变量是肾移植患者出院准备度的主要影响因素。
**结论** 在加速康复外科模式下肾移植患者的出院准备度处于中等水平，医护人员应更加重视肾移植患者的出院准备度情况，加强对肾移植患者的健康宣教和自我护理培训，提供优质的个性化出院护理服务，提高肾移植患者的出院准备度。

# 心理护理在肾移植术后患者焦虑和抑郁状态中的作用

陈晓玲
武汉大学人民医院

**目的** 根据肾移植术后恢复期的患者出现的各种心理状态及变化，进行对症专业的心理护理，从而提高患者的依从性、康复率及满意度。
**方法** 通过对我科 213 例肾移植术后患者恢复期的焦虑和抑郁状态进行观察及分析总结。
**结果** 肾移植术后恢复期的患者大多均有恐慌、焦灼及抑郁等心理，通过心理护理干预，焦虑和抑郁患者的发病率显著降低，SAS 和 SDS 评分显著降低。
**结论** 优质专业的护理和受者良好的心理状态对临床肾移植成功至关重要，针对术后恢复期患者不同的心理反应采取对症的心理护理，帮助患者实现心理角色转变，指导其更快地度过恢复期。

# 1 例肾移植术后突发意识障碍患者的原因分析与护理对策

何娟, 王殿珍, 曾彤, 黄荣
武汉大学人民医院东院

**目的** 总结 1 例肾移植术后患者意识突然丧失的原因和护理对策。
**方法** 1.病例介绍：患者男，53 岁，因尿毒症、血液透析 3 年、于 2018 年 12 月 28 日行同种异体肾移植术，术程顺利、术后给予抗排斥、抗感染、对症支持治疗。术后第 1 到第 3 天尿量分别为 3350ml、2875ml、3420ml,血肌酐为 650 到 796umol/l。术后第四天下床时突发意识障碍、肢体抽搐，血压 86/43mmHg，心率 105 次/分，呼吸 20 次/分, 血氧 95%，快速抬上床后血压 206/110mmHg,立即给予吸氧 5 升/分、置入口咽通气道、吸痰，心电图示窦性心律，无 S-T 改变，排除肺栓塞，血气分析 $PO_2$95mmHg、$PCO_2$36mmHg，颅脑 CT 未见出血灶，瞳孔等大等圆，直径 4mm，血糖 20.3mmol/l。予镇静、CRRT、维持水电解质酸碱平衡等处理。2.护理措施：1）防误吸，保持呼吸道通畅。2）透析，监测生化指标，量出为入。3）防受伤。4）预防压疮。5）预防肺部感染、下肢静脉血栓：翻身扣背，行气压治疗、床上抬腿运动，病情稳定后下床活动。6）观察移植肾功能、预防移植术后并发症。
**结果** 意识突然丧失的原因：1.与体位性低血压、移植肾功能恢复延迟相关。2.与大量糖皮质激素与免疫抑制剂的运用、对神经细胞刺激作用相关。患者意识不清 28 小时转为嗜睡，间断烦躁，32 小时后意识清楚，并逐渐病情稳定，继续住院治疗 10 天后肾功能恢复出院。
**结论** 有效的护理措施是确保患者安全的重要保障。1.长时间卧床患者下床前，护士务必做好预防跌倒三部曲，即平躺 30 秒、坐起 30 秒，站立 30 秒。2.对于突发意识障碍的患者，要保持呼吸道通畅、做好保护性约束、密切观察意识及生命体征、做好镇静药物的记录与观察、预防肺部感染、压疮、血栓等措施。

# 74 例高致敏肾移植受者在使用美罗华后副作用的观察与护理

何娟, 王殿珍, 黄荣, 曾彤
武汉大学人民医院东院

**目的** 总结 74 例高致敏肾移植受者在使用美罗华后副作用的观察与护理。
**方法** 回顾性分析 2019 年 4 月至今在科室使用美罗华诱导治疗的 74 例高致敏肾移植患者的病例，其中有 4 例患者在输注美罗华药物前未使用地塞米松等抗过敏药物，32 例使用地塞米松加异丙嗪药物，38 例使用地塞米松加口服开瑞坦药物。从临床数据中得出，4 例未使用抗过敏的药物的患者在输注美罗华药物的过程中，出现了畏寒、发热、头痛、双手不自主抖动，遵医嘱给予减慢美罗华的输注滴速，嘱患者口服开瑞坦药物，约 1 小时后症状缓解，其中有 1 例还出现了严重的喉头水肿、低氧血症，遵医嘱立即给予停止输注美罗华药物，予以患者吸氧 3L/min，保持呼吸道通畅，行心电监护，密切观察血氧饱和度的变化，于 3 小时后氧饱和度升至 100%，终止美罗华药物降抗治疗，治疗方案改为血浆置换。32 例使用地塞米松加异丙嗪药物的患者在输液过程中及输液完毕后均未出现任何不良反应。38 例使用地塞米松加口服开瑞坦药物的患者有 22 例出现皮肤瘙痒、四肢大面积皮疹，给予肌肉注射异丙嗪 25mg、静脉推注葡糖糖酸钙 20ml 后皮肤瘙痒症状缓解，16 例出现咽部发痒、鼻塞、打喷嚏等感冒症状，给予口服开瑞坦药物后症状缓解。
**结果** 未使用地塞米松的患者，容易发生全身性疾病反应，有发热、寒战、头痛等症状，做好美罗华输注速度的控制，采取对症治疗，可缓解不适症状。使用地塞米松加口服开瑞坦药物，出现美罗华药物副作用主要是皮肤的过敏现象，及时使用抗过敏药物治疗，可减轻症状。而使用地塞米松加异丙嗪药物的患者均未出现明显的副作用。因此，在输注美罗华前，使用地塞米松加异丙嗪药物，能有效避免美罗华药物输注的不良反应。
**结论** 预防性使用抗组胺药物及糖皮质激素，可以有效减少美罗华药物的副作用。在出现不良反应时，做好美罗华输注速度的控制，积极使用抗过敏药物处理美罗华的不良反应，能减轻患者的不适症状，增加患者的耐受性。

# 肾移植术后带状疱疹的护理

文艺红
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨肾移植术后带状疱疹的临床护理。
**方法** 对我院 10 例肾移植术后并发带状疱疹患者采取相应的护理措施。
**结果** 通过对患者进行基础护理、心理护理、疼痛护理、消毒隔离。患者早日康复。
**结论** 肾移植术后因大量服用免疫抑制剂使其免疫力低下，容易并发带状疱疹，做好患者的基础护理、心理护理、疼痛护理，并做好消毒隔离，有效的控制带状疱疹的扩散，缩短病程，减少后遗症的发生。

# 肾移植术后患者腹泻的相关因素分析及护理

雷芬
南方医科大学南方医院

**目的** 预防肾移植术后腹泻的发生率，随访中提前实施干预疗法，减少肾移植术后腹泻并发症的发生,提升患者生活质量。

**方法** 对 2015 年 1 月年—2019 年 1 月，对我科 104 例肾移植受者移植前进行全面评估,多学科联合诊疗制定护理方案、做好受体准备、完善合作科室间无缝对接; 出院后，通过中国肾移植科学登记系统，对肾移植术后 30 例腹泻患者进行编号，15 例进行干预，密切随访病情,实施个体化体位管理,全程注重人文关怀护理，进行系统性的随访。
**结果** 随访半年,一年，三年。病人腹泻、腹痛发生率明显下降，肾移植受者对生活质量满意。
**结论** 肾移植术后的患者容易出现腹泻，应该针对其原因采取正确有效的综合护理方法，预防各种并发症，促进患者及早康复，使之早日回归社会。

# 肺移植候选者营养现状及其影响因素的研究进展

周海琴, 吴婷, 史晓芬, 朱雪芬, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 移植候选者术前营养状况是移植术后疾病严重程度和死亡率的预测指标，营养不良是终末期肺病患者预后不良的独立影响因素。
**方法** 通过查阅国内相关文献，了解肺移植候选者的营养状况， 肺移植候选者的营养风险筛查，肺移植候选者营养状态的影响因素等方面进行研究。
**结果** 对肺移植候选者进行术前营养状况评价及避免相关危险因素是术前评估的重要组成部分。 肺移植候选者营养现状及影响因素的研究进行相关研究，为今后制定肺移植候选者术前营养护理干预方案提供循证依据。
**结论** 营养筛查不仅仅是判断患者的营养现状，更为重要的是预测肺移植候选者的移植预后。肺移植候选者普遍存在营养不良或肥胖，已有研究证实肺移植术前营养不良与肺移植预后不良有关。国内迄今为止，少见肺移植候选者营养风险评估及营养状况调查的研究报道，肺移植手术的成功率不仅仅取决于肺移植技术，还与患者手术耐受程度有关。因此，我们认为有必要对肺移植候选者进行营养风险筛查并给予术前营养支持，使得肺移植候选者在营养上获益，维持最佳的术前状态。由于国内可用供肺数量有限，对肺移植候选者进行营养风险评估，可预测患者可能的临床结局。另外，可检测临床营养支持的效果，并可为选择最佳移植净效益肺移植候选者制定营养方案和护理标准。

# 家庭赋权方案对肾移植术后患者主要照顾者的影响及照顾负担的研究

冯薇
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 探讨家庭赋权方案对提高肾移植患者主要照顾者照顾能力及探讨肾移植术后患者主要照顾者照顾负担等方面研究。
**方法** 选择 2018 年 1 月—7 月在重庆市某三级甲等医院肾科住院的肾移植患者的主要照顾者 38 名作为研究对象, 随机分为试验组和对照组, 试验组 20 名, 对照组 18 名。试验组接受家庭赋权方案干预和常规护理, 对照组接受常规护理, 应用照顾者负担问卷、照顾者压力指数量表和照顾者生活质量指数来评价干预效果。
**结果** 干预前两组一般资料、主要照顾者负担、压力、生活质量指数方面差异无统计学意义 ($P>0.05$) , 干预后两组的主要照顾者负担、压力、生活质量指数方面, 差异有统计学意义 ($P<0.05$) 。
**结论** 家庭赋权方案能有效提高肾移植术后患者主要照顾者的综合照顾能力, 并改善照顾者负性心理，使肾移植术后患者主要照顾者在促进患者疾病康复中起到积极作用。

# 改良型医用一次性鼻胃管装置的研制及应用

索晋柳
郑州大学第一附属医院

**目的** 为减少鼻胃管脱管率，避免灌注温度过高鼻饲液，减少胃肠减压时负压吸引器同胃管的意外断开，保证引流液准确计量，设计了一种结构清晰、实用性强的改良型医用一次性鼻胃管装置。
**方法** 按照留置鼻胃管操作规范给患者留置胃管，妥善固定该装置的鼻部胶贴、脸部固定装置，根据患者自身情况调整耳部记忆软管，保证患者舒适，根据患者需要调整 Y 型接头，鼻饲时调整三通阀，关闭负压引流侧，观察感温指示片，如需负压引流调整三通阀，关闭鼻饲侧，螺纹连接负压引流器，可持续观察负压引流情况，通过单项向通气调节负压。
**结果** 改良型医用一次性鼻胃管装置的创新亮点：
1.可降低脱管率
该改良型医用一次性鼻胃管装置结构简单，操作简便。通过导管固定贴将鼻胃管本体进一步固定于患者面部，避免因鼻部分泌的油脂过多而导致鼻贴松动脱落造成脱管现象，另外导管固定贴下方的鼻胃管本体为记忆软管，可任意折弯成所需形状，挂于患者耳部，进一步降低脱管率，减轻负压鼓对鼻胃管的坠压。
2.可避免灌注液温度过高
该改良型医用一次性鼻胃管装置记忆软管下端 Y 型接头一支路上的无针密闭输液接头能够方便向患者胃内注入药物、水及流质食物，并且无针密闭输液接头上方的感温指示片能够及时监测出注入液体的温度，使其满足鼻饲液 38~40℃的温度要求。
3.可准确计量引流液
该改良型医用一次性鼻胃管装置的负压引流器顶壁上的充气管路能够方便将其充盈至近饱满状态，有助于通过第一刻度标识准确判断引流液量，同时在负压引流器一底角处设置的液面对照斜线，以及自液面对照斜线到负压引流器底角之间的垂直距离上设置的第二刻度标识，能够在引流液量较少时通过侧倾负压引流器来准确判断引流液量。
**结论** 该改良型医用一次性鼻胃管装置有较强的临床应用价值，在目前胃管原有基础构造上更好地实现胃管的功能—灌注适宜温度鼻饲液，减少焦躁不安或者不合作患者因意外拔管的重新置胃管的机率。

# 肾移植术后护理与健康指导效果观察

邓蕾
南方医科大学南方医院

**目的** 观察肾移植术后护理和健康指导实施的效果
**方法** 用“数字随机表分组法”将 80 例 (时间:2018 年 01 月至 2019 年 01 月) 肾移植术患者分为 40 例/组。对照组--常规护理, 观察组--术后护理和健康指导。对比术后并发症、遵医行为
**结果** 观察组术后并发症发生率更低, 遵医行为优于对照组患者 (P<0.05)
**结论** 对肾移植手术患者加强术后的护理和健康指导, 可以有效预防并发症, 提高患者的遵医行为

# 胰肾联合移植术后护理

柴榕
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 探讨和总结胰肾联合移植术的术后护理要点，减少胰肾联合移植术后患者并发症，促进患者早日康复。
**方法** 我院 2018 年 8 月至 2019 年 1 月对 3 例胰肾联合移植术的患者进行术后心理护理、病室管理、生命体征监测、胰腺及肾脏功能监测、术后并发症观察、有无排斥反应等。
**结果** 通过对胰肾联合移植术后患者进行积极的护理监测，1 例患者术后消化道出血得到及时发现和处理，3 例患者全部顺利出院。
**结论** 胰肾联合移植术后患者引流管较多，监测项目多且复杂，通过积极的术后监护，患者术后并发症显著下降，能够顺利出院。

# 肾移植受者免疫抑制剂服药依从性与服药行为障碍的相关性研究

李玉荣, 杨宁
河南省人民医院

**目的** 探讨肾移植受者免疫抑制剂服药依从性及其与服药行为障碍的相关性。
**方法** 采取便利抽样的方法于 2018 年 11 月至 2019 年 5 月选取河南省某三级甲等医院肾移植随访门诊的肾移植受者为研究对象，采用由研究者自行设计的一般情况调查表、免疫抑制剂治疗依从性 Basel 评估量表（BAASIS）、免疫抑制剂服药障碍量表（ITBS），对受者免疫抑制剂服药障碍及服药依从性现状进行调查分析。
**结果** 54.9%肾移植受者术后服药依从性差。ITBS 中的不可控障碍、可控障碍及量表整体与移植受者的免疫抑制剂服药依从性呈正相关（r＝0.275，p＝0.000；r＝0.200，p＝0.003；r＝0.271，p＝0.000）。
**结论** 肾移植受者免疫抑制剂服药依从性亟待改善，通过对肾移植受者服药障碍情况的了解，医务人员应采取针对性的措施，提高其服药依从性，以保证移植肾的长期存活。

# 营养健康教育联合饮食干预对肾移植术后患者健康素养及营养学指标的影响

李丹
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨营养健康教育联合饮食干预对肾移植术患者健康素养及营养学指标的影响。
**方法** 选择 2015 年 1 月至 201７ 年 6 月于本院进行肾移植术的患者 150 例为研究对象，随机分为观察组和对照组各 7５ 例。对照组给予包括健康教育、心理干预、用药指导、并发症预防等在内的常规护理干预，观察组同时给予营养健康教育及饮食干预。随访 3 个月，比较两组患者健康素养水平、营养状况。
**结果** 观察组成人快速健康素养评估量表( REALM-T )评分明显高于对照组( P <0.05 );白蛋白( ALB )、血红蛋白( Hb )，测量三头肌皮褶厚度( TSF )、上臂肌围值( MAMC )明显高于对照组，差异均具有统计学意义(均 P<0. 05 )。

**结论** 营养健康教育联合饮食干预有助于提高肾移植术患者健康素养水平，改善营养状况，促进患者术后康复

# 风机盘管加新风系统协同过氧乙酸熏蒸用于 肾移植病房空气消毒的效果观察

王华
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨新风系统协同过氧乙酸熏蒸对肾移植病房空气消毒的效果
**方法** 采用新风系统协同过氧乙酸熏蒸消毒法与空气消毒机加过氧乙酸溶液熏蒸对肾移植病室进行空气消毒各 30 次。于消毒前后采样进行细菌培养，比较消毒效果
**结果** 两种消毒法消毒后细菌菌落数差异有统计学意义 P<0.05，患者对新风系统协同过氧乙酸熏蒸满意程度明显优于空气消毒机加过氧乙酸溶液熏蒸 P<0.01
**结论** 新风系统协同过氧乙酸熏蒸对肾移植病室空气消毒效果佳，且保证每间病室的全天有效消毒，患者易接受满意度较高

# 同质化健康教育对肾移植术后患者服药依从性的影响

朱晓荣
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨同质化健康教育在提升肾移植术后患者服药依从性中的应用。
**方法** 选择在西安交通大学医学院第一附属医院肾移植中心 2018 年 9 月-12 月 肾移植术后的患者 32 例为未实施对照组，2019 年 1 月-3 月肾移植术后的 34 例患者为实施观察组，比较两组患者在实施同质化健康教育前、后的变化，对他们出院时的满意度调查及术后 3 个月、6 个月时的服药依从性进行比较，以了解同质化健康教育在提升术后患者满意度及服药依从性中的效果
**结果** 观察组患者对护理人员的满意度为 94.2,%，对照组患者对护理人员的满意度为 97.6%，两组术后患者满意度差异有统计学意义（p<0.05），术后 3 个月时，观察组为 7.3±1.2，对照组为 6.6±1.6，在统计学上有显著性差异（P<0.05）。术后 6 个月随访时，对两组患者的服药依从性进行比较，观察组为 7.4±1.9，对照组为 6.5±1.3，差异有统计学意义（P<0.05）
**结论** 通过对肾移植术后患者实施同质化健康教育，达到同质化服务效果，使肾移植术后患者的护理更加安全及人性化，不仅提升了护理服务质量，提高了肾移植术后患者对护理服务的满意度，还提高了肾移植术后患者的服药依从性，使他们长期健康存活得到保障。

# 肾移植术后微小病毒感染的护理体会

张敏月
西安交通大学第一附属医院

**目的** 器官移植受者由于长期处于免疫抑制状态，术后极易罹患各种病毒感染。随着对移植后病毒感染认识的不断深入，对于移植后的常见病毒感染，临床已形成一整套规范的诊治预防及护理措施。然而对于一些特定条件下才会出现的稀有病毒感染，或特定条件下才致病的病毒感染，其临床处理经验往往不足，护理上也缺乏整套的护理措施。对于这些病毒感染，同样应引起临床的足够重视。微小病毒 B19(parvovirus B19，PVB19)便是其中需要我们加以注意的病毒之一。因此探讨对

肾移植术后微小病毒感染患者及时有效的护理措施对于临床护理意义重大并且可以为今后临床工作提供帮助

**方法** 将我中心自 2018 年 3 月至今收住的肾移植术后 4 例微小病毒感染患者的临床资料进行总结、分析，并查阅相关中文，外文文献，最后总结出肾移植术后微小病毒感染的护理体会

**结果** 1 例患者出现反复感染；2 例患者住院后一周内血色素得以控制，未再下降，2 周后出院，3 个月后复查微小病毒为阴性；1 例患者血色素在得以控制后再次下降，再次治疗后恢复正常 2 个半月后复查微小病毒阴性。

现将肾移植术后微小病毒感染护理措施总结如下：

密切监测血常规的变化，必要时输血治疗；

对患者所出现的临场症状做到及时发现，及时处理；

遵医嘱准确给药:输注免疫球蛋白，人红细胞生成素等；

免疫抑制方案发生变化时及时向患者说明原因，并指导患者规范用药；

密切监测生命体征变化，尤其是血压的变化；

患者出现头晕等症状时，应做好患者保护，避免下床，重力劳动；

嘱患者按时休息，健康饮食。

术后尽量预防呼吸道感染；

术前建议筛查微小病毒；

**结论** 经术后早期预防，精心护理，可以有效缩短肾移植术后微小病毒感染的病程，减少术后微小病毒感染的发生，从而保证移植疗效，提高患者生活质量

# 肾移植术后肺部真菌感染的危险因素与最佳防护策略

叶桂荣
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨肾移植术后肺部真菌感染的临床特点，危险因素及防护措施。

**方法** 回顾性分析我院 2011 年 1 月—2016 年 9 月我院器官移植科收治的 176 例肾移植术后并发感染患者的临床资料，其中 40 例肾移植术后患者诊断为肺部真菌感染。总结分析 40 例肾移植术后肺部真菌感染的临床症状、体征、影像学表现，病原菌培养或组织病理学检查，治疗，护理及其相关病例资料。

**结果** 40 例肾移植术后肺部真菌感染患者中，男 25 例，女性 15 例，平均年龄 49 岁。28 例患者发生在肾移植术后 6 个月内，病原菌培养阳性 19 例，其中念珠菌感染 17 例，包括白色念珠菌 11 例，克桑式念珠菌 2 例，光滑念珠菌 3 例，热带念珠菌 1 例，曲霉菌感染 1 例，肠丝酵母菌感染 1 例。培养阴性 21 例，合并感染 24 例。采用抗真菌药物及辅助治疗后 28 例治愈，死亡 2 例。

**结论** 肾移植术后肺部真菌感染多发生在术后 6 个月内，病原菌以白色念珠菌最常见，多为混合感染，且病情重，发展迅速，应协助医生尽快诊断，及时采用抗真菌药物及综合措施是救治成功的关键。肺部真菌感染的危险因素主要是：移植前长期血液透析治疗、移植后长期大量免疫抑制剂的应用，急性排斥反应的发生，移植前受者存在 HCMV、结核杆菌等的感染及院内感染。作者认为：评估和监测肾移植术后患者的免疫状态，预防感染的发生，切断院内感染的传播途径和加强预防感染的健康宣教，在感染的好发时段进行重点监测，严格观察病情，监测生命体征、加强口腔护理、保持呼吸道通畅，早期提供呼吸支持，及时正确进行标本采集，严格监测血药浓度以及做好心理安慰是治愈肾移植术后肺部真菌感染成功的基础和有力保障。

# 小儿肾移植术后围手术期张力液体的临床效果观察

史罗宁
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后围手术期对于小儿张力液体的输入临床效果观察
**方法** 对术后 8 例行肾移植术的患儿，术前做好患儿血压、心功能和 24 小时尿量的监测，根据儿童的个体需要量及循环特点，制订围手术期的输液方案，选择 1/2 张或 3/4 张的溶液，在 24 小时补液的过程中每天早晚各一次合理分配给药，保持电解质平衡，减少因输液导致的各种并发症
**结果** 本组 8 例患儿中有 2 例术后第 1 d 发生不同程度的电解质紊乱，经处理后在术后第 2 d 得到改善。贫血 6 例，经控制输液量，改善肾脏微循环后，患儿移植肾功能恢复正常。
**结论** 制订合理的输液计划，保持电解质平衡，做好多尿、少尿和无尿期患儿的液体管理对降低围手术期并发症发生，保证患儿顺利渡过围手术期具有重要的意义。

# 老年肾移植术后患者综合护理干预的效果观察

杨慧
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨护理干预对老年肾移植术后患者的实施效果
**方法** 选择本院自 2016 年 10 月至 2018 年 4 月肾移植手术成功的 50 岁以上 62 名患者，随机分为对照组和实验组，每组 31 名。对照组选择常规护理，包括健康教育、用药指导、定期随访等。实验组在常规护理的同时，应用综合护理干预，包括建立个人健康档案、分阶段式健康教育、心理指导、用药干预、生活干预。观察 2 组患者术后 1 年内遵医行为和并发症的发生率。
**结果** 对照组患者术后 1 年内并发症发生率为 36%，遵医行为改变率为 58%。实验组患者术后 1 年内并发症发生率为 13%，遵医行为改变率为 25%。实验组显著低于对照组（$p<0.05$）
**结论** 为老年肾移植术后患者提供护理干预，不但能显著提高患者的遵医行为，还能降低肾移植术后各类并发症发生率，具有临床推广价值

# 多支血管供肾在肾移植受体中的应用及围手术期护理

唐怡
西安交通大学 第一附属医院

**目的** 分析多支血管供肾在肾移植受体中的应用效果，总结护理经验
**方法** 多支血管供肾肾移植相较于无畸形供肾对象，肾移植的技术难度大、风险高，并发症发生率高，对于围手术期护理提出了较高要求。2018 年 1-5 月，中心共多支血管供肾肾移植 23 例,男性 14 例，女性 8 例，弃用 1 例，纳入观察组,2018 年 1 月—2018 年 2 月,中心单支血管供肾 21 例,男性 14 例，女性 7 例，纳入对照组,两组年龄、性别、平均年龄、供体差异无统计学意义（$p>0.05$），常规护理。对比住院时间,并发症发生情况,护理满意率等护理质量指标。
**结果** 观察组弃用 1 例。观察组住院时间(24.4±5.2)d,对照组(25.0±4.8)d,差异无统计学意义($t=0.397, P=0.694>0.05$)。观察组的,消化道症状、心理应激发生率与对照组差异无统计学意义（$p>0.05$）。观察组（失败 1 例，出血 1 例，肾功能延迟恢复 2 例）与对照组（2 例肾功能延迟恢复）严重并发症发生率，护理满意率差异无统计学意义（$p>0.05$）。
**结论** 多支血管供肾肾移植存在一定的特殊性，需要更多的吻合，同时可能伴有血管硬化的情况，开放血流后分支血供区域充盈状态较差，术后容易出现血栓、肾功延迟恢复、出血及吻合口瘘等并

发症，因此需要重视心理护理、术后并发症的护理。多支血管供肾在肾移植受体围术期护理需求存在自身的特点,今后针对多支血管供肾肾移植对象需要建立系统化、规范化的护理对策

# 肾移植术后 12 例多重耐药菌感染病人的防治

李艳浩
西安交通大学第一附属医院

**目的** 对肾移植术后 12 例多重耐药菌感染病人的护理进行回顾性总结，以预防和在控制多重耐药菌的传播，保障病人和医护人员的安全。
**方法** 选取我科 2018 年 1 月至 2019 年 1 月接受肾移植的患者中感染多重耐药菌 12 例患者的临床资料，其中男性 8 例、女性 4 例，年龄 33-56 岁，平均年龄 43.6 岁，住院时间平均 45 天，其中，鲍曼不动杆菌感染 8 例，肺炎克雷伯感染 2 例，屎肠球菌 2 例。其中血培养 4 例，尿培养 6 例，引流液培养 2 例。根据以往护理，总结出以下护理经验：1、加强 DCD 供者及受者血培养、lifeport 灌洗液培养、伤口引流液培养、尿培养等阳性率的检出。严格按要求留取以及送检病原学标本，加强临床危急值报告制度的落实。根据药敏结果及时加用敏感抗生素。2、加强消毒隔离制度及手卫生的落实。1）加强隔离病房门禁制度，减少不必要人员的进入，必须进入时穿鞋套。2）配备充足的洗手设施和速干手消毒剂，提高医务人员手卫生依从性。3）严格无菌操作。伤口换药时，一人一换，避免交叉感染。对疑似或者确诊为多重耐药菌感染的病人，进行任何操作，都安排在最后进行。3、加强病房设施。运用层流洁净系统，紫外线消毒机、过氧乙酸熏蒸消毒、使用有效含氯消毒液擦拭，预防交叉感染。4、抗菌药物的合理应用。根据临床微生物检测结果，正确合理的选择抗生素，拒绝滥用抗生素，实施个体化治疗。包括使用多重耐药菌敏感抗生素，如替加环素、多粘菌素、阿维巴坦钠、头孢哌酮钠舒巴坦钠、注射用美罗培南等。5、检出多重耐药菌，及时给予单间隔离，采取相应的隔离标识及措施。医务人员接触患者及患者周围环境时，戴手套，穿隔离衣，患者所用物品包括血压计、监护仪、体温表、治疗盘、垃圾桶等专人专用，任何操作及时进行手卫生。轮椅、心电图机等不能专人专用的物品要在每次使用后进行擦拭消毒。限制和减少人员出入，集中操作。6、加强多重耐药菌隔离病房的卫生、消毒工作。地表和物体表面保持清洁干燥，每日使用有效含氯消毒剂消毒。所有垃圾及利器盒使用黄色垃圾袋双层包装，标识清楚。7、加强医务人员及科室工勤人员的培训，加强意识，防止交叉感染导致暴发。8、临床培养检测 3 次结果为阴性者，方可解除隔离。
**结果** 纳入本次研究的患者未出现院内传播并顺利出院
**结论** 多重耐药菌已经成为医院感染的重要病原菌，合理使用抗生素、严格手卫生及消毒隔离制度，能够对肾移植术后多重耐药菌感染起到有效的控制作用，临床价值值得推广

# 预见性护理在肾移植术后预防肺部感染中的应用

蔡洪丽
西安交通大学第一附属医院

**目的** 探究预防肾移植术后肺部感染实施预见性护理对患者术后肺部感染及生存质量的影响。
**方法** 用随机分组的方式将 2018 年 1 月至 2018 年 5 月在我院治疗的 50 名进行肾移植患者作为研究对象（一般情况无差异）,将研究对象分为对照组和观察组,包含 25 例患者,对照组中按照常规护理方式进行术后护理;对观察组中的患者在常规护理的基础上中加入预见性护理干预措施。并对两组患者的生存质量进行评分。记录患者的肺部感染情况以及术后恢复状况,将两组结果进行对比。
**结果** 观察组中实行预见性护理后患者生存质量评分明显高于对照组,并且观察组中患者出现感染状况的患者较对照组更少,其差异具有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 预见性护理措施能够有针对性的预防造成肺部感染的因素,降低肺部感染的发生率，提高临床治疗效果，提升患者的生存质量,效果优于传统的常规护理,值得临床推广使用。

# 移植肾动脉狭窄的病因分析和护理探讨

王晓芬
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨移植肾动脉狭窄（TRAS）的病因及护理最佳方法。
**方法** 回顾 2016 年 6 月~2019 年 3 月，我科收治经移植肾动脉造影确诊为 TRAS 的 22 例患者的临床资料，对 TRAS 患者的发病因素及诊治方法进行回顾性分析。
**结果** 共 22 例 TRAS 患者中有 10 例（45.5%）患者发生急性排斥反应（AR），6 例（27%）患者是移植肾功能延迟恢复者，1 例（4%）是吻合口技术狭窄，5 例（22%）TRAS 原因不明。移植肾动脉狭窄一般首选筛查方法是彩色超声检查（CDFI）。CTA 和 DSA 为确诊 TRAS 的最主要的方法，可以明确狭窄部位和狭窄的程度。现在治疗 TRAS 患者最重要的方法是 PTA 和 PTRAS。
**结论** 肾移植术后出现不明原因高血压，突发性尿量减少和血肌酐升高应考虑是否有移植肾动脉狭窄，彩超检查可作为筛选及随访手段。护理人员应具备高度的责任感及护理技术，对患者进行正确有效的健康宣教，人文关怀和心理安慰。加强对患者术后随访的重要性，是预防肾动脉狭窄的有效保障之一。

# 糖尿病肾病尿毒症期周围神经病变的护理

方妹妮[1], 方妹妮[1]
1. 南方医科大学南方医院

**目的** 探讨糖尿病肾病尿毒症期周围神经病变的护理，从而提高患者的生活质量，减轻不适 。
**方法** ①皮肤感觉异常 ；②肌电图检查神经传导速度；③下肢音叉震动感觉减弱或消失 ；④ 肌腱反射减弱或消失。
**结果** 采用不同的心理评估手段，调动病人的自身积极性 ， 使其参与到自己的健康决策和自我护理中来 。
**结论** 糖尿病肾病周围神经病变经过治疗和精心的护理 ，能够使症状减轻 ，从而减轻病痛 。

# 肝移植术后低镁血症的观察及护理

廖昌贵, 胡娴, 叶海丹, 邱丽华, 何小凤
中山大学附属第一医院

**目的** 观察肝移植术后低镁血症的临床症状以及对病人的危害，提出相应的护理措施。
**方法** 回顾性分析 2015 年 12 月至 2018 年 3 月因终末期肝病行同种异体肝移植术后的 2 例患者出现低镁血症并有临床症状的护理体会。
**结果** 2 例患者分别于术后第 14 天、第 20 天出现四肢抽搐、双眼上翻、牙关紧闭的症状，其中 1 例患者同时出现了心律失常，查血电解质结果示血镁 0.12~0.16mmol/L，血钙 1.54~1.98mmol/L，血钾 3.04~4.0 mmol/L，血钠 141~146 mmol/L。2 例患者经静脉补镁及营养支持治疗，均没有再次出现低镁血症临床症状，均顺利康复出院。

**结论** 肝移植术后患者，因手术创伤、术后禁食、大量引流液、长期使用免疫抑制剂、利尿剂和制酸药等，容易导致低镁血症的发生。低镁血症在临床上尚未受到应有的重视，且缺乏特异性的症状，在临床上难以识别而容易被忽视。术后严密观察患者的生命体征、准确观察和记录出入量、维持电解质平衡、营养支持以及正确使用药物是防治低镁血症发生的有效护理措施。

# 老年无缺血肝移植患者的临床特点分析及对策

叶海丹, 廖昌贵, 何小凤, 于瑞
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨老年无缺血肝移植患者的临床特点并提出护理对策。
**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月至 2018 年 10 月在中山大学附属第一医院器官移植中心接受无缺血肝移植手术的 28 例终末期肝病患者的临床资料。7 例年龄≥60 岁的患者作为老年组，21 例<60 岁作为对照组。
**结果** 7 例患者术后恢复顺利，未发生感染、出血、胆瘘等并发症，术后住院天数与对照组无显著性差异（P>0.05%）。
**结论** 根据老年无缺血肝移植患者的生理、心理特点制定相应的护理措施, 分别从心理护理、预防感染、循环系统的监测、饮食指导、用药护理等方面结合患者出现的各种临床症状进行护理。 有针对性地做好围术期护理工作、减少并发症是老年肝移植成功的关键。

# 肝移植治疗终末期肝硬化合并门静脉血栓的护理

叶海丹, 廖昌贵, 罗新春
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨合并门静脉血栓(portal vein thrombosis，PVT)的终末期肝硬化病人行肝移植手术的护理要点。
**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2016 年 1 月在中山大学附属第一医院器官移植中心接受肝移植手术的 152 例终末期肝硬化病人的临床资料。32 例合并 PVT 的病人作为 PVT 组，其余 120 例无 PVT 的病人作为对照组。
**结果** PVT 组术前脾切除史的比例明显高于对照组(46.8％比 18.3％，P<0.05)，差异有统计学意义。2 组病人在术中出血量、ICU 住院时间、术后并发症发生率、围手术期病死率、1 年及 3 年生存率的比较上差异均无统计学意义(P>0.05)。PVT 组术后再栓塞率高于对照组(9.4％比 1.7％，P<0.05)。
**结论** 护理上应充分了解患者情况，对于术前有脾切除史及合并 PVT 病史患者，术后特别注意观察门静脉血栓发生的情况，才能有针对性地做好更有预见性的观察及护理。

# 无缺血肝移植术后抗凝治疗的护理体会

邱丽华, 叶海丹, 廖昌贵, 何小凤, 钱权
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨无缺血肝移植术后抗凝治疗的护理经验。
**方法** 回顾性分析我中心 28 例（2017 年 7 月至 2018 年 10 月）无缺血肝移植患者的病例资料。观察无缺血肝移植术后凝血功能（包括凝血酶原时间，活化部分凝血活酶时间，纤维蛋白原，血小板

计数）、抗凝药物的使用、肝功能恢复、伤口及引流液、出血或血栓并发症等指标的变化情况。总结无缺血肝移植术后凝血功能的恢复特点，和术后抗凝治疗的护理技巧。
**结果** 28 例患者术后恢复良好，凝血功能迅速恢复至正常水平，个体化抗凝治疗及血栓预防措施开始较早，未出现出血及血栓的相关并发症。
**结论** 无缺血肝移植肝功能损伤小，凝血功能恢复快，及时有效的抗凝治疗，预防血栓的形成，尤为重要。根据病情和凝血功能指标个体化调整抗凝药物，密切监测出血或血栓形成的相关症状、体征，做好抗凝治疗的护理和宣教，是无缺血肝移植术后护理工作的重要组成部分。

# 认知行为干预对 DCD 肾移植术后随访患者的效果分析

钟超, 叶桂荣
南方医科大学南方医院

**目的** 分析和探讨认知行为干预对肾移植术后随访患者效果的影响
**方法** 选取 2015 年 1 月-2018 年 12 月 30 日在我院接受 DCD（公民逝世后器官捐献移植）同种异体肾移植手术术后患者 106 例并登记于中国肾移植科学登记系统。通过此系统，随机分成对照组 53 例和干预组 53 例，对照组采用常规护理，干预组采用在常规护理基础上进行认知行为干预，比较两组患者自我管理能力反应情况。
**结果** 经过干预后，对照组（A）对定期按时服用免疫抑制剂、定期血药浓度监测、合理饮食的认识率分别为 83%、86%、79%，干预组（B）对定时服用免疫抑制剂、定期检测血药浓度、合理饮食的认识率分别为 98%、98%、94%，干预组（B）对按时服用免疫抑制剂、定期血药浓度检测、合理饮食的认识率明显高于对照组（P<0.05）；对照组（A）SAS 评分为（60.20±14.3）分，干预组（B）SAS 评分为（36.78±8.56）分，经过认知行为干预的干预组患者 SAS 评分明显低于观察组（p<0.05）。对照组（A）MCMQ 面对、回避及屈服评分分别为（23.42±4.42）、（18.87±5.26）、（12.70±4.36），干预组(B)MCMQ 面对、回避及屈服评分分别为（32.26.26±6.23）、（14.46±7.26）、（8.69±6.46），经过认知行为干预的干预组(B)MCMQ 面对评分明显高于对照组(A)，干预组回避及屈服评分明显低于对照组(P<0.05)，观察组（A）护理依从性明显高于干预组（B），观察组（A）护理后生活质量评分明显低于干预组（B），差异无统计学意义（P<0.05）。
**结论** 对肾移植术后随访患者进行认知行为干预，可明显提高患者自我认知能力，减少患者的心理障碍，改善其不良情绪，增加患者自我管理能力，提高肾移植患者的良好的依从性和生活质量，助力患者更好的生存状态。

# 无缺血肝移植术后并发症观察与护理

杨宝玲, 张利姗, 高丽, 蔡嫦春, 何婉欣
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨无缺血肝移植术后并发症的观察及护理要点。
**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月至 2018 年 10 月本中心 28 例无缺血肝移植术后临床资料，总结其发病病因诱因、临床特点及治疗经验。
**结果** 28 例受体手术均获得成功。其中胆道并发症 2 例，均为吻合口狭窄，分别出现在术 20 天和 30 天。血管并发症 1 例，术后第一天门静脉血栓形成；无移植肝排斥反应及早期移植物功能不全；28 例患者均康复出院。
**结论** 无缺血肝移植术与传统冷保存肝移植术相比有其优势，解决了器官缺血再灌注损伤，减少术后并发症发生，除做好传统肝移植术后观察和护理，可有效预防并发症发生。

# 肝移植术后行治疗性 ERCP 发生胆道出血的病情观察和护理要点

陈慧琳, 叶海丹, 廖昌贵
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肝移植术后因胆道并发症行治疗性 ERCP 发生胆道出血的病情观察要点和护理方法。
**方法** 回顾性分析 5 例肝移植术后行治疗性 ERCP 发生胆道出血的治疗护理经过，结合文献总结此并发症的病情观察要点和护理方法。
**结果** 3 例患者行急诊内镜止血后停止出血，1 例患者因内镜止血无效行 DSA 介入治疗后停止出血，4 例患者均治愈出院。1 例患者行内镜止血后停止出血但因发生 MODS 后放弃治疗出院。
**结论** 严密观察患者呕血、便血及管道引流情况并及时采取预见性的护理措施可提高患者治疗效果及预后。

# 临床护理路径在肾移植者护理干预中的干预分析

叶丽玉
中山大学附属第一医院

**目的** 探究临床护理路径在肾移植者护理干预中的效果。
**方法** 回顾性分析自 2018 年 8 月至 2019 年 5 月我院收治接受肾移植手术患者 123 例，按其护理方法分为实施临床护理路径护理措施组（A 组，n=62 例）和实施常规护理措施组（B 组，n=61 例），并对两组患者护理后身心健康状况的改善效果和对护理人员的工作评价进行对比。
**结果** 在对护理人员工作满意度的比较方面，A 组的满意度 96.77%显著高于 B 组的满意度 83.61%。而在心理健康问题的改善方面，A 组的改善效果显著优于 B 组，二者之间的差异具有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 为保证肾移植手术患者手术治疗工作的正常进行，促进患者的身心健康，同时提高患者对护理人员工作的满意度，护理人员需要对患者实施临床护理路径的护理措施。

# 同质护理服务理念在肾移植术后 患者健康宣教中的护理实践

姚琳
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨同质护理服务模式在肾移植术后患者健康宣教中的护理实践。
**方法** 将 2016 年 1 月 1 日-2018 年 1 月 1 日在我院实施肾移植术后 84 例患者。随机分为对照组 42 例与干预组 42 例，对照组进行常规护理，干预组在同质护理服务理念下进行健康宣教干预，比较两组患者对肾移植术后自我保健护理的掌握情况以及生活质量的影响。
**结果** 对照组对术后自我保健护理意识和生活质量满意度综合合格率为 60%，开展同质护理后，干预组对术后自我保健护理意识和生活质量满意度综合合格率为 97.%，差异具有统计学意义（p<0.05）。
**结论** 同质护理服务模式是肾移植术后患者在健康宣教中提高患者自我保健护理意识的重要保障，不仅提高了人/肾存活率，增加患者术后健康获得感和持续的良好依从性，而且提高了移植患者家庭的生活质量，提高了患者的依从性，助力患者更好的生存状态，具有广阔的应用前景。

# DCD 肾移植术后早期肾功能恢复的观察与护理

蒋庆, 叶桂荣
南方医科大学南方医院

**目的** 总结心脏死亡器官捐献(DCD)肾移植术后早期肾功能恢复的观察与护理体会。
**方法** 回顾性分析我院肾移植科 14 例 DCD 肾移植患者术后 1 个月肾功能变化与护理要点。
**结果** DCD 肾移植术后 11 例在 10 天内血肌酐、胱抑素可恢复正常,3 例移植肾功能延迟恢复的患者约需 3 周恢复正常。
**结论** 心脏死亡供体肾移植早期肾功能恢复受到供体血肌酐、供体术前低血压、及 ICU 停留期间血管活性药物等因素的影响,应用此类供肾，我们要注意患者病情观察,及时评估患者的症状,针对性早期治疗，对提高 DCD 肾移植受体存活率,减少并发症的发生有一定意义。

# 三例二次肺移植患者的术后护理体会

王海翔, 黄琴红
无锡市人民医院

**目的** 探讨临床观察要点及相应的护理措施，以提高护理肺移植患者的临床护理水平
**方法** 通过对 3 例二次肺移植患者的术后观察及护理，比较患者两次手术手术间隔时间、两次手术术式、脱机拔管时间、ICU 住院天数、是否应用 ECMO 等，分析影响二次肺移植临床结果因素。
**结果** 3 例二次肺移植患者二次移植术后脱机拔管时间、ICU 住院天数、平均住院天数均比第一次移植手术时间长。
**结论** 二次肺移植较第一次肺移植术创伤性更大，并发症多，而患者本身对于手术的认可度下降，心理接受能力减弱，以及患者年龄的增长，也增加了患者的术后恢复难度。3 例二次肺移植患者二次移植术后脱机拔管时间、ICU 住院天数、平均住院天数均比第一次移植手术时间长。患者术前应该积极做好患者的心理护理，使患者放下顾虑积极面对，术后做好并发症监控预防，特殊管道护理，加强纤维支气管镜的应用，并提早进行患者术后康复锻炼，应用新型无创辅助通气方式，增加患者脱机拔管后舒适度，促进患者早日康复。

# 对 70 岁以上高龄肺移植患者临床护理中影响因素的回归分析

黄琴红, 王海翔
无锡市人民医院

**目的** 探讨高龄患者肺移植的临床结果及影响因素，总结高龄肺移植术后患者的护理要点
**方法** 回顾性分析我中心 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日行肺移植术的高龄患者（年龄≥70 岁）31 例的临床资料，并与同期小于 70 岁的 461 例肺移植患者做对照，比较患者的一般资料、原发性疾病、手术方式、术中出血量、ECMO 应用情况、脱机时间、脱机拔管后给氧方式及多重耐药菌发生率、免疫抑制剂药物应用后反应性、术后并发症、ICU 住院天数等，采用 Logistics 回归分析影响高龄患者肺移植临床结果的因素
**结果** 观察组患者一般情况较差，术后死亡率 16.12%，与对照组无显著差异（P＞0.05）；排斥反应的发生率与对照组无显著差异（P＞0.05）；术中出血量较对照组多（P＜0.05）；全麻术后患者清醒时间及 ECMO 应用时间与呼吸机脱机时间均较对照组延长（P＜0.05）；脱机拔管后无创呼吸机应用时间较对照组延长（P＜0.05）；肺部感染、多重耐药菌出现时间较对照组提前（P＜0.05），其发生率比对照组高（P＜0.05）；免疫抑制剂药物应用后反应较对照组严重（P＜

0.05）；术后谵妄、焦虑等心理问题发生率较对照组严重（P＜0.05）；术后并发症（失禁性皮炎、获得性肌无力）较对照组严重（P＜0.05）；吞咽功能、咳嗽反射功能重建时间较对照组延长（P＜0.05）；ICU 滞留时间较对照组延长 （P＜0.05）

**结论** 高龄肺移植患者的全身基础情况较差，重要脏器功能下降，肺移植风险逐步增加，对手术、出血、感染、免疫抑制剂耐受性差，感染和术后并发症发生率高。因此实施充分的术前评估与准备，积极调整患者的内环境，优化患者的身体状态并针对高龄患者特点采取高效的护理措施，是提高患者术后转归的关键。实行个案管理的多团队合作，根据患者个体化特点制定的治疗方案，采用合理的氧疗方式维护移植肺。严格执行标准预防防控策略，强化手卫生、患者医疗器械及护理用具专用，防止交叉感染。专业精准用药并定时监测免疫抑制剂血药浓度，及时调整药物剂量，保证药物的有效浓度。尽早开展早期肺康复及标准化早期活动，重建患者吞咽功能、咳嗽反射、自理能力，缩短 ICU 住院时间

## 孤立肾伴慢性肾小球肾炎肾移植手术患儿的护理研究进展

罗佳
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨孤立肾伴慢性肾小球肾炎肾移植患儿的护理经验

**方法** 孤立肾伴慢性肾小球肾炎肾移植手术患儿的护理研究进展在术前加强护理管理，进行相关术前干预，术后根据生命体征调整速度，加强输液管理。

**结果** 合理应用免疫抑制剂，加强用药观察；加强基础护理，预防感染和排斥反应的发生等护理措施。

**结论** 儿童肾移植的围手术期护理有其特殊性，护理人员应根据患儿的特点展开术前后护理，做好出院的健康教育，保证患儿有良好的治疗依从性，是儿童肾移植取得成功的关键。

## 情绪筛查量表在等待肾移植患者心理问题评估中的应用研究

王丽萍, 方春华
中南大学湘雅二医院

**目的** 采用情绪筛查量表对等待肾移植患者的心理状态进行评估，了解其存在的心理问题，为后续的干预提供依据。

**方法** 随机选取 100 例住院配型检查患者作为研究对象，使用情绪筛查量表对患者进行调查，包括躯体化、人际关系、抑郁、焦虑、恐怖及饮食睡眠 6 个维度进行评估。

**结果** 100 例配型患者中，16%患者具有躯体化症状，11%患者存在人际关系障碍，14%患者具有焦虑症状，14%患者有抑郁症状，30%患者存在饮食睡眠方面问题。其中，20%患者存在两项及以上症状。

**结论** 等待肾移植患者心理问题突出，不容忽视。

## 肝移植患者出院准备服务模式的建立及实践

于颖
吉林打第一医院

**目的** 建立肝移植患者出院准备服务模式，探讨其在临床实践中的应用效果。

**方法** 依托多学科团队制定出院准备服务流程，以时间轴为基线于肝移植患者围术期不同阶段实施出院准备服务。
**结果** 方案实施期间，基于该模式共服务 135 例肝移植患者，初步效果评价显示，出院准备服务可缩短肝移植患者的平均住院日，由（24.18±2.42）d 降至（20.39±1.02）d，具有统计学意义（P＜0.05），30d 内再入院率由 26.24%降至 15.56%，具有统计学意义（P＜0.05），移植家属的照护能力测评总分由（51.74±14.25）分上升至（63.42±6.36）分，有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 出院准备服务模式的建立可保障移植患者出院安全和居家护理的可持续性，具有推广价值。

# 肾移植术后高尿酸血症患者的护理

温晓明, 刘荣
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 总结 38 例肾移植术后高尿酸血症患者的护理
**方法** 1.合理膳食，控制体重。采用“一戒二多三低”食谱，即戒烟；多饮水（保持每日尿量>2000ml），多食碱性食物；低嘌呤、低蛋白饮食，低脂肪低热量摄入，低盐饮食。2.鼓励适当运动。研究发现，每日活动量相当于散步 1 小时以上的肾移植患者高尿酸血症发生率低于活动量少的肾移植患者。3.积极控制与 HUA 相关的危险因素。4.避免使用升高 SUA 药物。5.加强心理护理。研究表明高尿酸血症与情绪焦虑、工作紧张及过度劳累有关。因此指导患者保持乐观情绪是至关重要的。6.加强健康教育。向病人多讲解肾移植术后高尿酸血症的危险因素、预防措施等，提高患者的自我保健能力，促进健康。
**结果** 肾移植术后高尿酸血症常见而多发，加强对移植术后患者的护理干预可减少或减轻肾移植高尿酸血症的发生，进而提高患者生活质量。
**结论** 合理膳食，控制体重；鼓励适当运动；避免使用升高 SUA 的药物；加强心理护理和健康教育等措施对肾移植术后高尿酸血症患者有积极的作用。

# 肝移植病人围手术期护理

姚妙贤, 王慧敏, 王海艳
郑州大学第一附属医院

**目的** 研究临床护理在肝移植患者围手术期的方法和效果
**方法** 选取 2018 年 10 月---2019 年 4 月 72 例肝移植患者为研究对象，根据肝移植手术的特殊性，制定术前及术后护理方案进行综合护理管理
**结果** 患者住院时间为 21--65 天，平均为 29 天，肝移植围手术期成功率为 100%，术后一年存活率达 90%以上
**结论** 肝移植围手术期的护理管理延长了患者的生命，提高了病人的生活质量

# 集束化护理与常规护理对肾移植患者术后康复进程的影响

庹婷
中南大学湘雅二医院

**目的** 研究集束化护理对肾移植患者术后康复进程的影响

**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月我院进行肾移植手术的患者 500 例，随机分为试验组和对照组，每组各 250 例。试验组行集束化护理，对照组行临床常规护理，对试验组和对照组的术后患者肾功能恢复时间情况、并发症情况、首次肛门排气时间、住院时间等情况进行分析。
**结果** 试验组肾功能恢复时间较对照组恢复时间短（P＜0.05）肛门首次排气时间早于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；试验组住院时间短于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；试验组并发症发生概率小于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 集束化护理对肾移植术后患者康复进程有效可行，建议推广。

## 一例肾移植患者再次行肝肾联合移植术后早期并发症的观察及护理

张利姗, 叶海丹, 何小凤, 刘颖翠
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨采用肝肾联合移植手术治疗肾移植术后移植肾失功并多囊肝患者术后早期并发症的观察及护理要点。
**方法** 回顾性总结一例肾移植术后移植肾失功并多囊肝患者再次行肝肾联合移植术后早期并发症的发生情况及处理方法。
**结果** 患者术后出现出血、胸腔积液、肺部感染并发症，经积极有效处理痊愈，于术后 40d 出院。
**结论** 肾移植术后再次行肝肾联合移植术后护理难度大，细致的病情观察，预防及处理并发症是护理的关键。

## 快速康复外科护理在肝移植患者术后康复中的应用

姜丽娜
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨快速康复对肝移植病人术后快速康复的应用。
**方法** 选取 2018 年 1 月至 2018 年 6 月期间在我院接受肝移植手术的 123 例患者作为对照组，选择 2018 年 7 月至 2018 年 12 月期间在我院接受肝移植手术的 139 例患者作为 FTS，分为对照组与 FTS 组，对照组患者术后给予常规镇痛、早期禁饮食、胃肠减压、灌肠护理措施，FTS 组患者术后心理干预、术后镇静镇痛及睡眠管理、早期拔除胃管尿管、促进胃肠功能恢复、早期肠内营养、维持肠道菌群稳定、早期下床活动。
**结果** FTS 组患者术后 3 天疼痛评分及睡眠质量、一周内感染率明显低于对照组（P＜0.05）。
**结论** 在肝移植围手术期实施快速康复护理理念护理模式利于加快患者康复，控制患者术后早期并发症的发生，具有较高的临床价值。

## 肾移植术后水痘 1 例的护理

李炎瑾
中南大学湘雅二医院

**目的** 水痘是由带状疱疹病毒引起的经呼吸道和直接接触传播的急性病毒性传染病，通过飞沫和直接接触传播，主要特征为发热、皮肤黏膜分批出现瘙痒性水疱疹、丘疹、结痂同时存在，流行特征

为冬春季偏多。水痘成人发生率较低。但器官移植术后处于免疫抑制状态的患者，水痘发生率会增加。水痘作为传播性疾病，与其它疾病护理有所不同。

**方法** 收集并分析我院肾移植术后水痘一例，并就护理方面进行讨论。

**结果** 1 临床资料

患者，男，28 岁，因“肾移植术后 1 年余，反复发热 3 天”收住我科。入院体查示：面部、颈部、上身可见红斑疹、丘疹、部分水疱。抽血示：白细胞计数 10.63×10^9/L↑，中性粒细胞计数 9.25×10^9/L↑，中性粒细胞比值 87.00%↑，淋巴细胞计数 0.74×10^9/L↓，降钙素原 0.390ng/ml↑，半乳甘露聚糖试验(GM 试验)，1-3-β-D 葡聚糖(G 试验)，血巨细胞病毒 DNA 均为阴性。CT 示：双肺散在分布斑片状影及磨玻璃影。治疗上予以免疫抑制药物全停，抗病毒(膦甲酸钠、阿昔洛韦、更昔洛韦)、抗细菌（莫西沙星、头孢曲松）、外用喷昔洛韦软膏及百多邦。6 天后面部、颈部、上身水痘明显好转，可见痂膜形成。

**结论** 2 护理：

2.1 严格做好消毒隔离等措施：

水痘有较强传染性，感染患者为唯一传染源，一旦发现应立即隔离患者，对已感染的患者，因首先保持患者病房空气流通，每天对病房进行空气、床单位及地面消毒，对患者用物做到专人专用，并指导患者如何正确洗手：首先冲洗双手，加入洗手液，最少用 20s 揉擦手掌、手背、指隙、指背、拇指、指尖及手腕，再重新干净，床旁备好快速手消及复方季铵盐湿巾，严格限制探视人员，接触患者的人员进行严格消毒知识宣教，戴好医用口罩及消毒口罩。

2.2 饮食衣着及心理护理：

保持饮食平衡，知道患者饮食应注重营养丰富，食用清淡易消化的流质及半流质，避免粗糙，粗纤维尖硬的食物，忌食辛辣、过咸等刺激性强的食物，注意保护口腔清洁，予以复方替硝唑含漱液及制霉素片溶于盐水进行早晚漱口；隔离期间，部分患者在出现皮疹的同时局部伴有瘙痒或灼烧感，期间禁止洗澡擦浴，保持床单位整洁、干燥，勤换衣服，护理人员需告知患者保持双手清洁、剪短指甲、避免抓伤皮肤，导致继发感染及留下疤痕，水痘结痂后不要强行抓挠，让其自行脱落，因皮肤完整性受损及患者处于隔离病房，易产生孤独、自卑等心理原因，护理人员需做好安慰、鼓励、解释等工作，向患者详细解释水痘的病因及相关知识，使患者保持平和状态，积极配合治疗。

2.3 病情观察

在长水痘期间，要做好护理，水痘期间处理不当也会发展成化脓性皮肤感染，甚至发展成更严重的内脏型重症，如：水痘型肺炎、水痘型心肌炎等，针对移植术后患者感染水痘，因特殊性，患者已发生严重肺部感染，更需要密切观察患者生命体征、皮肤进程及体温变化，随时掌握病情变化并及时处理，并做好班班交接。

# 新媒体环境下肾移植患者健康教育实施效果

李利娜
郑州大学第一附属医院

**目的** 构建新媒体环境下的肾移植患者健康教育策略，为健康教育的发展提供适用性方案。

**方法** 对 176 例肾移植患者发放肾移植患者健康教育需求调查问卷，调查分为等待移植期、入院后第 1 天、术后第 5 天、出院前 1 天及术后随访期 5 个时间段的健康教育需求；同时选 11 名专家进行 2 轮德尔菲法咨询。

**结果** 构建成包括 3 个一级指标（文字库，视频库，音频库）、12 个二级指标和 82 个三级指标（资料）的肾移植患者健康教育策略。两轮专家权威系数 Cr 为 0.880、0.874，协调系数 W 为 0.556、0.613。

**结论** 有关肾移植患者健康教育的策略当中包括了最具有创新性的方法，将肾脏与捐赠人的骨髓都移植至患者体中以获得最大的耐受性，这通常被人们叫做嵌合体，在患者体中存在着自身的和捐赠者的两批骨髓，当外来骨髓植入到体中时会受到自己本身器官的识别。就目前来说，人体的骨髓移植还需要放疗和细胞生长等抑制药物的应用，这些药物的使用也会给患者带来许多副作用的压力。

另外，肾脏移植总是会给最迫切需要的患者，如果使用特定的分析方法来对适合接受肾脏移植的人群进行分析，将对患者与捐赠者双方都是不利的，肾脏移植更应该给那些能够在肾脏植入后获得最长受益期的人。有研究表明，透析开始之前可以通过延长寿命来进行移植。供肾的冷冻有利于有效的保存快要死去人捐赠的肾脏，而这些被冷藏的肾脏将近有四成都比没有经过冷藏的肾脏要好。因此我们得到：构建的肾移植患者健康教育策略内容来源于患者需求，采用全媒体融合传播形式，可以使临床实践验证后适用于不同层次、不同状态、不同处境肾移植患者的信息需求的重要结论。

# 1 例肾移植术后发生低醛固酮血症的护理

刘红茹
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后低醛固酮血症临床表现的观察与护理。
**方法** 对患者进行危险因素评估，给予相应的护理干预。
**结果** 经治疗后好转。
**结论** 在护理工作中应重视部分患者的危险因素评估，重点做好预防和血压监测工作，全面细致的观察与护理，有利于低醛固酮血症的治疗和患者的康复。

# 肺移植受者的衰弱现状及其影响因素与干预措施研究进展

吴婷, 周海琴, 蔡英华, 朱雪芬, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 全面了解手术前受者的生理储备或虚弱，有利于肺移植受者的预后和管理。许多量化工具和风险预测模型已被用于评估衰弱环节，但在心脏和胸部移植人群中尚未得到广泛的评估或标准化。
**方法** 通过了解肺移植受者衰弱的研究现状，评价工具，影响因素及干预措施，为早期临床鉴别和干预提供依据。
**结果** 肺移植受者衰弱的发生率较高。衰弱可增加不良健康后果的风险，并影响肺移植受者的生活质量。
**结论** 目前，我国肺移植受者衰弱的危险因素、预防和干预研究很少，未来有必要加强对该领域的研究。建议临床护理人员在常规临床操作中应考虑包括衰弱的评定和运动干预，早期使用 FP、SPPB 等衰弱测量工具识别肺移植受者的衰弱，并根据不同受者的衰弱特点采取个体化干预，提高机体储备能力，以延缓肺移植后衰弱的发生和发展，甚至逆转衰弱过程，降低不良结局的风险，提高生活质量。

# 综合护理干预在 DCD 肾移植术后并发 DGF 患者焦虑中的应用

游丽娟, 叶桂荣
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨综合护理干预在心脏死亡器官捐献（DCD）肾移植术后发生移植肾功能延迟恢复（DGF）患者焦虑情绪中的应用效果。

**方法** 对我院 2015 年 2 月-2018 年 3 月在我科行 DCD 肾移植术后并发 DGF 的 27 例患者，应用焦虑状态-特质问卷（STAI）和 Zung 氏焦虑自评量表（SAS）评定患者的焦虑状况，实施综合护理干预，在干预后再次进行评估，将获得的数据进行对比分析。
**结果** 经过护理干预后患者的 T-AI、S-AI、SAS 评分均较干预前明显降低，$p<0.05$，差异有统计学意义。
**结论** 焦虑在 DGF 患者中普遍存在，综合护理干预可有效缓解患者的焦虑情绪，提高患者对疾病的认知和配合程度，使患者积极的情绪得到强化和巩固，帮助顺利安全度过 DGF 期，促进康复。

# 1 例颅脑外伤供肾发生移植肾假性动脉瘤出血的护理体会并文献复习

张琳, 张春媛
解放军北戴河康复疗养中心

**目的** 探讨颅脑外伤供肾发生移植肾假性动脉瘤出血的护理措施，查找病因，提出护理对策。
**方法** 对 1 例颅脑外伤供肾出现移植肾假性动脉瘤伴出血患者实施的护理措施及护理观察进行总结。患者出血时，严密监测患者生命体征，观察移植肾区有无隆起，疼痛程度，与移植肾急性排异反应进行护理鉴别。保持引流管通畅，观察血尿色、量，处理伴随诊治，如缓解膀胱痉挛及尿道疼痛。加强心理护理，提高患者战胜疾病信心。进行二次围手术期护理，加强心理护理及预防感染干预。
**结果** 患者经过恰当治疗及护理，移植假性动脉瘤出血予以栓塞成功，移植功能恢复，血肌酐降至 98umol/L，未出现其他并发症，顺利出院。
**结论** 对于颅脑外伤供肾出现移植动脉瘤出血，给予严密观察病情变化，早期诊断，实施恰当处理，针对不同的治疗方式实施相应的心理护理、移植肾动静脉瘘出血的护理、超选肾动脉栓塞的护理、漏尿的护理、预防感染及维持水电解质平衡等措施，能够保护移植肾的功能，挽救患者的生命，促进患者恢复身心健康。

# 肝移植病人术前以及术后的心理护理效果研究

杜晓涵
大连医科大学附属第二医院

**目的** 了解肝移植病人术前以及术后的心理护理效果。
**方法** 将我院收集 2017 年 8 月-2019 年 3 月的 90 例肝移植患者，随机分组，常规组用护理常规方法，人性化组用心理护理措施。比较两组满意率；护理服务质量、术前肝移植患者焦虑心理状态、术后肝移植患者焦虑心理状态；护理前后临床应激指标；术前焦虑例数、术后焦虑例数。
**结果** 人性化组满意率、临床应激指标、护理服务质量、术前肝移植患者焦虑心理状态、术后肝移植患者焦虑心理状态、术前焦虑例数、术后焦虑例数方面相较常规组更好，$P<0.05$。
**结论** 肝移植患者实施心理护理措施效果理想。

# 尿毒症心肌病患者肾移植术围手术期护理体会

张琳, 张春媛, 刘斌杰
解放军北戴河康复疗养中心

**目的** 总结尿毒症心肌病患者肾移植术围手术期的临床表现，护理经验，探讨可行的护理措施。
**方法** 对 2010 年 10 月至 2019 年 10 月解放军北戴河康复疗养中心收治的 10 例尿毒症心肌病患者病例资料进行回顾性分析。
**结果** 10 例尿毒症心肌病患者，男性 6 例，女性 4 例，年龄 42-63 岁，平均年龄 51.2 岁，血液透析时间 16 -73 个月，首次移植 8 例，再次移植 2 次，均诊断“肾性高血压，冠状动脉粥样硬化性心脏病”，肾性高血压病史 96-244 月，冠心病病史 60-97 月，合并房颤 2 例，合并房性早搏 4 例。心电图检查均提示：ST-T 改变，2 例提示 QT 间期延迟。心脏彩超提示：心肌不同程度钙化，以二尖瓣钙化最为严重，三尖瓣伴有不同程度钙化，二尖瓣及三尖瓣不同程度反流，左心功能测定减低：38-45%，2 例患者有心包积液。术后患者移植肾功能恢复顺利，无一例出现移植肾功能延迟恢复。术后 8 例患者不同程度出现心绞痛，发作次数 2-5 次，持续时间 30-120min， 2 例房颤患者出现快速房颤，使用胺碘酮静推予以纠正后，再次恢复慢速房颤，一例 1 例出现阵发性房颤，未使用药物自行恢复正常。护理体会：一、严密观察生命体征，重点观察脉搏、血压及体温。及时分析脉搏变化原因，是否患者出现液量不足、心前区疼痛或者体温升高。若是液量不足，适当增加液体量，暂缓或不适用利尿剂，避免短时间过快输入出现肺水肿及急性左心衰；若是患者出现心前区不适，立即予以吸氧，口含速效救心丸 8-10 粒，同时通知医生，行床旁心电图检查。若是体温高于正常，患者无心前区不适等症状，告知医生，在无医嘱前不予以特殊处理，同时仔细查看口腔，切口区域，尿道口有无异常。二、做好对中心静脉压的监测，中心静脉压能够很好反应患者心脏功能及循环血容量，若患者病情平稳 4 小时测 1 次， 若患者出现心前区不适，或尿量短时间增多或减少差值较大，每 2 小时测 1 次，维持中心静脉压 8cm 水柱左右，患者病情较平稳。三、掌控好液体静脉输入速度及顺序 因患者心肌受损，血容量过多或不足均可影响心脏的供血，使患者出现心绞痛症状，输液速度多快或过慢会造成心脏负荷增加或肾脏灌注不足，使尿量减少，甚至肾前性肾衰。对纠正电解质紊乱及改善患者冠脉供血的液体先输，依次普通治疗液、维持液，第一天液体量尽量不超过尿量，因为心功能不全患者体内液体量多，第 2 天尽量做到出入平衡。四、对进行冠心病心绞痛发作前驱期知识宣教 患者若出现轻度心前区不适，嘱其及时告知医务人员，及时查找诱发因素，是否存在电解质紊乱等，及时含服硝酸甘油或速效救心丸，避免病情加重。
**结论** 对尿毒症心肌病患者肾移植术围手术期的进行细致的观察，精心护理，恰当的护理操作，能够减轻患者心绞痛发作时疼痛程度，减少发作的次数，促进移植功能恢复。

# 1 例移植肾功能不全合并主动脉夹层患者的护理

钟晨茜
中南大学湘雅二医院

**目的** 总结 1 例移植肾功能不全合并主动脉夹层患者的护理经验。
**方法** 分析 1 例移植肾功能不全合并主动脉夹层患者的护理资料。
**结果** 患者夹层术后恢复顺利，移植肾失功，予以血液透析治疗，等待二次移植。
**结论** 肾移植术后合并主动脉夹层患者应及时采取手术治疗，术后严密监测各项生命体征，维持血流动力学的稳定；密切监测肾功能各项指标，做好呼吸系统管理，观察各管道引流情况，预防控制感染；做好心理护理，有利于患者顺利康复，增强战胜疾病的信心。

# 目标导向教育模式在肾移植患者自我管理能力教育中的应用

徐妙娟, 沈如芬
树兰（杭州）医院

**目的** 研究分析在肾移植手术患者疾病自我管理能力教育中开展目标导向教育模式的应用效果。
**方法** 选取 2018 年 6 月—2019 年 7 月在我院肾脏病科行同种异体肾移植手术的患者 76 例作为研究对象，随机分为观察组 40 例，对照组 36 例。对照组实施常规教育方案。观察组患者实施基于目标导向教育模式的教育方案，以提高肾移植患者出院后的疾病自我管理能力为目标导向理念，通过讲解、图示、反复播放录音强化以及床边自我监测表等多种形式进行教育-评估-再教育，通过不断的持续循环，使自我管理能力教育的各个环节更加个性化、科学化，在教育结束后对两组患者健康教育的结果进行评定比较。
**结果** 观察组患者教育结束后的理论考核成绩评分及对饮食、药物、复查等肾移植相关知识知晓率、满意度总评分及满意度均显著高于对照组(P<0.05)。
**结论** 目标导向教育模式在肾移植手术患者自我管理能力教育中起到了积极作用，值得推广实施。

# 416 例 DBD 肾移植受者术前心理状态及影响因素分析

黄志芳, 方春华, 聂曼华
中南大学湘雅二医院

**目的** 调查 DBD 肾移植受者术前心理状态，探讨其影响因素，为进一步实施心理干预提供理论依据。
**方法** 选择 2018 年 1-11 月在中南大学湘雅二医院肾移植中心行 DBD 肾移植手术的 416 例受者为研究对象，术前 1 天采用自制问卷、综合医院焦虑抑郁（HAD）情绪测量表、情绪筛查表进行一般情况调查及心理测评，并对发生焦虑或抑郁的影响因素进行分析。采用 EpiData 3.1 软件建立数据库，SPSS 18.0 软件完成统计学分析。统计学方法包括描述性分析、卡方检验、多元线性回归分析。
**结果** 本组患者 66 例有焦虑症状（15.8%），79 例有抑郁症状（18.9%），多元线性回归分析显示文化程度、病程长短、经济状况对患者发生焦虑有影响（P<0.05）；担心排斥反应、预期人肾存活时间、社会支持程度对患者发生抑郁有影响（P<0.05）。
**结论** DBD 肾移植受者术前存在一定程度的焦虑、抑郁心理；文化程度、病程长短、经济状况、担心排斥反应、预期人肾存活时间、社会支持程度会增加受者发生异常心理状况的风险。有针对性的进行心理干预，有益于改善异常心理情绪带来的负面影响。

# 延续性护理对肾移植术后急性排斥反应发生率及预后的影响

陈兰兰
南方医科大南南方医院

**目的** 探讨延续性护理对肾移植术后急性排斥反应发生率及预后的影响。
**方法** 选取我院收治的就诊的 130 例肾移植患者，接受延续性护理的肾移植患者 65 例作为干预组，选择同期接受院内护理的肾移植患者 65 例作为对照组，观察 比较两组患者的急性排斥反应的发生率及预后。

**结果** 干预组急性排斥反应的发生率 9 例（13.85%）明显低于对照组 15 例（23.08%），差异有统计学意义（P＜0.05＝；而干预组的预后情况较对照组普遍较好，差异有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 对肾移植术后患者行延续性性护理干预，不仅能够降低肾移植术后急性排斥的发生率,还提高了患者的预后情况，有效的延长了移植肾的存活时间，护理效果十分理想。

# 出院后延续性护理干预对肾移植术后患者服药依从性的影响

贺丹
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨出院后延续性护理干预对肾移植术后患者服药依从性的影响
**方法** 将 110 例肾移植术后出院患者随机分成对照组 55 例和研究组 55 例，对照组给与常规出院护理和出院宣教，研究组在常规护理基础上，实施延续性护理干预，采用 morisky 服药依从性量表评价，比较其服药依从性。
**结果** 经延续性护理干预后，观察其服药依从性占 67%，而对照组服药依从性占 42.7%，两组比较差异有统计学意义（P＜0.05）。
**结论** 出院后对病人采用延续性护理干预可明显提高肾移植术后患者的服药依从性，从而达到提高患者生活质量的目的，助力患者生活。

# 婴幼儿肾移植的护理体会

刘红艳, 熊敏敏, 严婷, 汪利琼
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结婴幼儿肾移植的围手术期护理经验 ，为更加成熟开展低龄儿童肾移植积累经验。
**方法** 围术期对患儿进行严密的生命体征监护和病情观察、做好出入水量平衡管理、并发症的观察和护理等，使患儿能安全渡过围手术期。
**结果** 患儿移植术后出现排斥反应等并发症，在医护人员的精心护理下痊愈出院。
**结论** 婴幼儿肾移植的手术及术后护理的难度大，通过专业化的诊疗和护理会大大提高手术的成功率，促进了患儿的早日康复。

# 一例肾移植术后卡氏肺孢子菌肺炎的护理体会

何晓祎
中南大学湘雅二医院

**目的** 通过对 1 例肾移植术后卡氏肺孢子菌肺炎患者的护理，探讨肾移植术后卡氏肺孢子菌肺炎（pneumocystis carinii pneumonia PCP） 患者相关护理知识，及早发现病情变化，掌握最佳治疗时机，提高肾移植术后患者的护理质量及满意度.
**方法** 2019 年 5 月 20 日我科收治 1 例肾移植术后 1 年余，咳嗽半月的患者杨某，对相关检查结果进行统计分析：抽血感染学指标未见明显异常。肺部 CT 示双肺感染。行纤维支气管镜检查肺泡灌洗液：肺孢子菌六胺银染色阳性。
1. 隔离：予以单间放置，每天定时通风 2 到 3 次，空气消毒机消毒 2-3 次/d，每次 30min，患者本人带 N95 防菌口罩，专人陪护，限制探视，体温计专人专用，血压计、血氧夹使用医用消毒湿巾后使用，医护人员进入病房戴口罩，诊疗前后严格手卫生。

2. 用药护理：首选卡泊芬净、复方磺胺甲噁唑片（SMZ）口服等抗感染，SMZ 容易致尿结晶、肌酐升高等肾损害及胃肠道反应，予以碳酸氢钠、达喜口服，指导患者多饮水，及时止吐，严格记录24h 出入水量。
3.呼吸道护理：指导绝对卧床，减少活动量，患者缺氧症状进行性加重，必要时及时予以高流量氧气治疗仪持续给氧。鼓励咳嗽，予以两性霉素雾化吸入，必要时使用排痰机促进排痰。使用制菌霉素漱口，3 次/d。用棉签蘸盐水清理鼻腔 2-3 次/d。
4. 皮肤护理：查看患者受压皮肤，协助翻身，完善患者下肢静脉彩超及 caprini 评分。
5. 心理护理：予以积极的心理疏导，向患者及家属做好缺氧发生的原因、对策及治疗后的反应，取得配合
**结果** 通过对 PCP 患者的诊断、病情观察、及时护理，加强健康指导,使患者心理压力降低，得到有效救治，恢复良好，于 6 月 28 号出院。
**结论** PCP 是由卡氏肺孢子菌引起的急性肺炎，可危及移植肾功能和患者生命。做好无菌护理，保护性隔离和预防性隔离。防止继发感染，密切监测患者血氧及病情变化，做好记录。随时关注患者心理，有针对性的做好心理疏导，提高患者舒适性及依从性。做好用药临床观察，以争取最佳治疗时机。

# 一例肝移植术后胰肾联合移植术后并发症的观察和护理

张婉祎, 张伟婷, 邓绚莹, 金敏
广州医科大学附属第二医院

**目的** 总结探讨一例肝移植术后胰肾联合移植术后并发症的观察要点及有效护理措施，及时发现患者护理问题及潜在并发症，并进行有效护理干预，减少并发症发生，提高患者医从性，积极配合治疗和护理，尽快康复，早日出院。
**方法** 患者术后第 37 天开始出现消化道出血、心衰、移植胰排斥、移植肾排斥、肺部感染等并发症，予止血、抗感染、抗排斥等对症治疗；护理上严密观察病情变化，积极配合医生合理用药。我们通过文献检索肝移植术后以及胰肾移植术后并发症护理的前沿知识，并组织学习。指派工作经验丰富、临床思维敏锐的高年级护士分管患者。采用医护联合查房模式，加强医护沟通，管床护士每天早上交班前先查阅患者的护理记录及检查、检验报告，到病房了解患者前一天病情的变化和可能存在的护理问题，交班后带着针对性的问题联合管床医生进行查房，和医生共同讨论患者病情变化，共同讨论患者用药，下一步治疗、护理方案。向病人及家属讲解积极配合治疗和护理的重要性及必要性。与患者构建良好的护患关系，提高信任度、配合度、满意度，使其积极配合治疗和护理，帮助其树立战胜疾病的信心，使患者尽快康复。
**结果** 患者经治疗护理，术后第 46 天开始停止排血便，血红蛋白缓慢回升，术后 51 天复查生化指标及移植胰、肾彩超显示胰肾功能正常，出院，目前在我院门诊规律随访，一般情况好。
**结论** 多器官移植患者病情复杂，病程周期长，术后并发症多。随着移植技术的提高以及数量的增加，对护理的要求也越来越高，要求护士不仅要有过硬的专业知识和专业技能，还要有敏锐的思维，能够及时发现病情变化，并做出临床判断，进行有效的护理干预。采用医护联合查房模式，及时发现病情变化，积极配合医生合理用药，促进患者早日康复。

# 改良式同侧胰肾联合移植围术期护理体会：附 64 例报告

邓绚莹, 张伟婷, 张婉祎
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨改良式同侧胰肾联合移植围手术期的护理要点。

**方法** 以广州医科大学附属第二医院器官移植中心 2016 年 9 月至 2018 年 12 月 31 日 64 例接受改良新术式同侧胰肾联合移植的受者为研究对象，探讨围术期护理要点，包括移植前准备，术前护理、术中配合、术后护理以及随访管理。
**结果** 64 例患者取得较好的临床疗效，术后 1 个月、3 个月、6 个月、12 个月、24 个月的血肌酐为 119.85±51.39umol/L、114.38±43.78umol/L、115.42±44.62umol/L、110 .96±28.94umol/L 、112.48±34.57，空腹血糖为 5.63±1.38mmol/L、4.80±0.45mmol/L、4.95±0.66mmol/L、4.80±0.56mmol/L、4.82±0.53。人、胰腺、肾脏 1 年及 2 年累计存活率分别为 94.4%、92.9%、92.9%和 94.4%、92.9%、92.9%。其中有 1 例因出现移植肾延迟恢复合并重症肺炎导致死亡；1 例患者术后因移植胰腺排斥出现胰十二指肠漏，最终因脓毒血症死亡；1 例患者出现移植胰血栓形成；其他患者胰腺功能均恢复良好，术后 2-3 天血糖即可降至正常水平，完全摆脱胰岛素；术后出现 1 例移植肾功能延迟恢复，1 例移植肾失功，其余受者移植肾功能恢复良好。
**结论** 胰肾联合移植是治疗糖尿病合并肾功能不全首选方案，我中心近两年来，基于循证和护理经验总结的基础上，总结的 64 例胰肾联合移植护理体会对临床护理有一定的指导和借鉴意义。

# 5 例心肾序贯联合移植患者的护理

李文莉
天津市第一中心医院

**目的** 总结终末期心脏病合并尿毒症患者行心肾联合移植的护理经验。
**方法** 总结我院自 2016 年 10 月-至 2019 年 7 月 5 例心肾联合移植患者的临床资料，分析对心肾联合移植患者采取的护理措施及效果。
**结果** 5 例患者均顺利度过围手术期，1 例于术后第 24 天顺利出院；3 例于术后第 27 天顺利出院；1 例于 术后第 20 天气管镜取肺组织病理回报，可见炎症坏死组织伴出血及真菌，考虑为毛霉菌感染。经药物调整后行胸腔镜下左肺叶切除术，术后恢复良好，后患者继发胃穿孔并发感染，于术后 4 个月死亡。经随访，3 例生存患者心肾功能正常，均已重返工作岗位，同时一名患者已于术后一年再次成功使妻子怀孕并生下一健康女儿,1 例患者正在恢复中。
**结论** 精心的术前准备、术后早期心肾功能的管理、有效的预防感染、排异反应的监测及术后规律随访是心肾移植患者顺利度过围手术期，并且保证患者生活质量的关键。

# 胰肾联合移植手术患者术前行乳果糖导泻的效果评价

顾继艳
天津市第一中心医院

**目的** 探讨胰肾联合移植手术术前给予口服乳果糖药物导泄与术前采用甘油灌肠剂进行清洁灌肠两种方法的效果评价。
**方法** 本篇选择自 2016 年 1 月至 2018 年 12 月糖尿病终末期肾病患者于我科行胰肾联合移植手术的其中 60 例患者入组。随机分成两组：观察组为术前口服乳果糖药物导泻 30 例，对照组为术前给予甘油灌肠剂清洁灌肠 30 例。两组患者均于术前晚进流质，22：00 以后禁食水，并分别由责任护士实施不同的肠道准备方法。统计两组不同的肠道准备方法责任护士所需时间，并对责任护士进行满意度问卷。将两组患者肠道准备后的肠道清洁度满意率、患者舒适度、不良反应发生率以及责任护士工作满意度和工作时长进行对比。
**结果** 观察组与对照组肠道清洁度均满意，差异无统计学意义；通过采用美国国立卫生研究所制订的视觉模拟评分法（VAS）来测评患者对肠道准备的感受，分数越高舒适度越差：0-2 分表示舒适，3-4 表示轻度不适，5-6 表示中度不适，7-8 表示重度不适，9-10 表示极重度不适。对照组的舒适程度分数明显高于观察组，P=0.021，有统计学意义；两组患者的不良反应包括心悸、腹胀腹

痛、恶心、肛门不适、低血糖，对照组出现的不良反应次数明显高于观察组，两组患者不良反应发生率有显著差异，P=0.006，有统计学意义。两组不同肠道准备方法的责任护士满意度问卷显示：观察组 97.7%，对照组 79.2%，观察组满意度明显高于对照组，且工作时长明显缩短。
**结论** 结论：胰肾联合移植手术术前患者行口服乳果糖导泻，不但可以使肠道清洁度满意，而且患者的不良反应明显减少，患者舒适度有所提高，且缩短了护理工作的时长，进而减轻护理工作量，值得临床推广使用。

# 肝移植围手术期护理

李海涵
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨加强肝移植围手术期护理管理积极预防、处理早期并发症,对降低病人病死率的影响。
**方法** （1）成立移植护理小组加强人员培训，知识和技能培训。(2)建立规范化管理的移植病房:布局与设置:移植病房应分为三个区,入口处的更衣室为污染区;中间为清洁区包括护理站和治疗室,放置无菌物品和药品;最内侧无菌区为监护病房。(3)肝移植护理表格的应用:表格内容:护理表格应简单明了、方便检查,包括常规护理、生命体征监护、用药管理、管道护理、营养支持与饮食护理、肝功能监护,并发症观察与护理。 (4)充分完善的术前准备:健康教育:采用一对一专人指导,向病人说明术前准备的目的和必要性,帮助病人进行深呼吸和有效咳嗽排痰训练,介绍术后用药问题,指导病人掌握术后康复中的相关知识。(5)术后护理:加强重要脏器功能监护:呼吸功能、心血管血液动力学、神经系统功能、肝功能监护、引流液的观察。肝动脉血栓形成和栓塞一般发生在术后 4 周左右胆汁分泌减少,颜色变淡,转氨酶升高,黄染加重现肝性脑多器官功能衰端。出血观察出后 48h 内引流较多,病人移植肝区出现剧痛移植引流液,如术时局部压痛、反跳痛肝区膨隆同体征;或引流量不多,但血压进行性降,心率加快,伴有移植肝区剧痛,提示出血征象,应严密观察及时协助医生处理。感染:肝移植术后感染包括细菌和真菌感染、病毒感染。免疫抑制剂和广谱抗生素的应用易导致菌群失调,以肺部感染和败血症的病死率最高。术后要采取保护性隔离措施及严格无菌操作胆道并发症:是异致移植失败的主要原因之一。黄疸、腹痛、发热及腹水是胆道并发症的共同症状,应严密观察并记录出现的时间、程度、范围,注意有无早期肝功能衰和腹水、腹痛等症状。
**结果** 通过加强肝移植护理管理,积极预防和及早发现早期并发症,及时采取有效干预措施,提高了肝移植病人的生存率。
**结论** 完善的护理管理,严密的围手术期监护,积极预防和及早发现肝移植术后早期并发症,适时采取有效干预措施,可降低病人的病死率,故应加强肝移植护理管理。

# 单中心肝移植治疗多囊肝病的围手术期护理

高艳平, 王苑
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨肝移植治疗多囊肝病的围手术期护理要点。
**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 10 月我院收治的 7 例接受肝移植手术治疗的多囊肝病患者的临床资料。手术方式均采用附加腔静脉整形的改良背驮式肝移植，其中 1 例行肝肾联合移植手术。
**结果** 全组患者均手术成功出院。
**结论**肝移植是治疗多囊肝病的安全、有效方法，精心的围手术期护理可促进患者康复。

# 肾移植术后肺部感染的护理体会

曾姣
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后肺部感染的护理心得
**方法** 回顾性分析我院 2018 年 期间 76 例肾移植术后肺部感染的病人，对其家庭经济条件、医嘱依从性、移植术后时间、痰培养等特点对其进行回顾性分析，总结肾移植术后肺部感染护理的特点。
**结果** 1、家庭经济条件相对较好的病人，对护理人员和医嘱依从性较好；2、肾移植术后时间大于 1 年的病人肺部感染的症状相对较轻，预后较好；3、痰培养为真菌的病人治疗费用相对较高，预后较差。
**结论** 全面有效的护理措施有利于肾移植术后肺部感染的治疗和康复。

# 房树人测验在等待肾移植患者心理评估中的应用研究

方春华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨等待肾移植患者的心理健康状况及房树人测验在该人群中的适用性，为等待肾移植患者心理问题的准确评估提供新思路
**方法** 对 2018 年在我院进行肾移植配型的 105 名患者进行房树人绘画测验和情绪筛查量表测试。由两名心理学专家对患者的绘画作品进行绘画特征分析。采用 spss18.0 统计软件建立数据库，运用 Logistic 回归分析方法建立用于评估患者心理健康状况（焦虑、抑郁）关于绘画特征的回归方程模型。
**结果** 本研究共收集了 105 例样本，其中排除了 5 例不合格量表/绘画，最终样本量为 100 例。通过客观情绪筛查量表评估的 100 例配型患者中焦虑症状得分≥2 分者为 14 人，焦虑的发生率为 14%；抑郁症状得分≥2 分者为 14 人，14%患者有抑郁症状。房树人测验中，具有焦虑症状的患者绘画中更易出现绘画线条轻重不一、潦草；图片面积占比较大；房屋轮廓倾斜；图片中反复出现同一事物、绘画随意等特征；具有抑郁症状的患者绘画中易出现图画过于简单；图画面积偏小；人物大小与房子及树的大小比例不协调；房屋描绘中常见窗户缺失或偏小现象；绘画不认真等特征。9 位（9%）患者客观筛查量表正常，但房树人绘画测验中出现了与焦虑、抑郁相关绘画特征中的一项或几项。
**结论** 本研究中通过房树人测验的一些特定的绘画特征来评估患者的心理状况在一定程度上与通过客观量表进行筛查的结果具有较好的一致性。由于房树人测试目的比较隐蔽，能够有效克服被试有意戒备或无意识的防御心理，并能捕捉被试难以言表的内心冲突，能在一定程度上更好的评估患者的心理状况；这说明，房树人绘画测验在协助诊断等待肾移植患者焦虑、抑郁状态方面是有效、可行的。

# 高致敏肾移植患者蛋白 A 免疫吸附治疗的护理对策

聂曼华
中南大学湘雅二医院泌外器官移植科

**目的** 探讨葡萄球菌蛋白 A（简称蛋白 A）免疫吸附治疗应用于高致敏肾移植受体时的护理对策。

**方法** 对 9 例高致敏肾移植受体使用蛋白 A 免疫吸附治疗，并对其进行有效护理。治疗前准确评估患者的情况，包括身体各项指标及心理状况，吸附治疗中保证患者的预冲安全，检测生命体征，正确选择血管通路，预防血栓和出血，正确设定参数和时间，注意预防感染，对患者可能出现的并发症尤其是感染进行相关的健康教育，并密切关注患者的心理状态。
**结果** 本移植中心共对 9 例高致敏患者肾移植受体进行蛋白 A 免疫吸附治疗并进行统计和分析，9 例肾移植受体在进行 4-15 次蛋白 A 免疫吸附治疗后，7 例患者恢复良好，患者群体反应性抗体（PRA）和免疫球蛋白 IgG 和 IgM 均明显下降（P<0.01），其中 1 例患者血清抗体水平不降反升，其血清肌酐值在吸附治疗后保持在正常水平，2 例肾功能缓慢恢复正常（SGF），另外 1 例经免疫吸附治疗后抗体水平显著下降，并出现延迟恢复（DGF），1 例术后肌酐缓慢下降，考虑为低血压所致，尿量正常。治疗过程当中未出现明显并发症和意外，患者心理状态保持尚可。
**结论** 对高致敏肾移植受体免疫吸附治疗前后进行高效的护理为肾移植受体蛋白 A 免疫吸附治疗的成功奠定了坚实的基础。

# 快速康复外科在肾移植术后早期饮食护理中的运用

林芝
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肾移植术后早期饮食时间及方式对患者的影响。
**方法** 选取 2019 年 1 月至 6 月在本科室行肾移植手术患者为研究对象并随机分为 2 组，对照组：给予常规肾移植术后早期饮食护理。观察组：术后神志清楚、吞咽反射正常、无恶心、呕吐、肠鸣音恢复等现象且主观上有进食欲望时，即可逐步饮水、进食。观察 2 组口渴、饥饿感、恶心、呕吐、腹胀、饮食的时间、排气的时间。
**结果** 对照组术后的口渴、饥饿感、恶心、呕吐、腹胀发生率明显高于观察组，观察组术后饮水、进食、排气时间均早于对照组，差异均有统计学意义（均 P<0.05）。
**结论** 肾移植术后患者术后评估达到饮水饮食标准，即可早期饮水进食，是安全可行的，可提高患者的舒适度和满足度，满足人性化需求，符合快速康复外科理念。

# 高致敏患者肾移植术前脱敏治疗方案观察处理要点

王惠英, 石韶华, 武小桐
山西省第二人民医院

**目的** 由于肾移植技术的不断提高和新型免疫抑制剂的问世，肾移植的适应证在不断扩大，目前随着我国二次肾移植的患者增多，高致敏的患者也越来越多。高致敏患者是指同时存在有可能危及肾移植受者生命安全或影响移植肾近期或远期存活的诸多因素如二次移植、多次输血、长期血液透析、及妊娠等原因，使受者致敏，患者体内存在多种多价抗体，尤其是 DSA，而 DSA 阳性会导致严重的结果。为提高高致移植患者的存活率，目前降低 DSA 有以下几种方式：血浆置换、免疫吸附、抗 CD20 抗体的使用等。我中心自 2018 年 8 月开始进行高致敏患者的肾移植，本文总结我中心 2018 年 8 月至 2019 年 8 月共 4 例高致敏患者肾移植术前脱敏治疗方案的观察护理要点
**方法** 系统性回顾分析我中心自 2018 年 8 月至 2019 年 8 月共完成的 4 例高致敏患者的肾移植术，受者中男性 2 例、女性 2 例，年龄 30~50 岁，平均年龄 40 岁；2 例患者为 DD 供肾，2 例患者为亲属供肾。术前监测患者群体反应性抗体，根据患者不同情况采用血浆置换或免疫吸附，治疗中有效建立血管通路、生命体征观察、机器参数的严密监测，治疗后给予血管通路的护理，以及使用静脉用丙中球蛋白、口服免疫抑制剂、免疫诱导等方案治疗后进行手术。

**结果** 4 例患者术后一周内肾功能均恢复正常，未发生急性排斥反应，未发生严重感染，目前 4 例存活患者，随访肾功能均正常。
**结论** 高致敏患者行肾移植术，术前预处理很重要，决定了移植手术成败；移植术后出现问题，移植肾穿刺活检很重要，及时发现问题及时处理是移植肾存活所必需；并非所有特异性 HLA 抗体都必须避开，只需避开主要抗体即可，因其中一些抗体是由交叉反应所致，属于低滴度、低亲和力的抗体，可以通过血浆置换等方法清除。术前采用 CD20 单抗-美罗华+IA /DFPP+ IVIG 对受者进行脱敏治疗，效果良好。

# 纽曼系统护理干预对肝移植术后患者遵 医行为及护理工作满意度的影响

张梦姣
郑州人民医院

**目的** 探究纽曼系统护理干预对肝移植术后患者遵医行为及护理工作满意度的影响
**方法** 选取 2015 年 4 月~2017 年 11 月我院肝移植患者 74 例，依据随机数表法分组，各 37 例。对照组予以常规护理干预，实验组行纽曼系统护理干预。统计两组遵医行为率及护理工作满意度，并对比两组干预前后负性情绪[焦虑(SAS）、抑郁（SDS）]评分。
**结果** 实验组遵医行为率 94.59%、护理工作满意度 97.30%较对照组高，差异有统计学意义（P<0.05）；实验组干预后 SDS、SAS 评分均较对照组低，差异有统计学意义(P<0.05）。
**结论** 对肝移植患者予以纽曼系统护理干预，可显著改善患者负性情绪，提高遵医行为率及护理工作满意度。

# 肾移植术后癫痫的病因分析及护理要点

谢梦琳
中南大学湘雅二医院

**目的** 回顾性分析肾移植术后癫痫的发病原因，提出护理要点。
**方法** 对 4 例肾移植术后并发癫痫患者的临床资料进行回顾性分析，并提出相应护理对策。
**结果** 肾移植术后并发癫痫可能与水电解质平衡紊乱、激素及免疫抑制剂的应用、尿毒症性脑病、高血压、感染等因素有关。
**结论** 做好预防措施，对肾移植术后患者要及时监测电解质、血压、免疫抑制剂的血药浓度，控制感染，尽量避免使用可直接引起癫痫发作的药物，积极防治脑水肿。肾功能恢复前要量出为入，宁少勿多。护理过程中加强病情观察及安全巡视。癫痫发作时保持呼吸道通畅，遵医嘱使用左乙拉西坦、加巴喷丁、苯巴比妥、地西泮等药物控制抽搐，积极寻找病因是治疗肾移植术后癫痫发作的关键。

# 肝移植术后门静脉血栓形成及门静脉狭窄经介入治疗后的护理总结

鲁剑芳
杭州树兰医院

**目的** 探讨介入治疗门静脉血栓形成及门静脉狭窄介入术后的护理经验。

**方法** 回顾性分析 8 例肝移植术后门脉狭窄和/或血栓形成患者的临床治疗经过，所有患者均采用经皮肝穿门静脉溶栓和/或支架植入治疗，围手术期监测体温，血色素变化，腹围，腿围，体重等指标，术后给予 6 个月以上的抗凝治疗，对患者的临床资料及护理经过进行总结。
**结果** 所有患者介入术后门脉狭窄症状均得到缓解，随访检查移植肝 B 超提示门静脉血流通畅，未见狭窄及新发血栓形成。所有患者随访 3-17 个月，无出血发生。1 例患者术后第 2 天出现高热，考虑败血症，经抗感染治疗后痊愈。所有患者以及移植肝均存活良好。
**结论** 肝移植术后门静脉血栓形成及门静脉狭窄会严重影响移植肝寿命以及患者存活，定期随访，一旦发现门静脉血栓形成或门静脉狭窄，及时行介入治疗，期间给予专科护理，尽早实现门脉血流再通，对患者的存活至关重要。

# 基于电子压疮信息管理系统的肝移植压疮高危因素分析及护理对策

崔臣, 史雨轩
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 利用压疮管理信息化系统，探讨同种异体原位肝移植术后患者发生皮肤压疮的相关危险因素和护理对策，以指导临床对于压疮的预防及处理。
**方法** 调取并回顾性分析北京朝阳医院 2017 年 1 月至 2017 年 12 月连续 117 例行同种异体肝移植术患者的临床资料，筛选出术后发生皮肤压疮的患者，分为压疮组（33 例）和对照组（84 例），对两组一般资料、术中情况和皮肤压疮的相关危险因素进行单因素分析。根据单因素分析结果，对有统计学意义的危险因素进行回归分析确定患者出现皮肤压疮的危险因素。
**结果** 单因素分析多因素分析结果显示，患者的体重、术前白蛋白水平、Braden 评分和手术时间、糖尿病、术前腹水是压疮高相关性因素 (P<0.05)，经过 Logistics 回归分析发现患者的体重、术前白蛋白水平、Braden 评分和手术时间是术后发生皮肤压疮的独立危险因素。
**结论** 利用电子压疮信息管理系统，数据统计更加便捷准确，有助于发现高危因素，减少压疮，提高压疮护理质量管理。

# 重返工作岗位肾移植患者生活质量的调查研究

杨娇弟
温州医科大学附属第一医院

**目的** 探究肾移植患者的护理策略以及重返工作岗位对患者生活质量的影响，为患者的临床治疗提供参考。
**方法** 选择我院 2016 年 1 月至 2018 年 1 月期间入院治疗的肾移植患者 40 例作为本次研究对象，按照患者入院治疗的先后顺序将患者分为观察组和对照组各 20 例，观察组患者在传统围手术期健康教育的基础上采取策略性护理干预，对照组患者采取传统围手术期健康教育，分析两组患者治疗后生活质量评分，观察重返岗位与未重返工作岗位患者生活质量评分以及两组患者临床治疗效果。
**结果** 观察组患者经过治疗后治疗的总有效率为 95.0%，明显高于对照组（85.0%），两组数据差异具有统计学意义（P<0.05）。观察组患者经过治疗后，生理功能评分、躯体疼痛评分、活力评分、社会功能评分以及情感职能评分均明显高于对照组，两组数据差异具有统计学意义（P<0.05），观察组患者一般健康状况评分以及精神健康评分与对照组比较无明显差别。24 例患者在医生知情后重返工作岗位，16 例未重返工作岗位，重返工作岗位患者生理功能评分、躯体疼痛评分、活力评分、社会功能评分以及情感职能评分均高高于未重返工作岗位患者，两组数据差异

具有统计学意义（P<0.05）。观察组在经过治疗后在入院次数以及后续治疗费用明显低于对照组，两组数据差异具有统计学意义（P<0.05）。
**结论** 肾移植有利于改善患者病情，采取策略性护理干预后帮助患者重返工作岗位有利于提高患者生活质量，改善患者躯体功能以及社会适应能力。

# 人文关怀在肾移植术后患者中的应用效果分析

赵阿敏
南方医科大学南方医院

**目的** 为了提高整体护理的质量，延长移植肾存活率，提高肾移植术后患者的生存质量。
**方法** 按肾移植手术的时间将 100 例患者分为观察组和对照组各 50 例，对照组给予常规护理，观察组在此基础上给予人文关怀护理。
**结果** 两组肾移植术后患者的生存质量比较，差异有显著性意义。
**结论** 对肾移植术后患者实施人文关怀护理举措，提高了整体护理的质量，减少了术后并发症，从而延长了移植肾的存活时间，提高了术后患者的生存质量。

# 穴位按摩联合心理疏导对肾移植术后患者膀胱痉挛的影响

黄涛涛
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨穴位按摩联合心理疏导改善肾移植术后患者膀胱痉挛的疗效，降低解痉止痛药的副作用给患者带来的二重伤害。
**方法** 选取 2018 年我院行肾移植术患者 120 例，均行疾病相关知识健康宣教，随机分为 A 、B、C 三组，每组各 40 例。A 组常规使用间苯三酚解痉治疗，B 组在 A 组基础上安排专业按摩师取关元、三阴交、膀胱俞三个穴位，每个穴位按摩 30min，C 组在 B 组基础上安排心理专科护士进行心理疏导。观察三组患者 72h 后膀胱痉挛发生率及疼痛程度。
**结果** B 组膀胱痉挛发生率显著低于 A 组(P<0.05),两组疼痛程度比较差异有统计学意义(P<0.01)；C 组膀胱痉挛发生率显著低于 A 组跟 B 组(P<0.05)，且疼痛程度比较差异有统计学意义（P<0.01)。
**结论** 穴位按摩联合心理疏导有利于降低肾移植术后患者膀胱痉挛的发生率、缓解疼痛的发生、减轻患者的痛苦。

# DD 供肾肾移植术后肺部感染患者的发病时间、原因分析及护理体会

张先智
中南大学湘雅二医院

**目的** 随着公民器官捐献的发展，供体来源大多来自于 ICU，供体感染几率高，而死亡后器官捐献（DD）供肾肾移植术的患者，术后免疫抑制剂的使用，出现致病菌感染可能性增加，而肺部感染则是肾移植术发生率最高的并发症，也是导致肾移植术后死亡率的最大原因，所以分析和探讨 DD 供肾肾移植术后并发肺部感染的原因，并制定有效的预防对策对于保证患者的生命安全非常重要，

本方法主要探讨死亡后器官捐献（DD）供肾肾移植术后肺部感染的发病时间原因分析及护理体会。

**方法** 回顾分析中南大学湘雅二医院泌外器官移植科 2018 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日 546 例肾移植患者中 DD 供肾肾移植患者 508 例，其中 137 例 DD 供肾肾移植术后肺部感染患者的临床资料，探讨术后并发肺部感染的发病时间、原因分析及护理对策。

**结果** 137 例 DD 供肾肾移植术后患者在术后 1 年以内并发肺部感染，由于 DD 供体绝大部分来自于医院 ICU，感染几率大，故在肾移植围术期由于我中心使用抗革兰氏阴性菌、抗革兰氏阳性菌、抗真菌的大包围抗感染方案，所以围术期感染率较低，感染的时间段主要为术后 4~9 个月。肺部感染主要原因为血透时间、术后尿量、急性排斥、手术时间、术前腹水、术前 NEU 值、糖尿病、供体是否感染病原菌、供肾灌洗液等。护理策略主要为：1.术后严密观察患者的生命体征和病情变化情况，及时报告医生；2. 对于缺氧症状的患者，采用低流量鼻导管吸氧，在缺氧情况较重时，根据病情换成高流量氧气治疗仪或无创呼吸机辅助通气，必要时气管插管呼吸机辅助呼吸；3.对患者的心理状态和情绪进行严密的观察和仔细评估，实施相对应的个体化心理护理干预。

**结论** DD 供肾肾移植术后并发肺部感染的发病时间在术后 1 年内我中心主要发病时间段为 4-9 个月，而肺部感染发病原因复杂，及时检查和诊断并结合患者的实际情况合理用药，提供有效的护理措施，这些是改善预后的关键。

# 循证护理在肾移植术后重症患者中的应用

李红芹
吉林大学第一医院

**目的** 将循证护理应用于肾移植重症患者，对肾移植重症患者的各种疑难护理问题做到精准护理。

**方法** 2018 年 1 月-2019 年 8 月在我科室行同种异体肾移植手术患者共 332 人，同时合并 3 种以上并发症的重症患者共 16 例,针对 16 例肾移植重症患者出现的重度口腔溃疡、抑郁状态、肾功能延迟恢复（DGF）、急性腔隙性脑梗死、重度肺部感染、复杂切口感染、心衰、多器官功能衰竭等护理问题，采用循证护理的方法，搜集、评价、综合国内外公开发表的最佳护理证据，结合临床实际工作情况，形成肾移植重症患者的循证护理干预策略及集束化护理措施。

**结果** 通过循证护理干预策略及集束化护理措施，16 例重症患者中，有 10 例患者康复出院，6 例患者死亡。

**结论** 将循证护理运用于肾移植重症患者，形成集束化护理措施，减轻了患者的痛苦，缩短了患者的病程，更降低了患者的住院费用，能够促进患者早日康复，提高了患者及家属的满意度。

# 改良型中等长度导管与外周静脉留置针在移植术后感染患者静脉治疗中的应用比较

李嘉莉, 张伟婷, 林友媚, 陈秋燕, 邓春惠
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨改良型中等长度导管与外周静脉留置针在移植术后感染患者静脉治疗中的应用效果比较。

**方法** 选择在 2018 年 8 月~2019 年 5 月入住我院移植科的移植术后感染患者 60 例，使用简单随机法分为观察组合对照组，观察组患者在确诊移植术后发生感染性疾病并预判治疗周期大于 2 周，给予留置改良型中等长度导管进行相关静脉输液治疗，对照组常规留置外周静脉留置针进行相关静脉输液治疗，比较两组患者在置管后并发症的发生情况、外周静脉穿刺次数、导管留置时间，比较两组患者导管静脉治疗成本及患者满意度。

**结果** 观察组导管相关并发症的发生情况明显低于对照组（P＜0.05），观察组外周静脉穿刺次数明显少于对照组（P＜0.05），观察组导管留置时间明显长于对照组（P＜0.05），观察组置管后导管维护平均费用及导管相关平均总花费均较对照组明显减少（P＜0.05），观察组的患者满意度较对照组高（P＜0.05）。
**结论** 留置改良型中等长度导管用于移植术后感染患者的静脉输液治疗的导管相关并发症及静脉治疗成本较外周静脉留置针的显著降低，外周静脉穿刺次数少，留置时间长，患者满意度高。

# 加速康复管理在肾移植围术期患者中的应用体会

李嘉莉, 张伟婷, 邓绚莹, 林友媚, 邓春惠
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨加速康复管理在肾移植围术期患者的应用效果。
**方法** 按肾移植围术期快速康复的纳入及排除标准进行患者筛选，选择在 2018 年 1 月~2018 年 12 月 380 例肾移植患者，所有患者均应用标准化、规范化的加速康复管理护理模式，术前全面评估、宣教和准备，术后康复管理的优化，其中涵盖：术后遵医嘱应用优化的免疫抑制方案、控制血糖、积极预防并控制感染、个体化体液管理和镇痛方案、术后尽早恢复饮食、早期下床活动、行康复功能锻炼等，建立健康教育临床路径护理单并应用于临床，规范患者出院后的随访流程：出院后 3 个月内每周随访一次、出院 4~6 个月每两周随访一次、出院半年以上每月随访一次。
**结果** 患者在术后 24 小时内下床活动、行康复功能锻炼，早期功能锻炼达标率为 84%。术后 4~5 天拔除颈静脉置管和尿管，术后 5~7 天拔除肾周引流管。患者术后并发症发生其中包括：感染的发生率约为 1.05%，切口愈合不良发生率为 0.02%，术后新发糖尿病发生率为 0.015%。出院随访患者术后 6 个月的血肌酐波动在 115.5±51umol/L、血药浓度水平，其中包括普乐可服浓度波动在 5.83±2.1ng/ml；环孢素谷值浓度波动在 200.16±30 ng/ml，峰值浓度波动在 893.91±207 ng/ml。
**结论** 加速康复管理可以使肾移植受者在免疫抑制状态下快速康复，减轻其心理、生理创伤应激反应，减少术后并发症，缩短住院时间，降低住院费用，提高移植术后生存率，值得临床应用推广。

# 改良式同侧胰肾联合移植术后急性排斥反应的观察及护理

潘彩琴, 张伟婷, 邓绚莹, 金敏, 张婉祎
广州医科大学附属第二医院

**目的** 胰肾联合移植是治疗 1 型糖尿病、部分 2 型糖尿病合并终末期肾病的有效方法。据国际胰腺移植登记处统计，截至目前年全球胰腺移植已超过 50000 例，其中胰肾联合移植占 70% ，接受该术式的受者和移植物存活率均已达到 90%以上，但术后早期相关并发症发生率较高的问题仍然突出，术后急性排斥反应仍是移植物丢失的主要原因。为早期识别和治疗急性排斥反应，提高救治率，总结了 31 例胰肾联合移植术后急性排斥反应的观察及护理要点。
**方法** 以广州医科大学第二附属医院器官移植中心 2016 年 9 月至 2018 年 12 月 31 日 64 例接受改良新术式同侧胰肾联合移植术的受者为研究对象，回顾性分析患者临床资料，探讨术后急性排斥反应的观察及护理要点。
**结果** 64 例患者均于术后 2-3 天血糖恢复正常水平，其中，有 23 例患者术后发生急性排斥反应，其中 4 例单纯移植胰腺排斥，8 例单纯移植肾排斥，5 例十二指肠排斥，6 例混合型急性排斥反应。23 例排斥反应的患者中，出现消化道出血 7 例，单纯血糖升高 1 例，血尿淀粉酶升高 14 例，血肌酐升高 14 例，移植肾区或移植胰区异常 7 例，尿量减少 13 例，经治疗后，23 例患者移植物功能均恢复正常。

**结论** 做好术后生命体征和快速微量血糖监测，对移植胰肾排斥反应的常见临床表现如腹胀腹痛、腹泻、消化道出血、乏力、食欲减退、情绪变化、尿量以及移植肾区和移植胰区的严密观察，连续监测肾脏及胰腺功能指标，是早发现、早诊断、早治疗胰肾联合移植急性排斥反应的关键。我中心护理团队总结的胰肾联合移植术后急性排斥反应的临床护理经验，对护理人员及时识别急性排斥反应的发生和对症治疗和护理有指导意义。

# 膀胱功能训练在肾移植术后早期康复的应用和效果

何娟, 王殿珍
武汉大学人民医院东院

**目的** 探究膀胱功能训练对尿毒症患者肾移植术后早期功能恢复的临床疗效。
**方法** 选取我院肾科 2017 年 11 月至 2019 年 8 月收治的 200 例尿毒症患者，随机为实验组和对照组，各 100 例，对照组不进行任何训练，实验组给予膀胱功能训练、测定膀胱容量。具体方法为第一天测定患者在治疗前的膀胱容量，从第二天起，每天使用生理盐水进行膀胱灌注，最大灌注量根据患者耐受量而定，直到灌注量达到 150ml-180ml 时停止治疗,拟行肾移植。治疗结束后，观察患者在肾移植术后膀胱容量、排尿后残余尿量以及尿路感染的发生率。
**结果** 患者在实施肾移植术后膀胱容量、排尿后残余尿量以及尿路感染发生率均有所改善，与对照组比较，实验组膀胱容量（430.16+32.45)明显高于对照组（410.13+32.57)，差异具有统计学意义（P《0.05）；实验组排尿后残余尿量（110.12+16.25）明显低于对照组（182.24+14.26），差异有统计学意义（P《0.05）。实验组尿路感染发生率(9%)明显低于对照组(14%)，差异有统计学意义（P《0.05）。
**结论** 对尿毒症患者，术前进行膀胱功能锻炼，能够明显增大膀胱容量，便于医生在进行肾移植术时及时找到膀胱，能够减少肾移植术后尿潴留，降低尿路感染的发生率，恢复膀胱功能具有很好的疗效。

# 集束化护理措施对肾移植术后早期康复的效果观察及分析

何娅
昆明市第一人民医院

**目的** 探究集束化护理措施对肾移植术后患者在重症监护室住院期早期康复的效果观察及分析。
**方法** 选择 2016 年 10 月至 2018 年 9 月在我院行肾移植术治疗的 54 例患者进行研究分析，将其随机分为对照组和研究组，每组 27 例，予以对照组常规 ICU 治疗护理，观察组在常规护理基础上给予集束化护理措施，对比护理效果。
**结果** 研究组各项临床治疗指标（ICU 住院时间、综合征发生率、生活与运动功能评分）均优于对照组，P＜0.05.
**结论** 对 ICU 的肾移植术后患者早期应运康复护理，可显著改善患者身心状况，促进康复。

# 循证护理在肾移植术后重症肺部感染救治中的应用

于江琪, 侯爱华
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 探讨循证护理在肾移植术后重症肺部感染救治中的应用。

**方法** 选取我院收治的 30 例肾移植术后重症肺部感染患者，根据不同护理方法将其分为观察组与对照组，每组 15 例。观察组采用循证护理干预，对照组给予常规护理，比较两组患者护理 1 周后呼吸频率、心率、二氧化碳分压、血氧分压、肺部影像学变化及患者生活质量评分和满意度。
**结果** 与对照组相比，观察组呼吸频率、心率、二氧化碳分压较低，血氧分压高于对照组，肺部病变面积明显改善，差异均有统计学意义(P＜0.05)；观察组护理后生理健康、心理健康、社会功能、精力等生活质量较高，观察组患者护理满意度(95%)高于对照组(60%)，差异有统计学意义(P＜0.05)。
**结论** 给予肾移植术后重症肺部感染患者循证护理形式，可显著改善其救治效果，提高患者的生活质量，值得临床推广。

# 高致敏患者肾移植围手术期的心理健康状况评估及干预方式研究

孟风雨, 王丽萍, 方春华
中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨高致敏患者在肾移植围手术期存在的心理问题并进行初步干预，为后续的临床干预提供借鉴
**方法** 对本中心 9 例高致敏肾移植患者进行焦虑自评量表、抑郁自评量表、情绪筛查量表进行调查；同时对症状明显患者由移植医生、心理医生及护士组成的多学科团队进行干预；干预结束后一周再次进行量表评估；采用 spss19.0 建立数据库，干预前后采用两样本 T 检验。
**结果** 高致敏患者在肾移植围手术期间普遍存在较严重的心理问题；8 名患者出现了不同程度的焦虑症状，6 名患者表现出强烈的抑郁症状，9 名患者均出现了不同程度的躯体化症状。通过多学科团队制定完善的、个体化的心理指导计划；同时协助寻求社会经济帮扶以减轻经济负担，有预见性的进行健康教育指导等积极的护理干预，使得患者能积极配合治疗和护理。干预结束后一周，患者的心理问题得到明显改善；9 例高致敏肾移植患者，除 1 例术后 2 月因血压低肾功能尚未恢复，另 1 例术后 8 天尚未出院，其余均痊愈出院。
**结论** 高致敏肾移植围手术期患者的心理状态相对普通肾移植患者而言更加复杂，表现为多种心理问题并存。多学科团队制定有针对性及预见性的心理干预措施有助于改善患者的心理状态，增加治疗配合度，稳定病情，促进恢复。

# 规律随访对肾移植受者术后生活质量的影响及效果评价

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析肾移植受者术后规律随访干预对生活质量改善的临床应用价值，总结临床治疗经验。提高患者的生活质量。
**方法** 选取 2017 年 1 月—2018 年 1 月出院的肾移植受者 80 例为研究对象，纳入对象术后均较平稳，且能完成术后 1 年随访，排除术后出现严重感染性疾病、排斥反应及出院后各种原因失访或逝世者。本研究经我院伦理委员会批准同意，两组在一般资料、病情等方面差异对研究结果无干扰，均衡性较好，具有可比性。将术后 1 年是否规律随访分为两组，观察组为术后遵医嘱按时规律随访患者（42 例），对照组为术后不规律随访患者（38 例），随着现代医疗技术的不断完善和发展，肾移植在临床终末期肾病治疗中得到了广泛的运用。但由于移植后存在一定的排斥反应及各种感染和并发症的风险，严重影响了患者出院后的生活质量。而在我国传统护理模式下，患者出院后很难获得较为专业的护理指导，故自我管理和保健能力较差，因此强化术后的有效随访具有重要意义。（1）随访术后病情及时间长短决定，病情严重或早期需要酌情增加随访密度。一般情况，术后 1 个月需每周随访 1～3 次，2～3 个月每周随访 1 次，术后 4～6 个月可每 2～3 个周随访 1 次，半年

至 1 年每个月随访 1 次即可。（2）随访期健康教育：通过随访期与患者建立良好的沟通方式比如微信、QQ、电话等，告知定期复查的重要性，合理指导患者用药，加强自我管理和保健。在饮食方面，嘱患者适当补充优质蛋白、维生素、热量，需低脂低盐饮食。在锻炼方面，需劳逸结合，规律作息，增强自身抵抗力。保持良好的心态，正确积极面对治疗，告知家属给予关怀和支持，树立患者治疗信心。采用 SF-36 量表对两组肾移植受者术后 1 年生活质量进行评估，并行统计学分析。

**结果** 术后 1 年经健康状况调查简表评估，观察组术后在生理功能、活力、社会功能、情感职能、精神健康、总体健康 6 方面评分均优于对照组，差异显著，差异有统计学意义（$P<0.05$）。两组在生理职能、躯体疼痛评分差异不明显，差异无统计学意义（$P>0.05$）。

**结论** 临床加强对肾移植受者术后随访规律性，有利于改善术后患者远期生活质量，改善预后，提高治疗效果，值得推广。

# DCD 肝移植术后急性排斥反应的护理体会

田波彦, 赵梦, 黄亚楠, 刘文媛
西安交通大学第一附属医院

**目的** 分析总结肝脏移植术后发生急性排斥反应患者的护理措施及效果。

**方法** 选取 2011 年-2018 年本院肝移植中心完成的 276 肝脏移植手术，其中 11 例患者发生急性排斥反应 总结该 11 例患者的临床护理措施及经验。

**结果** 经过有效的治疗，积极的护理，9 例患者病情得到控制顺利康复出院，2 例患者多器官功能衰竭、感染性休克而死亡。

**结论** 肝移植术后护理质量的高低直接影响着肝移植的成功与否，在整个治疗过程中起着举足轻重的作用，它为患者从肝移植术后至能否重返生活的期间提供了连续的评估和护理，很大程度上减轻患者的痛苦，提高患者生活质量。加强医护一体化的临床管理模式，严密监测患者术后病情变化，提高护理意识，有目的的健康教育，总结护理经验，规范护理操作，优化护理流程。做到早期预防，早期诊断、早期治疗，减少肝移植术后急性排斥反应的发生。

# 全程优质护理在亲属活体肾移植围手术期中的应用

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨全程优质护理在亲属活体肾移植围手术期中的应用效果。

**方法** 按随机数字表法将 2017 年 1 月至 2018 年 2 月进行亲属活体肾移植的 60 例患者分为两组,每组患者 30 例，两组患者一般资料间比较差异无统计学意义（P＞0．05）；纳入标准：所有患者及家属签署知情同意书，本实验经医学伦理委员会批准。排除标准：供体存在肝、肾等器官疾病。对照组患者采用传统护理模式，包括基础护理等常规护理。干预组患者应用全程优质护理模式，每一例手术供、受者均由一名责任护士全程负责，向患者提供术前、术后相关服务。具体方法如下：⑴术前护理：患者入院时热情接待，责任护士积极向患者介绍医院规章制度。带领患者做全面身体检查，并详细告知患者各项检查目的和意义。另一方面，注意观察供、试者的心理因素①供者：责任护士要积极了解供者身体状况，在本人允许情况下，适当了解患者工作、家庭、兴趣爱好等，让供者感受到尊重而不厌烦。训练供者床上排便及翻身，使供者有准备的应对手术。②受者：责任护士应积极与其沟通交流，对于不同文化程度与心理承受能力患者，针对性的做好健康宣传，手术成功的案例，增强患者信心。⑵术后护理：术后告知患者手术很顺利，并将供肾者各方面康复

情况告知患者，传递供肾亲属对患者的问候，让患者保持一个良好的心理状态，适时向患者介绍身上留置导管的作用，对于患者的问题给予耐心解释和回答。条件允许情况下，可让供、受者通过电话了解彼此情况，告知患者身体尽快康复才是对供肾亲属最好报答。⑶随访：对患者做好术后相关反应的健康教育，责任护士指导患者掌握自身体征监测，与家属协商做好出院安排，定期电话随访，建立肾移植微信群，护理服务进社区，了解患者情况，针对性予以指导。３ 观察指标，应用抑郁自评量表（ＳＤＳ）和焦虑自评量表（ＳＡＳ）评估患者的心理状况。采用健康状况问卷量表评价患者生活质量，得分越高，生活质量越高。

**结果** 干预组患者心理状态和生活质量改善情况均优于对照组（Ｐ＜０．０５）；术后对照组血肌酐水平上升略高于干预组，且术后一年对照组血肌酐水平超过
１３３μｍｏｌ／Ｌ。

**结论** 亲属活体肾移植手术中实施全程优质护理，有助于减轻患者的心理负担，可保障手术成功。

# 聚焦解决模式对肾移植受者疾病不确定感的护理干预

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨聚焦解决模式对肾移植受者疾病不确定感的护理干预及效果

**方法** 选取 2018 年 1 月 ～ 2018 年 12 月于本院进行肾移植随访门诊 100 例肾移植受者( Ｒenal Transplant Ｒecipient，ＲＴＲ) 为研究对象，将其随机分为对照组与干预组，并将其随机分为对照组与干预组。纳入标准:①年龄≥18 岁;②肾移植术后时间≥3 月;③初次接受肾移植，移植肾有功能;④认知、理解能力良好，沟通顺利;⑤知情同意自愿参与本次研究。排除标准:①接受 2 种或 2 种以上器官移植者;②伴有恶性肿瘤等其他严重躯体疾病;③已参加过或正在参加类似研究者;④研究过程中移植肾功能下降(血清肌酐 ＞130 μmol / L)，血清肌酐正常值为 53 ～115μmol/L，本研究阈值设为 130μmol/L，以排除依从性差、生活方式或营养支持不当引起的肾功能下降);⑤中途要求退出者。对照组入组时采取门诊常规护理。后期选用门诊面谈、微信私聊的方式每月随访一次。实施常规心理疏导、运动及饮食指导等;对于随访的 ＲＴＲ 及其家属疾病相关疑问予以及时解答;对于服药过程中可能出现的不适、药物副反应予以说明。干预组进行组建聚焦解决模式护理团队:由研究者、病区护士长、2 名主管护师(年资均超过 10 年并取得二级心理咨询师)及一名护理专业研究生组成。实施聚焦解决模式护理干预:整个干预过程视 ＲＴＲ个体情况制定干预方案(内容、实施次数、实施时间)，使用 Mishel 疾病不确定感量表、免疫抑制剂依从性 Basel 评估量表比较 2 组干预前、干预后 3 月的疾病不确定感、服药依从性水平

**结果** 干预前 2 组疾病不确定感及服药依从性比较，差异无统计学意义( Ｐ ＞ 0． 01) ; 干预 3 月后干预组疾病不确定感得分( 72． 32 ± 4． 62) 分低于对照组( 89． 67 ± 8． 96) 分，服药依从性优于对照组，差异均有统计学意义( Ｐ ＜ 0． 05) 。

**结论** 聚焦解决模式有助于降低肾移植受者疾病不确定感水平，并可提高服药依从性，值得推广。

# 协同护理模式在 DCD 肾移植术后的应用及效果评价

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨协同护理模式对公民逝世后器官捐献（DCD）肾移植受者对疾病的认知水平、自我护理能力、生活质量以及长期存活率的影响。

**方法** 本研究选择 2017 年 12 月－2018 年 12 月在我院行 DCD 肾移植受者 60 例。纳入标准为来自同一个 DCD 的两个肾移植受者，移植手术情况、治疗方案无差异。随机分为 A 和 B 组：A 组为对照组（n＝30），实施常规护理。B 组为干预组（n＝30），即在常规护理的基础上实施协同护理模式（CCM）。两组受者既往无精神疾病，病情相对稳定，自愿参加本研究。对照组实施常规护理服务。主要服务者为护理人员；服务对象为住院受者，服务方式主要以面对面为主进行护理，包含护理治疗、用药指导、健康教育、围手术期健康教育、术后康复指导。CCM 人员构成服务者：以护理人员为主导，移植医师、心理咨询师、检验技师、营养师、受者及其家属等相关人员相互配合，共同为受者及家属提供临床咨询、治疗咨询、心理及营养等方面指导。服务对象：肾移植术后受者，包含门诊、住院及出院后不同阶段受者。护理人员给予门诊复查指导及落实健康教育；专职回访医生，电话回访：及时了解受者康复情况；提醒出院受者定期复查；建立网站，建立微信群，便于医护人员及受者沟通交流。专业医护团队进入社区为患者服务。随访医生从移植术后治疗、药物调整等方面进行指导；随访护士从定期复查的必要性、术后衣食住行、提高受者依从性等方面指导；心理咨询师帮助受者调整心态，；营养师给予科学合理地补充营养指导,控制体重.检验技师给予移植术后终生复查指导.移植术后初期每月一次移植知识学习；移植术后中期每季度进行一次移植受者联谊会；移植术后后期指导受者安全外出旅游、参加运动会。移植术后 3 年以上的受者自愿纳入服务者，对新移植受者进行帮助：病房探视围手术期受者，帮助受者建立信心及调整受者心态；护患关系也从过去的被动服务转变为共同参与的合作关系。干预 6 个月后，采用疾病不确定感量表（MUIS）、自我护理能力测定量表（ESCA）两个方面比较两组干预效果。

**结果** 应用协同护理模式能够显著提高肾移植术后受者的自我护理能力和生活质量，帮助受者改善不良情绪，以及提高对疾病的认知（$P<0.05$）。

**结论** 协同护理模式能提高肾移植受者对疾病的认知水平，改善负面情绪，提高受者自理能力及生活质量，并对提高移植术后长期存活率有重要意义。

# 心脏死亡捐献供肾肾移植患者术后 DGF 的护理干预及效果评价

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 研究分析心脏死亡捐献供肾肾移植患者术后 DGF 的护理干预效果。

**方法** 本研究随机选取 2018 年 1 月—2018 年 12 月我院收治的心脏死亡器官捐献供肾肾移植患者 80 例，将其平均分为研究组和对照组各 40 例，研究组男性患者 23 例，女性患者 17 例，年龄 16 ～ 68 岁；对照组男性患者 20 例，女性患者 20 例，年龄 17 ～ 68 岁，，两组基础资料不存在可比性（P ＞ 0.05）。对照组实施常规护理干预，对日常用药、病房环境及饮食给予常规指导护理；研究组实施多元有效的护理干预，认知教育：对患者使用通俗易懂的 PPT 进行讲解肾移植手术相关知识、术中配合及康复用药注意事项，坚持术后长期随访。术后安置特护病房，由高年资护士分管，做好如下，血压控制：护理人员要对患者的血压进行密切观察，确保收缩压≥ 20kPa 的理想状态，确保移植肾脏灌注良好。病情监测护理：密切观察患者的尿量、尿液颜色及性质变化情况，准确记录出入量，根据尿量来综合控制患者液体入量、饮食及进水量，密切监测患者的血氧饱和度，避免出现肺水肿及心力衰竭等并发症，对患者的急性肾小管坏死（ATN）与急性排斥反应进行鉴别诊断，患者出现急性排斥反应时身体伴有腹胀及发热等症状，移植肾发生肿大、压痛及全身乏力等症状，所以护理人员要密切观察患者的全身情况，倾听患者主诉。透析护理：密切观察透析过程中患者身体反映情况，避免出现透析并发症，影响移植肾功能的恢复。并发症预防：每日采用呋喃西林液让患者漱口，防止口腔感染，定期为患者叩击背部及翻身调整体位，做好雾化吸入护理，必要时使用排痰机，防止坠积性肺炎及褥疮发生。病室每 4 小时进行空气消毒 1 次，每周做空气培养，每班使用 500mg/l 次氯酸拖地。术后及时评估尽早拔除各种引流管，严格掌握侵入性操作的适应证，尽量减少外源性感染的机会，以提高移植患者术后的生存率及生活质量。

**结果** 对护理干预后两组患者的移植肾 DGF 发生率进行对比分析，以术后 1 周内，经检测患者肌酐水平＞ 400μmmol/L，必须采用血液透析进行治疗的患者作为移植肾 DGF 判定标准。研究组护理治疗依从性显然优于对照组（P ＜ 0.05）；研究组移植肾 DGF 发生率低于对照组（P ＜ 0.05）。
**结论** 多元有效的护理干预可有效提高心脏死亡捐献供肾肾移植患者护理治疗依从性，降低术后 DGF 发生率。

# 延续护理对出院后肾移植受者生活质量的影响及效果评价

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨延续护理对出院后肾移植受者的干预效果。
**方法** 本研究通过评价延续护理在肾移植受者生活质量及并发症的影响，以作为肾移植受者出院后的干预提供依据。选取在我科 2018 年 1 月—2018 年 8 月出院的肾移植受者 80 例。纳入标准：①出院后康复但需要到门诊随访的肾移植受者；②18 岁～60 岁；③意识清楚，无明显认知、语言功能障碍者；④知情同意自愿参加研究者。排除标准：①有严重感染性疾病或排斥反应等并发症者；②正在参加其他研究项目或者近期参加过其他项目者。随机分为干预组及对照组，每组 30 例。两组病人年龄、性别、教育水平、经济收入、医保方式、肾功能指标等差异无统计学意义（*P*> 0.05），具有可比性。干预组和对照组肾移植受者出院前 1 天均接受常规的出院护理，包括出院后的注意事项、随访时间、医院开展的健康教育时间、发放《肾移植受者健康教育手册》，出院后常规电话随访指导等。干预组在此基础上采取以下干预措施：①1 名主管护师、3 名护士成立延续护理小组，每周电话随访 1 次，包括提醒受者随访时间、服药指导、饮食、锻炼等。②成立受者 QQ 群，鼓励受者在群里畅所欲言，定期进行相关问题答疑及健康指导。无法上网使用 QQ 的受者进行电话指导。③出院前发放自我监护记录表，包括服药、运动、饮食、情绪等情况，电话提醒受者随访时携带自我监护记录表，延续护理小组成员进行检查并根据问题进行指导。④与受者建立微信联系.使用肾移植病人生活质量相关评定量表（QOL-RT）评定肾移植病人的生活质量。该量表有较高的信度和效度。评价肺部感染率：出院前 1 天至干预结束 6 个月内肺部发生感染的例数与各组的总例数比值。病人出院前 1 天填写一般资料问卷及肾移植病人生活质量相关评定量表，干预 6 个月结束后在肾移植受者进行来院随访时再次填写肾移植病人生活质量相关评定量表。问卷由受者自己完成或延续护理人员协助完成。5 成立专人社区服务小组，定期去肾移植受者所在社区，进行现场健康教育，对其提出的困惑予以解答。
**结果** 干预组 40 例、对照组 40 例均完成研究；干预组肾移植受者干预后生活质量明显高于对照组（t=-3.72，*P*＜0.05），肺部感染率明显低于对照组（$\chi^2$＝5.423，*P*＜0.05），差异有统计学意义。
**结论** 实施延续护理能够提高出院后肾移植受者的生活质量，有效预防并发症及降低肺部并发症发生率。

# 以家庭为中心的健康教育干预在提高肾移植患者服药依从性中的效果

汪艳, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨以家庭为中心的健康教育干预在提高肾移植患者术后服药依从性中的效果。
**方法** 选取 2017 年 6 月 －2018 年 6 月于本院行肾移植的 80 例患者为研究对象，并将其按入院顺序随机分为对照组和实验组各 40 例，纳入条件:①肾移植受者;②可理解本研究内容，并知情、同意参与本研究;③无合并心血管系统、呼吸系统、消化系统、神经精神系统、血液系统等严重并发症及恶性肿瘤。排除标准:①语言、听力或逻辑思维缺陷者;②患有重大疾病;③学历不足初中者;④独居、寡居患者。将 80 例患者按其出院顺序随机分为对照组和实验组各 40 例，两组均采用常规的三联免疫抑制剂治疗。两组在年龄、性别构成比、文化程度、家庭月收入等方面比较差异无统计学意义(P＞0．05)。对照组给予常规健康教育，实验组在对照组的基础上实施以家庭为中心的健康教育。以家庭为中心的健康教育 成立专门护理小组，均经专业培训。以家庭为中心的健康教育，包括:患者及其家属服药依从性教育、使用《服药执行记录表》、出院后随访监督及督促复查。向实验组发放护理小组自制的《服药执行记录表》，表格包括药物名称、服用次数、服药时间、不良反应等，指导患者正确填表方法，并请家属监督。出院后每月定期对患者进行随访，询问、记录服药依从性、不良反应、生活方式如饮食和运动等情况、心理情况等，了解依从性欠佳患者的问题所在，积极协助其解决困难，并指导家属鼓励患者按时、按量服药。
**结果** 在干预 3 个月、6 个月和 12 个月后，实验组的依从性评分平均得分均显著高于对照组( P 均＜0．05) ; 在干预 3 个月、6 个月和 12 个月后，实验组的生活质量评分中的躯体健康/功能、心理/精神、家庭、社会/经济 4 个维度得分均高于同期对照组( P 均＜0．05) 。
**结论** 以家庭为中心的健康教育干预能有效提高肾移植患者的服药依从性，并提高生活质量。

# 5 例 ABO 血型不合肝移植术后过客淋巴细胞综合征患者的病情观察及护理

尚昀晛
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨行 ABO 血型不合肝移植术后过客淋巴细胞综合征患者的护理方法。
**方法** 对我院 2017-2019 年通过输注供体血性相同洗涤红细胞联合丙种球蛋白及糖皮质激素治疗的 5 例行 ABO 血型不合肝移植术后过客淋巴细胞综合征患者的临床资料进行整理和回顾性分析。
**结果** 4 例患者仅通过输注供体血型相同的洗涤红细胞后症状得到缓解，未再出现溶血；1 例患者输注供体血性相同洗涤红细胞后效果不佳，需短期丙种球蛋白联合糖皮质激素治疗，2 周后患者得到治愈。
**结论** 在护理中需及时发现病情变化，通过检验指标及相关实验确诊过客淋巴细胞综合征，准确、安全、有效地输注洗涤红细胞纠正过客淋巴细胞引起的自身免疫性溶血性贫血，做好糖皮质激素联合丙种球蛋白治疗药物的护理，有效预防感染及药物引起的副作用。只有做好每一步治疗及护理才能够促进疾病的预后，提高患者的生存质。

# 腹膜透析并发腹膜炎的原因分析与护理

任淑娟
解放军总医院第八医学中心

**目的** 腹膜透析并发腹膜炎的原因分析与护理
**方法** 文献总结
**结果** 腹膜炎是外界环境及人体自身携带的细菌进入腹腔导致的腹腔内的感染，它是腹膜透析的一个严重的并发症。腹膜炎是腹膜透析的传统和重要的并发症，而且是患者退出腹膜透析（PD）和死亡的重要原因之一。但是由于对危险因素的认识和重视，新的管路连接技术的发展使腹膜炎的发生率大为下降。
**结论** 采用过氧化氢和百多邦软膏护理感染的导管出口处效果优于碘伏换药，且无毒副作用[5]。

# 健康教育对慢性肾脏病患者生活质量影响的研究

张师
解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨健康教育对慢性肾脏病患者生活质量的作用
**方法** 选取 100 名患者，入院后由医生、护士、家属进行相关健康教育，每周进行一次评价，是病人能够正确、认真对待疾病，树立战胜疾病的信心。
**结果** 通过健康教育，患者心理障碍减少，战胜疾病信念增强，生活质量提高。
**结论** 慢性肾功能不全患者通过实施健康教育生活质量得到提高。

# 体验式健康教育对肾穿刺患者术前心理应激的影响

成红梅
解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨体验式健康教育对肾穿刺患者心理的影响。
**方法** 研究人员给患者进行体验式术前身体准备，协助患者准备尿垫、大便器、吸管、温开水，协助患者床上大小便、更换卧位，推送患者至 B 超室体验肾穿刺术场景，术后推床返回病房，协助患者床上大小便、留取尿标本、取术后体位并进行相应术后护理的体验。
**结果** 与干预前比较，干预后实验组焦虑水平明显下降（$P<0.05$）；干预后实验组心率、血压均较干预前有明显降低（$P<0.05$）。
**结论** 体验式健康教育可缓解患者的焦虑水平，可降低患者的心率、血压。

# 肾移植术后 7 天内患者免疫抑制剂掌握率

傅姝赟
宁波市鄞州区第二医院

**目的** 肾移植受者需要终生服用免疫抑制剂，坚持规范服药与检验血药浓度是关系到移植肾长期存活的重要因素之一。本研究对我院肾移植术后受者免疫抑制剂服用规范掌握率的宣教效果进行分析，探讨肾移植术后 7 天内患者免疫抑制剂服用规范的掌握率及其对术后 3 月药物服用规范性的关联性。

**方法** 将肾移植术后 7 天内患者免疫抑制剂服用规范的掌握率列入科室 2018 年和 2019 年的专科指标，制定效果评价表格。对 2018 年 7 月 1 日至 2019 年 6 月 31 日于我院行肾移植受者共 39 人进行宣教指导，平均年龄 42.1±15.4 岁，其中男性 21 人，女性 18 人。宣教形式有口头、PPT、提问、二维码扫描宣教等，并在宣教后填写评价表格，注明未掌握项目，并在后期住院护理宣教中重点宣教，术后 3 月随访时再次发送表单进行评价。
**结果** 此次研究中护士共宣教次数为 482 次，患者掌握者 33 人次，掌握率 84.6%，未掌握者 6 人次，未掌握率 15.4%。未掌握情况主要为：药物种类，药物服用与食物间隔时间，药物浓度抽血时间等。术后 3 月时受者随访率 100%，掌握率 100%，但随访期间实际免疫抑制剂服用规律性为 94.8%。主要发生漏服免疫抑制剂情况，经电话联系后均适量补服，发生者均为术后 7 天内未掌握受者。所有肾移植受者未发生急性排斥反应。
**结论** 受者术后 7 天因在监护病房进行特级护理，能做到面对面单独护理，护士可利用这个阶段对受者加强宣教及评估受者的抗排异药掌握率，以便提高患者之后随访时能正确服用免疫抑制剂。7 天内掌握免疫抑制剂服用规范受者，在之后的随访中均表现良好，未掌握受者容易在之后的随访中出现药物漏服等现象。因此需要重视早期宣教，避免今后随访中出现免疫抑制剂使用相关差错。

# 肾移植术后分时间段的健康宣教

张静
宁波市鄞州区第二医院

**目的** 肾移植，是把健康的肾脏移植给有肾脏病变并丧失肾脏功能的患者。移植术后的健康宣教非常重要，甚至关系到移植肾的存活时间。但由于肾移植术后的健康宣教内容繁多，且这些内容对于患者而言基本都是全新知识，加之患者刚经历手术，其精神和情绪短时内尚未得到缓和平复，所以我们在对出院后患者的随访过程中发现，患者对肾移植术后的健康宣教内容，掌握程度不甚理想。有鉴于此，我们尝试进行分时间段的健康宣教，以求提高患者对肾移植术后健康宣教内容的掌握率。
**方法** 此次进行分时间段健康宣教的对象为：2018 年我院进行的所有 DCD 肾移植术患者，共计 42 例，平均年龄 39.7 岁；健康宣教过程主要分三个时间段进行：术后 1~7 天，进行抗排异药物的宣教、移植术后饮食宣教、术后活动宣教；术后 8~14 天，进行移植术后内瘘的处置宣教、预防感染、自我监测、排异现象的观察等宣教；术后 15~21 天，主要宣教内容为随访、家庭生活、抵抗力的监测等。宣教的形式分口头宣教、PPT 宣教和二维码宣教，并发放宣教册，每日宣教工作的主要负责人为当日责班护士。患者出院前，发放并督促其自主完成术后宣教内容测试卷，统计测试平均分，并与 2017 年进行常规宣教时的测试卷平均分进行比较；患者出院后，对出院随访的医生，进行满意度调查，并与 2017 年进行常规宣教时的医生随访满意度进行比较。
**结果** 术后宣教内容测试卷平均分，由常规宣教时的 70.9 分提升至 89.6 分；出院随访医生满意度，由常规宣教时的 91%提升至 96%。本实验收集的病例数有限，所以结果也存在一定的局限性，需要进一步扩大样本量进行验证。
**结论** 肾移植术后分时间段的健康宣教，能有效提高患者对宣教内容的掌握程度，为进一步改善移植肾效果，提高患者生活质量提供保障，值得进行研究推广。

# 延续性护理对肾移植术后患者依从性的影响

冀红娟
山西省第二人民医院

**目的** 研究延续性护理/家庭随访对于肾移植术后患者依从性的影响

**方法** 对于 2019 年 1 月至 6 月行肾移植手术 50 例患者进行家庭随访调查，随机分为干预组 28 例和对照组 22 例，干预组给与家庭随访干预，对照组不给予家庭随访干预。结果干预组从服药依从性，准确性，复诊率，自我监测及防护，均优于对照组。恢复透析患者例数，失访率均少于对照组
**结果** 定期家庭随访对加强肾移植术后患者具有积极的影响，对延长移植肾功能有促进作用。
**结论** 定期家庭随访对加强肾移植术后患者具有积极的影响，对延长移植肾功能有促进作用。

# 1 例原位肝肾联合移植患者术后并发症的护理体会

何婉欣
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨 1 例原位肝肾联合移植患者术后并发症的护理干预的措施。
**方法** 回顾性分析 2018 年 4 月 6 日我院 1 例实施肝移植联合原位肾移植患者的临床资料，分析患者临床特征，探讨其术后并发症及出现的相关因素，分析其接受的及时、有效的护理干预，总结此类特殊患者的护理体会。
**结果** 此患者术后出现急性呼吸衰竭、胸腔积液、腹腔大出血、心力衰竭等术后并发症，在上述并发症出现的早期，通过细致地观察患者的呼吸状态、心电监护结果、胸腔及腹腔引流情况以及其它症状，并进行详尽的体格检查后，及时发现并发症的发生且采取相应的护理措施，同时通知医生在医疗上的及时处理，最后患者抢救成功。其次，对该患者在免疫抑制剂方案上有别于其它患者的地方认真执行医嘱，以及其它延续性的护理。最终，患者在经过后续的医治及精心的护理后，顺利康复出院。
**结论** 对于此例原位肝肾联合移植术的患者，医护人员需对其并发症进行细致的观察，早期发现并及时、有效地实施相应的护理干预及调整医疗方案，减少和避免患者术后并发症的发生和发展，促进患者康复。

# 肾移植术后抗体介导排斥反应危险因素分析及预防护理

苏翠玲[1,2], 梁小玲[1,2]
1. 中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肾移植术后抗体介导排斥反应的危险因素分析及预防护理
**方法** 回顾性收集 2014 年 1 月至 2018 年 4 月期间在中山大学附属第一医院器官 移植中心行移植肾穿刺活检的肾移植患者的临床和病理资料。按照 Banff2017 诊断标准，将确诊为抗体介导排斥反应的患者。收集患者性别、年龄、肾移植手术时间、穿刺活检时间、是否再次移植，免疫抑制维持治疗方案，排斥反应治疗方案，收集穿刺时患者的血肌酐（umol/L）、血尿、蛋白尿、24 小时尿蛋 白定量（g/24h）、尿红细胞位相资料。并收集穿刺时移植肾彩超资料（肾血流等 级、肾门动脉阻力指数）。收集移植肾穿刺活检病理报告并记录病理诊断、组织 学损伤分级评分资料（如 g，ptc，v 等）。收集行穿刺活检时期 DSA 检测结果及 MFI 值。并随访收集患者移植肾失功及死亡资料。
**结果** 本组 95 例抗体介导排斥反应患者，其中 43 例为急性抗体介导排斥反应，52 例为慢性活动性抗体介导排斥反应。其中 72 例患者为 2016 年后行移植肾穿刺活检确诊。穿刺时间距离移植手术时间的中位数为 60 个月。穿刺时平 均血肌酐为 246.7±198.0 umol/L，47（50.5%）例尿蛋白阳性，35（47.9%）例 尿潜血阳性，尿蛋白定量为 1.80±2.63g/24h。在随访过程中，共 31 例患者发生移植肾失功，中位失功时间为 10 个月，其中 8 例最初诊断为急性抗体介
导排斥反应，23 例为慢性活动性抗体介导排斥反应。

**结论** 术后无定期随防，无规律服药，依从性差，自行减药或停药是引起抗体介导的排斥反应的危险因素。术前、术后规律有效的随防及健康教育的有效护理干预可减少排斥反应的发生。提高移植肾的存活率，减少移植肾失功的发生。

# 1 例无缺血肝移植的肝功能延迟恢复的观察护理

曾巧玲
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨无缺血肝移植患者移植肝功能延迟恢复期间的病情观察与护理方法
**方法** 对 2018 年 1 例接受无缺血肝移植出现移植肝功能延迟恢复的受体进行密切观察病情变化，及早发现 EAD 症状，严格控制出入量、维持水电解质平衡、做好患者皮肤的护理，预防高胆红素脑病，预防感染、给予科学的心理护理、合理应用免疫抑制剂等措施。
**结果** 患者肝功能恢复正常，顺利出院。
**结论** 术后严密的病情观察和精心的护理对改善患者的预后及加快肝功能恢复具有重要作用。

# 2 例高致敏受者肾移植围手术期的护理及延续性护理

冀红娟
山西省第二人民医院

**目的** 探讨高致敏患者脱敏治疗及围手术期的观察及护理要点，出院以后的随访护理。
**方法** 对 2 例高致敏受着肾移植研究，其中 1 例一类抗体高，1 例二类抗体高，根据受者抗体效价，均采取术前监测血型抗体滴度，血浆置换与利妥昔单抗，方案预处理受者。分析患者术前，术中，术后治疗后的临床及护理资料，总结观察与护理要点。并对患者术后进行长期随访。
**结果** 两例肾移植患者术后均恢复良好
**结论** 做好术前预处理，术后监测及并发症的护理能够提高高致敏受者肾移植成功率。术后的护理要点是监测排斥反应和预防感染的重点。术后的长期随访能更好的促进患者术后尽快康复

# 低浓度肝素盐水封管法对肾移植术后预防中心静脉导管堵塞的效果观察

孙进思, 黄荣, 梅童童
武汉大学人民医院

**目的** 探讨低浓度肝素盐水（625U/mL 肝素盐水）按导管容积封管法对肾移植术后患者预防中心静脉导管堵塞的效果观察。
**方法** 方法：收集 2018 年 9 月-12 月 58 例肾移植术后中心静脉导管（CVC）带管患者为对照组；2019 年 1 月-3 月 58 例肾移植术后 CVC 带管患者为实验组，其中导管堵塞评价指标： (1) 不完全性堵管:能够输液但不能回抽血, 输液速度减慢, 冲管有阻力。 (2) 完全性堵管:不能输液及回抽血, 无法冲管。在中心静脉导管护理干预下，统计不完全性堵管、完全性堵管及导管通畅的例数，同时监测患者凝血功能，观察有无出血倾向。

封管方法：遵照临床护理实践指南对 CVC 的维护，对照组患者输液后单纯采取≥10ml 生理盐水脉冲正压封管后迅速夹闭导管。对于实验组患者，首次封管查看凝血功能良好，冲封管规定遵循 SASH 原则, 即 S-生理盐水、A-药物、S-生理盐水、H-肝素盐水,患者输液结束后用≥10ml 生理盐水

脉冲正压封管，然后用低浓度 625U/mL 肝素盐水，按照导管容积封管后迅速夹闭导管，启用导管前用注射器抽取导管内肝素封管液，若见血栓再抽取 1ml，减少低浓度肝素封管液进入体内引起出血的风险，封管后不得回抽空针以免影响封管效果，在输液治疗期间，定期监测患者凝血功能及观察伤口有无出血现象。

**结果** 对照组 58 例患者中出现不完全性堵管 8 例，占 13.8%;完全性堵管 4 例，占 6.9%；通畅 46 例，占 79.3%。实验组 58 例患者中出现不完全堵管 4 例，占 6.9%;完全性堵管 1 例，占 1.7%；通畅 53 例，占 91.4%，实验组患者导管通畅率明显高于对照组，且患者凝血功能均良好。

**结论** 低浓度肝素盐水按导管容积封管，在预防肾移植术后中心静脉导管堵塞具有可行性、安全性。

# 整合式心理干预对肾移植患者术后早期情绪的影响分析

沈易男, 李红芹
吉林大学第一医院

**目的** 探究整合式心理干预对肾移植患者术后早期情绪的影响分析。

**方法** 2018 年 2 月-2018 年 6 月肾移植术后早期患者 90 例, 采用计算机随机法分为对照组和观察组,每组 45 例。对照组患者给予常规护理,观察组患者在常规护理的基础上予以整合式心理护理，包括优化交接班制度、改善术后宣教程序、信息及情感支持护理、预防性心理护理支持，比较两组患者的心理健康状况、希望情绪评分及应对方式。

**结果** 观察组患者躯体化评分、焦虑评分、抑郁评分、精神病性评分均显著低于对照组,差异具有统计学意义 (P<0.05)。观察组患者对现实和未来的积极态度评分、采取积极行动评分、与他人保持亲密评分均显著高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。观察组患者积极态度比重显著高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 整合式心理干预可以显著改善肾移植患者术后早期不良情绪,提高其希望情绪水平。

# 快速康复理念下对肾移植术后预防深静脉血栓的护理体会

唐静
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 总结快速康复理念下肾移植患者下肢深静脉血栓的预防及护理心得。

**方法** 回顾性总结 88 例行快速康复治疗护理的肾移植患者，围手术期期间对下肢深静脉血栓的预防性护理，并对相关文献进行复习。

**结果** 肾移植术后深静脉血栓发病机制复杂。血管内壁损伤、血流速度异常和血液成分改变是深静脉血栓形成的三大重要因素。在进行快康流程中，针对肾移植术后患者预防深静脉血栓，总结了以下护理体会：

一、准确评估高风险患者 我科现行使用 Caprini 评分表，从患者病史、实验室检查和手术情况三个方面进行细化评估，根据评分将患者发生深静脉血栓的风险划分为低危、中危、高危和极高危四个等级。并对应的给予预防措施指导。针对高风险患者，予以警示，加强各环节的积极预防措施，防止深静脉血栓的发生。

二、饮食 术后根据病情，增加营养，低盐低脂饮食，多吃水果和富含纤维素蔬菜，多饮水，保持大小便通畅，以减少腹内压增高而致下肢静脉回流受阻。

三、补液 术后根据尿量合理补液，减少血液黏稠度升高的风险。

四、体位及活动 促进下肢血液循环，加强下肢的活动，术后 6 h 抬高床头，2 h 变换 1 次体位，在医务人员指导下定时按摩下肢，指导患者做内外翻运动及踝泵运动，加强下肢静脉血液回流。给予抬高双下肢，避免膝下垫硬物 及患肢过度屈曲压迫移植肾影响血流。

五、静脉保护 避免在下肢建立静脉通道，尤其是患侧下肢且减少同一静脉处进行反复穿刺。
六、气压泵 空气泵疗法是非介入性复合物理疗法的一种，在临床上广泛应用于外周循环障碍疾病及深静脉血栓预防，取得了良好的辅助治疗效果。
七、药物 对有血栓形成倾向患者，术后可遵医嘱合理使用抗凝药物如肠溶阿司匹林、低分子肝素、华法林等。
在实施快康流程中，加强健康教育也尤为重要，为患者及家属讲解疾病相关知识，告知术后发生深静脉血栓的病因发生机制、危险因素、 常见并发症及疾病后果，让患者及家属了解引起重视，知晓术后早期活动的重要性。充分调动患者及家属的康复积极性和依从性，从而达到快速康复的目的。
**结论** 肾移植术后预防深静脉血栓，应加强预防措施，防患于未然。快速康复护理的初衷正是通过术前、术中和术后各种有效的方法，降低手术应激和相关并发症的发生，从而帮助患者更快康复。

# 肾移植患者术前心理状况对移植术后恢复的影响及护理对策

姜洪娇
吉林大学第一医院

**目的** 分析肾移植患者术前心理状况对移植术后恢复的影响，探讨其针对性的护理措施以提高肾移植患者的术后恢复。
**方法** 采用问卷调查的方法，对我科 2019 年 5 月～7 月住院的 68 例肾移植患者，应用焦虑自评量表和抑郁自评量表在移植前进行深入的心理状况评定，肾移植术后第 7 天对患者恢复评定应用世界卫生组织生存质量测定量表(WHOQOL．100)。
**结果** 肾移植患者移植前心理异常率为 65.7%，心理异常者移植术后恢复较同期移植的心理正常者差，肾移植患者移植术前心理异常对移植术后的恢复有一定的影响。
**结论** 对肾移植患者术前心理状况进行针对性的个性化心理干预，疏通心理障碍，能够提高患者移植术后的恢复

# 肝移植术后鼻出血的病情观察和护理

刘颖翠
中山大学附属第一医院

**目的** 总结 2 例肝移植术后鼻出血患者进行鼻腔填塞治疗的护理，包括鼻出血与消化道出血的鉴别及不同护理经验。
**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2019 年 6 月期间 2 例肝移植术后鼻出血病人的临床资料,总结肝移植术后鼻出血与动脉血管畸形破裂,食道胃底静脉曲张破裂及痔疮引起的鼻腔出血之间的鉴别及不同的护理经验的总结。
**结果** 1 例患者肝移植术后 17 天出现鼻出血，合并失血性休克，在鼻腔填塞治疗无效，耳鼻喉医生会诊及介入血管栓塞治疗等措施后出血停止,并长期存活，出血原因为鼻窦处一小动脉出血。另 1 例患者肝移植术后 19 天出现鼻出血并伴消化道出血，在鼻腔填塞，冰敷额头，压迫鼻翼，停用抗凝治疗，使用止血药物等措施下鼻出血及消化道出血停止，但因非感染性多器官功能衰竭家属放弃治疗出院。
**结论** 鼻出血作为全身疾病的局部表现形式之一，肝移植患者术前凝血功能障碍，术后使用抗凝药物，更易出现鼻出血。而动静脉血管畸形，凝血功能障碍，都可引起鼻腔出血，其采取的抢救处理方法，病情观察及护理措施完全不同；在护理病人时，认真倾听病人的主诉和感受，区分呕血与鼻出血，结合临床护理经验，积极协助医生寻找分析病因并鉴别，协助医生及时的作出正确的抢救配合及护理措施，争分夺秒，赢得最佳时机。

# 快速康复护理在肾移植患者围手术期中的应用

丁帅, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探究在肾移植患者围手术期护理中应用快速康复护理的效果。
**方法** 选取在我科 2019 年 1 月～6 月在我科收治的 60 例肾移植患者作为研究对象，随机分为两组，对照组患者中男 20 例、女 10 例，患者年龄为 22～58 岁，观察组患者中男 18 例、女 12 例，患者年龄为 22～57 岁，两组患者年龄基本情况无明显差异（P＞0.05）。对照组给予常规护理，观察组采取（1）健康教育：告知手术常规知识；(2)肠道准备：术前 1 天晚上肥皂水灌肠，此后禁水 8 小时、禁饮 12 小时；（3）术后营养护理：常规补充氨基酸和脂肪乳，连续干预 3～4 天；（4）术后饮食护理：肛门排气后给予流质食物和水，逐渐向正常食物过渡；（5）术后引流管护理：流质引流管 10～14 天，留后根据具体情况予以拔管；（6）术后活动指导：一般卧床 10～14 天。观察组在常规护理的基础上给予快速康复护理：(1)入院宣教：图文并茂式入院宣教，专职护士给予咨询一站式服务；（2）饮食要求：禁食 6 小时，禁水 2 小时（缩短限制透明液体摄入时间）；（3）术后营养；给予 3L 专配营养液；（4）术后饮食：术后 6 小时给予全流质，第 1 日给予半流食，第 2 日即过渡到普食；（5）术后卧床时间：术后 6 小时后即可翻身、抬高床头，术后第 2 天床上坐起；术后 3～4 天床旁活动；（6）管路护理：第 3～4 日拔除 CVC 导管，第 4 日拔除导尿管；（7）并发症的预防护理：肺功能锻炼、口腔护理、VTE 预防；（8）出院指导：提早进行药物识别、出院自我监测宣教，建立医护肾友群，为患者提够相关知识指导及心理疏导。
**结果** 采用 SPSS19.0 统计学软件对比较数据进行分析，两组患者恢复时间和相关术后并发症比较中观察组均优于对照组，数据对比差异有明显统计学意义（P＜0.01）。
**结论** 在肾移植患者围手术期中运用快速康复护理，可促进患者及时康复、减少手术费用、降低相关手术并发症，故值得临床广泛应用。

# 循证护理在提高肾移植患者术后生活质量中的应用

丁帅, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨循证护理在提高肾移植患者术后生活质量中的作用。
**方法** 将 2019 年 1 月-6 月在我科实施肾移植术的 60 例患者为研究对象。60 名患者中，男性 35 例，女性 25 例，年龄范围（17～65）岁，在征求患者同意后，将此 60 名患者随机分为两组，其中，实验组 30 例，对照组 30 例，两组患者在性别、年龄、疾病程度、供肾来源等差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。对照组自入院后实行常规护理，实验组在常规护理的基础上加入循证护理，在护理干预前和干预后 12 周，通过随访分别对两组患者的生活质量进行评价。包括病室消毒、生命体征及移植肾功能观察、各种管道情况观察、术后并发症包括排斥反应、感染等的观察及护理，在维持基本生命体征的同时，寻找肾移植患者生活质量的主要影响因素，做出护理计划：（1）成立循证护理小组并培训，对小组成员制定培训计划，主要内容包括循证知识、循证态度和技能。（2）提出循证护理问题（3）寻找循证支持:基于患者对提高生活质量的需求，做出符合患者需求的护理计划。（4）根据实证结果，进行有效的护理干预。根据肾移植患者生活质量量表包括生理功能、心理功能、社会功能和治疗 4 个维度进行评分，具有较好的效度和信度。采用 Epidate 双核双录法建立数据库，再采用 SPSS19.0 进行数据统计分析，实验组和对照组比较采用独立样本 t 检验，采用 P 值，检验水准 0.05。

**结果** 经独立样本 t 检验，护理干预前，实验组和对照组患者生活质量得分差异无统计学意义（P＞0.05），护理干预后，实验组和对照组患者生活质量四个维度和总得分的差异均具有统计学意义（P＜0.05），加入了循证护理干预的实验组患者生活质量要明显高于对照组患者。
**结论** 循证护理对提高肾移植术后患者生活质量具有明显的影响，为今后肾移植患者护理实践提供了有效的参考依据，值得医护人员广泛推行。

# 机械排痰法与人工叩击排痰法对肾移植术后并发肺部感染患者效果的比较

丁帅, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨机械排痰法对肾移植术后并发肺部感染患者的排痰效果。
**方法** 本研究通过评价机械排痰法与人工叩击排痰法两种不同排痰方式对肾移植术后并发肺部感染患者的影响，以作为肾移植术后并发肺部感染患者临床应用提供实质性依据。选取我科室 2018 年 1 月—2018 年 12 月肾移植术后并发肺部感染、血氧饱和度（$SPO_2$）＜90%的患者 60 例，年龄 18-55 岁，60 例患者均为痰液多、双肺呼吸音低、自主排痰能力差等特点，按完全随机方法分成观察组与对照组各 30 例，两组一般资料（年龄、性别、手术方式、术后用药）比较差异无统计学意义（P＞0.05），两组具有可比性。（1）观察组采用体外振动排痰机进行排痰，根据病情、体重及患者承受程度选择适当的叩击头，接通电源(220V),电流频率为 20-30HZ，患者取侧卧位，护理人员一手持叩击接合器，另一手轻触振动位置，以感受叩击振动的力度，从外向内，自下而上进行叩击和振动排痰，叩击振动停留 10-15s 后更换部位。治疗时间 20min/次，5 次/d。（2）对照法采用传统手工叩击排痰法，患者取半卧位或侧卧位，医护人员将手屈成杯状，利用腕部力量，从患者肺的下叶部开始，自下而上、自外向内叩击患者背部，力度为患者承受为宜，20min/次，5 次/d。观察指标:(1)排痰量，采用一次性集痰器收集并记录每次治疗后患者的排痰量，＜3ml/次为少量排痰；3-8ml/次为中量排痰；8-15ml 为大量排痰。（2）观察经过治疗后患者生命体征($SPO_2$、呼吸频率、心率）的变化、听诊双肺呼吸音的变化。（3）统一在治疗后相同时间复查患者的胸部 CT,了解患者肺部感染的情况。
**结果** 观察组 30 例、对照组 30 例均完成本次研究，结果显示，观察组患者经过机械排痰法治疗后 $SPO_2$、呼吸频率、心率等指标改善情况明显高于对照组（t=-3.89，$P$＜0.05），肺部感染改善程度也明显高于对照组（$\chi^2$=4.456，$P$＜0.05），差异有统计学意义。
**结论** 体外机械排痰法能有效地清除肾移植术后患者的呼吸道分泌物，大大改善了肾移植术后并发肺部感染患者的生活质量，同时减轻了医护人员给患者翻身扣背的劳动强度，值得在临床广泛应用。

# 非暴力沟通在肾移植科护患沟通中的应用

索晋柳, 丰贵文, 杜亚泽
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨非暴力沟通在肾移植科护患沟通中的应用效果。
**方法** 采用自愿原则组织本科室护士参与学习非暴力沟通，制定非暴力沟通培训专用教案。《非暴力沟通》十三个章节，根据内容设定理论课程 36 个学时进行理论授课，10 个学时进行日常语境模拟演练，采用理论与临床应用考核等方法保证培训人员掌握非暴力沟通，评价非暴力沟通在肾移植科护患沟通中的应用效果。

**结果** 参加学习的护士学习非暴力沟通后理论成绩得分、临床应用得分与未参加该培训之前得分比较存在差异，差异有统计学意义（p<0.05）。患者针对护士服务态度、解决问题满意度较未开展该培训之前有所提高，科室患者本该阶段不满意事件为 5 例，较上一阶段减少 3 例 ，较上一年度同期减少 2 例。参加培训的护理人员对该培训的满意度为 99%。
**结论** 非暴力沟通指导交流双方转变谈话和聆听的方式，明确观察感受和愿望，有意识地使用语言，交流双方既诚实、清晰地表达自己，又尊重与倾听他人，医护关系的和谐保证相关护理操作正常进行。建议在肾移植科护患、医患、医护人员沟通中推广应用。

# 延伸护理干预对肾移植随访患者依从性的影响

丁帅, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探究延伸护理干预对肾移植随访患者依从性的影响。
**方法** 选取在我科 2018 年 1 月—2018 年 12 月肾移植术后患者 100 例。其中男性 50 例，女性 50 例，年龄 20-65 岁，平均年龄（38.65±8.5）岁；随机分为干预组和对照组，两组在年龄、性别、文化程度、职业、手术方式、移植肾功能比较，无显著性差异（P＞0.05），具有可比性。干预组采用云随访问卷调查形式对肾移植术后患者进行调查，分别于干预前后进行，内容包括：（1）患者依从性：①服药依从性：②门诊随访依从性；③生活习惯依从性；④自我监测依从性：其中包括对血压、尿量、体重、体温等的监测。（2）患者对自我护理知识的掌握情况，护理评估，包括：①患者饮食、休息、活动期间的注意事项；②如何发现排斥反应的早期症状和抗排斥药物的作用与副作用；③复查时间及检验项目的正常值。干预组问卷调查全程在护士指导下完成，发放问卷调查 50 例，均回收，有效回收率 100%。根据患者对术后相关知识的认知程度及依从性情况，通过延伸护理干预对患者进行术后一系列护理干预。首先，通过电话随访干预指导肾移植术后患者的家庭护理干预。每月 1 次的小型肾友会和每半年一次的大型肾友会，阳春 3 月举行“肾情呵护，移路同行，植到永远”大型植树公益活动，促进了医、护、患之间的情感交流。对照组则不采用延伸护理干预直接进行术后随访。
**结果** 干预组 50 例、对照组 50 例均完成研究；干预组实施延伸护理干预后随访依从性评分显著高于对照组（t=-4,35，*P*＜0.01），在护理要求、心理活动、日常活动、遵医嘱服药、定期随访、移植肾功能恢复方面有优于对照组，与对照组有着显著性差异（P＜0.05），差异有统计学意义。
**结论** 对肾移植随访患者实施延伸护理干预能大大提高患者对自我护理知识的掌握，并明显改善患者服药依从性、定期随访依从性、生活习惯依从性、自我监测依从性，更有利于提高人肾存活率，提升了肾移植患者的生活质量，值得医护在临床广泛推广。

# 皮格马利翁效应在肾移植手术患者呼吸功能锻炼中的应用

董洁, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨应用皮格马利翁效应对呼吸功能锻炼的影响,促进患者自觉积极进行术前术后呼吸功能锻炼,从而提高依从性。
**方法** 选取我院在 2019 年 1 -6 月期间接受肾移植手术的 70 例患者作为研究对象，按照住院时间,随机选为观察组 35 例,对照组 35 例;对照组在入院当天，责任护士首先向患者及家属宣教吸烟的危害和戒烟的重要性，示范有效咳嗽、缩唇呼吸机腹式呼吸。要求患者每日至少锻炼 3 次，每次 10-15 分钟。观察组在入院时就应用皮格马利翁效应实施呼吸功能锻炼指导，具体锻炼方法同对照组，（1）关心：入科当天责任护士参考皮格马利翁期待效应、热情接待，建立良好护患关系。

（2）激励：运用皮格马利翁效应的激励机制，通过有效沟通激励，使患者增强自信心。(3)积极暗示：入科当天暗示积极进行呼吸功能锻炼的重要性.由责任护士执行每日暗示工作。根据文化程度、接受 能力以及各方面需要，给予适当耐心讲解及帮助，暗示听课患者只有积极配合。(4)设定目标计划：责任护士通过评估患者的接受能力、体能、积极性等，综合各项 评估结果，设定患者锻炼的目标，制定每位患者围手术期呼吸功能锻炼的计划表.促使患者进行呼吸功能锻炼。(5)赞赏和鼓励：责任护士将规范的呼吸功能锻炼动作，根据各位患者的接受能力，进行分解示范，评价患者呼吸功能锻炼情况:更加有信心迎接手术及手术后的康复锻炼。（6）强化效应应强化：术后每位患者按照围手术期呼吸功能锻炼的 计划表锻炼，反复强调、暗示早期的适当活动、有效咳嗽、排痰、呼吸功能锻炼等重要性;同时，责任护士每天认真评估患者锻炼配合状态，积极调动患者锻炼的积极性。

**结果** 观察组每次锻炼平均时间较对照组长、每天锻炼次数较对照组多(P<0.05)。 观察组术后咳嗽排痰也较对照组积极、主动。

**结论** 应用皮格马利翁效应能提高患者呼吸功能锻炼的依从性，最大效能地发挥患者主观能动性。

# 1 例肾移植术后自发性脾破裂患者的护理

董洁, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 及时发现肾移植术后自发性脾破裂症状及体征，为有效救治及护理肾移植术后脾破裂患者提供依据。

**方法** 患者，男，47 岁，系肾移植术后 4 月，半月前无明显诱因下出现咳嗽、无咳痰、伴发热反酸，拟“肾移植状态并发肺部感染”于 2018 年 1 月 20 日入院，入院后予完善相关检查，积极抗感染、抗炎、利尿、调节水电解质平衡等对症治疗，患者于 2018 年 3 月 6 日出现腹痛、血压进行性下降，心律加快，心慌胸闷等症状，立即予严密观察病情变化，注意观察患者脉搏、血压及神志变化，记录每小时尿量，密切观察腹部体征的变化，遵医嘱予升压补液等积极治疗，积极完善相关检查，于 2018 年 3 月 6 日 13:11 急诊在床边 B 超引导下行胸腔穿刺术，穿刺出血性液体约 5ml，立即在全麻下行剖腹探查及全脾切除术，术后加强生命体征监测，根据患者实际疼痛情况给予药物镇痛，密切观察患者术后切口的恢复情况，保持切口清洁干燥，防止发生感染。密切观察患者生命体征及尿量神志变化，密切观察腹腔引流液的颜色，量及性状，防止术后腹腔出血预防出血，在患者术后密切观察患者血小板的变化，鼓励患者进行轻度的活动，防止血栓形成。在术后早期，禁食胃肠减压的同时，应为患者做好胃肠外营养支持，以补充身体所需的高蛋白、高糖及高维生素，待患者肠道稳定后，再予合理饮食指导。

**结果** 患者经过精心治疗及护理，患者于 2018 年 3 月 30 日康复出院。

**结论** 肾移植术后出血多见于移植肾破裂及胃十二指肠出血，而自发性脾破裂出血罕见，通过本例我们体会，肾移植术后患者一旦出现休克症状并伴有血红蛋白明显下降，除考虑移植肾及十二指肠出血外，还应排除腹腔内实质脏器破裂出血可能，在经腹腔穿刺和 B 超检查不能确诊时，及时行剖腹探查术，以免延误治疗，肾移植患者脾切除术后除严密监测生命体征及病情变化外，还应加强患者及家属心理护理，做好健康宣教及出院指导。

# PDCA 管理模式在肾移植术后患者呼吸功能锻炼中的应用

董洁, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析 PDCA 管理模式在肾移植手术患者呼吸功能锻炼中的应用效果。

**方法** 选择 2018 年 1 月至 2019 年 1 月在该院接受的治疗的 100 例肾移植手术患者作为案例,随机分为对照组和观察组,分别实施常规管理和 PDCA 管理模式,对照组进行常规护理指导,医护人员指导患者进行功能性锻炼,进行具体管理,减少不良影响。观察组实施的是 PDCA 管理方式,如下。1 健康指导。结合现有的资料可知,适当的健康指导很重要,在执行过程中要求做好各个阶段的护理工作,告知患者常规注意事项,使其了解护理指导的内容和要求。 在初期健康指导中让患者进行腹部和缩唇等呼吸锻炼 和指导。2 心理指导。适当的心理指导能保证患者接受到完整的护理指导,心理干预 能让患者尽快恢复,提升依从性,要了解患者的心理状态变化,针对住院患者的疾病掌握和呼吸功能锻炼等给予详细的指导和说明。3 依从性指导。对于患者而言,呼吸功能锻炼指导对于患者的恢复有一定的影响,要求对患者实施依从性指导，对于依从性差的患者给予鼓励和支持,必要情况下进行心得分享。
**结果** 对两组患者的日常生活能力、社会生活状态分析和对比后可知,观察组的评分高于对照组,差异有统计学意义 (P<0.05)。 对两组患者的依从性分析可知,观察组依从患者多于对照组,换言之,依从率高于对照组,对比差异差异有 统计学意义(P<0.05)。
**结论** 对肾移植术后患者给予 PDCA 管理模式效果显著,能最大程度提升患者的生活质量,适当的管理后能让患者尽快进行呼吸功能锻炼,提升自身生活质量。

# 探讨 DCD 供体肾移植术后肾功能延迟恢复(DGF)的护理

董洁, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨心脏死亡器官捐献(DCD)供肾术后移植肾肾功能延迟恢复(DGF)的护理。
**方法** 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 8 月 1 日开展心脏死亡器官捐献供肾肾移植 48 例,术后发生移植肾功能延迟恢复(DGF)14 例,通过对 14 例 DGF 患者严密观察病情及尿量变化，24 小时常规心电监护，密切观察患者心率、心律呼吸、神志等变化，特别是恢复血液透析治疗前，动态监测血钾的变化，防止高钾血症，少尿或无尿期严格限制水钠摄入，动态观察尿液颜色，尿量的变化，每天监测血生化、肝肾功能，了解肾功能恢复情况。发生 DGF 时，患者因情绪紧张，体内水钠潴留，原病肾释放肾素及大量类固醇激素，均可导致血压升高，因此应加强患者血压监测，根据病情医嘱随时调整降压药物的剂量。血液透析治疗时应加强护理，严格无菌操作，减少并发症的发生。在心理护理方面，尿毒症患者术前长期受病痛折磨，对手术抱有较大希望，对术后出现 DGF 毫无心理准备或准备不充分，当患者出现少尿或无尿时，误以为肾移植失败，产生恐惧、焦虑、烦躁、悲观、失望等情绪，护士应根据患者的年龄、文化层次、心理状态给予个性化心理疏导，主动关心体贴患者，与患者进行充分的心理沟通，其次做好患者家属的思想工作，争取家属的理解和支持，为患者创造一个良好的外部环境。在饮食护理方面，让患者进低盐饮食，能量补充以糖为主，辅以适量脂肪，并补充各种维生素，在血液透析治疗期间，患者的饮食不必太多限制，指导患者进食优质蛋白质，饮食上适量限制钠、钾、磷的摄入，此外注意钙盐的摄入。遵医嘱运用兔抗人胸腺细胞免疫球蛋白、调整免疫抑制剂、运用活血化瘀抗感染及利尿药物、最好药物护理。
**结果** 14 例 DGF 患者中有 10 例接受了血液透析治疗，其中 13 例 DGF 患者术后肾功能恢复良好康复出院，1 例患者正在院接受治疗。
**结论** 心脏死亡器官捐献(DCD)供肾术后移植肾肾功能延迟恢复(DGF)发生率高，通过对 14 例肾功能延迟恢复患者开展全方位护理，13 例患者均恢复良好，未出现严重感染等并发症，积极有效的治疗和护理可缩短 DGF 时间，对于减轻移植肾功能慢行损害、减少并发症、提高移植肾短期和长期存活率具有重要意义。

# 学龄期儿童肾移植患者受教育现状及期望需求研究

索晋柳
郑州大学第一附属医院

**目的** 研究学龄期儿童肾移植患者受教育现状及期望需求。
**方法** 收集在我院行肾移植术的学龄期肾移植患者一般资料，采用面对面访谈、打电话、发放微信问卷等方式访问患者及患者监护人，分析其一般资料，了解学龄期儿童肾移植患者受教育现状及期望需求。
**结果** 学龄期儿童肾移植患者不同年龄段疾病发现时间、肾移植时间等因疾病原因存在不同情况休学、辍学等情况，患者及监护人对教育需求存在不同侧重点。
**结论** 学龄期儿童肾移植患者受教育现状及期望需求需要更多关注，进行分析。

# 整体护理干预对肾移植围手术期患者恢复的影响

李娜, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨整理护理干预对肾移植围手术期患者恢复的影响
**方法** 选取 2018 年 1 月一 2018 年 8 月安徽医科大学第一附属医院泌尿外科肾移植病区收治的肾移植手术患者 50 例作为研究对象，实施整体护理干预，总结临床护理效果。1、病情监测，对患者血氧饱和度及生命体征指标进行密切监测。精确记录出入量。手术 3 天后患者可适当下床活动，每天清晨空腹磅体重。同时，观察和记录患者有无移植肾区肿胀、压痛、尿量突然减少。体温升高、血压上升、体重增加、血肌酐升高等排斥反应表现。2、健康教育和心理千预护理入员告知患者术后相关注意事项和整体护理的内容，让患者必须了解肾移植的基本知识，帮助患者树立治疗的信心，从而增强防病能力和自我护理能力。同时主动关心患者，针对患者的心理状态和情绪变化，护理人员还应采取针对性的心理干预措施，减轻患者及其家属的焦虑情绪，从而积极配合治疗。3、术后护理术后 10--15 天应严格执行消毒隔离制度，谢绝探视。指导患者术后有效咳嗽、深呼吸，咳嗽前紧压伤口，咳出痰液，如有需要还可实施雾化吸入，从而降低呼吸道并发症发生率。术后 1d，待患者病情稳定后，保持低位半坐位叩背，手术 3～7 d 后适当下床活动，对其伤口愈合以及伤口，敷料情况进行密切监测若有渗出，及时更换，保证敷料清洁干燥。4、生活护理，患者术后饮食以富食维生素、高热量.、高蛋白的食物为主，保证饮食的科学性，控制每日盐分的摄入量，每天摄入盐分在 3.一盛区左右。同时，加强患者的口腔护理，每天饭前饭后使用漱口液漱口，早晚刷牙如、保证患者皮肤千燥清洁，做好保护性隔离，防各种感染。
**结果** 对肾移植围手术期患者实施整体护理干预，50 例患者经精心治疗、护理后均顺利出院。
**结论** 肾移植围手术期患者接受整体护理干预，有助于其肾功能的改善，降低感染和排异反应等并发症发生率，提高移植成活率，因而临床应用价值较高。

# 活体亲属供肾移植围手术期的护理体会

李娜, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 研究围手术期护理对活体亲属供肾移植的干预效果。
**方法** 本研究选取 2018 年 1 月--2018 年 8 月活体亲属供肾移植患者 50 例，纳入标准：所有患者及家属知情同意，且此项研究经医学伦理委员会审核通过，供受者情况统计供者患者年龄 45--55

岁，受者年龄 20--40 岁，所有患者一般镝况及病例资料差异无统计学意义(P〉0.05)，排除标准：排除多器官功能障碍综合征患者，排除自身免疫缺陷者，排除严重凝血功能异常者，排除精神异常、失聪、失语患者。具体方法：对于心理护理。术前准备、生命体征监测、并发症护理，、抗排药品使用及饮食等方面进行护理，及护理前后生活质量进行评分。
**结果** 护理前后生活质量情况护理前患者生活质量评分在 60 右，经护理患者环境适应力、心理状态明显提高，围手术期护理确实能提高生活质量，护理后在人际关系、环境适应力。心理状态、躯体运动等方面改善明显，得分均知 90 分，统计学方法：数据分析用 SPSS18.0 系统，护理前后差异有统计学意义 P〈0,05。
**结论** 围手术期护理对亲属供肾移植提高生活质量和促进恢复是一种简单、有效的解决方案。

# 肾移植患者长期饮食护理

李娜, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 肾移植患者在术后常可出现高血糖、高血脂、高血压、高 尿 酸、低蛋白血症、骨质疏松等并发症,本研究的目的在探讨饮食护理对减少或减轻肾移植术后代谢相关并发症中的作用。
**方法** 选取安徽医科大学第一附属医院 2018 年 1 月-2019 年 1 月间接受肾移植手术的 120 例患者进行饮食护理,并进行为期 6 月的随访调查。这些患者均为第一次接受肾移植手术,男 6 6 例,女 54 例,年 龄 21-62 岁,平均 43±5.12 岁,术前均为规律血液透析 1 年以上,术后移植肾功能恢复顺利,给予三联免疫抑制剂口服抗排斥治疗。肾移植术后 1 个月行系统评估,其中伴有高血脂 73 例、高血压 78 例、高血糖 50 例、高尿酸 58 例、低蛋白血症 9 例、骨质疏松 79 例。参照《中国居民膳食指南》根据每位患者的病情共同制定食谱,指导患者正确选择主食及菜谱,为患者提供优质蛋白质、低脂、高钙、复合碳水化合物等以达到均衡饮食的目的。观察指标:体重、血压、空腹 血糖、胆固醇、甘油三酯、尿酸、血肌配、血红蛋白、血 白蛋白、骨密 度、血钙等。
**结果** 所有患者均有不同程度受益。体重增加均不超过 5 %,其中 3 例患者体重减轻明显,血压均较前下降 10-25 mmHg;2 例患者在饮食指导及增加运动后可停止使用口服降糖药物 (阿卡波糖〉患者血糖水平也均有改善:高血脂患者在经合理饮食控制及联合药物调脂后,胆固醇、甘油三脂 下降明显:4 例 患者尿酸改善不明显;2 例 低蛋白血症患者因大量蛋白尿而改善不明显,余均提高明显;骨密度检测变化不大,只有 I 例患者未再提示骨质疏松。所有患者移 植肾功能均稳定,未出现营养不良的表现。
**结论** 许多肾移植患者在移植肾功能恢复后就开始忽视饮食,即便出现了如高血糖、高 血脂等代谢紊乱,也常常只重视临床药物的治疗,因而,作为临床护理人员,必须要让患者认识到疾病与饮食的关系,积极配合饮食治疗,从而提高肾移植患者的生活质量,减 少肾移植术后的代谢并发症,使移植肾能长期存活。

# 肾移植术后肺部感染的预防和护理

李娜, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科学第一附属医院

**目的** 肾移植术后由于患者应用免疫抑制剂,对各种病菌抵抗力降低,容易发生感染,所以肺部感染是肾移植术后各种感染中发生率最高、感染程度最重、发病率为 8%～28%,往往不易控制,可以致死，,若能及早诊断和治疗并得到合理有效的护理,对病情的转归有很重要的临床意义。现将我科肾移植术后肺部感染的护理体会介绍如下。

**方法** 选取 2017 年 1 月～2019 年 1 月我院共收治因肾移植术后发生肺部感染而入院的患者 13 例,男 7 例,女 6 例;年龄最大 57 岁,最小 30 岁。体温 38.5℃～40.0℃。原发病均为慢性肾衰竭。细菌感染 9 例,真菌感染 1 例,巨细胞病毒感染 1 例,卡氏肺孢子虫感染 1 例,致病菌不明者 1 例。发生在术后 2 周～3 个月者 8 例,发生在 3 个月～半年者 3 例,发生在术后一年者 2 例。
**结果** 经过积极抗感染，单种抗生素或多种抗生素或抗病毒治疗等联合方案，对患者实施整体护理干预，10 例患者感染控制，好转康复出院，3 例患者死亡。
**结论** 临床行肾移植术后极易出现肺部感染,除了合理用药及感染高发阶段进行重点监测与综合防治以外,还需要对患者实施整体护理干预,这样不仅能够提升临床治疗效果,同时还能够提高患者术后的生活质量.

# 肾移植术后腹泻的原因及护理

李娜, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析肾移植术后患者出现腹泻的原因，总结护理干预措施及疗效。
**方法** 实验对象选自安徽医科大学第一附属医院泌尿外科肾脏移植病区 2018 年 10 月—2019 年 6 月总计 15 例肾脏移植患者，患者均为首次肾移植术后出现腹泻。一般资料：男性，8 例；女性，7 例，患者年龄区间 18—60 岁之间，年龄均值(39±6.4)岁。原发病类型：慢性肾炎患者 5 例，尿毒症患者 10 例。护理对策:1.心理护理 护理人员通过与患者积极沟通了解患者心理情况及预估心理变化，以恢复期患者为例进行疏导，以减轻患者心理负担强调引起腹泻的原因及护理治疗价值，建立患者康复信心 2.病情观察:严格观察患者病情，记录患者大便次数，量，性状，及时送检，监测患者是否存在水，电解质紊乱，视情况采取相应措施。3.药物副作用的护理:在不明显增加患者出现急性排斥反应风险的情况下，可选择减量或暂停相关免疫抑制剂。4.腹泻护理：做好饮食指导，根据病情予流质或暂禁食，病情严重者及时予静脉营养，做好皮肤护理，保持床单位整洁，预防感染。
**结果** 其中药物性腹泻 9 例、感染性腹泻 2 例、抗生素相关性腹泻 4 例，以上原因均可导致患者腹泻发生，患者需积极配合医务人员进行心理护理，医务人员需密切观察病情变化及药物毒副作用的发生，积极预防感染等护理措施。预防和降低肾移植术后腹泻问题，促进患者术后恢复。
**结论** 肾移植术后患者腹泻原因较多，需通过积极的护理干预措施进行预防，促进患者康复。

# 1 例五月龄婴儿供肾肾移植患者的术后护理体会

李子系, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨超低龄新生儿心脏死亡供肾儿童双肾移植的最佳护理方法
**方法** 回顾性分析 1 例 2018 年 12 月份我院完成安徽省首例婴儿器官捐献双供肾成人肾移植术。患者，男，43 岁，体重 40kg，诊断终末期肾病，供者为 5 月 27 天龄婴儿，术前配型成功，术前护心理护理及健康宣教护理人员应按计划对患者及家属讲解疾病的基本知识，术后可能的并发症及预防措施．深呼吸训练及床上排便训练。于 12 月 4 日进行肾移植手术。术后严密观察生命体征尤其是血压的变化，保持尿管及切口引流管通畅，避免扭曲、受压、折叠或脱离，并注意观察并记录尿色、尿量，切口引流液的颜色，性状及量 。患者第二日肠蠕动恢复后由流质逐渐过渡到普食，饮食应以低糖、低脂肪、高维生素和适量的优质蛋白(动物蛋白)为原则。术后常规予他克莫司+骁悉+强的松预防排斥治疗，尿量逐渐恢复，血肌酐持续下降，术后 1 月肌酐：93umol/l。12 月 22 日皮下引流管引出 1000ml 尿液，12 月 23 日行输尿管支架拔除术，尿漏的观察 ，严密观察移植肾周引

流液的颜色、量、性质，观察腹部症状，注意患者体温及血常规结果情况，及时发现感染征象。合理应用敏感抗生素，做好房间及床单位的清洁消毒。
**结果** 经过 43d 的精心治疗与护理，患者肾功能趋于正常，顺利出院；随访 5 个月，肾功能、尿量均正常，未发生其他并发症。
**结论** 婴儿心脏死亡供肾作为心脏死亡供肾的一种，在国内的报道较少，对于其术后发生并发症的护理经验也相对较少。我科护理人员在本次病例中严格 以”病人为中心”的护理理念，运用护理程序对患者的心理问题及可能出现的状况进行了评估，婴儿供肾肾移植护理有明显特殊性，护理人员除了根据患者的特点展开围手术期常规医疗护理外，还应加强对术后的液体控制及腹胀的病情观察，预防排斥反应和感染的发生，重视出院后的管理，保证患者有良好的治疗依从性，有助于提高患生存率，改善生命质量。

# 优质护理在肾移植术后隔离病房中的应用

李子系, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 结合患者在不同治疗阶段的具体表现，对其进行有针对性的观察与分析，为相关临床治疗工作的开展以及协助康复等一系列护理服务措施的实施,观察分析优质护理用于肾移植术后隔离病房护理中的临床效果。
**方法** 选取我院在 2019 年 1 月-6 月期间接受肾移植手术的 72 例患者作为研究对象，根据将于 2019 年 1 至 3 月入院的 36 例患者作为对照组，对其实施常规的护理手段：由 8 名护士对患者进行轮班护理，依照临床护理流程开展影响的护理工作，主要包括对患者开展的健康教育以及常规生活的护理；将 2019 年 3 至 6 月入院的 36 例患者作为观察组，对其实施优质护理手段：由 8 名护理分别承担各自的护理职责。主要包括以下几方面内容：（1）护士需要根据患者的临床表现以及自理程度，对每天需要实施的护理内容作出合理的调整；（2）在隔离病房护理中，护士对患者实施个性化的护理指导与健康教育，实施针对性的指导教育；（3） 依照消毒隔离制度对病房进行严格的消毒，同时保证病房每日两次的通风。在患者解除隔离之后通过护士长安排专职护士负责发放回收调查问卷，观察统计两组患者在熟知医护人员、护理满意度、功能锻炼与专业知识讲解、掌握疾病专业知识、情绪稳定等方面的表现以及护士对于患者的了解情况。
**结果** 通过对两组患者护理效果的对比可以发现，观察组患者在熟知医护人员、护理满意度、功能锻炼与专业知识讲解、掌握疾病专业知识、情绪稳定等方面的表现均明显由于对照组患者；通过护理人员对于患者的了解情况的对比发现，观察组护理人员对于患者各方面情况的了解程度明显高于对照组患者。
**结论** 针对肾移植术后隔离病房患者实施优质护理干预，可以在肾移植术后隔离病房有效提升临床护理效果； 让患者享受到护士个性化的健康教育，为患者提供的服务更加全面和贴心，进一步促进患者对于护理工作满意度的提升。

# 1 例肾移植术后新发糖尿病护理体会

李子系, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后并发糖尿病的预防及护理措施。
**方法** 选择 1 例 2009 年于安医大一附院泌尿外科行亲属活体肾移植术后新发糖尿病的病人进行回顾性分析，术后术后移植肾功能正常出院，他克莫司+骁悉+强的松预防排斥。新发糖尿病时间为 2011 年，患者术前血糖测定正常，无糖尿病及胰腺炎病史，发病前后体重均无明显增加，服用降糖药：门冬胰岛素晚餐前 18IU，甘精胰岛素睡前 28IU，患者发病年龄小，平素饮食控制较差，血

糖控制不满意。护理根据患者实际病情，给予针对性护理方案，主要遵循医嘱给予患者提供常规的改善微循环和降糖药物治疗，严密观察患者体液丢失量，依据患者术后尿量，做好输液护理；做好血糖监测护理，观察血糖及尿糖的动态变化，及时处理高血糖及低血糖反应，并做好患者术后日常体征的监测护理，糖尿病饮食，严格定时、定量进食，如因故未进食者应及时调整降糖药物的用量，合理使用免疫抑制剂大，关注患者糖尿病高危因素，包括年龄、体重、激素等，引导患者形成良好饮食习惯，鼓励患者适当运动，控制好病情，加强病房管理、基础护理，防止感染，加强健康教育和心理护理，减轻心理负担，定期随访，了解其临床表现及治疗方案，并对其预防及护理措施进行总结。

**结果** 患者遵医行为有所提高，严格控制饮食，严密监测血糖，规范胰岛素治疗，血糖控制住正常范围，顺利出院。

**结论** 在积极落实预防措施，加强术前筛查基础之上，应加强肾移植糖尿病的护理干预，合理饮食，适度的 运动，坚持科学的药物治疗，术前术后早期严密监测血糖和心血管功能、严格的无菌操作以预防感染和作好患者的出院指导对提高糖尿病肾病肾移植患者的人／肾存活率有重要意义。

# 肾移植术后急性腹泻的护理

李子系, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 总结和探讨肾移植术后腹泻的治疗及护理管理。

**方法** 回顾性分析安徽医科大学第一附属医院泌尿外科 2018 年 1 月至 2018 年 12 月行肾移植手术 150 例，术前均无明显消化道疾病史，术后腹泻患者 42 例，其中男 31 例，女 11 例，年龄 20 -59 岁，平均 36 岁。全部 42 例患者免疫抑制剂应用方案均为他克莫司胶囊（Ｔac）＋吗替麦考酚酯胶囊（ＭＭF）/麦考酚钠肠溶片（EC-ＭＰS）＋激素（Ｐ ｒ ｅ ｄ）三联免疫抑制剂方案。本组腹泻发生在肾移植术后 3 天 -1 个月，通过基础护理、皮肤护理、对症护理、对因护理、心理护理等有效的护理措施，促进患者身体舒适，皮肤完整，维持水电解质平衡，缓解心理不适，从而整体提高护理质量，促进肾功能恢复。对于症状较轻者对症治疗及对症护理，改善明显；对于症状较重的 18 例腹泻严重患者，除了密切观察患者生命体征等基础护理的同时，加强了皮肤护理和对症护理，密切观察肛周皮肤情况，尽早使用皮肤保护膜以保护肛周皮肤；观察大便次数、量、性状、气味,有无黏液，时正确地留取大便标本,送检做细菌、真菌培养及常规检查，严重腹泻早期给予禁食根据医嘱及时监测血气分析,据血气结果及时 补充碳酸氢钠,纠正酸中毒。根据医嘱及时监测电解质变化，加强肠外营养,补充足够的氨基酸及脂肪乳。实行床边隔离,污物粪便及时清理。保持室内空气新鲜、流通。同时考虑到免疫抑制剂的原因，迁延不愈的肾移植术后近期腹泻患者中减少情况骁悉用量后病情好转。除了对因护理外，严重腹泻患者心理护理也运用其中。大量使用激素冲击治疗后，患者易精神亢奋；而急性腹泻更加重焦虑状况，患者焦虑时，给予安抚和疏导，提出康复案例引导患者，减轻其心理压力。

**结果** 42 例患者经积极治疗后全部恢复健康，大便正常，大便镜检阴性，肾功能正常，经过积极治疗和护理未发生护理并发症，全部康复出院。（治愈率 100％）。其中 37 例患者经口服止泻及补液治疗得到纠正，5 例骁悉用量由 2 粒改为 1 粒后腹泻在 48 h 内得到纠正。在全部腹泻患者中，未出现移植肾急性排斥反应。

**结论** 根据肾移植手术后腹泻症状的严重程度，针对不同病因，提出有效的对症护理措施。规范化的护理治疗是肾移植术后腹泻的治愈有效保障。

# 肝脏移植术后各类引流管的观察和护理

谢向真, 杨云锐, 雷琳芳
郑州人民医院

**目的** 探讨肝移植术后引流管观察及护理
**方法** 1. 临床资料：
回顾性分析 2019 年 1 月至 2019 年 6 月在郑州人民医院器官移植中心行肝移植患者的临床资料，共 18 例次，其中男 13 例次，女 5 例，术前诊断病毒性肝炎肝硬化 16 例次，原发性肝癌 2 例次。胆道重建采用供受体胆总管端端吻合术，术后经护理均未出现严重的胆道并发症。
2. 护理
2.1 心理护理
肝脏移植患者对手术是充满希望的，但同时对手术结果也怀有恐惧心理，术后并发症的出现会对患者脆弱而敏感的心理造成巨大的打击，可能出现焦虑，恐惧甚至绝望心理，因此护士要与患者进行充分的沟通与交流。告诉患者并发症的产生是一种正常现象，只要经过良好的护理和积极地配合治疗，是会恢复的。同时也要积极与患者家属进行沟通，不要让家属的消极情绪影响到患者的情绪。可以介绍恢复较好的患者与之沟通，尽最大努力将患者情绪的影响降到最低，保证治疗的正常进行。
2.2 T 管的护理 T 管是肝脏移植手术后在体内保留时间最长的引流管，护理时要告诉患者引流管的作用和重要性，使患者接受引流管的存在，配合治疗的进行。护理时要注意 T 管的固定状况，如果有滑脱，可能会造成胆汁外渗，胆道狭窄等情况恶劣的并发症，除了要用缝线固定到皮肤外，还要用医用胶布把 T 关固定在腹部，减少患者活动时对引流管的拉扯，同时在安装 T 管时也要避免对 T 管造成扭曲和折叠。护士要密切观察引流胆汁的颜色、量、质和有无胶冻状物或絮状物,，保持 T 形管引流通畅。T 形管冲洗时严格无菌操作,，注意冲洗压力、阻力和流出物的性状。术后每日一次更换引流袋，更换时要将 T 管上端口夹紧，末端放低，防止胆汁的回流。术后 48h 内，每 2h 要记录胆汁引流量一次，之后每一天 24 小时统计一次，若引流量胆汁中混有血液,考虑胆道出血及凝血块儿堵塞.。若引流量胆汁中混有絮状物，考虑胆道受到感染。皮肤伤口要定期换药，用碘伏将 T 管末端进行消毒，并用无菌敷料封闭，并妥善固定于腹壁。
2.3 腹腔引流管的护理
在小网膜孔、左肝上，左肝下和右肝上，右肝下，均接无菌引流袋，应明确标记。每天要更换引流袋，并观察引流液的量，颜色，性状。观察伤口是否有渗血状况，腹腔有无内出血。引流量减少后可拔出。
2.4 尿管的护理
肝移植术后需要留置尿管一周，一方面准确统计尿量，另一方面直接观察肾功能恢复情况，留置尿管期间准确记录 24 小时尿量, 根据尿量调节输液速度。每天做好尿道口护理，一日两次，注意观察尿液的量，颜色，性质 。 2.4 胃管的护理
**结果** 肝移植术后密切观察病人的病情变化，并做好相应的管道观察及护理，能够有效降低胆道并发症的发生。
**结论** 肝移植术后的护理确实会对患者的康复情况造成很大的影响。因此术后做好各项引流管和观察和护理，能够及时发现并发症，为临床治疗的进行提供可靠的支持，大幅提高手术的成功率

# 肾移植后糖尿病的观察护理

汪玲, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 研究肾移植后糖尿病(PTDM) 的临床护理的效果。
**方法** 临床资料 自 2018 年 1 月至 2018 年 12 月, 我院共施行同种异体肾移植术 150 例, 其中男性 108 例, 女性 42 例,年龄 16~ 65 岁, 平均 39. 6 岁。住院期间出现糖尿病 10 例, 其中移植前有糖尿病 1 例。肾移植术后机体糖代谢紊乱是一种普遍现象。主要是由于免疫抑制剂的应用, 其中皮质类固醇是首要原因。文献报道原先无糖尿病者接受肾移植后, 糖尿病的发病 率为 15. 7%, 半数以上见于在 3 周内开始用皮质激素治疗者。近年来研究发现 CsA 对肾移植后糖代谢也有一定影响。肾移植后糖尿病的诊断并不难, 其诊断率与对其重视程度成正比。因此要勤观察, 及早发现病情变化, 为早期诊断提供依据, 特别是肾移植后 1~ 4 d, 此类病人多尿、烦渴等症状易被移植后早期诸多客观表现所掩盖。因此要特别注意病人的多饮、多尿、烦渴症状, 注意尿液性质的改变, 准确记录病人的 24 h 出入量。肾移植后糖尿病易并发各种感染并可能引起严重的不良后果。注意观察病人生命体征的变化, 尤其注意病人体温的变化, 对不明原因发热、反复感染或感染久治不愈者, 应考虑到并存糖尿病的可能性。同时做好病人的鼻、口腔、皮肤及呼吸道的护理。监护病房应设专人护理, 注意无菌操作,防止交叉感染及医源性感染。对肾移植后糖尿病患者要注意适当控制饮食。肾上腺皮质激素治疗的病人普遍存在饥饿感、食欲增强。无节制的饮食, 特别摄入大量碳水化合物对控制血糖不利。对经适当饮食控制血糖仍高于正常者, 要加服降血糖药物, 血糖明显升高者可加用胰岛素并适当减少激素用量。血标本采集应避开输液肢体进行穿刺, 以保证血糖值的准确性。本组病人缺乏糖尿病的典型症状, 且血糖时有波动。此种现象是否为一过性血糖升高有待于临床的长期随访。同时也提醒医护人员对肾移植病人要注意血糖的检测。同时做好病人的心理护理, 使病人树立战胜疾病的信心, 早日康复。
**结果** 肾移植后糖尿病的诊断并不难, 其诊断率与对其重视程度成正比。因此要勤观察, 及早发现病情变化, 为早期诊断提供依据, 特别是肾移植后 1~ 4 d, 此类病人多尿、烦渴等症状易被移植后早期诸多客观表现所掩盖，因此要多观察。
**结论** PTDM 是一种与抗排异药物及移植肾功能密切相关的继发性糖尿病, 处理不当易致严重后果, 需引起临床足够重视。

# 亲属活体肾移植受体围手术期的护理分析

汪玲, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 研究围手术期护理对亲属活体肾移植受体的作用。
**方法** 收治亲属活体肾移植患者 100 例，以护理前生活质量为对照分析护理后生活质量情况，观察围手术期护理的疗效。术前护理：①心理护理：医护人员要加强与患者沟通，通过了解患者内心活动，消除其不必要的困扰与担忧，以最佳心态接受治疗。②术前准备：医护人员要确保手术及生活物品全部到位，做好消毒隔离工作。术后护理：①生命体征监测：采用心电监护仪持续监护，一旦出现心率、血压等异常应及时采取治疗，观察引流液颜色量以及渗血情况，确保敷料干燥、整洁；应该留意尿量情况，如果尿量较少，应遵医嘱给予速尿推注。②术后心理护理：术后应对随访的重要性、按时服药的重要性进行指导，让受体熟悉术后各种排斥反应，一旦出现异常应及时到院检查，并且合理饮食、按时休息、适当运动。③并发症护理：术后要严格进行血常规、生化指标、尿常规检测，就尿蛋白、电解质、肌酐、血红蛋白等含量进行分析，并给予对症处理。④体位护理：

由于术后患者需卧床休息，避免压疮，应每隔 2 h 对患者进行 1 次翻身，体位选择以患者感到舒适为主。⑤免疫抑制剂使用护理：观察肾功能情况，加强对尿量的检测，应密切观察患者情况，避免过度免疫抑制出现系列并发症而影响恢复。⑥饮食护理：患者排气之前禁食，排气后方可进食流质。加强对蛋白质、膳食纤维、维生素等摄入，术后 7 d 可改为普通饮食。出院前健康教育：就患者的饮食、性生活、运动等进行教育，并提醒患者按时服用免疫抑制剂，并掌握并发症的症状以及简单的处理方法，定期到医院复查。

**结果** 护理后在人际关系、环境适应力、心理状态、躯体运动等方面改善明显，得分均＞90 分，与护理前比较，差异有统计学意义( P ＜0.05)

**结论** 围手术期护理对亲属活体肾移植受体提高生活质量和促进恢复是一种简单、有效的解决方案。

# 简化 DCD 供肾移植围手术期流程对患者康复的影响

吴东娟
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨简化 DCD 供肾移植围手术期流程对患者康复的影响。

**方法** 对 2018 年 10 月 至 2019 年 4 月行 DCD 供肾移植的 46 例患者简化围术期流程的干预，主要实施术前免灌肠、免备皮，术中采用微小切口、放置一根引流管，术后早期下地活动、早期进食、早期健康宣教、早期拔除引流管等护理措施。对照组为 2018 年 2 月至 2018 年 9 月行 DCD 供肾移植的 52 例患者，按照传统模式进行围手术期护理，将干预组与对照组各项指标进行比较。

**结果** 两组患者术前准备时间、首次进食时间、下地活动时间、拔管时间、术后住院天数均优于对照组（P ＜ 0．05）。 而术后腹痛、腹胀、术后相关并发症发生率差异无统计学意义。

**结论** 简化 DCD 供肾移植围手术期流程，不仅能节省 DCD 供肾移植术前准备时间，促进患者术后早日康复，还能缩短术后住院时间，提高患者对护理工作的满意度，值得推广运用。

# ERAS 在 DCD 供肾移植中的应用

吴东娟
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨快速康复护理在亲体肾移植护理中的应用， 促进术后康复及患者舒适度， 减少术后并发症。

**方法** 对快速康复组的 96 例肾移植手术患者实施早期下床活动、 早期恢复饮食、 早期拔除引流管等快速康复护理措施。 将这 96 例患者的术后恢复指标及并发症与接受传统护理的 89 例肾移植受者进行比较。

**结果** 快速康复组的术后恢复指标优于传统护理组 （P < 0.05）， 两组术后相关并发症发生率差异无统计学意义。

**结论** 运用快速康复外科的理念， 改进肾移植护理方法， 可加速病人术后康复， 缩短术后住院时间， 值得推广应用。

# 综合护理干预对肾移植患者术后肺部感染的预防效果分析

汪玲, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨综合护理干预对肾移植患者术后肺部感染的预防效果。
**方法** 将我院 2018 年 4 月~2018 年 12 月接收的 90 例肾移植手术患者随机均分为对照组（给予常规护理）与试验组（给予综合护理），比较二组护理效果。二组患者均安排同一组手术医师进行手术操作，术后均给予同类型的免疫抑制剂，对照组给予常规围手术期护理，如密切监测体征变化，遵医嘱给予抗菌药物治疗，加强对患者的基础护理等。试验组则在此基础上又给予综合护理干预，具体内容如下：1 心理护理：术前密切评估患者的心理状态，向患者解释肾移植手术的操作流程、术后肺部感染的危害及预防注意事项，向其介绍手术医师丰富的肾移植手术经验及医院最新引进的先进设备，列举一些术后康复较佳的实例，消除其手术恐惧，告诉患者良好的心理状态对提高手术耐受性，降低术后排斥反应具有重要意义，引导患者以最佳的心态迎接手术。2 病房护理：为患者营造一个干净、整洁的病房环境，术前 1d 采用含氯消毒液擦洗床头柜、地面及门窗，用空气消毒机消毒病房，对患者的日常用品及时给予消毒，并对空气质量进行检测，确保空气合格。术后对病房每日进行四次空气消毒机消毒，实施保护性隔离，严格限制探视人员。3 呼吸系统护理：密切监测呼吸变化，指导患者正确的咳痰方式，嘱咐患者进行深呼吸，以免发生肺不张，必要时遵医嘱给予雾化吸入。
4 健康教育与出院指导：嘱咐患者要注意个人卫生，进食前后要洗手，每日起床、饭前、饭后、睡前均要漱口，勤晒被褥，勤换内衣裤，注意保暖，餐具要单用，进食前需用沸水消毒餐具，术后禁止食用保肾补气类补品，以免发生排斥反应，多补充水分，促进排痰，对长期吸烟患者需嘱咐其戒烟，嘱咐患者出院后尽量不要去人多的公共场所，定期回院复查，根据患者术后恢复情况适当调整免疫抑制剂使用剂量，若发现肺部感染症状需立即回院就诊。
**结果** 干预后，试验组术后肺部感染的发生率为 2.22%，相对低于对照组的 15.56%，P<0.05；试验组术后半年的 QOL-RT 量表各个项目评分均显著高于对照组，P<0.05。
**结论** 对肾移植手术患者给予综合护理干预，能够有效预防术后肺部感染发生，改善患者生活质量，值得推广。

# 品管圈活动在肝移植术后患者深静脉血栓预 防措施落实管理中的应用效果评价

李家峰
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨品管圈活动在肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实管理中的应用效果.
**方法** 成立品管圈, 确定提高肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实率为活动主题, 按照品管圈活动步骤开展活动, 分析导致肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实率低的原因, 针对原因拟定改进对策并实施, 比较品管圈活动前后肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实率.
**结果** 实施品管圈活动后, 肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实率由 53.2％上升至 88.3％, 活动前后比较, 差异有统计学意义 (P<0.01) .
**结论** 开展品管圈活动可以提高肝移植术后患者深静脉血栓预防措施落实率, 降低肝移植术后患者深静脉血栓的发生率.

# 快速康复护理实施在亲体肾移植护理中的效果观察

胡晓静
郑州大学第一附属医院

**目的** 随着护理学科的不断发展，临床护理模式也在不断的创新，快速康复护理是一种应用于亲体肾移植患者护理的新型护理模式。我国的终末期肾病患者的数量较多，并且存在肾源稀缺的得问题。亲体肾移植是一种挽救患者生命的有效方法，对于肾移植患者而言，良好的护理质量是保证患者术后康复质量的重要基础。快速康复护理在临床上得到越来越多的认可，为了与传统护理模式的护理质量进行比较，开展了本次研究。
**方法** 将我院收治的 100 例亲体肾移植患者作为本次研究的样本，按照护理方法的不同平均分为两组，实验组患者采用快速康复护理措施，对照组 50 例患者行常规护理措施，评价指标为出现不良事件的例数和患者的术后恢复情况，主要包括：下床时间、拔管时间等术后监测指标。通过以上指标的监测评价患者的护理效果。
**结果** 对照组患者当中，有五例患者发生了不良情况，实验组患者采用了快速康复护理，所有患者均为发生不良情况。从术后康复情况来看，快速康复护理措施能够有效地减少患者的拔管时间、下床时间，对患者的自理能力恢复具有一定的帮助作用。
**结论** 快速康复护理是目前肾移植患者的护理工作当中逐渐被推广的一种新型护理模式。本次研究结果证实，快速康复护理措施的实施，对于避免不良事件，加快患者康复进程具有积极的意义。此外，实验组患者当中，无患者出现不良事件，这说明快速康复护理措施能够避免传统护理模式带来的弊端。在护理模式逐渐创新的今天，越来越强调患者收益的最大化，一是从避免护理风险入手，二是充分体现以人为本的护理理念，从以上角度而言，快速康复护理措施的推广符合当前护理事业发展的趋势。

# 社会支持系统在肝移植患者心理管理中的效果评价

林景熠, 程柳
北京清华长庚医院

**目的** 探讨社会支持系统肝移植患者心理管理中的应用效果的评价。
**方法** 采用随机对照试验研究设计，选取 60 例肝移植手术患者随机分为干预组和对照组，对照组在院期实施肝移植围手术期常规心理护理，出院后进行一般性随访护理支持；干预组实施社会支持系统进行加强性围术期及出院延续性心理管理。
**结果** 干预组角色功能、躯体功能、情绪功能、社会功能、生活质量四项指标评分显著高于对照组；心理状态及就医满意度均优于对照组(P<0．05，P<0．01)
**结论** 社会支持系统在肝移植患者心理管理中的应用对病人心理护理的康复至关重要,提高了肝移植患者的远期生活质量。

# 11 例 ABO 血型不相容活体肾移植围手术期护理

黄小晨
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨 ABO 血型不相容活体肾移植围手术期的护理经验。
**方法** 回顾性分析 11 例 ABO 血型不相容亲属活体肾移植的供、受体的临床资料，总结护理经验。

**结果** 11 例 ABO 血型不相容亲属活体肾移植受体血清肌酐均恢复良好，未出现移植肾功能恢复延迟。其中 2 例受体分别在术后 14、45 d 出现血清肌酐明显升高，1 例受体术后出现临界性细胞性排斥反应，1 例受体在术后 33 d 出现血清肌酐升高，伴血型抗体滴度上升，均经治疗后病情平稳。其余 7 例受体术后移植肾功能正常，术后血型抗体均滴度无反弹，治疗护理效果满意。
**结论** 对 ABO 血型不相容肾移植在围手术期内进行相关护理干预，可减少并发症发生，提高患者生活质量，促进患者康复。

# 亲属活体肾移植手术行全程优质护理的效果观察

郑培红
郑州大学第一附属医院

**目的** 亲属活体肾移植手术是一种临床上应用最为广泛的挽救终末期肾病患者生命的技术。终末期肾病处于肾功能衰竭的失代偿期，患者主要采用血液透析的方法维持生命，但存在费用较好，效果不理想的问题，并不能从根本上进行病情干预。肾移植是一种治疗终末期肾病的较好方法，但目前存在肾源紧缺的问题，主要与我国肾病患者数量较多有关。亲属的肾源是我国肾移植患者主要使用的肾源。在手术治疗当中，排异反应，患者的焦虑恐惧等不良心理状态对于治疗工作往往会产生不良影响。在护理模式日益优化的今天，优质护理在各种器官移植手术的护理当中发挥的作用逐渐凸显。本次研究的主要内容是优质护理在亲体肾移植手术患者的护理当中发挥的作用，通过与传统护理模式比较，讨论其应用价值。
**方法** 本次研究的主要思路是采用两组患者对照实验的方法对不同护理模式护理后的患者的心理健康以及术后恢复情况进行比较，找出两种不同的护理模式的主要特点，根据临床实际情况对护理模式的应用价值进行分析。本次研究的总样本为 100 例患者，均在我院实施了亲属活体肾移植手术，两组患者均为 50 例，采用全程优质护理的患者作为实验组，在传统护理措施的基础上，加用针对性心理辅导、人文关怀等整体护理措施，落实全程优质护理，优化患者的护理体验。比较两种不同的护理模式护理后的患者的检查指标以及 SCL-90 量表的得分情况。
**结果** 实验组患者采用全程优质护理之后，血清肌酐水平明显低于对照组患者，这说明全程优质护理与传统护理方法相比，更有助于患者的术后康复。从 SCL-90 量表的得分情况看，优质护理对于改善患者的负性情绪具有实际意义。
**结论** 全程优质护理能够有效地促进亲属活体肾移植患者的身心健康，对于解决移植手术期间的心理问题和护理问题具有较好的辅助作用。全程护理充分体现了护理人员对患者的人文关怀，体现了以人为本的精神，能够为患者的顺利康复保驾护航。本次研究结果表明，全程优质护理在维护患者的身心健康方面更有优势，有待进一步推广。

# 肝移植患者术后并发低位小肠不完全性肠梗阻的观察与护理

钱权
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肝移植患者术后并发低位小肠不完全性肠梗阻的观察与护理方法。
**方法** 回顾性分析 2018 年 4 月～2019 年 4 月间 18 例肝移植术后并发低位小肠不完全性肠梗阻患者的临床资料，加强对患者的临床观察与护理，观察疗效情况。
**结果** 18 例患者经精心护理 7～14d 后肠梗阻症状消失，平均治疗时间为 11.5 d，未出现其他严重术后并发症。
**结论** 在临床护理中，肝移植术后并发低位小肠不完全性肠梗阻以预防为主，术后早期活动，严格按医嘱执行饮食要求，保持大便通畅至关重要，护理人员严密监测患者病情，重视患者不适主诉，早期发现，给予心理护理，药物治疗护理，禁食及胃肠减压等综合护理措施，可取得良好的效果。

# DCD 供体肾移植术后颈静脉置管的应用及护理

王荣方, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨 DCD 供体肾移植术后受者进行颈静脉置管的实用性及护理要点。
**方法** 本研究采用回顾性分析，研究对象选自 2018 年 1 月－2018 年 12 月期间于我科行 DCD 供体肾移植手术的患者，共 100 例。研究组对象为行颈静脉置管的患者，共 50 例，男 40 例，女 10 例，年龄 28－60 岁，平均年龄（40.42±4.32）岁。对照组对象为行浅静脉留置针的患者，共 50 例，男 38 例，女 12 例，年龄 25-58 岁，平均年龄（38.56±5.28）岁.两组患者的年龄、性别、等一般资料，差异无统 学意义（P>0.05）。两组患者都可排除其他疾病的影响，其职业、年龄、作息习惯等差异无统计学意义。置管方法：研究组：采用中心静脉导管装置，由麻醉医师在手术结束后进行颈内静脉穿刺。对照组：采用 20－22 号 BD 留置针，在上肢远端部位选择粗直血管进行浅静脉穿刺，避开动静脉内瘘、关节、瘢痕组织等，必要时再选择下肢血管。护理方法：研究组和对照组在术后均接受常规的护理措施，要包括生命体征监测、呼吸护理、抗菌药物的使用等。研究组在此基础上增加深静脉置管护理要点，主要内容包括：①健康教育：以通俗易懂的语言向患者介绍深静脉置管的用途及维护方法。②穿刺部位常规护理。③预防导管脱落的护理。④保持导管畅通的护理。⑤并发症预防。观察指标：分析比较两组患者的静脉炎发生情况、患者满意度。满意度调查采用自制调查表，得出患者满意率。统计学处理静脉炎发生率和满意率为计数资料，显著性检验采用卡方检验。检验水准取 α＝0.05。
**结果** 研究组 50 例、对照组 50 例均完成研究；研究组患者静脉炎发生率明显低于对照组（$\chi^2$=4.615，P＜0.05），研究组患者满意度明显高于对照组（$\chi^2$=8.160，P＜0.05）统计学意义差异明显。
**结论** 颈静脉置管应用于 DCD 供体肾移植术后患者，静脉炎发生率明显更低，患者依从性更高，满意度明显提高，值得推广运用。

# 规范的呼吸功能锻炼在预防 DCD 供体肾移植术后肺部感染中的应用

王荣方, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析规范的呼吸功能锻炼对预防 DCD 供体肾移植术后患者肺部感染的干预效果。
**方法** 选取本院 2018 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 100 例行 DCD 肾移植的患者，随机分为观察组与对照组，每组 50 例。对照组中男性 30 例，女性 20 例，年龄 24～60 岁，中位年龄为（42.56±8.14）岁。观察组中男性 31 例，女性 19 例，年龄 24～58 岁，中位年龄为（41.41±8.23）岁。两组患者性别、年龄等一般资料均差异无统计学意义（均 P ＞ 0.05），具有可比性。护理方法：两组患者在完成肾移植术后采用相同类型和剂量要求的免疫抑制剂和抗菌药物，对照组给予常规护理措施，主要包括生命体征监测、呼吸护理、抗菌药物的使用等；观察组在对照组的基础上实行规范的呼吸功能锻炼，主要内容包括：①医生开出手术医嘱，统一进行术前宣教课，宣教课统一看操作视频，下班前再次进行评价，检查手术患者有无执行该呼吸功能锻炼。②制定床边宣教提醒卡，悬挂输液架上。③及时评估，必要时再次评价，对宣教内容不清楚的，要再次宣教。④责任护士评估后，组长护士再次对宣教进行抽查评估。⑤向病人讲解术后可能出现的并发症，如何来预防以及锻炼的重要性。观察指标：观察记录两组患者护理过程中出现的肺部感染情况，统计护理中出现的肺部感染及死亡患者的例数，比较两组患者的临床治疗效果。统计学方法：

采用统计学软件 SPSS19.0 对数据进行统计学分析，计量资料采用百分比（%）表示，组间数据比较采用 t 检验，以 α＝0.05 为检验水准，P＜0.05 为差异有统计学意义。
**结果** 对比两组患者的肺部感染情况，观察组患者肺部感染率为 1.72%，病死率为 1.72%（均 P ＜ 0.05），而对照组肺部感染率 6.89%，病死率为 3.44%，观察组患者的各项指标均优于对照组。
**结论** DCD 供体肾移植术后患者采用规范的呼吸功能锻炼能够有效的预防肺部感染的发生，降低肺部感染的发生率，提高临床治疗的效果，具有重要的临床意义。

# 临床护理健康教育路径在等待肾移植患者中的应用

王荣方, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 建立肾移植患者等待移植期间的临床护理健康教育路径，规范肾移植患者住院期间的治疗护理程序，有效提高肾移植患者的术后依从性。
**方法** 本研究选取 2019 年 1 月～6 月在我科室等待肾移植患者 50 例作为研究对象，随机分为观察组 25 例，对照组 25 例。50 例患者均已进行透析治疗，男 26 例，女 24 例，年龄 20～55 岁，平均（36±12.6 岁），血清肌酐（650.2±190.3）umol/L,血红蛋白（92±14）g/L；透析方式：血液透析 28 例，腹膜透析 22 例，两组一般资料比较差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。（1）对照组采用基础入院宣教方式，宣教内容无明显差异性。（2）对照组则建立完善针对性的临床护理健康教育路径，①成立配套 orem 模式的医护及技术人员的工作小组，共同收集肾移植患者术前各种检查、治疗、护理、住院天数、住院费用、医疗资源等资料。②制定出患者等待肾移植术期间的临床健康教育路径表，具有针对性。③实施：由医生根据随机抽样的原则抽取纳入进入临床健康教育路径的患者，由责任护士做详细的入院宣教，给患者发放等待肾移植期间的临床护理健康教育路径表，并讲述该表的有关内容及意义，由责任护士及患者共同签名。评价标准：（1）生理指标：两组患者的血压（平均动脉压）、血红蛋白(Hb)、血清肌酐（SCr）及体质指数(BMI)；（2）心理学指标：应用综合医院焦虑抑郁情绪表（HAD）对两组患者心理状态进行测量。以上数据采用 SPSS11.0 统计软件，计量资料采用 t 检验，P＜0.05 为有统计学意义。
**结果** 观察组患者的生理指标明显优于对照组，观察组实施临床护理健康教育路径后，患者的焦虑、抑郁情绪的程度明显减轻（*P*＜0.05），差异有统计学意义。
**结论** 临床护理健康教育路径在等待肾移植期间的应用提高了患者对手术的生理及心理耐受能力，大大提高了肾移植手术的成功率，值得在临床广泛应用。

# 预见性护理措施在预防肾移植术后肺部感染中的应用

王荣方, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 分析预见性护理措施对预防肾移植术后患者肺部感染的应用效果。
**方法** 选取本院 2018 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 70 例行肾移植的患者，随机分为观察组与对照组，每组 35 例。对照组中男性 25 例，女性 10 例，年龄 24～60 岁，中位年龄为（51.37±8.14）岁。观察组中男性 28 例，女性 7 例年龄 24～59 岁，中位年龄为（51.41±8.23）岁。两组患者性别、年龄等一般资料均差异无统计学意义（均 P ＞ 0.05），具有可比性。护理方法：两组患者在完成肾移植术后采用相同类型和剂量要求的免疫抑制剂和抗菌药物，对照组给予常规护理措施，主要包括生命体征监测、呼吸护理、抗菌药物的使用等；观察组采用预见性护理措施，主要内容包括：①成立肾移植特护小组；②保障患者居住环境的干净与整洁；③呼吸系统护理：对于呼吸平稳

后的患者应该尽早撤掉呼吸机和气管插管，缩短机械通气时间；④生活护理：做好患者的口腔护理；⑤健康教育；⑥严格落实消毒隔离制度。观察指标：观察记录两组患者护理过程中出现的肺部感染情况，统计护理中出现的口腔感染、肺部感染及死亡患者的例数，比较两组患者的临床治疗效果。统计学方法：采用统计学软件 SPSS19.0 对数据进行统计学分析，计量资料采用百分比（%）表示，组间数据比较采用 t 检验，以 α＝0.05 为检验水准，P＜0.05 为差异有统计学意义。
**结果** 对比两组患者的肺部感染情况，观察组患者口腔感染率为 1.72%，肺部感染率为 1.72%，病死率为 1.72%（均 P ＜ 0.05），而对照组口腔感染率为 5.17%，肺部感染率 6.89%，病死率为 3.44%，观察组患者的各项指标均优于对照组。
**结论** 肾移植术后患者采用预见性护理措施能够有针对性的预防造成肺部感染的危险因素，降低肺部感染的发生率，提高临床治疗的效果，具有重要的临床意义。

# 护理干预对 DCD 肾移植术后患者呼吸功能锻炼依从性的影响

吴迎迎, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 护理干预对 DCD 肾移植术后患者呼吸功能锻炼依从性的影响。
**方法** 将 DCD 肾移植术后住院患者随机分为实验组和对照组，对照组患者给予常规护理，实验组在常规护理基础上以健康信念模式为指导进行护理干预，比较两组患者干预效果。2017 年 1 月～2018 年 6 月，我科 DCD 肾移植住院患者 104 例，随机分为实验组和对照组各 52 例。对照组患者进行常规护理，并给予健康教育。实验组患者在常规护理基础上运用健康信念模式从认知和行为上对患者进行护理干预及健康教育，促进其主动积极进行呼吸功能锻炼，方法为：①制定个性化的康复锻炼方案及目标。干预前评估患者的健康信念和自我效能，共同制订康复锻炼的目标及日程安排表，以确保按时进行康复锻炼。②在护理工作中反复与患者、家属耐心沟通，细致的疏导，主动介绍呼吸功能锻炼的重要性，进行一对一交流，增强患者战胜疾病，提高生活质量。每日询问实验组患者每天呼吸功能锻炼的次数、方法及呼吸功能锻炼感受。④指导患者及家属进行正确的呼吸功能锻炼方法并反复进行宣教，呼吸功能锻炼是一种浅而快的呼吸改变为深而慢的有效呼吸方法，可以增强呼吸肌的耐力，提高有效通气量，从而达到改善疾病症状，延缓病程发展，提升患者生活质量。根据患者的生活习惯及病情选择合适的锻炼时间及每次间隔时间。⑤采取门诊随访、电话随访等方式督导患者出院后坚持进行呼吸功能锻炼，提高患者依从性。
**结果** 干预后两组患者的健康信念、自我效能、肺部感染率及呼吸功能锻炼依从性比较均得到提高（$P$＜0.05），实验组显著优于对照组。
**结论** 以健康信念模式为指导的护理干预能有效增强 DCD 肾移植术后患者的健康信念及自我效能，提高患者呼吸功能锻炼依从性及自控能力，降低术后肺部感染的发生率，提高患者生活质量。

# 实施医护药一体化健康教育，提高肾移植受者的自我护理能力

实施医护药一体化健康教育，提高肾移植受者的自我护理能力
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 实施医护药一体化健康教育，提高受者的自我护理能力。肾移植术后面临着许多问题，是受者需要了解和积极面对的，受者自我护理能力对术后康复和长期存活至关重要。
**方法** 采取医护药一体化的健康教育模式：以医师、护师药师为宣教一体化小组，采取集中宣教、口头宣讲、宣传单张、宣传手册、宣教二维码、现场演示、实际操作等方式对受者及照顾者进行术前宣教；术后宣教；出院后随访。医师系统的向受者及家属介绍肾移植手术的过程、术前准备、移

植后的主要并发症及预防；排斥反应的主要症状；药师讲解服用免疫抑制剂的名称、剂量、主要副作用；护师进行饮食原则，生活与锻炼指导，如何记录受者日志。护理技能包括测量血压、体温、脉搏、监测血糖、尿量等基本护理技能的宣教。
**结果** 我们自拟了调查问卷，包括术前、术后、出院健康指导及基本护理技能等所有宣教重点，出院前受者及主要照顾者填答，以百分制计算，85 分以上为掌握，60-85 分为基本掌握，60 分以下为未掌握。结果 233 名受者，31 名主要照顾者掌握；8 名受者未掌握，其他受者基本掌握。采取实际操作的方法检验了基本护理技能，85.5%的受者学会了记受者日志，学会了自测体温、脉搏、血压、血糖、观察尿量、尿色的变化，14.5%的受者需要照顾者协助。
**结论** 医护药一体化健康教育能显著提高受者及家属的主动参与护理的意识，提高了受者的依从性；加强了受者的自我保健意识，从而显著提高了受者的自我护理能力。

# 循证护理在 DCD 供体肾移植患者围手术期的应用效果观察

吴迎迎, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨循证护理在 DCD 供体肾移植患者围手术期中的应用效果。
**方法** 选取我院自 2017 年 1 月-2018 年 6 月开展的 DCD 供体肾移植术 104 例，受者均诊断为终末期肾病，随机分为实验组 52 例和对照组 52 例。对照组患者给予肾移植常规护理，护理人员于术前、术中、术后按医生要求给予患者有关的护理方法，如介绍手术相关知识、遵医嘱给予患者免疫抑制剂治疗等，实验组在常规护理基础上给予循证护理，对于肾移植围手术期出现的护理问题运用循证护理方法进行护理干预，比较两组患者术后并发症的发生率及患者满意度的差异。对于肾移植患者我们在常规护理基础上增加了循证护理的内容。具体包括：①成立肾移植护理循证小组，全面了解患者病情，并结合临床护理经验，制定出具有针对性的护理措施②术前护理: 向患者介绍术前准备及注意事项，减少患者对手术室的恐惧感和神秘感，正确指导患者练习放松技巧。③术中护理: 手术过程中严密观察患者各项生命体征，并积极配合医师进行手术④术后护理: 严密观察患者是否出现并发症的征兆: 排斥反应; 出血;尿漏; 精神症状; 感染，发现异常应立即通知医生，及时采取相应措施，以使并发症的发生率降到最低。⑤运动护理: 术后第 1 天半坐卧位，嘱患者可床上适当翻身活动，促进排气减少腹胀。⑥饮食护理: 手术后第一天 可进流质饮食，逐渐过渡到半流质饮食，第 3 天可进普食。如出现腹泻者，可暂时喝水，不要进食。对于肛门未排气患者，应避免食用豆浆、奶制品等甜食。⑦出院指导: 于患者出院时指导其养成良好的生活及饮食习惯，禁忌油炸及油腻、辛辣刺激食物，禁食补品。定期随访。
**结果** 实验组患者术后并发症的发生率低于对照组（$P<0.05$），实验组患者满意度高于对照组。
**结论** 对肾移植患者实施循证护理，能降低患者术后并发症的发生率，提高患者满意度。

# 个性化心理护理在 DCD 供体肾移植患者中的应用效果观察

吴迎迎, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨个性化心理护理在 DCD 供体肾移植患者中的应用效果。
**方法** 选取我院自 2017 年 1 月-2018 年 6 月开展的 DCD 供体肾移植术 104 例，受者均诊断为终末期肾病，随机分为实验组 52 例和对照组 52 例。对照组患者给予肾移植常规护理，护理人员于术前、术中、术后按医生要求给予患者有关的护理方法，如介绍手术相关知识、遵医嘱给予患者免疫

抑制剂治疗等，实验组在常规护理基础上给予个性化心理护理，具体包括：①成立肾移植个性化心理护理小组，全面了解患者病情，并结合临床护理经验，制定出具有针对性的护理措施②术前护理: 向患者介绍术前准备及注意事项，减少患者对手术室的恐惧感和神秘感，正确指导患者练习放松技巧。③术中护理: 手术过程中严密观察患者各项生命体征，并积极配合医师进行手术④术后护理: 严密观察患者是否出现并发症的征兆: 排斥反应; 出血;尿漏; 精神症状; 感染，发现异常应立即通知医生，及时采取相应措施，以使并发症的发生率降到最低。特别给予心理疏导，耐心倾听患者主诉，且在适当时机给予安慰、疏导、鼓励，向患者介绍成功的病例，取得患者信任，提高患者依从性，给予相应的心理、生理支持，从而缓解患者心理压力，做好每日的心理疏导工作，增强患者对治疗的信心。⑤社会家庭支持：家庭的支持对患者的康复起着至关重要的作用，告知患者及家属积极地心态有利于疾病的康复，促使患者能够配合医务人员完成各项治疗工作，强化患者社会支持，树立战胜疾病的信心，确保患者处于最佳心理状态，能够积极配合临床工作。⑥饮食护理: 手术后第一天可进流质饮食，逐渐过渡到半流质饮食，第 3 天可进普食。如出现腹泻者，可暂时喝水，不要进食。对于肛门未排气患者，应避免食用豆浆、奶制品等甜食。⑦出院指导: 于患者出院时指导其养成良好的生活及饮食习惯，禁忌油炸及油腻、辛辣刺激食物，禁食补品。定期随访。

**结果** 实验组患者术后并发症的发生率低于对照组（$P<0.05$），实验组患者满意度高于对照组。

**结论** 对肾移植患者实施个性化心理护理，能降低患者术后并发症的发生率，提高患者满意度。

# 优质护理在亲属活体肾移植患者中的应用效果观察

吴迎迎, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨优质护理在亲属活体肾移植患者中的应用效果。

**方法** 选取我院自 2018 年 1 月-2018 年 12 月开展的亲属活体肾移植术 150 例，受者均诊断为终末期肾病，随机分为实验组 75 例和对照组 75 例。对照组患者给予常规护理，实验组在常规护理基础上给予优质护理，根据患者的实际情况，如：文化背景，地域差异，疾病的差异，制定具体的护理服务计划，并实施入院阶段，住院阶段，出院阶段的优质护理服务，比较两组患者术后并发症的发生率及满意度的差异。优质护理是指在基础性护理的基础上加以更细致全面的护理，强调以专业的护理知识、良好的护理素质服务于患者，遵循以患者为中心的理念，提高服务质量，其内容主要包括健康知识普及心理辅导护理、用药指导及饮食护理、基础锻炼及运动护理、出院指导等。对照组患者住院期间进行常规护理和健康教育，包括术前指导、饮食指导，心理疏导以及相关疾病知识健康教育；实验组患者在常规护理基础上给予优质护理，包括术前知识指导及心理疏导，术后饮食指导、服药，切口等病情观察、患肢功能锻炼等康复知识教育以及出院常规指导。具体包括：①术前对患者进行个性化评估，并对患者及家属进行肾移植方面的健康宣教②术后对患者进行特级护理，并根据患者情况对其进行术后康复锻炼及服药，饮食，自我护理方面的知识指导。③指导患者及家属如何正确的预防肺部感染及如何早期发现排斥反应④患者出院前采取多种形式对患者再次进行疾病相关知识指导，并于出院 1 个月进行电话随访及家庭访视，并详细记录下患者的健康情况及依从性的情况。

**结果** 实验组患者术后并发症的发生率低于对照组（$P<0.05$），实验组患者满意度高于对照组。

**结论** 对肾移植患者实施优质护理，能降低患者术后并发症的发生率，提高患者依从性及满意度。

# 认知行为疗法在肾移植受者护理中的应用效果

吴月琴, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨认知行为疗法在肾移植受者护理中的应用效果。
**方法** 随机抽取我院 2018 年 1 月~2018 年 12 月接收的 80 例肾移植受者为研究对象。所有患者均接受 DCD 供肾肾移植手术，并辅助于围手术期常规护理及术后认识行为干预，具体如下：1 干预前的准备：全面收集患者资料，并详细阅读患者病历及手术情况，制定认识行为干预计划，干预形式以集中授课、宣传册、经验分享及幻灯片等为主，干预频率为 1 次/周，1.5h/次。2 干预内容：（1）心理干预：术后患者麻醉清醒后及时与其交谈，评估其心理状态。对预后较担忧的患者，可以邀请一些术后康复较佳的病友来院分享经验，增强患者康复信心，消除其术后恐惧。（2）健康宣教：加强对患者的疾病与手术指导，用通俗易懂的语言向患者讲解肾移植的术后注意事项，建立正确认识。向患者介绍主治医师权威技术与医院的先进设备，在对患者进行监护及每项操作时都向患者解释，提高其配合度。（3）睡眠干预：告诉患者良好的睡眠质量对手术耐受性的重要性，为其营造一个安静、舒适的睡眠环境，嘱咐患者养成规律睡眠习惯，告诉患者夜间不宜饮用咖啡，以免导致神经过度兴奋，睡前不宜大量饮水，以免夜间频繁上厕所而影响睡眠质量，限制患者白日睡眠时间，规定患者白天睡眠不宜超过 1.5h，并尽量做一些力所能力的活动。（4）康复锻炼：指导患者进行渐进性肌肉放松训练，嘱咐患者训练前需注意思想集中，心无杂念，播放一些柔和的音乐，让患者跟随音乐进行自我放松。此外可以指导患者进行有效咳嗽训练，以提高其术后呼吸功能。
**结果** 干预后，80 例患者的焦虑、抑郁评分显著低于干预前，$P<0.05$；12 例患者的心率、收缩压及舒张压略高于干预前，但二者间差异并不大，$P>0.05$。
**结论** 对肾移植受者术后在常规护理时给予认识行为干预，能够有效消除患者负性情绪，避免手术应激反应的发生，值得推荐。

# 心理护理在肾移植受体治疗中的应用研究

吴月琴, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨心理护理在肾移植受体治疗中的应用效果。
**方法** 将我院 2018 年 10 月~2019 年 2 月接收的 50 例肾移植受体治疗病人随机均分为对照组（常规护理）与心理组（常规护理+心理护理），对照组病人实施常规围手术期护理，心理组病人则在此基础上又强化围手术期的心理护理干预，具体如下：1 术前心理护理：及时评估病人的心理状态，了解病人内心的疑虑再给予针对性的疏导；用通俗易懂的语言告诉病人及家属终末期肾病的发病机制、肾移植手术注意事项等，并列举一些术后康复效果较佳的实例来增强病人的信心，消除病人对手术的顾虑；告诉家属不良的心理状态对疾病的影响，鼓励家属给病人足够的精神支持，降低外界环境对病人心理造成的影响。2 术中心理护理：术中需确保导管室的干净整齐，医务人员仪表要端庄，态度要亲切，协助病人摆好术中体位，告诉病人不要害怕，并守候在病人身旁，了解病人是否出现胸闷憋喘等症状，加强对病人的生命体征监测。在对病人进行穿刺、造影等手术环节时需根据病人的性格特征，给予积极的心理暗示。密切观察病人的手术耐受情况，告诉病人术中可能发生的不适反应，给病人足够的心理支持。术中一旦发生意外，医护人员需保持冷静并尽快处理，不宜过度惊慌，避免加重病人的紧张心理。3 术后心理护理：术后及时告诉病人手术状况，并做好术后相关知识的宣教工作，指导家属共同参与病人的护理工作中，促进病情的恢复。此外，为避免发生术后并发症，术后需加强对病人的监测，做好巡视工作，提高病人的安全感。加强与病人及家属的沟通交流，对病人的疑问及时给予回答，通过娴熟的技能来赢得病人的信任与依赖。

**结果** 心理护理干预后，心理组的 SAS 评分及 SDS 评分显著低于对照组，P<0.05。
**结论** 对肾移植受体治疗时辅助于心理护理干预，可以有效改善病人的心理状态，临床意义较大。

# 肾移植术后不完全行肠梗阻的护理体会

徐珊珊, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探究肾移植术后肠梗阻有效的护理措施。
**方法** 选择本院肾移植术后 9 个月中出现肠梗阻并发症的 4 例患者作为研究对象，通过更改药物、手术检查及针对性护理对患者肠梗阻现象进行治疗。1.将骁悉更改为米芙。2.保持病室环境整洁、温湿度适宜。3.对患者进行心理护理，本病发生后及时与患者沟通，进行任何操作前各种患者操作目的、方法以取得患者的配合，消除患者顾虑。4.胃肠减压者应保持胃管通畅在位、每日行石蜡油 30ml 鼻饲 TID，灌肠液灌肠 QD。5.保持水电解质酸碱平衡，及时补充液体。6.红外线局部照射 BID，芒硝外敷。7.生命体征的监测。8.饮食护理，肛门排气后提示肠功能开始恢复，可进食少量无渣流质饮食，如无不适，再逐步过渡至半流质—软食—普食，不可食用易产气及不宜消化的食物。
**结果** 4 例肾移植术后患者肠梗阻现象经过临床治疗及针对性护理得到有效的恢复。4 例患者肛门首次排气时间 4-6 天，肠鸣音正常时间为 7-10 天。
**结论** 由于患者肾移植术后服用免疫抑制剂及早期应用大量的糖皮质激素，导致患者机体应激性和抵抗力低下，在并发肠梗阻的时候，极少出现典型的腹膜刺激征。因此，密切细致的护理观察，能够及早发现本病，及时进行护理干预，能够缓解患者的痛苦，促进肠道功能恢复及移植肾功能的恢复及稳定。

# 肾移植术后肺部感染原因分析及护理要点

徐珊珊, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后发生肺部感染的原因及护理要点。
**方法** 采用 2017 年 1 月至 2018 年 6 月 57 例肾移植术后出现肺部感染的患者作为观察对象，采集患者的临床资料，分析其受感染的原因及主要的护理措施。通过实验室检查发现，患者主要的感染源为细菌、巨细胞病毒、真菌感染等。多数为混合感染；早期肺部症状不明显、x 线无法观察到早期的病理变化。故采用胸部 CT 及 MRI 技术进行早期识别，通过给予患者抗病毒、抗排斥、激素、雾化排痰配合拍背、化痰止咳药物、教会患者如何进行肺部功能锻炼、给予营养支持治疗，术后严密做好消毒隔离工作，每日行紫外线消毒病室，注意通风时加强保暖，保持病室温湿度适宜，，操作前后要洗手，严格执行无菌操作，加强健康教育工作的实施。加强生命体征的观察，如 SPO2 低于正常值或患者出现紫绀、呼吸困难，应及时通知医生协助处理，必要时给予无创呼吸机或有创呼吸机辅助呼吸。加强营养，给予患者高蛋白、易消化的清淡饮食，少食多餐。及时与患者及家属沟通，做好心理护理，增强患者战胜疾病的信心。
**结果** 57 例患者中有 2 例患者死亡，52 例患者恢复健康，痊愈归家。
**结论** 肺部感染是肾移植术后常见且严重的并发症，如不及时治疗，可能会造成重症肺炎，对患者的生命产生威胁，通过治疗和精心的护理使肾移植术后肺部感染的患者痊愈，提高人肾存活率。

# 肾移植术后患者并发卡氏肺囊虫肺炎的护理体会

黄小梅, 何小平
江西省人民医院器官移植科

**目的** 总结我院 2012 年 1 月-2019 年 6 月间收治 23 例肾移植术后感染卡氏肺囊虫肺炎(PCP)的护理体会。
**方法** 1、临床资料 23 例肾移植术后患者，发生卡氏肺囊虫肺炎的时间为术后 3 个月-1 年，个别病例发生在 1 年后，男性 19 例，女性 4 例，平均年龄 35-40 岁，均经纤维支气管镜检、六胺银染色(Jones)及病理检查明确诊断为卡氏肺囊虫肺炎。主要症状为发热、干咳、气促、进行性呼吸困难、严重低氧血症。2、护理措施：（1）心理护理：由于移植后确诊 PCP 患者少见，加之伴随呼吸困难，患者容易产生焦虑、恐惧心理，向患者介绍 PCP 的最新进展、预后较好等相关知识，树立战胜疾病信心。（2）严密监测生命体征：持续心电监护，如患者心率增快、呼吸急促、血氧饱和度下降及时通知医生处理。（3）纠正低氧血症：减少耗氧运动，鼓励病人卧床休息，早期给予高频面罩给氧，症状不能改善者给予呼吸机治疗。（4）纤维支气管镜检查的观察与护理: 做好检查前禁食、禁水等宣教，检查后注意卧床、观察是否有呼吸困难、痰中带血等现象。（5）用药护理：合理调整免疫抑制剂、严密观察复方磺胺甲基异恶唑(SMZco)、克林霉素药物不良反应（6）移植肾功能观察与护理：密切监测治疗期间的尿量、肾功能，及时发现急性排斥反应、预防药物引起肾功能损害。（7）预防交叉感染护理：加强基础护理、严格执行手卫生、做好床单位、空气、物表消毒。（8）营养支持与活动。
**结果** 23 例肾移植术后 PCP 患者,经及时诊断，早期接受复方磺胺甲基异恶唑(SMZco)+克林霉素治疗,同时合理调整免疫抑制治疗方案,均获得临床治愈；治疗过程中 4 例血肌酐及胆红素轻度增高,停药后恢复正常,随访 6-12 个月,PCP 未复发。
**结论** 卡氏肺囊虫肺炎是肾移植术后最为严重的并发症，如不及时诊治也是导致肾移植术后患者死亡的最重要原因。对于此类患者早期诊断与治疗至关重要，一旦确诊，正确有效的护理措施尤为重要。

# 舒适护理在亲属活体肾移植术后高血压患者中的应用

徐珊珊, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨舒适护理模式在亲属活体肾移植术后高血压患者中的应用效果。
**方法** 选来自本院 2017 年 1 月～2018 年 8 月行亲属活体肾移植术 93 例患者中并发高血压患者 62 例为研究对象，按照患者住院号尾数单双号分成实验组与对照组 2 组，每组各 31 例，对照组患者给予常规护理，实验组患者在常规护理的基础上进行全方位的舒适护理。1、环境舒适护理：维持病区环境的安静与整洁，规定家属探视时间每天 3 小时，注意通风，每日按时消毒，将室温、相对湿度各维持在 24℃和 55%左右，不仅可以减少病房环境不适感，而且防止肾移植术后感染。在室内增设无花绿色小盆栽，根据患者的情况每天 2 次给予播放抒情音乐 30 分钟，转移患者注意力，保持患者心情愉悦。2、睡眠舒适护理：护理工作中，患者睡眠期间将监护仪音量调到最小，护士要做到“四轻”；耐心听其倾诉，通过解释、鼓励及安慰，让患者压抑在潜意识中的顾虑及消极情绪得到疏泄；积极促进病友间良好的人际关系，使患者能与其他病友交谈，使其在友好的交谈中宣泄内心郁结，减少睡眠对血压的影响。3、疼痛舒适护理：多跟患者进行沟通，交谈时可以握住患者的手，给予半卧位，病情允许的情况下 2-3h 翻身一次，同时给予抚触护理每天 2 次，以增加舒适感，降低对血压的影响。4、生活饮食舒适护理：结合肾移植术后患者饮食的特殊性与日常饮食习惯，帮助其制定相应的膳食方案，保证营养搭配合理、均衡饮食，每日摄取足量的优质蛋白、维生

素及热量，多食用新鲜果蔬，钠盐量控制在 6g/d 以下，食物做到色香味俱全，使患者能够愉悦进食。
**结果** 实验组血压变化有效率高于对照组(P＜0.05)；在服务态度、技术操作、病室环境、管理方法、掌握的健康知识五方面实验组满意度高于对照组(p＜0.05)。
**结论** 舒适护理能有效提高亲属活体肾移植术后高血压患者的降压效果及出院时的满意度，值得在临床上推广使用。

# 肾移植术后并发人类微小病毒 B19 感染的观察与护理

刘月英, 黄小梅
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探讨肾移植术后人类微小病毒（HPV-B19）感染临床表现的观察与护理。
**方法** 总结我科 2018 年 6 月至 2019 年 6 月肾移植术后发生 HPV-B19 感染的 4 例患者的临床表现和护理措施。 临床表现主要为贫血、排斥反应、关节病、胃肠道反应、肝功能损害等带来的一系列症状；护理措施主要为①预防感染护理，HPV-B19 感染的患者作为感染源应避免与其他移植患者接触，防止交叉感染；同时，因患者本身免疫力低而要预防其他病原体感染。②用药护理，按时按量准确给免疫抑制药，观察 IVIG 有无毒副反应，并做好对症处理。③贫血护理，关键要做好安全护理和饮食护理。④排斥反应观察护理，关注患者血肌酐变化，同时监测好血压、体重、尿量，准确记录出入量，做到有异常早发现及时处理。⑤关节痛护理，通过评分，采用非要物治疗干预，予音乐治疗及热敷大关节疼痛也能减轻。⑥胃肠道反应的护理，紧惕胃肠道反应症状出现，做好相应症状护理。⑦急性肝功能损害的观察护理，观察有无肝功能损害出现。⑧心理护理，由于患者病程较长，花费较大，关怀与鼓励应贯穿治疗全过程。
**结果** 3 例患者康复出院，1 例患者复发再次入院治疗后康复出院。
**结论** 全面细致的观察与护理有利于 HPV-B19 感染的治疗和患者的康复。

# 循证护理模式在 DCD 供肾肾移植围术期中的应用

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨循证护理模式在 DCD 供肾肾移植术后出现 DGF 中的应用效果。
**方法** 临床资料与分组，选取我院自 2018 年 6 月-2019 年 7 月开展 DCD 供肾肾移植术 83 例，受者均诊断为终末期肾病，病程 1 个月～14 年，均为首次接受肾移植。术前常规群体反应性抗体(panel reactiveantibody，PRA)均为阴性，淋巴细胞毒性试验＜10%。将其随机分为循证护理组(51 例)和对照组(51 例)。对照组采用传统护理模式进行护理，循证护理组按循证护理模式护理。循证护理组首先成立循证护理小组，循证小组包括病区护士长、责任组长、组员各 1 名。对循证组护理人员进行相关知识的培训，并按以下 4 个步骤进行循证实践：1．建立循证问题。2．针对问题寻找循证支持：搜集现有的护理研究证据，查阅相关教科书、期刊并应用计算机在有关数据库中检索相关文献。制定相应的护理方案，制定并实施护理计划.3．文献分析与评价：将查阅的大量研究证据进行分析、综合、选择，组织护理人员科学评价相关资料，评价证据的真实性和临床应用性，制定相应的护理方案。4．循证实施实施(1)心理护理：首先应提高患者对疾病的认识与重视程度，学会调节心境和情绪。(2)行为干预：培养合理、规律的饮食习惯，防止便秘引起腹压增高。保持良好

的习惯及稳定的情绪状态。(3)适度的体能和功能锻炼。运动时照常呼吸，幅度及频率因人而异，但坚持是重要原则”。

**结果** 观察两组 DCD 供肾肾移植平均住院日、住院费、疗效、并发症、病人及家属满意度等。循证护理组平均住院日、住院费及排斥反应发生率均低于对照组(P<0.05),肾移植康复率、病人及家属满意度高于对照组(P<0.05)。

**结论** 随着终末期肾病患者的不断增加和肾移植技术和效果的不断改进，DCD 供肾在临床上越来越多见，DCD 供肾给移植受者围术期的护理和安全带来一定的挑战，循证护理模式在保证 DCD 供肾受者围术期安全中起到重要的作用。

# 1 例肾移植术后并发脑出血的护理

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 总结一例肾移植术后并发右侧额颞叶硬膜下血肿，中线结构移位的脑出血患者的护理，为临床积累护理经验。

**方法** 患者四年前因体检发现肌酐明显升高，尿毒症期，一直予规律性透析治疗，在完善相关术前准备的前提下，于全麻下行同种异体肾移植术，手术顺利。术后第 16 日患者突然出现意识障碍，烦躁不安，言语不清，双侧瞳孔不等大，左侧 3.5mm,右侧 4.0mm，呼吸困难，血样饱和度急剧下降。CT 检查示患者右侧额颞叶硬膜下血肿，中线结构移位。立即予脱水，降颅压，抗感染（根据肌酐清除率调节剂量），止血，加强肾脏保护，抗排斥等治疗，手术后 2 月治愈出院。考虑患者病情特殊，科室立即成立特护小组，从以下几个方面进行全方位的特护：1.严密生命体征监测，掌握患者每日血气分析，肾功能电解质等各项检测指标。观察患者意识瞳孔等变化，提供临床准确的动态信息。2.注意患者安全护理，防止躁动加重脑出血和移植肾破裂的倾向。3.做好气管切开术后护理，维持呼吸通道。4.加强静脉输液的维护，量出为入。5.做好隔离措施，以防加重感染。6.注意皮肤护理及生活护理。7.做好家属心理护理，取得理解和配合。8.床上活动和外出检查时，注意维护各种引留管的有效引流。9. 寻求多学科协作. 恢复期及时引用快速康复理念。

**结果** 该患者抢救成功，无出血、感染、并发症发生，意识语言功能恢复，移植肾良好，康复出院。

**结论** 肾移植患者术后出现了并发症，合理的护理是治疗并发症的重要环节。通过严密监测生命体征的变化，强化基础护理，积极预防感染，保证患者安全，合理应用免疫抑制剂和科学的心理护理可有效促进移植肾功能的恢复。

# 肾移植患者术后用药依从性与社会支持相关研究

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后患者用药依从性和社会支持系统的关系，分析肾移植术后患者用药依从性的影响因素，为肾移植患者出院后延伸性护理干预提供依据。

**方法** 对我院行肾移植术后定期门诊随访的 200 例肾移植患者由专人按出院的时间点进行问卷调查，问卷内容包括人口学特征，用药依从性评价和社会支持评定量表，现场调查中，排除严重的躯体功能障碍和语言表达能力差不能正常交流的患者，调查采用一对一的方式，除必要的解释外，工作人员不给任何提示。调查结果采用 SPSS 软件分析不同人口特征的肾移植患者的用药依从性，社会支持的得分以及和二者的关系，探讨影响肾移植患者用药依从性的因素。

**结果** 不同人口学特征人群用药依从性情况调查。门诊现场调查 172 位肾移植患者，实际有效调查肾移植患者 176 人，其中用药依从性好 154 人(87.5％)，部分依 19 人(10.8％)，不依从患者 3 人(1.7％)；不同年龄、婚姻状况、工作状态、家庭平均月收入、居住状况患者的用药依从性差异有统计学意义(P<O．05)。
**结论** 用药依从性是指患者对医嘱的服从或遵守，肾移植患者终生服用免疫抑制剂，用药不规律会使移植肾出现排斥可能性加大，甚至会出现其它各种并发症。本研究通过对社会支持和用药依从性的相关分析发现。用药依从性与社会支持总分及其 3 个维度均呈负相关并有统计学意义(P<0．001).

# 肾移植术后家庭社会支持度的 Mata 分析

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后家庭社会支持度的状况,对影响肾移植术后健康状况的恢复进行系统评价。
**方法** 采用多元分析的方法对近年有关肾移植术后家庭社会支持度研究报告的测试结果进行分析，遵循 Cochrane 协作组的收集策略,计算机检索 CBMdisc、中国全文期刊数据库,手工检索相关的中文护理杂志,收集国内关于肾移植患者术后健康状况影响因素的文献。由 2 名评价者独立对文献进行质量评价和数据收集。用 Cochrane 协作网提供的 RevMan4.2 统计软件对提取的定量资料进行 Meta 分析。
**结果** 共纳入了 11 个研究,563 例患者。Meta 分析表明 1.肾移植术后群体 1 年内社会支持总体水平高于人群常模，随着移植时间的延长,家庭其他成员关注意识淡化，社会关注的有效性逐渐降低。2. 肾移植术后家庭社会支持度总体水平高于人群常模，但肾移植群体对社会支持的利用度不高 3. 研究报告的地域环境影响肾移植术后群体对家庭社会支持的利用度(r=0.63,$P$＜0.01)。4. 研究报告的发表年代影响肾移植术后家庭社会支持水平(r=0.54,$P$＜0.05)
**结论** 肾移植术后患者家庭社会支持度高于人群常模，但随着移植肾术后时间的延长逐渐下降，但从与出版年代的相关分析得出,肾移植术后群体不断被人群了解，家庭社会支持度在不断提升。但肾移植患者对社会支持的利用度不高，逆反意识较强，自我管理与性格特征、自我效能与家庭社会支持存在一定的相关性。提高家庭社会对肾移植患者的的关注度，提高肾移植患者自我管理意识，，制定标准化的术后自我管理模式和健康教育，开展多中心、大样本的随机对照研究,从科研上提高教育效果是今后的努力方向。

# 协同护理模式在 DCD 供肾肾移植受者围术期中的应用

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨协同护理模式在边缘供肾肾移植受者围术期的应用效果。
**方法** 选取我院自 2018 年 6 月-2019 年 7 月开展 DCD 供肾肾移植术 83 例，受者均诊断为终末期肾病，病程 1 个月～10 年，均为首次接受肾移植。术前常规群体反应性抗体均为阴性，淋巴细胞毒性试验＜10%。其中供者住院时间在 1 周以上的供肾 14 例，（DCD）供肾有多支血管的 6 例。DCD 肾移植中婴幼儿供肾 4 例，DCD 患者经过多次抢救的 7 例。协同护理模式即在责任制护理的基础上充分发挥患者自我护理的能力,鼓励患者及家属参与健康护理,有效地、创造性地利用现有人力和财力资源包括：（1）成立肾移植协同护理小组：由科室护士长、承担肾移植的手术医生、透析中心医生，临床责任护士、手术室责任护士及患者家属组成，共同参与备移植肾和受者的评估，制定预见习护理风险方案，并组织相关特护人员进行培训，让每一位参与特护人员参与讨论，提出防范措施。（2）术前协同医生对供体进行相关检查，多角度了解移植肾血管及输尿管情况。了解

移植肾手术方式，制定相关的护理措施。（3）术前健康教育，责任护士在术前以口头、书面、图片等多种形式告诉患者供肾的情况及围术期配合要点。
**结果** 本组 54 例受者中，术后血压均偏高，50 例受者术后及时应用尼卡地平 20mg+NS40ml,血压控制在 140/80mmHg 左右。应用微量泵的时间为 24-72 小时。其余 4 例受者口服降压药物血压控制良好。2 例受者,因服用大量激素引起精神失常。5 例患者口服抗排斥反应药物时病人有明显腹泻症状, 责任护士在观察切口过程中发现移植肾区局部胀痛,出现逐渐增大的包块,立即报告医生、考虑局部血肿,即送手术室在气管插管全麻下行探查止血术,清除血肿,及时行修补止血术保存了移植肾脏。
**结论** DCD 供肾在临床上越来越多见，边缘供肾移植受者围术期的护理和安全带来一定的挑战，协同护理模式在保证受者围术期安全中起到重要的作用。

# 人文护理理念对提高肾移植受体自我价值感的实践与体会

杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨应用人文护理理念提高肾移植受体自我价值感和挫折调节能力的效果评价。
**方法** 选取我院自 2018 年 6 月-2019 年 7 月行肾移植手术后出院的 126 例受体作为研究对象，包括亲属活体肾移植 43 例和 DCD 供体肾移植 83 例，126 例患者中年龄（35.42±17.28）岁，病程（4.24±3.12）年，以初中文化及以上文化程度为主，占总人数的 92%。方法是对符合纳入标准的所有的肾移植受体。人文护理理念是指通过研究个体和群体对自身情绪和他人情绪的认知、协调、引导和控制，充分挖掘和培植个体和群体的情绪智商，培养驾驭情绪的能力，应用叙事医学等模式对患者进行人文关怀，从而使个体和群体保持良好的情绪状态，并由此产生良好自我管控和情绪调节效果的一种现代护理管理理念和方法。我科肾移植小组成员通过“面对面访谈”“家庭随访”“情感沙龙”的方式进行情绪管理干预，包括情景模拟、相关培训、心理疏导和肾友会讨论。在干预前后均采用总体幸福感量表和一般自我效能感量表对肾移植受体进行问卷调查。
**结果** 通过对患者围术期中，出院后 3 个月，6 个月，1 年等四个阶段的人文护理和指导，3 个月后肾移植受体在主观幸福感总分及对健康的担忧、精力、松弛与紧张等维度、自我效能感得分均较干预前有显著提高($P$＜0.05)。
**结论** 人文护理理念对提高肾移植受体自我价值感有积极的推动作用，有助于增强肾移植受体正性情绪体验，从而减轻其不良情绪反应，以及疾病的反复发作产生压抑情绪。通过有效调控自身与他人的情绪，实施相应的护理干预，有助于提高患者自我调节能力，促进疾病康复。

# 肝移植术后肺炎克雷伯菌感染的护理

朱晓筱
树兰（杭州）医院

**目的** 总结肝移植术后多重耐药肺炎克雷伯氏菌血行感染患者的护理经验。
**方法** 回顾性分析我院 2018 年 1 月至 2018 年 12 月 12 例肝移植术后发生多重耐药肺炎克雷伯氏菌血行感染的患者，总结其临床资料，治疗护理经过，用药观察和不良反应，病情观察，以及预后情况。除了抗感染药物治疗，同时给予肝移植术后专科护理，对患者及加术进行详细的疾病知识指导，心理疏导，提供适当的社会支持；所有患者单间安置，规范用药，密切观察不良反应，给予对症处理；尽早去除深静脉导管，动脉测压导管，导尿管等管路，减少有创性操作；严格执行接触隔离制度及无菌操作原则。

**结果** 12 例肺炎克雷伯氏菌肺炎血行感染的患者，8 例经治疗护理后治愈出院； 1 例因感染导致多器官功能衰竭死亡，3 例因病情加重放弃治疗自动出院，后电话随访死亡。8 例治愈患者术后半年随访生存良好。
**结论** 肝移植术后多重耐药肺炎克雷伯氏菌血行感染病死率高。除了抗感染药物的治疗，做好各项基础护理、做好对留置导管的观察和护理、无菌操作制度、接触隔离、加强手卫生，是保证肝移植术后多重耐药菌感染治疗成功的关键。

# 探讨个性化护理对肾移植术后患者生活质量的影响

张静, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后患者实施个性化护理干预后。对生活质量以及·心理状态产生的影响。
**方法** 选取我院 2018 年 10 月一 2019 年 2 月间收治的 58 例肾移植术后患者纳入研究，按照数字随机法等分为研究组和基础组，每组 29 例患者，研究组接受个性化护理干预，基础组采用常规护理措施，
研究组接受个性化护理干预，具体措施如下: 心理护理:肾移植后因为治疗费用问题及服药问题，患者较易出现的各种不良情绪，严重时甚至拒绝服药，不配合治疗，影响手术预后效果，对此，护理人员应多与患者进行沟通交流，鼓励其说出自己内心对疾病的疑惑及恐惧.针对问题给予相应的解释，纠正其错误认识，与患者共同面对疾病，给予患者足够的心理支持。
健康教育:根据患者的具体病情及文化程度，给予健康知识讲座，选 择合适的健康教育手册，采取电话随访等方式对其进行疾病相关的健康教育，保证患者对自身疾病的发展、转归有明确的判断; 教会患者测量各项基础生命体征的方法，按时记录，为医生判断病情进展提供重要依据。
康复训练:在患者能下床后，指导其进行康复活动，活动应循序渐进 的进行，程度以不感到疲劳为宜，运动时应有专人陪同，同时密切监测其心率等指标的变化情况，据此调整运动方式和运动量。
用药指导:为降低排异反应发生机率，术后患者需长期服用免疫抑制剂。告知患者在服药期间应密切关注自身不良反应发生情况，对患者进行用药指导，保证其掌握用药原则、注意事项及在用药期间可能出现的不良反应。告知其如不良反应严重时应及时就诊。相观察对比两组患者的护理情况。
**结果** 基础组患者生活质量评分显著低于研究组。基础组患者焦虑抑郁评分明显高于研究组，P<0.05 具有统计学意义。
**结论** 实施个性化护理干预措施对肾移植术后患者负面情绪的缓解效果明显，改善其术后的生活质量显著，临床应加以重视并推广。

# 移动护理车在外科病房健康教育中的应用

张静, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨移动护理车在肾脏移植病房健康教育中的应用效果。
**方法** 选择 2018 年 12 月 ～2019 年 3 月手术患者 62 例，亲属活体肾移植 16 例，DCD 供体肾脏移植 46 例，男性患者 48 名，女性患者 14 名，年龄在 15-65 岁 ，平均年龄 32.2±6.21 岁，将其随机等分为对照组和观察组，两组病人性别、年龄、受教育水平、经济收入、肾功能指标、透析方式及时间等差异无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。 对照组按照常规宣教方法（口头宣教）进行宣教，观察组采取移动护理车的宣教方法（除常规宣教外，还将移动护理车推至病房，给患者放映带有配音的宣教 PPT，且有护士在一旁讲解）对患者进行宣教，比较两组患者健康宣教效果及患者的满意度。

**结果** 观察组患者健康知识教育效果评价指标及患者满意度调查评价指标均高于对照组（P ＜ ０．０５）。
**结论** 通过移动护理车的使用，让护士对患者的健康教育转移到了患者床边，使护士与患者有更多的交流，节省了患者以及护士往返于护士站和病房路上的时间，同时也减少了患者感染的机率。丰富、多样的健康教育形式，可以形象、生动地进行宣教，使患者更易于理解。 而高效、丰富的健康教育形式和便捷的工作方法也提高了患者、家属的满意度。

# 专科护理制在肾移植术后重症监护中的应用

张静, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 评价专科护理制在肾移植术后重症监护中的应用效果。
**方法** 2018 年 10-12 月我科共进行肾移植手术患者 30 例， 随机选 20 例纳入观察组，实施针对性专科护理。随机选 2019 年 1-3 月肾移植患者 20 例，纳入对照组，常规护理。对照组 常规重症监护术后护理，责任护理制度，主要包括隔离管理、心理护理、病情监护、并发症预防等。病情监护、并发症对症护理是关键，护士需要密切监测患者生命体征，及早发现水电解质紊乱、感染、低血压等临床表现，发现异常，立即通知医师处置。及时复查水电解质、肝肾功能，防治水电解质紊乱、肝肾功能不良。加强出入的管理，限制探视， 严格无菌操作，预防感染。病情稳定，达到转普通病房的对象做好交接。观察组 (1) 专科护理技能强化培训。建立重症监护专科护理制度，对所有的护士都进行重症监护专科护理技能培训，重症监护的专科护理技能包括: 1 基础护理技能，包括卧位更换与搬运、感染防控、无菌操作、病情监护、疼痛护理、肠内营养支持护理、静脉输液管理、引流管管理、大小便护理、途径给药、压疮预防、气道管理等; 2 专科护理技能，治疗配合技术、辅助检查配合、引流管管理、 伤口造口管理、围术期护理。2 对于出现的护理问题，都需要进行讨论，制定护理对策，针对心理护理需要争取心理医生的合作；3 合理的采用快速康复外科，如术后早期活动，做好室内的保暖，避免气温过度变化，所有的护理对策都需要由护士共同讨论制定改进对策。
**结果** 观察组重症监护时间 (14.6±2.4)d，短于对照组的 (16.1±2.0)d，差异有统计学意义 (P<0.05)。观察组消化道症状、水电解质紊乱、睡眠障碍、谵妄、心理应激、撤机困难 发生率低于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)。两组严重并发症发生率、护理满意率、皮肤损伤率差异无统计学意义 (P>0.05)。
**结论** 在肾移植术后重症监护中应用专科护理制，可以降低并发症发生风险，缩短重症监护时间。

# 探讨肾移植患者术后抑郁发生的影响因素及心理干预

张友, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植患者术后抑郁发生的影响因素和心理干预治疗的效果。
**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月该院门诊随访的 250 例肾移植患者，采用一般调查问卷、自评抑郁量表（Self-rating depression scale，SDS）、社会支持量表（Social Support Rate Score,SSRS）对肾移植患者进行调查，回顾性分析患者性别、年龄、婚姻状况、文化程度、医疗费用来源、家庭经济收入、并发症、社会支持等相关因素对患者抑郁的影响。对肾移植术后的抑郁患者（104 例）随机分为对照组（常规干预）和干预组（心理干预）各 52 例，分析对比两组患者干预前后抑郁情况。

**结果** 肾移植患者术后抑郁的发生率为41．6%（104／250）；250例肾移植患者术后抑郁平均分远高于普通的正常人群（P＜0．05）；单因素分析结果显示，医疗费用来源、家庭月收入、并发症、社会支持得分与肾移植患者术后抑郁的发生有关；多因素分析结果显示，并发症和社会支持得分是肾移植患者术后抑郁的危险因素；干预后，对照组和干预组SDS得分均显著低于干预前（P＜0．05）；实施12 w认知干预后，干预组SDS得分显著低于对照组（P＜0．05）。
**结论** 肾移植患者术后容易产生抑郁，影响肾移植患者术后抑郁的危险因素有并发症、社会支持得分。对肾移植术后的抑郁患者实施心理干预能降低其抑郁程度。

# Orem自理模式在肾移植患者围手术期自我管理中的应用

朱梦可, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨应用Orem自理模式对肾移植患者围手术期进行护理干预，对肾移植患者围手术期自我管理能力及生活质量等方面的影响。
**方法** 本研究选取2019年1月～2019年6月在我科治疗的肾移植术后患者60例，随机分为对照组30例、干预组30例，对照组男性14例、女性16例，年龄18～61岁；干预组男性17例、女性13例，年龄17～62岁。两组患者在性别、年龄、文化程度、婚姻状况、病情、住院时间方面差异无显著意义。对照组肾移植患者围手术期采用一般护理模式，无特殊差异性。干预组首先建立肾移植患者健康档案，术后恢复期即开始制定培训计划并发放知识宣教手册及自我监测记录表，进行自我管理能力培训，讲解自我管理项目，做示范性指导，再检查患者按计划执行情况，评价患者所做的结果，并予以指导。具体内容包括：调整并保持良好的心态，饮食的选择，合理用药，定期复查，预防感染，排斥反应的观察，锻炼及工作；支持教育计划根据个体差异、疾病恢复的不同阶段制定。出院后护士定期家庭访视或电话回访，对患者的居家护理进行指导。使用问卷调查法对两组患者围手术期自我管理情况进行分析、比较；同时比较并发症的发生情况。患者的生活质量评分采用健康测量量表SF-36进行分析比较，两组数据采用SPSS11.0统计软件进行t检验及多元逐步回归分析，P＜0.05为有统计学意义。
**结果** 干预组患者在围手术期自我管理情况优于对照组（P＜0.05），干预组患者术后并发症明显少于对照组（P＜0.01），干预组生活质量明显优于对照组（P＜0.01），差异有统计学意义。
**结论** 采用Orem自理模式对肾移植患者围手术期自我管理进行干预，能大大提患者自我管理能力及生活质量，减少术后并发症的发生率，提升术后幸福感，值得临床护理广泛推广。

# PDCA循环在预防肾移植术后静脉炎发生中的应用

朱梦可, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨运用PDCA循环的质量管理方法对肾移植术后患者进行预防静脉炎的效果评价。
**方法** 本研究随机将2019年1月～2019年7月在我院实施肾移植手术的80例患者分为对照组40例，观察组40例。对照组男性21例、女性19例，年龄（42±12）；观察者男性22例，女性18例，年龄（43±15）岁。两组患者在年龄、性别、病情、手术方式比较，差异均无统计学意义（P＞0.05），具有可比性。对照组按肾移植术后常规输液护理。观察组按PDCA循环实施输液护理，加强医护人员的质量管理意识，制订完善的预防护理措施，全员参与，层层把关，专人检查，及时反馈，保证静脉输液过程中的环节质量及终末质量，做好患者的安全管理。观察组围绕以下几个方面展开质量管理：（1）静脉炎现状调查及原因分析。（2）制定完整的管理目标及有效的护理对策。（3）科学合理掌握输液速度及方法。（4）合理优化选择穿刺部位。(5)正确使用静脉留置针，实施质量管理后由于术中给予了大量高浓度刺激性强的药物，术后三通接头反复打开给药，更

增加了感染的机会，所以术中所带静脉留置针均于术后 24h 内拔除，重新选择建立静脉输液供术后补液使用，新建的静脉留置针留置时间最多不超过 5d。（6）加强输液期间的健康教育。（7）加强营养，提高病人的抵抗能力。以上数据采用 SPSS11.0 统计软件，计量质量采用 t 检验，P＜0.05 为有统计学意义。

**结果** 在预防肾移植术后静脉炎发生的质量管理中引入 PDCA 循环，可有效降低肾移植术后患者静脉炎的发生率（$X^2$＝4.05，P＜0.05），差异有统计学意义。

**结论** PDCA 循环质量管理不但可以有效的降低肾移植术后患者静脉炎的发生率，而且可以提高护理人员素质，充分调动护理人员的质量管理意识，从而对引导科室的质量管理工作步入标准化、规范化、制度化产生积极的影响，值得临床护理广泛应用。

# 肾移植术后消化道急腹症病人的临床观察与护理

朱小娣, 杨巧兰, 廖贵益
安徽医科大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植术后急腹症病人临床观察要点及护理策略。

**方法** 选自 2018 年 6 月—2019 年 6 月共收治肾移植术后消化道急腹症病人 12 例，对 12 例肾移植术后病人的病历及护理文书进行回顾性分析。给予保守治疗与护理，急性胆囊炎急性期予以禁食，仅服用免疫抑制剂及降血压药物，静脉予以抗感染、补充营养，解痉、止痛药物缓解疼痛治疗，胆囊炎病人避免使用吗啡。急性胰腺炎病人予以禁食水，停用所有口服药物，免疫抑制剂改用甲强龙静脉输入抗排异治疗，皮下注射奥曲肽，同时予以抗感染补液、静脉营养、解痉止痛等治疗，同样避免使用吗啡。本组保守治疗病人，密切观察病人生命体征，30min 测量 1 次体温、呼吸、脉搏、血压，观察腹痛情况及尿量情况，定期检测血、尿、便常规，肝肾功能、血糖及电解质，胰腺炎病人监测血尿淀粉酶的变化。培养其养成良好生活习惯等。给予手术治疗护理，严密观察生命体征变化；观察切口渗液情况，记录尿管、切口引流管、胃管以及“T”管的引流量以及引流液的性质。做好会阴护理，定期切口周围皮肤消毒更换敷料。病人肠蠕动恢复后可拔除胃管，予以低脂、高糖、高蛋白富含维生素的饮食。阑尾炎病人术后可以服用免疫抑制剂，肠梗阻及胆管炎手术病人术后予以静脉输注甲强龙替代口服免疫抑制剂，待恢复饮食后再恢复原治疗方案。加强心理护理。

**结果** 12 例肾移植术后出现急性胰腺炎 1 例，急性胆囊炎 3 例，急性化脓性胆管炎 1 例，急性阑尾炎 4 例，急性肠梗阻 3 例，发病均表现为腹痛。1 例急性胰腺炎及 3 例急性胆囊炎选择补液、抗感染等保守治疗，其余 8 例消化道急腹症病人行手术治疗均成功治愈。

**结论** 严密观察病情变化，争取早期诊断及时恰当处理，针对不同的治疗措施实施相应的护理观察、保守治疗护理、移植肾功能及尿量监测等措施，可提高肾移植术后急腹症的救治成功率，促进病人恢复身心健康。

# 胰肾联合移植术后防止排斥反应 及胰腺炎发生的风险管理

王颖
中国人民解放军总医院第三医学中心

**目的** 胰肾联合移植是目前治疗胰岛素依赖型糖尿病合并尿毒症的有效治疗方法，可使患者获得正常的糖代谢,替代外源性胰岛素治疗及透析治疗，维持患者正常的血糖水平并且预防糖尿病的二级并发症，包括糖尿病神经病变、视网膜病变、肾病和加速的心血管疾病等。

**方法**

一、排斥反应的观察

二、移植肾排斥反应

三、移植胰腺排斥反应

四、急性胰腺炎的观察
五、血糖的检测
**结果** 胰肾联合移植术后观察重点
1、急性胰腺炎患者均出现腹痛、腹胀,大部分出现恶心、呕吐等,疼痛多为刀割样或绞榨样,止痛是治疗急性胰腺炎的重要措施。
2、剧痛能产生或加重休克,并使胰液分泌增加,腹痛严重时可使用止痛药物,以缓解症状，恶心、呕吐由麻痹性肠梗阻、胃刺激引起,给予胃肠减压,必要时止吐处理。
3、急性胰腺炎发病时,抑酶剂及时的应用非常重要, 以严格控制单位时间内的药物摄入量,以达到治疗的目的。
**结论** 在临床观察中发现胰肾联合移植发生排斥反应时,往往移植肾脏先发生排斥反应而后出现或不出现移植胰腺的排斥反应，所以在监测急性排斥反应的生化指标时, 应重点监测肾功能的变化, 并注意尿淀粉酶及血糖的升降情况，发生胰腺炎时，腹部症状体征表现比较明显，尤其注意引流液性状和量的观察以及淀粉酶的测定，患者病情观察尤为重要，术后康复的效果与精心护理密切相关。

# 部分补偿系统和辅助教育系统应用于上腹部多器官移植患者全程健康教育的探讨

何小凤
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨上腹部多器官移植患者的全程健康教育的方法。
**方法** 回顾性分析 2009～2017 年间本中心实施的 31 例简化式上腹部多器官移植受者的临床资料，分析及总结患者进行全程健康教育的情况。评估患者自理能力后,运用部分补偿系统和辅助教育系统对患者进行全程健康教育。主要内容包括衣、食、住、行、功能锻炼、感染的预防、免疫抑制剂的用法和副作用、移植器官功能和排斥反应的监测指导及病情的自我观察及护理。
**结果** 程健康教育能增强患者的自理能力, 提高患者的治疗效果和生活质量。
**结论** 全程健康教育是上腹部多器官移植患者护理的关键过程，有助于移植手术成功。

# 肾移植术后肾功能延迟恢复的心理干预

胡雪莲
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 探讨肾移植术后肾功能延迟恢复的心理护理。
**方法** 将 2016 年 1 月-2017 年 12 月行 DCD 肾移植的 12 例移植后肾功能延迟恢复采用个体化护理的患者进行回顾性分析患者的护理措施，对所实施的护理进行分析总结。（纳入标准：①均为首次移植；②无精神疾病史，沟通无障碍；排除标准：移植肾切除患者。男 8 例，女 4 例，年龄 19～56 岁，平均（29.6±4.7）岁，本科及以上学历 2 人，大专 5 人，中学 4 人，小学及以下 1 人）。针对出现肾功能延迟恢复的患者，常会出现许多心理问题，术前患者对于肾移植的期望过于高，术后肾功能的延迟恢复常让患者产生心理焦虑、抑郁等问题。使用焦虑自评量表（SAS）[1]、抑郁自评量表（SDS）[2]在患者恢复早中晚不同时期进行心理评估。护理干预对策：肾移植术前充分向患者讲解术后可能遇到的肾移植并发症，让患者术后遇到肾功能延迟恢复问题时有心理准备；术后定时监测患者的生命体征、体重、尿量、血液生化指标等常规指标，常规对移植病房进行消毒、医疗护理治疗等措施；对患者进行心理辅导，针对不同时期表现的不同心理问题进行对症干预。

**结果** 12 例患者中有严重焦虑 2 人，中度焦虑 8 人，轻度焦虑 2 人，重度抑郁 1 人，中度抑郁 3 人，轻度抑郁 8 人，经医护人员积极心理辅导后，严重焦虑 0 人，中毒焦虑 3 人，轻度焦虑 5 人，重度抑郁 0 人，中度抑郁 1 人，轻度抑郁 3 人。经过医护人员的心理干预后患者心理焦虑程度明显降低。

**结论** 肾移植术后肾功能延迟恢复的患者进行心理干预是很必要的，能帮助患者调整心态，以最佳的心理状态积极接受治疗。

# 肾移植受者焦虑和抑郁状况的评估及护理

王晓娇
吉林大学第一医院

**目的** 综合分析接受肾移植手术患者术后出现焦虑、抑郁情绪的诱发因素，总结出相应的合理的护理措施。

**方法** 采用方便抽样法，应用焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）筛查 100 名肾移植手术患者进行测评，根据其术前身体情况、术后的用药、术后身体恢复情况以及术后并发症的发生等各方面的因素进行分析，针对肾移植患者不同心理问题给予个别心理辅导。对患者进行健康知识教育、重视术前宣教、饮食指导。

**结果** 发现抑郁情绪患者内心冲突焦点，并给与恰当的解释，揭示心理抑郁产生的症结。调整治疗护理方案，在给予相应的护理干预后取得了理想的护理效果。

**结论** 随着对医学模式转变的深入认识，人们愈来愈重视心理支持治疗对疾病发生、发展、及愈后的影响。不良的情绪往往导致病人生活质量下降，影响治疗效果。肾移植术后患者出现精神抑郁发现与付费方式、经济状况、合并躯体并发症有关，在患者术后加强临床护理、适时的心理调节、密切观察各项生理指标的同时及时预防并发症的出现可以有效的预防患者精神抑郁情况的出现。

# 肝移植术后受者用药依从性影响因素及护理干预的研究现状与展望

郭中献, 勾玉莉, 姜梅
大连医科大学附属第二医院

**目的** 肝移植是迄今为止治疗终末期肝脏疾病最有效的方法之一，术后 5 年生存率可达 70%一 80%[1]。但术后排斥反应却是医护人员和患者面临的最大问题。有报道约 30%一 70%的肝移植受者在移植术后 1 年内发生过一次急性排斥反应[2]。移植受者需终身接受免疫抑制药物治疗，因此这就涉及到患者对药物治疗方案的依从性问题。本文将对肝移植受者服药依从性的影响因素及干预方法予以综述，从而帮助临床护理人员识别服药依从性差的高危人群，明确护理干预的重点对象，并选择合适的提高服药依从性的策略，以期提高对肝移植患者的服务质量，帮助其建立正确的服药行为，最终提高移植患者的生命质量。

**方法** 本文查阅大量国内外文献，汇集肝移植术后用药依从性影响因素及护理干预相关研究并进行综述。

**结果** 1.影响肝移植受者服药依从性的因索主要包括一般人口学因素（性别、年龄、文化程度、职业、经济状况、医疗保险等）、疾病及治疗因素（术后存活时间、药物治疗方案、药物相关知识、提醒服药、感知服药依从行为的障碍、治疗满意度等）、杜会心理因素（社会支持、健康信念、健康心理控制源、自我效能、自我管理能力等）[3-4]。

2.提高依从性的对策主要包括延续性护理干预、综合护理干预、多学科合作延续护理干预、同伴支持、临床路径、家属强化培训护理方案等[5-10]。

**结论** 目前国内外关于肝移植术后受者用药依从性影响因素的研究多集中在人口学因素、疾病及治疗因素、社会心理因素等方面且多为横向研究，对于用药依从性的干预方法形式多样。今后研究者应扩大样本量，深入探查影响肝移植术后受者用药依从性的内在机制、影响因素及纵向研究，同时，根据肝移植患者自身情况，制定个体化的用药依从性护理干预方案，如健康信念模式、知信行模式、KSBP 模式、联合信息技术延续护理模式等，对肝移植患者进行综合护理用药干预，从而有助于提升患者术后免疫抑制剂用药依从性，改善患者在生理领域、心理领域、社会关系领域及环境领域的生活体验，提高患者术后的康复和生活质量。

# 肝移植围手术期护理质量敏感指标的研究进展

郭中献, 勾玉莉, 姜梅
大连医科大学附属第二医院

**目的** 护理质量评价是护理质量管理的中心环节，科学、敏感的护理质量指标不仅可以有效评价护理质量，还能科学准确的指导临床护理工作。肝移植是迄今为止治疗终末期肝脏疾病最有效的方法之一，肝移植护理是肝移植围手术期管理的重要组成部分。目前，国内在肝移植围手术期护理质量敏感性指标领域的研究较少且不统一。本文对肝移植围手术期护理质量敏感指标进行综述，以期为开展护理质量监测与评价提供参考。
**方法** 本文查阅大量文献及指南[1-3]，汇集护理通用敏感指标及器官移植专科围手术期护理质量指标相关研究进行综述。
**结果** 肝移植围手术期护理质量指标主要涉及术前、术中、术后三个方面，其中术前包括护患比、心理评估落实率、营养风险筛查率、病情严重程度评估、心血管风险因素筛查评估、健康教育知晓率等；手术中护理质量评价指标包括低体温发生率、供肝冷缺血时间等，手术后护理质量评价指标包括移植肝功能监测方法合格率、凝血功能检测落实率、免疫抑制药物服药依从性、早期活动执行率、死亡率、血糖管理达标率、导管相关性血行感染率、非计划拔管率、压力性损伤发生率、健康相关的生活质量指标（疼痛指标、躯体功能指标、躯体角色指标、一般健康状况指标、精力指标、社会功能指标、情绪角色指标、精神健康指标）、院内感染发生率、患者满意度等。
**结论** 本文综述了国内外肝移植护理质量指标，主要涉及手术前、手术中、手术后及健康相关的生活质量评价指标，肝移植围手术期护理质量敏感指标的研究较少且不统一，部分研究未进行科学的实测验证[4]，一套科学的、准确的、符合我国国情的肝移植围手术期护理质量敏感性指标体系有待构建与完善，使其具有更好临床应用价值，从而正确指导临床护理工作者针对问题进行持续质量改进，提高护理质量，为今后肝移植围手术期护理质量的客观评价提供借鉴与参考。

# 叙事护理在肾移植术后患者护理中的应用

王淑亚, 郑珊
郑州人民医院

**目的** 通过对肾移植术后患者的故事进行倾听，帮助患者实现生活、疾病的意义重构，从而发现护理要点，对患者实施护理干预，以促进患者的身心康复。同时叙事护理能够激发护理人员共情，提高护理人员的沟通能力，完善整体护理，丰富临床心理护理的内涵及形式。
**方法** 叙事护理主要包含倾听患者的故事、正向回馈、总结反思三大步骤。1.准备阶段：充分掌握患者病情，预测可能出现的心理问题，与患者进行良好的沟通，建立互信关系。2.制定叙事护理计划：叙事护理于患者移植术后第一周内进行两次，一周至三个月内每周进行一次。如出院患者可通过电话进行叙事护理。3.问题外化：引导患者尽情诉说并给予陪伴、支持和尊重，帮助其找出心理问题。4.解构并改写：诱导患者诉说目前的身心感受，根据其叙事记录，用积极的案例改写当前的消极主线，帮助其重整自我。5 正相回馈：从患者叙事中找出积极之处并给予肯定，如利用他人的

故事作为借鉴时应从正向意义进行传达。.6.总结反思：总结患者的叙事方式、内容、叙事时的心情、原因，叙述护士自身的观点、情感、遇到的问题并分析原因，从而制定个性化的护理方案。7.注意事项：对患者展开叙事护理时要选择其能够平静的叙述自身感受时，不要刺激患者情绪；对同一患者进行叙事护理时，如若不能一名护士连续开展，可通过书写叙事护理记录单进行交接；对患者配偶及家属的叙事护理能够使整个叙事护理事半功倍。

**结果** 叙事护理下的移植术后患者幸福感指数明显高于对照组；对移植术后患者健康教育的影响，实验组的疾病知识掌握率、认知态度、治疗配合率及行为良好率均高于对照组；叙事护理能够帮助患者产生更多的心理积极应对。

**结论** 随着整体护理模式理念的深入，更加重视患者的“生理-心理-精神-社会”各方面的需求是否得到满足，叙事护理在护理上即将迎来蓬勃发展之势。护理人员要注重学习叙事护理模式并应用到实际工作中，更好的为患者的健康服务。

# 一例腹透治疗的肾移植术后延迟恢复期电解质紊乱患者行自动化腹膜透析的护理体会

林秋子
宁波市鄞州区第二医院

**目的** 腹透治疗的肾移植术后延迟恢复期患者通过行自动化腹膜透析达到透析目的，纠正电解质紊乱，且能保护移植肾不受挤压，免去患者置临时血透管透析的痛苦。

**方法** 1.患者案例：秦**，女，46 岁，因“发现血肌酐高 8 年余，规律腹透 2 年”，腹透方案为 1.5%腹透液*2 袋，留腹 4 小时，超滤约 200ml，尿量 800ml 左右，入院血肌酐 679mmol/l，于 2019 年 8 月在“全身麻醉”下行“同种异体肾移植术”，术后出现 DGF,术后第 6 天，患者生化示：肌酐:647umol/L;钾:2.96mmol/L;钠:164.0mmol/L，予床边自动化腹膜透析。

2. 床边自动化腹膜透析方案：每日治疗总量 3L 腹透液，从留腹 500ml 循序渐进至 1000ml，留腹时间 1-2h，1.5%腹透液和 2.5%腹透液各 1 袋。

3.透析同时给予去除一切含钠输液，指导患者无盐饮食，口服补钾，调整患者免疫抑制方案，控制液体入量，积极预防感染等综合治疗。

**结果** 通过为期 9 天的自动化腹膜透析，未发生移植肾破例，患者生化示：肌酐:178umol/L;钾:3.37mmol/L;钠:149.3mmol/L，尿微量白蛋白/尿肌酐：尿肌酐:4857，患者电解质恢复正常，肌酐下降，移植肾功能逐步恢复。

**结论** 自动化腹膜透析能够精确的计算入腹腹透液量，准确控制留腹时间，为肾移植术后延迟恢复期不能正常进行腹膜透析的患者提供了一条安全有效的透析方案，从而免去患者置临时血透管的痛苦。

# 一次性使用无菌透明敷贴在泌尿外科导尿管固定的应用体会

林秋子
宁波市鄞州区第二医院

**目的** 有效做好导尿管固定，减少尿道损伤和导尿管逆行感染的发生。

**方法** 将一次性使用无菌透明敷贴固定在患者两侧大腿中上 1/2 处，蝶翼平行黏贴，导尿管从侧边裤子传出，双侧固定可以在患者更换体位是进行固定部位的轮换。我科从 2018 年 1 月至 2018 年 12 月间 352 例使用一次性使用无菌透明敷贴和 286 例未使用患者进行分析比较。

**结果** 留置导尿管均未发生导管滑脱，患者留置导尿管发生感染率无明显差异，发生皮肤过敏无明显差异，患者感受使用一次性使用无菌透明敷贴能有效
减少导管的牵拉，减少导管活动导致的疼痛，固定时间较传统延迟 3 天。
**结论** 一次性使用无菌透明敷贴在泌尿外科导尿管固定能够更长时间启动固定导管的作用，方便患者和医护人员，从而更好的做好留置导尿管的护理。

# 肝移植术后患者早期运动个体化方案的制定和安全管理

张园园
树兰（杭州）医院

**目的** 运用多团队协作，多种运动模式、科学的管理流程，促进肝移植患者早期运动的启动和逐级进行，并减少运动相关不良事件的发生。
**方法** ①成立医疗、护理、呼吸治疗、康复多个学科组成的早期运动小组，全科成员参加。确立小组组织架构，小组工作职责，成员岗位职责；②进行运动方法和安全管理的全员培训，内容包括：四肢被动运动和抗力运动、床上自行车的使用方法、床上坐起体位安置、床边正确站立、轮椅活动的注意事项、室内活动陪护原则、肺部康复办法、管路的安置和固定、终止运动的指征、运动不良事件的观察和记录；③医生、护士、呼吸治疗师、康复师一起筛查病人，将循环不稳、氧合指数低的患者排除在外；④入选患者根据有无机械通气、有无血透人工肝、意识水平、耗氧情况、血色素水平、出血风险、生命体征、症状主诉以及上一次运动后患者的反应来分层级制定适宜的活动方案；⑤运动前评估患者生命体征、妥善处置管路、准备好仪器设备、人员充足，适时邀请家属参与；⑥运动时严密监测患者症状、体征、主诉，心率、血压、氧合变异，必要时终止运动。
**结果** 2018 年下半年我科室开始执行此早期运动安全管理流程，对 2019 年 1 月~7 月总计 125 例患者进行了 6503 次不同层级的运动进行分析总结，中途终止运动 21 次，发生的运动不良反应和运动相关不良事件占总事件的 14.3%。较 2018 年同期，实行常规的肝移植术后患者在 ICU 内的早期方案相比，肝移植患者下床活动的时间节点前移 2.5 天，肝移植患者在 ICU 内平均住院日减少 1.9 天，在 ICU 内谵妄发生率下降 54%
**结论** 优化管理流程，早期运动可促进患者术后机体功能恢复，从而达到快速康复的目的，在临床工作中安全可行。

# 快速康复在 6 例肺移植围手术期患者中的应用

周淑芳, 吴波
无锡市人民医院

**目的** 探究肺移植围手术期患者实施快速康复护理后康复效果的评价
**方法** 把行肺移植手术的 6 名患者，给与快速康复，通过对患者进行八大环节的全程管理，1、气道管理，给与气道保护，促进分泌物清除；1、管道护理，优化胸腔引流管策略，提早拔除全身各种管道；3、无痛管理，多模式镇痛方案，安全、舒适的度过围手术期和功能期；4、营养管理，个体化营养方案；5、血栓管理，进行深静脉血栓风险评估，术后早期活动，手术前后预防性抗凝治疗，使用抗栓泵；6、运动康复，术后早期意识清醒、生命体征平稳，尽早活动；7、感染管理；8、免疫管理，贯穿入院至出院的整个过程，加快患者早期康复。
**结果** 快速康复在肺移植围手术期应用，通过多学科协作，提高护理质量，加快患者康复，减少住院时间，减轻患者的经济负担。

**结论** 通过对肺移植围手术期患者的快速康复，有效缩短了患者的住院时间，最快患者 14 天快速出院，减降并发症的发生，减少住院费用，减轻患者的经济负担，因此该护理模式值得在临床中推广和应用。

# 肺移植手术两种体位摆放的对照研究

李颜, 张颖
中日医院

**目的** 探讨肺移植手术不同体位摆放方法的对照研究。
**方法** 选取 2017 年 3 月-2019 年 8 月在我院行双肺移植手术患者 60 例，按照手术顺序分为观察组和对照组各 30 例，对照组采用传统的双臂缠绕固定在头架上、胸部垫高的体位，观察组采用双臂外展，平放于两侧托手板上，胸部垫高，并且先手术侧抬高 20 度的体位，比较两组手术体位摆放时间、手术时间、术中出血量、及相关并发症的发生率。
**结果** 两组手术均顺利进行，手术时间、术中出血量、及相关并发症无统计学意义(P＞0.05)，但双臂外展的手术体位摆放时间较双臂缠绕固定式的手术体位摆放时间短(P＜0.05）。
**结论** 双肺移植手术中采用双臂外展，平放于两侧托手板上，胸部垫高的手术体位，能减少体位摆放时间，且操作方便，安全可靠，值得推广。

# 术前导入式健康教育对肾移植患者围手术期依从性的效果观察

徐菁, 施文静
树兰（杭州）医院

**目的** 观察术前导入式健康教育对肾移植患者围手术期依从性的效果。
**方法** 将 50 例肾移植患者按照入院时间先后分为观察组和对照组各 25 例，对照组患者采用常规术前健康教育，干预组在对照组基础上实施导入式健康教育，采用调查问卷的方法比较两组患者围手术期的依从性。
**结果** 干预组患者围手术期的依从性明显优于对照组（P<0.05）
**结论** 术前导入式健康教育能提高肾移植患者围手术期的依从性。

# 两例肾移植术后患者行冠状动脉搭桥术围手术期护理

崔颖颖, 孙玉荣, 胡慧
天津市第一中心医院

**目的** 讨论并总结肾移植术后患者行冠状动脉搭桥术围手术期护理要点。
**方法** 通过密切观察病情变化，连续监测血流动力学，控制液体出入量，积极预防应用免疫抑制剂可能导致的感染，着重监测和维护肾功能，细致用药护理及合理饮食指导，控制心脏开胸手术对移植肾的影响，解决肾脏移植病史对心脏搭桥术后恢复造成的困难及矛盾。
**结果** 2 例患者在系统治疗护理之下，安全完成了手术，恢复良好，既为患者解除了病痛，又为临床护理工作积累了宝贵的经验，为更多的移植术后患者治疗心血管疾病奠定了坚实的基础。
**结论** 肾移植术后合并冠心病患者的手术操作复杂，手术创伤大、术后并发症多。通过密切观察病情变化，连续监测血流动力学，控制液体出入量，积极预防应用免疫抑制剂可能导致的感染，着重监测和维护肾功能，细致用药护理及合理饮食指导，可以控制心脏开胸手术对移植肾的影响，解决肾脏移植病史对心脏搭桥术后恢复造成的困难及矛盾。

# 红外线照射联合关节功能锻炼在肾移植术后患者中的作用研究

黄诗琴
武汉大学人民医院东院

**目的** 探讨肾移植术后患者应用红外线照射联合关节功能锻练的效果评价。
**方法** 选取 2019 年 1 月至 2019 年 4 月在我院实施同种异体肾移植术患者 82 例，并按随机数字表法分为对照组和观察组各 41 例。对照组给予红外线照射+常规术后护理：于术后第 3 天开始红外线照射治疗，治疗板正对患者伤口处，以温热为宜，距离保持 20-30cm，时间为 30-40min，每日照射 2 次。常规术后护理包括:监测患者生命体征、血糖和尿量以及伤口处有无渗血渗液。观察组给予红外线照射联合关节功能锻练+常规术后护理:患者关节功能锻炼包括术后 6 小时开始进行双上肢手腕处、肘关节、肩关节活动训练；双下肢踝关节、膝关节、抬腿运动训练；床上全身抬臀、蹬车运动锻炼。遵循原则活动量由少到多，活动时间由短到长，活动力度由小到大。对照两组不同情况进行探讨。
**结果** 观察组术后肛门排气时间、伤口疼痛程度均优于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）。
**结论** 对于肾移植术后患者，红外线照射联合关节功能锻炼能有效帮助人体血液微循环，增加新陈代谢、减少疼痛，患者术后肛门排气时间、伤口疼痛程度均有明显改善，提高患者舒适度。

# 一例肾移植术后合并重度肺孢子菌感染患者的护理

梅童童, 王殿珍, 钱才媛, 刘燕
武汉大学人民医院

**目的** 分享一例肾移植术后合并重度肺孢子菌感染患者的护理经验，治疗及预防措施。
**方法** 回顾性分析 2019 年 2 月在我院诊断与治疗的一位肾移植术后合并重度肺孢子菌感染的患者的临床资料。
**结果** 患者，男，33 岁，患者因“肾移植术后半年，活动后喘息，胸闷”入院，进而出现高热 39°及进行性低氧血症，给予胸部 CT 示双肺重度感染，纤维支气管镜检+肺泡灌洗示肺孢子菌感染，病情进展迅速，给予磺胺口服+卡泊芬净+威凡抗真菌，同时给予拜复乐抗细菌，单用激素抗排斥，呼吸机辅助通气，根据病情调节氧流量，根据患者情况实施基础护理，运用气压治疗仪及踝泵运动预防血栓，运用多种物理方法及雾化辅助排痰，控制感染灶扩大， 根据个体化药物治疗方案的护理，并对患者实施心理辅导，经精心治疗与护理，患者 30 天好转出院。
**结论** 肾移植术后回家后自我管理很重要，对肾移植患者出院后进行预防性用药，对术后注意事项进行宣教，进行自我监测，一旦发现典 型症状及时进行诊查与治疗，有助于提高肾移植术后肺部感染治愈率。

# 皮肤去定植在肝移植病人医院感染组合预防中的运用

张园园
树兰（杭州）医院

**目的** 观察皮肤去定植护理措施在肝移植术后病人住 ICU 期间医院获得性感染预防的效果。
**方法** 将 2019-1-1 至 2019-7-31 入住 ICU 的 145 例肝移植术后患者进行随机分成两组。观察组在入ＩＣＵ 后，按照特级护理规范要求和危重症患者护理常规，应用安全可靠的洗必泰皮肤消毒湿巾对患者进行每日 2 次的皮肤清洁和去定植消毒。操作方法：将洗必泰消毒湿巾纸在恒温箱中加热至 45℃，每个病人取用四张，按头面部双上肢（注重耳鼻颈部，避开眼睛）→双腋下前胸后背→

臀部腹股沟肛周→双下肢进行擦拭。以上一组部位一张，在擦拭过程中发现某部位清洁不够，可酌情增加擦拭，擦拭完的湿巾即丢弃，眼部和会阴仍使用一次性毛巾擦洗。对照组使用一次性毛巾，脸盆盛 45℃温水进行擦浴。一次性毛巾使用数量。擦拭顺序同观察组。一次性毛巾使用后丢弃，脸盆清洁晾干。每天一次对两组患者颈部、手部、腹股沟皮肤进行采样分析，并观察患者皮肤清洁度、干燥、皮疹等情况。

**结果** 观察组和对照组中分别有 3 位和 2 位患者出血皮肤干燥，予以涂擦润肤露后好转。观察组中有 1 例患者使用洗必泰消毒湿巾纸后出现不明原因轻度皮疹，予以终止退出观察组后好转。观察组患者菌落数平均（0．45±0．21）cfu/cm2，对照组菌落数平均（5．27±0．34）cfu/cm2，两组比较差异有统计学意义。观察组呼吸机相关性肺炎、导尿管相关性感染、导管相关性血流感染发生率分别为 6．10‰、 1．29‰、1．01‰，对照组分别为 7．83‰、3．02‰、1．84‰，两组比较差异有统计学意义。

**结论** 皮肤去定植护理措施能保证患者皮肤清洁，一定程度上降低医院感染的发生率。

# 肺移植患者术后医院多重耐药菌感染状况的分析及护理防控对策

周淑芳, 吴波
无锡市人民医院

**目的** 肺移植术后感染是目前临床面临的重要挑战，本研究通过分析肺移植术后患者医院感染的情况，为有效预防和控制术后院内感染提供依据。

**方法** 回顾性调查病例的分析方法，对无锡市人民医院 2019-07-01——2018-12-31 肺移植术后多重耐药菌患者感染病例进行综合调查分析，进行多项护理改进措施：1、单间隔离，术后患者全部单间隔离，2、病房采用分区管理病种，根据病人是否有感染，住在不同的区域管理，有专人护理；3、长效的监管对策：采用荧光笔划记号等不同的方法，进行长效监督；4、多学科合作模式，解决病人及临床的实际困难；5、家属全程参与病房的环境管理；6、有效的知识宣教；7、手卫生培训及实操。

**结果** 经过半年的实施，多重耐药菌患者的明显下降，减少交叉感染发生。

**结论** 多重耐药菌感染是肺移植术后常见的感染性疾病，通过多项改进护理措施，减少交叉感染的发生。

# 4 例肾病患者跌倒原因分析及警示

王静, 王殿珍, 易清清
武汉大学人民医院

**目的** 分析总结 4 例肾病患者发生跌倒的原因，探讨肾病患者防跌倒护理对策。

**方法** 分析 2018 年 1 月至 2019 年 8 月于武汉大学人民医院东院肾科发生跌倒的肾病患者 4 例。

A 患者，男，52 岁，主要疾病诊断为尿毒症、心功能Ⅲ级（NYHA 分级），患者无尿，未遵医嘱控制进水量及规律透析，武汉大学人民医院跌倒/坠床预警评分（以下简称为“跌倒预警评分”）为 2 分，无摔伤，血压 156/103mmHg（平卧位），未服用降压药，跌倒发生时间为 20:25，地点为患者床旁，无陪护人员在场， 当日病区患者总人数 22 人。

B 患者，女，54 岁，主要疾病诊断为梗阻性肾病、高血压 3 级很高危组，跌倒预警评分为 1 分，跌倒后左腕关节疼痛，血压 170/83mmHg（平卧位），降压方案为拜新同早晚各 1 粒，发生跌倒时间为 22:50，地点为床边，无陪护人员在场，当日病区患者总人数 38 人。

C 患者，女 55 岁，主要疾病诊断肾移植术后 1 月、高血压 3 级很高危组跌倒预警评分为 2 分，跌倒后左足背有 5*7 厘米青紫,血压 125/74mmHg（平卧位），降压方案为络活喜早晚各 1 粒，发生跌倒时间为 6:20，地点为楼梯间，无陪护人员在场，为当日病区总人数 43 人。

D 患者，男 66 岁，肾移植术后 10 天、高血压 3 级很高危组，跌倒预警评分为 3 分，无摔伤，患者血压为 173/89mmhg(平卧位)，降压方案为阿尔马尔 1 粒 Bid，络活喜 1 粒 bid，硝普钠 50mg+生理盐水 50ml 动态调节，发生跌倒时间为中午 12:45，地点为患者床旁，陪护人员在场，当日病区总人数 44 人。

针对患者的年龄、跌倒预警评分、跌倒时间及地点陪护状况分析提出改进措施如下：①重视 50-65 岁之间及跌倒预警评分 2-3 分的中低危风险患者。②在夜间、凌晨、中午等值班人员薄弱时间段，指导家属加强陪护。

针对患者疾病特点及用药治疗情况分析提出改进措施如下：①对合并心血管疾病、高血压、高血糖等患者予以高度重视，及时提供帮助。②对长期使用降压药物尤其是静脉泵入的患者，应熟知改变体位三部曲，即平躺 30 秒，坐 30 秒，站 30 秒，再行走。

对患者跌倒后应急处理护理措施如下：①首先查看患者头部有无着地，有无明显外伤，扭伤患者立即予以冰袋冷敷，及时检查确诊有无骨折等情况②查看患者血压情况，配合医生对症处理③进行跌倒预防再宣教。

**结果** 上述 4 例患者出院前未再发生跌倒，无其它并发症发生，病房未再出现同类跌倒不良事件。

**结论** 肾病患者发生跌倒的原因与患者的年龄、疾病特点、护士及陪护人员的重视程度息息相关，在临床工作中，护士能够准备分析不同患者的跌倒危险因素并针对性实施预防措施将有效降低跌倒的发生率。

# 个体化心理干预对肝移植患者围手术期心理状态的影响

李琳
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨个体化心理干预对肝移植患者围手术期心理状态的影响。

**方法** 将 2008~2011 年行肝脏移植治疗的 96 例患者采用随机数字表法分为观察组和对照组各 48 例。对照组采用常规护理，观察组在常规护理的基础上采用个体化心理干预，比较两组患者围手术期心理状态、手术并发症发生率、住院时间、患者满意度等指标。

**结果** 术前两组患者 SAS、SDS 评分比较差异均无统计学意义(P>0.05），术后 3d 两组 SAS、SDS 评分差异均有统计学意义，（t 分别为 13.274，16.609；P<0.05）；观察组患者术后 10d SAS 评分为（38.82±11.13）分，对照组为（43.29±13.16）分，两组比较差异具有统计学意义（t=18.931,P<0.05）。观察组患者术后 10d SDS 评分为（36.75±12.20）分，对照组为（47.76±15.82）分，两组比较差异有统计学意义（t=12.602,P<0.05）。观察组患者住院时间较对照组缩短，围手术期并发症发生率低于对照组，两组比较差异具有统计学意义(t=16.201，$\chi^2$=6.697；P<0.05）；观察组患者满意度（94.62±17.521）分，高于对照组（76.69±19.14）分，两组比较差异有统计学意义（t=29.641,P<0.05）。

**结论** 完善的心理干预有助于降低肝移植患者围手术期焦虑和抑郁水平，促进患者术后康复，值得临床推广。

# 心理干预对活体肝移植供者围手术期的作用研究

李琳
空军军医大学西京医院

**目的** 探讨心理干预在活体肝移植供者围手术期护理中的方法及效果。
**方法** 随机抽取我院收治的 10 例活体肝移植供者，应用心理护理结合基础护理，随访 1-5 年，采用状态一特质焦虑问卷(STAI)，抑郁状态量表(SDS)评分标准和焦虑自评量表(SAS)评估供者心理，并统计其总体健康（GH）、生理功能（PF）、生理职能（RP）、社会功能（SF）、情感职能（RE）、精神健康（MH）等生活质量指标。
**结果** 护理前后相比，护理后供者的上述心理评分变化和生活质量指标均优于护理前（$p<0.05$）。
**结论** 早期对活体肝移植供者行心理护理干预，可改善其生活质量，避免产生抑郁、焦虑等负性心理。

# 器官移植层流病房空气环境管理的探讨

李琳
空军军医大学西京医院

**目的** 了解层流病房在无特殊要求、人员流动情况下空气中含菌情况，以预防器官移植术后感染。
**方法** 随机选择 6 间万级和 6 间十万级的病房，连续 3 个月在相同温度、湿度条件下，对比监测静、动状态下空气沉降菌情况。分析两种条件下沉降菌差别，以及沉降菌的种类，分析产菌原因。进行环境控制管理，监测干预前后沉降菌变化情况。
**结果** 静态下空气中无细菌生长，动态下的空气菌落数明显高于静态；经过控制管理，动态下空气菌落数明显下降，达到国家卫生学控制标准。
**结论** 人员管理、环境卫生和净化系统三个方面管理模式是有效、可行的。

# 肾移植术后泌尿系感染患者的针对性健康教育指导

史丽莎
南方医科大学南方医院

**目的** 对肾移植术后泌尿系感染患者进行针对性健康教育和实操指导。
**方法** 总结 2018 年 8 月—2019 年 7 月我院同种异体肾移植术后发生泌尿系感染患者中段尿培养的菌群种类。导致泌尿系感染的致病菌为：大肠埃希菌 6 例，隐球菌 3 例，G-杆菌 2 例，肺炎克雷伯菌 2 例，真菌 1 例，（包含同一个患者感染 2 种致病菌）其中男性 4 例，女性 7 例，年龄为 41-54 岁。对患者进行针对性教育，内容包括：调节情绪，调整心态，适当体育锻炼、增强体质，改变生活习惯，注意个人卫生，注重卫生用品质量，消毒内裤，饮食变化，实操演示指导。
**结果** 对于肾移植术后泌尿系感染的患者通过反复加强针对性健康宣教，实操指导，可降低人为因素导致的泌尿系感染，减少抗生素的应用，减轻患者的不适感，减少因感染造成的经济负担。
**结论** 进行针对性健康教育和实操指导对肾移植术后人为因素导致的泌尿系感染起着关键性作用。

# 肾移植术后中心静脉导管的应用及护理体会

黄亚楠
河南省郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨加强护理对肾移植患者中心静脉导管血流感染风险的影响。
**方法** 将 2018 年 6 月至 2019 年 1 月于我科行肾移植术并于术中留置中心静脉导管的 86 例患者随机设为对照组和实验组，每组各 43 人，对照组按照既往常规护理，实验组采取集束干预加强护理。
**结果** 经对比，对照组 CRBSI 感染发生率与实验组相比明显增高，2 组数据对比具有统计学意义（即 P＜0.05）。
**结论** 通过加强护理，采取集束干预策略预防中心静脉导管相关性血流感染的效果显著，能大大降低 感染发生率，值得在临床领域中使用及推广。

# “无缺血”肝脏移植患者早期移植肝功能恢复的观察护理

罗新春, 叶海丹, 杨宝玲
中山大学附属第一医院

**目的** 总结 10 例“无缺血”肝脏移植手术患者早期移植肝功能恢复的观察护理。
**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月~9 月间在我院接受“无缺血”肝脏移植手术的患者资料，手术方法为“无缺血”肝脏移植手术：借助常温机械灌注技术在供肝获取、体外保存和植入受体过程中均保持血流供应不中断。
**结果** 10 例患者手术均成功，术后均未发生移植物无功能、急性排斥反应，早期移植物功能不全、出血等并发症，经精心的治疗和护理，未出现护理相关并发症，10 例患者分别于术后 14~56 天顺利出院。
**结论** “无缺血”肝脏移植手术是新的器官移植技术，术后严密观察移植肝功能恢复情况，做好早期移植物功能不全、排斥反应、出血等并发症的观察护理是保证 IFLT 术后顺利恢复的关键。

# 以信息管理为基础的延续性护理干预对肾移植患者生命质量的影响

濮世俊, 李烟花, 陆小英
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 探究以信息管理为基础的延续性护理干预对肾移植患者生命质量的影响。
**方法** 选取 2016 年 3 月至 2019 年 3 月本中心收治的肾移植患者 480 例，将患者进行随机组，对照组患者实施常规护理，观察组患者实施以信息管理为基础的延续性护理，比较两组患者生命质量评分、非计划二次住院率、术后并发症发生率、自护能力评分和护理服务满意率情况。
**结果** 出院时两组患者的生命质量评分、自我护理评分、护理满意度均无明显差异（P＞0.05），实施延续护理后，对照组在出院后 1 月、3 月、6 月时生命质量评分和自我护理评分均高于对照组（P＜0.05），护理服务满意度高于对照组（P＜0.05），非计划二次住院率、术后并发症发生率低于对照组（P＜0.05）。

**结论** 以信息管理为基础的延续性护理干预用于肾移植患者中，可显著改善患者的生命质量，降低术后非计划二次入院率、术后并发症发生率，提升患者的自我护理能力，增加患者对护理服务的满意度。

# 改进家属健康教育对肝癌肝移植患者术后康复的影响

刘军娜
天津市第一中心医院

**目的** 研究改进家属健康教育对肝癌肝移植患者行肝部分切除术后康复的影响。
**方法** 选取 64 名原发性肝癌肝部分切除患者的家属纳入该次实验研究，随机分为对照组与研究组各 32 例，对照组家属实施常规健康教育，研究组家属实施个体化分阶段健康教育，比较两组健康教育模式的应用效果。对两组患者肝癌术后常见并发症的发生率、患者的生活质量及两组患者的抑郁自评量表（SDS）[1]和焦虑自评量表（SAS）[2]评分进行比较。
**结果** 生率（（12.50％、34.38％；P<0.05）、下肢静脉血栓发生率（6.25％、21.88％；P<0.05）尤为显著；术后七个月研究组患者生活质量明显高于对照组(P<0.05)，SDS 和 SAS 评分明显低于对照组(P<0.05)，差异具有统计学意义。
**结论** 通过对患者家属实施改进的个体化分阶段健康教育，可以有效减少术后并发症，提高患者术后生活质量，缩短住院时间，促进患者早日康复。

# 肝移植患者及其配偶围手术期二元应对的现况分析

苑娜, 勾玉莉
大连医科大学附属第二医院

**目的** 肝细胞癌（hepatocellular carcinoma，HCC）在在我国肿瘤发病及肿瘤相关死亡中均位居第三。新发病例约占全球的 55％。肝切除(1iver resection，LC)和肝移植(1iver transplantation，LT)是肝癌主要的治疗方法。肝移植手术具有等待时间长、手术风险大、治疗费用高等特点，在多种因素的影响下，肝移植患者围术期会心理会产生较大波动，而患者的精神状态会影响手术疗效。二元应对(dyadic coping)是指配偶双方在面对压力事件时的共同决策，目前多项研究已经表明，积极的二元应对能够有效促进患者身心健康，提高其生活质量。以往研究大多只从一方考虑，较少从配偶双方考虑如何应对压力。本研究通过对肝移植患者及配偶的调查，了解肝移植患者及配偶围手术期二元应对现状，为临床有针对性的干预提供方向。
**方法** 采用一般资料调查表和二元应对量表对我院 2017 年 1 月至 2019 年 6 月期间行肝移植术的患者及配偶进行调查。共发放问卷 180 份（患者和配偶各 90 份），回收有效问卷 180 份，有效回收率 100%。
**结果** 肝移植患者压力沟通得分均值是（12.5±1.9）分，配偶压力沟通均值是（11.6±2.0）分，由经配对 t 检验得出患者和配偶压力沟通存在显著差异性（P=0.000），肝移植患者高于配偶；患者的消极二元支持应对得分均值是（7.2±2.4）分，配偶消极支持二元应对均值是（8.2±2.9）分，由经配对 t 检验得出患者和配偶消极二元支持应对存在显著差异性（P=0.000），配偶在此维度得分显著高于患者；患者代办二元支持应对得分均值是（5.8±1.4）分，配偶代办二元支持应对均值是（6.5±1.4）分，由经配对 t 检验得出患者和配偶代办二元支持应对存在显著差异性（P=0.000），配偶显著高于患者的得分；患者共同二元支持应对得分均值是（15.7±2.7）分，配偶共同二元支持应对均值是（15.8±3.0）分，由经配对 t 检验得出患者和配偶共同二元支持应对不存在显著差异性（P=0.602）。

**结论** 本研究结果表明肝移植患者和配偶的压力沟通、相互支持应对、代办支持应对和共同支持应对均处于中等水平，低于正常夫妻水平；而消极支持应对水平较高，高于正常夫妻水平。提示医护人员应加强沟通技巧的培训，提高患者及配偶自我表露的能力，鼓励彼此表达有关的想法和感受。医护人员还需要识别积极支持应对的形式，并给予相应的指导加强积极应对，减少消极应对。

# 肝脏移植术后并发脑桥中央髓鞘溶解症患者的护理

王靖
天津市第一中心医院

**目的** 通过对 5 例肝移植术后并发脑桥中央髓鞘溶解症患者的护理经验的总结，术后早期做好补液的管理如补液量和速度等，密切观察患者病情变化、血钠、血钾的变化，出现神经、精神症状时，尽早协助明确诊断，并做好呼吸道的管理、皮肤护理、预防和控制感染、排斥反应的发生等，减少死亡和并发症的发生。
**方法** 回顾性总结
**结果** 1 例患者术后第二天开始出现口角歪斜、右上肢肌肉抽搐、双下肢肌力异常，伴不自主颤抖；4 例患者在术后 6-7 天突发意识丧失，通过抗感染、营养神经、脱水、糖皮质激素和丙球冲击、保肝等综合性治疗和护理，4 例患者仍存在意识障碍。2 例患者自动离院，3 例患者病情稳定出院。
**结论** CPM 是肝移植术后罕见且严重的神经系统并发症，是影响肝移植受者预后和导致死亡的重要原因，病死率很高，早期诊断和治疗尤为重要。因此加强患者术前的管理减少上消化道出血和肝性脑病的发生、围手术期缓慢纠正低钠血症、保证患者的营养供给，合理使用免疫抑制剂维持适宜的浓度，预防 CPM 的发生。术后加强患者的病情观察，提供医生早期诊断的临床依据。对发生 CPM 的患者加强基础护理、气道管理、积极预防各种并发症，做好患者和家属的心理支持，提高患者的生存率。

# 精益护理在接受低体重儿童供肾肾移植患儿围手术期护理中的应用

唐春霞, 李烟花, 陆小英
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

**目的** 探讨精益护理模式在接受低体重儿童供肾肾移植患儿围手术期临床护理的应用。
**方法** 回顾性分析 2016 年 3 月—2019 年 4 月上海某三甲医院收治的 58 例采用精益化护理模式在接受低体重儿童供肾的肾移植患儿围术期中的临床资料。积累系统化精益护理经验：高效化术前查检表评估，组建儿童移植 MDT 护理团队，精准容量管理与抗凝对症，全程心理护理干预等。
**结果** 本组患儿受者存活率为 100%，移植物存活率为 89.1%，排斥发生率为 10.5%，移植肾功能延迟恢复发生率为 31.6%。末次随访时血肌酐（60.2±23.6）μmol/L。术程无护理安全事故发生，出院护理满意度为 98.63%。
**结论** 针对接受低体重儿童供肾肾移植患儿的特点，采用高效化的术前护理、精细化的术后护理，和延续性的出院护理，可使患儿顺利度过围术期，提高护理满意度，值得临床推广。

# 快速康复在肾移植术后患者的应用

马艳春, 翟秀宇
吉林大学第一医院

**目的** 探讨快速康复护理在肾移植术后护理中应用的临床价值
**方法** 将 2018 年 1 月-2018 年 12 月在我科行肾移植手术的患者中取 100 例进行研究，将其随机分为两组，就常规护理(对照组，n=50)与快速康复护理(观察组，n=50)对临床护理效果展开对比。
**结果** 观察组首次排气、排便时间优于对照组，早期下床活动与发生体位性低血压几率相对于对照组差异显著，p<0.05。
**结论** 快速康复护理在肾移植术后护理中具有较好的护理效果，可有效缩短排气、排便时间及降低首次离床活动发生体位性低血压几率具有较高的临床应用价值。

# 肾移植术后女性尿路感染的临床分析

姚冬冬
吉林大学第一医院

**目的** 探讨肾移植术后女性尿路感染(UTI)的相关因素
**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月—2018 年 12 月收治的 15 例肾移植术后女性 UTI 患者的临床资料,分析肾移植术后早期 UTI 的病原学结果、病因及诱因。将患者分为高龄组（≥60 岁）、低龄组（<60 岁）。比较两组患者临床特点，通过病史、相关生化检查及卡方检验等统计学方法，分析并讨论相关影响因素。
**结果** 15 例患者中, 高年龄组为 10 人，低年龄组 5 人，UTI 频次累计 28 次,其中 12 例出现 1 次,2 例出现 2 次,1 例出现 3 次。住院时间为(8.5±3.4)天。首发症状主要以中高热（≥38℃）、膀胱刺激症为主。其中 9 人 UTI 症状不典型。28 份尿培养病原学结果中,革兰阴性(G-)菌占 34.5%,以大肠埃希菌、铜绿假单胞菌为主;革兰阳性(G+)菌占 12.5%,球菌为主,病毒 7.4%,可见 BK 病毒、人巨细胞病毒(HCMV)病毒,混合感染 10%,35.0%细菌培养结果阴性。留取血液培养样本 36 份,其中 30.3%为 G-菌,4.5%为 G+菌,余均为阴性。入院前血肌酐为(145.7±45.0)μmol/l,出院时血肌酐为(115.9±50.3)μmol/l。患者均临床治愈。其中高年龄组糖尿病占 57.1%，低年龄组仅 13.3%，卡方检验 P<0.05，两组数据差异有统计学意义。
**结论** 女性肾移植术后 UTI 病因及诱因与年龄、糖尿病病史、术后尿路异物(移植肾输尿管支架管、导尿管、造瘘管)留置等因素有关。低龄、无糖尿病病史 UTI 发病率较高龄、有糖尿病病史发病率低。且高年龄组 UTI 发病有增加移植肾失功风险。良好的会阴部清洁护理以及预防和早期有效治疗 UTI,有利于提高患者生活质量及移植肾存活时间。

# 肾移植术后动静脉内漏的护理

翟秀宇, 马艳春
吉林大学第一医院

**目的** 肾移植术后 DGF 患者行血液透析辅助治疗时必不可少的通路 2.肾移植后血肌酐升高透析备用通路 3.移植肾失功后行血液透析时应用通路。
**方法** 1. 根据患者的实际情况充分分析患者是否存在动静脉内瘘失功的高危因素，给予及时有效地预防性护理干预；2.给患者讲解肾移植术后保留动静脉内瘘的必要性和优点；3.通过健康宣教加强患者对动静脉内漏的自我护理能力；4.肾移植术后应用免疫抑制剂易增加动静脉瘘感染机会和风

险，对患者操作严格无菌操作, 加强患者的自我卫生护理；5.维持患者正常血压,保证充足的水份摄入，降低血液黏稠度，防止血栓形成；6. 动静脉内瘘应避免压迫, 在常规抽血检验时应避免使用动静脉内瘘；7.对出院患者定期电话随访追加护理干预。

**结果** 本科室自 2014 年 1 月至 2018 年 12 月共行肾移植手术 1038 例，术前通过动静脉内漏行血液透析患者 876 例，2014 年 1 月至 2015 年 12 月未给予护理干预共 312 例，其中动静脉内漏失功 57 例；自 2016 年 1 月至 2018 年 12 月根据患者的实际情况给予及时有效地预防性护理干预共 564 例，干预后动静脉内漏失功 16 例

**结论** 动静脉内漏是是尿毒症患者有效透析长期存活的基本条件。因此被视为透析患者的生命线，透析期间患者高度重视。肾移植术后患者自觉应用动静脉内漏次数减少甚至不再应用，重视度逐渐下降，甚至完全忽略，造成自体动静脉内瘘失功。我科根据多年肾移植术后患者院内护理及院外随访体会到保护好动静脉内瘘对肾移植术后患者至关重要。无论是肾移植术后 DGF 的患者、肾移植术后肌酐升高患者，还是移植肾失功患者，透析是主要的治疗手段之一，而有效地保护好血管通路，才能保证透析治疗的顺利进行，大大增加了肾移植术后人/肾的存活率。

# 控制型心脏死亡器官捐献供者供肾捐赠前护理的重要性

李晶杰, 翟秀宇, 李红芹
吉林大学第一医院

**目的** 总结可控制型心脏死亡器官捐献在肾移植前的护理体会。

**方法** 1.规范化的心脏死亡器官捐献应用；
2.做好感染发生的相关因素分析并针对性采取预防及控制措施尤为重要；
3.细致的病情观察、及时、快速、详细反映供者病情变化，为医务人员提供可靠的供者动态信息；
4.注重对供者及其家属的人文关怀。

**结果** 征得家属同意和启动医疗小组的工作要在撤除生命支持治疗前完成，医护人员在此期间实施严密、细致的护理及病情观察；及时、快速、详细反映供者病情变化，为医务人员提供供者动态信息，减少供者的器官热缺血时间，确保肾移植顺利进行，受者远期预后较好。

**结论** 心脏死亡器官捐献的具体实施过程会直接影响其临床效果，规范化的心脏死亡器官捐献应用可进一步扩大供者来源，挽救更多等待移植患者的生命。因此，在实施移植前不仅需要具体、规范的实施程序，供者选择、器官保存、移植物活力评估，对已签订器官捐赠协议或潜在捐献的患者实施严密、细致的护理及病情观察同样至关重要。

# 公民逝世后器官捐献供肾肾移植术后发生泛耐药肺炎克雷伯菌感染的相关因素与护理对策

谢佶君, 叶丽玉, 奉茂星
中山大学附属第一医院

**目的** 回顾性总结分析 8 例公民逝世后器官捐献供肾肾肾移植术后发生泛耐药肺炎克雷伯菌感染的相关因素并探讨针对性的护理对策。

**方法** 收集在 2015 年 7 月至 2018 年 7 月本院实施公民逝世后器官捐献供肾肾移植术后发生肺炎克雷伯菌感染的病例，其中有 8 例为发生泛耐药肺炎克雷伯菌感染：5 例为术后伤口感染，2 例为尿路感染，1 例为肺部感染；对 8 例感染病例资料进行分析其相关因素。

**结果** 通过设置隔离单位，调整使用抗生素及运用 VSD 负压吸引装置处理感染伤口及护理后：5 例感染伤口约 58 天/人愈合；2 例尿路感染及 1 例肺部感染通过调整抗生素治疗约 18 天/人后培养均为阴性；8 例感染病例均无发生其他并发症死亡。

**结论** 术后使用免疫抑制剂，受体基础疾病及术后早期未使用高级别抗生素等为肾移植术后感染泛耐药肺炎克雷伯菌感染的相关因素。而术后早期进行预防性感染措施与制定实施个性化护理能有效避免其他并发症的发生，在伤口感染处理上运用 VSD 负压吸引装置能促进伤口早日愈合，从而缩短患者住院日并提高护理满意度。

# 基于临床护理路径模式下的肾移植专科护士能力的培养探讨

王殿珍, 曾彤, 王姬, 石佩 , 刘燕, 梅童童
武汉大学人民医院

**目的** 在新成立的病肾移植病房，如何快速提升新护士工作能力，以确确保肾移植护理质量，为此探讨在临床护理路径模式下开展肾移植专科护士能力提升的研究。
**方法** 第一步：成立临床护理路径小组。组长是由护士长担任、成员由手术责任医师、N0-N2 护士各 2 名、药师 1 名等组成。第二步：制定小组成员的职责。制定 CNP 实施目标及方案；负责 CNP 相关培训、资料的收集、记录和整理；修订 CNP 文本；分析变异的原因及提出解决或修正的方法；参与 CNP 的实施过程和效果评价与分析，并对 CNP 管理工作进行持续改进。第三步：建立肾移植围手术期的临床护理路径。设计肾移植围手术期的临床护理路径和实施流程的草案，结合医生治疗方案，采用两轮预试验对本路径进行验证、修订，最终确定切实可行的肾移植围手术期护理的临床护理路径护士版、病人版。第四步：实施临床护理路径，记录变异资料并总结。观察各层级护士能力变化、医生和病人对护理质量的满意度、护理质量检查指标合格率，病人移植肾功能恢复、肾移植术后并发症发生率等指标。
**结果** 1.肾移植临床护理路径有效地指导了护士工作、确保了肾移植护理质量的同质化。2.N2 级护士参与移植病房管理能力，以及指导 N0、N1 级护士工作能力有明显的帮助（P< 0.05）。3.提高了护士有预见性、主动性工作能力，促进了护士临床科研思维的培养。2019 年护士投稿被中华护理学会全国外科护理学术会录用大会发言 1 篇、壁报 4 篇，另有 3 篇中华全国会的壁报。4.医生和病人对护士满意度均显著提高（P<0.01）；
**结论** 实施临床护理路径，能有效地提高低层级护士的工作能力、能尽快培养新护士有预见地、主动地工作，从而提高专科护理质量，提高患者健康知识掌握和对护理工作满意度。同时，护士通过对临床护理路径变异资料的观察总结，可以培养护士临床思维能力和护理科研能力。

# 基于 APP 的居家服药管理对肺移植受者依从性及生活质量的影响

周海琴, 黄珂瑶, 丁思妍, 吴婷, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 应用 APP 结合一日药盒服药法的居家服药管理方案，探讨该方案对肺移植受者依从性及生活质量的影响。
**方法** 2019 年 1～6 月，采用便利抽样法抽取无锡市人民医院 73 例肺移植受者为研究对象，通过应用 APP 结合一日药盒服药法的居家服药管理方案，对受者进行为期三个月居家服药管理，比较干预前后受者的自我管理、自我效能、用药依从性及生活质量。
**结果** 居家服药管理方案实施后，受者的自我管理、用药依从性、自我管理的认知性症状管理实践及躯体方面生活质量方面显著改善（P＜0.05），而自我效能、心理方面生活质量及自我管理的运动锻炼、与医生的沟通方面干预前后无统计学差异（P＞0.05）。
**结论** 基于移动健康平台的服药管理提高了受者的服药依从性。

# BODE 指数应用于等待肺移植终末期肺病患者的相关性研究进展

吴婷, 王宝燕, 周海琴, 过晓伟, 朱雪芬
无锡市人民医院

**目的** 由于供肺匮乏，许多患者仍需等待较长时间才能接受肺移植。因病情迅速发展而导致完全或者几乎全部丧失肺功能，如果单纯依靠肺功能来评价患者的病情有很大的局限性，既不能有效地反映患者病情发展程度，也不能更全面地了解患者的整体健康状况。因此，需综合的指标来评价疾病对患者健康的影响。
**方法** 本文以综述的形式详细阐述了 BODE 指数应用概括，等待肺移植终末期肺病患者常见疾病进展迅速、疾病预后差、生活质量下降、心理问题及肺康复等其危害，以期为临床护理人员在护理此类患者时提供参考依据。
**结果** BODE 指数（bodymassindex,airflowobstruction，dyspnea，andexercisecapacityindex,BODEindex）
是一种新型的评价方法，综合临床症状、营养状态、运动能力和肺功能的相关参数，可以为肺移植患者生存率、住院率、疗效评价、肺移植后生存率、病情等提供评估。
**结论** BODE 指数是预测肺移植围手术期监测患者疾病进展、判断疾病预后、评价生活质量、评估心理状况及肺疾病康复治疗的良好指标。BODE 指数评估仅需要借助一个肺功能检测仪即可完成，操作简便，方便有效，数据全面，相信随着相关研究的增多及深入，未来 BODE 指数可能会更广泛地应用于临床中推广。

# 快速康复护理对亲体肾移植护理的临床效果观察

陈锣
中山大学附属第一医院

**目的** 评价亲体肾移植患者接受快速康复护理的效果与价值。
**方法** 按照住院先后顺序将 116 例亲体肾移植手术患者平均分为两组：为对照组实施常规护理，为观察组实施快速康复护理。对比两组护理效果。
**结果** 观察组患者术后恢复时间短于对照组，并发症率低于对照组，护理满意度评分高于对照组，各项差异均为 P<0.05。
**结论** 快速康复护理在亲体肾脏移植患者治疗期间的应用具有良好效果，值得推广。

# 1 例横断胸骨再次移植治疗肺移植术后 BOS 的护理

吴婷, 周海琴, 朱雪芬, 吴春华
无锡市人民医院

**目的** 再次移植是治疗肺移植术后 BOS 的有效方法，但与初始肺相比，整体手术风险和预后仍有差距，其死亡的原因主要与术后急性排异、感染及败血症有关，因此，需严格执行术后护理，从而提高患者的生活质量。
**方法** 本文通过从病情观察、并发症、快速康复及移动长城管理模式，进行全面的围术期护理。
**结果** 经过为期 45 天的治疗和护理，患者最终治愈出院。
**结论** 再次肺移植的患者机体大都处于免疫高敏状态，发生急性排斥反应的风险高，因此， 面对肺移植患者，我们要严密观察患者的病情变化和早期积极地预防是极为重要的。从供体的选择到手术

的进行，术后的护理及术后的康复，每一个过程都需要认真负责，所以为了提高肺移植的质量，我们还需要多方面综合探讨。

# 64 例儿童肾移植围术期护理体会

李小丽
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨肾移植儿童患者围术期护理方法，降低并发症发生率，提高儿童肾移植围术期安全性，提高长期存活率。
**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年 11 月我院 64 例儿童肾移植患者的临床资料，结合儿童患者特点，密切观察病情，针对心衰、电解失衡、管路滑脱等高风险因素强化预防性护理，有效降低了并发症发生率。认真进行出院指导，强调身高体重监测、入学前沟通等环节，提高儿童的生存质量。
**结果** 64 例患儿中，1 例术前发生多次心衰，急性排斥反应 3 例、肾破裂切除移植肾 1 例、重症肺炎 4 例，重症肺炎死亡 1 例，多器官功能衰竭死亡 1 例，因自免性肝炎死亡 1 例，腹泻 6 例，长期高血压 1 例，高尿酸尿症肾结石复发 2 例，学龄期儿童半年后入学率达 60%。出院后 90%患儿依从性较好。
**结论** 良好的组织配型、精湛的手术技术、合理的治疗方案固然重要，围手术期制定更为个体化、科学、人性化的护理计划，认真观察病情、积极采取各项预防性护理措施，加强对监护人的宣教，重视儿童入学、心理、生长发育指标监测等内容的出院指导，更为患儿降低并发症、顺利康复、出院后长期健康存活奠定了良好基础。

# 93 例肺移植治疗特发性肺间质纤维化患者并发症的观察和护理

吴婷, 周海琴, 朱雪芬, 过晓伟, 陈静瑜
无锡市人民医院

**目的** 总结 93 例特发性肺间质纤维化患者性肺移植术并发症的护理及效果。
**方法** 选取 93 例特发性肺间质纤维化患者纳入研究，观察及护理经验，主要包括术前肺动脉高压，阻塞性睡眠呼吸暂停，胃食管反流，骨质疏松，抑郁，糖尿病及术后缺血再灌注损伤，急性肺排斥反应，急性左心衰和感染相关并发症的护理。
**结果** 通过密切病情观察、个体化护理干预和层进健康教育，93 例患者均顺利度过围术期并康复出院。
**结论** 加强对特发性肺间质纤维化患者的围术期并发症的观察和护理，从而改善肺移植术后患者的生活质量及预后。

# 同种异体肾移植围手术期的护理

郭华
郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨同种异体肾移植围手术期的护理措施，总结优质护理经验。
**方法** 对我院 2018 年 1 月-2018 年 12 月肾移植科行同种异体肾移植术治疗的尿毒症患者 378 例实行耐心细致的术前、术后护理及健康指导。

**结果** 378 例患者经实施精心、有计划的护理措施血肌酐下降良好，康复出院；围手术期 12 例发生急性排斥反应、13 例发肺部感染、24 例发生 DGF，11 例尿瘘，均采取个体化护理，治疗围手术期并发症；所有患者围手术期均未发生护理不良事件。
**结论** 同种异体肾移植围手术期的护理是肾移植成功的一个重要组成部分，实施精心、有计划、个体化的优质护理是提高人/肾存活率的重要因素和保障。

# 肝移植围手术期预防感染的护理对策探讨

李作坤
大连医科大学附属第二医院

**目的** 探讨肝移植围手术期预防感染的护理对策，为护理干预有效预防肝移植患者围术期感染提供依据。
**方法** 研究对象为我院于 2017 年 1 月~2019 年 1 月收诊的 126 例肝移植患者，回顾性分析患者的临床资料，分析围术期感染因素以及相应的预防护理对策。
**结果** 围术期，126 例肝移植患者，3 例（2.38%）发生曲霉菌属感染，机体多处器官出现功能衰竭死亡，123 例（97.62%）患者顺利康复；肝移植患者早期细菌感染主要发生在肺部，后期感染主要发生在胆道和腹腔，感染因素有不合理应用抗菌药物与免疫抑制剂、手术创伤过大等；真菌感染以胆道感染以及肺部感染为主，常见白色假丝酵母菌，感染因素有机体免疫力下降、不合理应用广谱抗菌药物、糖皮质激素应用过量等。有效的预防感染措施包含：①构建感染监控护理小组，加强小组成员感染监测知识与技能培训，定期开展小组病例研讨，督促落实肝移植围术期护理无菌操作规范以及消毒隔离制度，提升护理人员感染预防意识，严格监督病房仪器消毒、空气培养等工作实施情况，及时发现护理问题，采取措施解决问题；②术前加强训练患者自我管理能力，通过吹气球、咳嗽、叩背、体位、床上排便、上呼吸机手语、放松等训练，提高患者手术耐受性，缓解其紧张、焦虑情绪；③加强病房空气、室内物品、医疗用品等环境消毒，减少细菌感染的发生；④预防交叉感染，完善消毒隔离制度，明确清洁区、半污染区以及污染区，安排专人负责护理隔离患者，及时隔离、消毒患者引流物以及分泌物；⑤严密监测感染，定期检测肝移植患者胆汁、大小便、痰液、引流液、血液以及 CMV 等临床指标，做好引流液培养，根据培养结果，进行早期诊断，实施有效治疗，以控制感染；⑥隔离引流液，行肝移植手术的患者体内均留置 3~4 条胃管、尿管、引流管，特殊处理引流液色质、腹膜炎症状改变的患者的引流液，持续 3d 腹腔引流液培养呈阳性的患者也需进行引流液特殊处理；⑦正确采集、及时送检患者标本，诊断、控制、治疗感染需要依据患者标本的病原菌鉴定、抗菌药物敏感测试以及微生物检测结果，其检测结果的可靠程度又依赖于患者标本采集与送检的正确性与及时性。留取标本应严格按照无菌操作进行，选取适宜的培养皿，及时送检收集的标本。
**结论** 临床加强护理干预，做好预防感染工作有利于提高围术期肝移植患者的生存率，降低临床死亡率，对保障患者临床疗效具有重要的意义，临床应重视各个护理环节的感染预防工作，规范无菌操作流程，以保障肝移植患者的生命健康。

# 探究人性化护理在肾移植患者中的应用

赵夏律
山西省第二人民医院（山西省职业病医院）

**目的** 本文主要对人性化护理在肾移植患者中的应用进行探究。

**方法** 选取 2016 年 1 月到 2018 年 1 月间我院收治的肾移植患者 22 例作为研究对象，按照患者的手术时间顺序将全部患者均分为实验组与对照组，每组患者 11 例，对照组患者实施肾移植术后常规护理，实验组患者在对照组患者护理的基础上加用人性化护理：①为患者提供一个良好的住院环境，可以贴一些宣传画册等，同时，应对病房定期消毒，在条件允许的情况下，可以使用紫外线定期消毒，能够降低患者住院感染的发生率，术后患者需要进入隔离病房，应设施视频通话功能，使患者的能够与家属沟通，并感到温暖；②建立良好的护患关系，肾移植患者长期受到病痛的折磨，因此，护理人员应主动与患者沟通，并在患者入院过程中积极接待患者，引导患者熟悉医院的环境，消除患者的紧张以及陌生的情绪，并在与患者沟通过程中，注意态度亲和、礼貌用语等，使患者能够感受到温暖，并能够对护理人员产生足够的依赖感；③术后护理，患者术后应回到隔离病房，患者麻醉消除后，应告知患者手术完成，并嘱患者耐心静养，并将对患者需要进行护理操作告知患者，使患者的能够做好心理准备，若患者尚未排气，且存在口干的现象，应用棉签蘸水湿润患者的唇部，并密切观察患者的各项生命体征，如发现异常需要及时上报医师进行处理；④并发症护理，肾移植手术会对患者造成较大的创伤，因此，能够引发多种并发症的发生，此时，应针对患者可能发生感染、心衰等并发症实施针性护理；⑤实施健康教育，将护理要点告知患者，使患者的能够提高治疗疾病的信心。

**结果** 实验组患者的并发症发生率为 0.00%，对照组患者的并发症发生率为 36.36%，两组患者并发症发生率比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论** 肾移植患者实施人性化护理，具有较高的安全性，对促进患者康复有着重要意义，应在临床中广泛应用。

# 循证护理干预对肾移植术后患者遵医行为及生存质量的影响分析

盛梦丹
武汉大学人民医院

**目的** 探讨循证护理干预措施对肾移植患者术后的遵医行为、生存质量影响。

**方法** 收集本院 2018 年 1 月至 2018 年 12 月收治 60 例肾衰竭行肾移植手术治疗患者作为本次研究对象，依据患者入院先后顺序将患者分为对照组与研究组，每组纳入 30 例患者。对照组患者给予常规手术护理，研究组患者则在常规护理基础上给予循证护理干预。对比两组患者护理后遵医行为、并发症情况与 SF-36 生存质量评分情况。

**结果** 研究组患者术后并发症发生率相比对照组明显更低（P<0.05）；研究组患者定期自我监测率、体重控制率、饮食控制率、按时作息率、规范用药率以及定时返院复查遵从率相比对照组明显更低（P<0.05）；两组患者护理前生存对比未见明显差异（P>0.05），护理 3 个月后，研究组生存质量评分相比对照组明显更高（P<0.05）。

**结论** 对肾移植患者予以循证护理干预措施有助于改善患者遵医行为，同时提高患者术后生存质量，该护理方法具有科学性、针对性与有效性，值得在肾移植术后患者护理过程中进行临床推广应用。

# 翻转课堂结合多元健康教育模式提高肾移植患者合理饮食自我管理能力

邓绚莹, 张伟婷, 金敏, 张婉祎
广州医科大学附属第二医院

**目的** 良好的自我管理能力是肾移植患者长期存活的重要保障，其中，饮食是肾移植患者最为关注的问题，而且合理饮食不仅对预防和减少术后并发症有重要作用，同时，掌握术后饮食原则和禁忌，合理控制三大营养物质的摄入，对维持移植功能的长期稳定有重要意义。探讨运用当前应用最为广泛的翻转课堂学习形式，结合多元化健康教育模式在提高肾移植患者合理饮食自我管理能力的应用效果。
**方法** 成立课题小组，自行设计《肾移植患者合理饮食自我管理能力量表》，量表内容包括知识、态度、行为 3 个维度，共 30 个条目，量表克伦巴赫系数为 0.728，得分范围 30-155，得分越高，表明患者合理饮食自我管理能力越好。对肾移植术后 1-3 个月的 66 例患者进行现状调查，结果显示，患者合理饮食的知识维度和态度维度均处于中等水平，行为维度处于中等偏低水平，肾移植患者合理饮食的自我管理能力总分为 62.27±8.43，处于中等水平。课题组在基于证据的基础上，和营养科专家共同建立健全合理饮食健康教育资料，制定《合理饮食健康教育手册》，并设计移小护和移植君健康教育系列漫画之健康肾命，合理饮食。应用翻转课堂教学模式，患者通过掌医课堂 app 完成相关知识学习，护士进行学习效果评价。同时制定《肾移植患者合理饮食健康教育流程》和《肾移植患者合理饮食监测表》，责任护士每天重点关注患者各项营养指标，有针对性地做相应的健康教育，定期开展健康教育讲座，结合多元化健康教育模式提高肾移植患者合理饮食自我管理能力。
**结果** 经过近 3 个月的开展，我们对 85 例患者通过《肾移植患者合理饮食自我管理能力量表》进行效果检验，实施后的自我管理能力总分为 86.32±4.32，处于中等偏上水平。
**结论** 翻转课题形式和多元化健康教育模式能够有效提高肾移植患者合理饮食的认知和态度，对改善患者合理饮食的健康行为有一定的帮助。

# 实体器官移植后糖尿病风险因素的研究进展

冯晨秋, 胡文静, 杨海莲, 孙菁
中日医院

**目的** 截至 2018 年底，我国已累计完成公民逝世后器官捐献超过 2.1 万例，捐献大器官突破 5.8 万个，其中，2018 年完成器官捐献 6302 例，实施器官移植手术超过 2 万例[1]。目前，实体器官移植主要包括肝移植、肾移植、心脏移植、肺移植及多脏器联合移植等器官移植。随着免疫抑制药物的不断更新及器官移植手术技术的成熟，我国每年的器官移植量成上升趋势。器官移植后的管理对患者的长期生存具有重要意义。移植后糖尿病(post transplantation diabetes mellitus, PTDM)指器官移植术后发现的糖尿病,是器官移植后常见的并发症[2]。器官移植后糖尿病对器官移植受者存在不同程度的影响，包括增加移植物相关并发症的风险，如排斥反应、移植物功能减退或丧失以及感染等，并显著增加移植受者心血管病风险，最终影响受者的长期生存[2, 3]。因此，早期识别导致器官移植后发生糖尿病的风险因素，并进行早期预防对器官移植受者具有重要意义。本文就近年来有关器官移植后糖尿病的风险因素等内容进行综述，以期为降低器官移植后糖尿病发生率提供参考。
**方法** 以器官移植 or 肺移植 or 肾移植 or 肝移植 or 心脏移植 or 联合移植 and 糖尿病及相应英文单词为检索词，检索国内外数据库，对相关文献进行复习，归纳整理。
**结果** 综述发现，多种因素与 PTDM 的发病相关，包括 1）个体因素，如肥胖、高龄、男性等；2）药物影响，CNI 类药物中，使用他克莫司患者的患病率似乎高于环孢素，糖皮质激素是 PTDM 发病的独立危险因素，抗白细胞介素 2 受体抗体在不同移植手术中的结果不一，而使用西罗莫司的患

者其 PTDM 发病率似乎更高。3）疾病因素，术前及术后早期糖代谢状态、病毒感染、急性排斥反应、低镁血症等似乎也会增加 PTDM 的发病率；4）其他移植前基础疾病也是重要的因素之一。
**结论** PTDM 发病的主要机制包括胰岛素抵抗和胰岛素分泌受损。多种因素与 PTDM 的发病相关，除个体因素外，各类免疫抑制剂的应用、术前及术后早期糖代谢状态、病毒感染及其他移植前疾病等是重要的致病因素，但部分发病机制仍不清楚，部分研究结果存在不一致现象，有待进行进一步的研究来证实。对于器官移植后糖尿病高危患者，临床医护人员可通过调整免疫抑制剂方案、预防感染、监测电解质变化、术前糖尿病筛查以及系统的健康教育等方式尽量降低 PTDM 的发病率，减轻 PTDM 对移植受者的长期影响。

# 肺康复在待肺移植患者中的应用进展

冯晨秋, 胡文静, 杨海莲, 孙菁
中日医院

**目的** 呼吸系统疾病已经成为影响人类和我国人民健康的重要常见疾病，其中，慢性阻塞性肺疾病、间质性肺病等疾病终末期患者，生活质量受到了严重影响 。肺移植作为治疗多种终末期肺病的有效方法，已经得到广大医务人员及患者的充分重视。目前肺移植手术及术前术后管理已逐渐成熟，如何促进患者生活质量改善以及快速康复成了又一需要关注的问题。研究发现肺康复在患者术后可以有效促进患者康复，包括吞咽功能锻炼、呼吸锻炼、四肢锻炼等。临床实践发现，术前即进行肺康复训练，对患者术后也有一定积极影响，但尚无统一标准。本文就肺康复在待肺患者中的应用进行综述，对相关内容进行整理，以期对临床实践有所指导。
**方法** 以肺康复 or 康复 and 待肺 or 慢性阻塞性肺疾病 or 间质性肺病 or 支气管扩张 or 终末期肺病及其英文为检索词，查阅国内外文献，进行文献复习。
**结果** 2007 年美国胸科医生学院和美国心血管肺康复协会更新了肺康复的循证医学指南[7]，新指南中指出，肺康复是对有症状、日常生活能力下降的慢性呼吸系统疾病患者采取的多学科综合干预措施，在患者个体化治疗中加入综合性肺康复方案，通过稳定或逆转疾病的全身表现而减轻症状，优化功能状态，增加患者依从性，减少医疗费用。既往研究表明，肺康复可有效改善 COPD 患者的生活质量，提高患者的活动耐力。肺康复鼓励患者积极参与社会，独立进行日常活动，减少对专业人员和医疗资源的依赖。此外，肺康复对间质性肺病、囊性纤维化、支气管扩张症，以及肺移植和肺减容术等外科手术的术前评估和准备及术后患者均具有一定的效果。
由于目前各中心开展的肺移植手术例数有限，各中心待肺移植期间的康复指导尚无统一标准。目前，国内外针对待肺移植患者进行术前肺康复训练及其对术后早期获益的研究相对较少。2017 年，国外一项针对肺康复训练对待肺移植患者生活质量影响的系统评价，评价指标多采用 SF-36 及 6min 步行试验评价结果，研究表明肺康复训练对可一定程度上改善待肺移植患者的生活质量，该系统评价包括 2 项随机对照试验、2 项准实验、2 项回顾性研究。
**结论** 肺康复对 COPD、间质性肺病、囊性纤维化、支气管扩张症，以及肺移植和肺减容术等外科手术的术前评估和准备及术后患者均具有一定的效果。肺康复适用于所有稳定期慢性呼吸系统疾病患者，如果康复治疗目标切合实际，则晚期患者也可获益。同时也指出，综合性肺康复方案是适宜的。综合性肺康复方案包括对患者进行评估、运动锻炼和呼吸肌锻炼、家庭综合干预、健康教育及心理干预、氧气治疗和无创正压通气治疗、营养支持、促进痰液的有效排出等内容，充分体现了多学科合作的重要性，而多学科团队应包含医生、护士、呼吸治疗师、物理治疗师、职业治疗师、心理医师、运动专家和其他专门人才等。而针对肺移植患者的术前术后康复训练尚缺少统一标准。

# 肾移植术后患者 BKV 病毒感染的防治与护理对策

黄丽娟
中山大学附属第一医院

**目的** 总结分析肾移植术后 BK 病毒性肾病的防治和护理对策
**方法** 回顾性分析 2007 年 7 月至 2018 年 5 月在中山大学附属第一医院器官移植科行移植肾穿刺活检的 172 例多瘤病毒性肾病（PVN） 患者的临床资料，确诊后对其进行诊治和护理干预
**结果** 在所有确诊病例中，多数患者因不明原因的肌酐升高进行血尿 BK 的检测和移植肾穿刺活检中发现，仅有小部分的病例是在常规检测中发现。大部分患者确诊后经调整免疫抑制剂，移植肾功能暂且稳定，有 16 例患者确诊时移植肾功能已遭到破坏，无法挽回，最后失功。
**结论** 术后应规律监测，早期发现移植肾 BKVN，及时减少免疫抑制剂，同时注意并发的排斥反应，护理上做好术后的监测指导、心理护理和排斥反应等并发症的观察，可提高移植肾的存活率。

# 肾单位肾痨患儿行心脑死亡器官捐献肾移植术的围手术期护理

黄丽娟
中山大学附属第一医院

**目的** 总结 3 例肾单位肾痨患儿行心脑死亡器官捐献肾移植的围手术期护理方法
**方法** 回顾性分析 3 例患儿在肾移植围手术期的临床资料，3 例患儿术前行规律血液透析治疗，其中 2 例患儿基因诊断为 NPHP3，肝穿刺活检为中度肝纤维化，肝功能异常；1 例为 NPHP13，肝脏轻度增大伴弥漫性损害，肝功能正常。
**结果** 3 例患儿手术顺利，术后移植肾功能恢复良好，2 例患者在术后第 6 天和第 10 天肌酐降至正常，另一例患者术后发生移植肾功能延迟恢复（DGF），在术后 21 天肌酐降至正常；2 例术前肝功能异常患儿术后因免疫抑制剂的影响，肝功能持续上升，经过调整药物浓度和护肝药物治疗后好转，另一例患儿无出现肝功能异常。3 例患儿术后随访 6-14 个月，移植肾功能正常，肝功能稳定。
**结论** 肾单位肾痨患儿行肾移植术不仅手术难度大，术前评估和准备以及术后维护也是难点，尤其是肝功能损害。因此护理人员需充分了解各患儿的情况，制定围手术期的护理措施，严密观察病情， 做好肝、肾功能的监测，预防感染、排斥反应等并发症的发生，对患儿及家属做好心理护理和健康指导，才能让患儿顺利康复，并且延长肝脏及移植肾的寿命。

# 65 岁以上老年肺移植受者术后早期护理管理经验

孙菁, 冯晨秋
中日医院

**目的** 目前，肺移植手术已经成为治疗终末期肺病的唯一有效手段，但该手术世界范围内在老年患者中开展较少。总结我中心诊治的 65 岁及以上老年肺移植患者的术后早期护理工作经验，为其他开展老年肺移植手术的地区或国家提供借鉴。
**方法** 统计 2017 年 3 月-2019 年 2 月，我中心各类肺移植老年受者基本情况及预后情况，总结老年肺移植受者术后早期的护理要点。
**结果** 我中心至 2019 年 2 月 65 岁及以上老年受者 60 例。经评估（MMSE），本组患者早期均存在不同程度认知功能障碍，经护理，除 1 例死亡外，其他患者均恢复至正常或轻度认知障碍；出院时 6MWT 测试平均约 280 米。经护理，本组患者出院 44 例，在院 6 例，死亡 10 例。

**结论** 本组患者主要护理要点包括以下内容：（1）认知功能障碍的预防：既往研究显示，较年轻患者而言，老年患者更易出现术后认知功能障碍。为预防和缓解老年受者早期认知障碍，我们采取了以下措施：尽早明确认知障碍严重程度及类型；重要亲属陪护；减少探视人员及频次，保持病室安静；兴奋型患者防跌倒、坠床，抑郁型患者定时翻身，清洁口腔等；应用认知行为干预及情感干预，注意疾病知识讲解，减少不良事件刺激等。（2）早期康复：老年受者由于体弱等因素，使其术后早期康复开展较年轻患者要晚。在患者生命体征基本平稳后即鼓励患者进行活动，不能下床活动患者，采取多样化床上运动方式，包括踝泵运动、上肢握力训练、下肢蹬车运动等；下床活动后，遵循循序渐进原则，并监测心率及指尖血氧水平，心率大于基础心率 20%或血氧低于 88%，暂停活动。术后早期拔除气管插管后，进行饮水试验判断患者吞咽功能，并通过不断刺激口腔促进吞咽功能恢复。（3）营养支持：待肺移植患者多为终末期肺病患者，多数存在大量的机体消耗，老年患者尤甚。针对老年患者，术前即开始加强营养支持，应用 NRS-2002 评估患者营养状态，依据患者具体情况适当应用肠内营养补充剂，调整热量比，制定营养干预计划。术后早期依据饮食干预原则，在合理控制血糖的前提下，加大患者能量供给，在每日能量需求基础上，增加 400-500kcal；定期检测患者白蛋白水平、评估患者营养状态，调整策略。（4）感染控制及预防：老年患者更易感染各类病原。肺移植病房采用标准化预防，控制探视人群，增加各类物品表面擦拭频率。严格手卫生是最基本的感控策略。

# V.A.C 治疗系统在肾移植术后伤口愈合不良的应用和护理

刘小涓
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨 V.A.C 治疗系统在肾移植术后伤口愈合不良患者中的应用和护理体会
**方法** 回顾性分析 6 例肾移植术后伤口愈合不良患者使用 V.A.C 治疗系统治疗的临床资料。
**结果** 6 例使用 V.A.C 治疗系统治疗的患者加速了创面愈合时间，创面愈合良好，未发生并发症。
**结论** 肾移植术后伤口愈合不良患者多是因伤口感染引起，伤口反复渗液，难以愈合，严重者甚至影响移植肾功能。大量的伤口渗液和频繁的伤口换药等治疗增加了患者痛苦，住院时间长，经济压力大。使用 V.A.C 治疗系统治疗可以减轻患者痛苦，缩短了创面愈合时间，提高治愈率。护理上需要保持有效的伤口密闭负压引流，密切观察伤口引流情况，做好基础护理、针对性的健康宣教及心理护理，防止并发症的发生，才能促进患者早日康复。

# 中医头面穴位按摩对肝移植术后患者睡眠质量的影响

张少南
树兰（杭州）医院

**目的** 探讨中医头面穴位按摩对肝移植术后患者睡眠质量的影响。
**方法** 选择 2019 年 3 月~2019 年 6 月我科收治确定诊断的 50 例肝移植术后患者按照入监护室时间的顺序随机等分为实验组与对照组。对照组采用常规促眠措施及心理护理,实验组在其基础之上每天进行 1 次中医头面穴位按摩,持续按摩 2 个星期为 1 个治疗周期。对比两组患者匹兹堡睡眠质量自我评价表(PSQI)的结果,判断中医头面穴位按摩对于肝移植术后患者的睡眠质量的影响。
**结果** 实验组有效样本 23 例,对照组有效样本 22 例。实验组干预后睡眠质量各项评分明显优于对照组,两组相比具有统计学意义(P<0.05)。
**结论** 对于肝移植术后患者, 中医头面穴位按摩有助于提高睡眠质量,在临床上有普及、推广、使用价值。

# 慢性肾脏病五期患者的夜间护理与观察

彭秀丽
中国人民解放军联勤保障部队第 923 医院

**目的** 根据慢性肾脏病五期疾病的特殊性，夜间患者易发生病情变化，若发现不及时，则直接影响疾病的治疗和预后。正确观察患者的病情，重视患者的主诉，尽早发现病情变化，及时给予治疗和护理是抢救成功的关键。
**方法** 总结个人多年在移植科的临床工作经验，加强对患者的夜间临床护理及观察，提高抢救成功率。
**结果** 通过加强对患者的夜间临床护理及观察可提高护理质量和降低慢性肾脏病五期并发高钾血症、心力衰竭等引起的生命危险。
**结论** 加强对患者的夜间护理和观察可提高患者对医务人员的信任度和满意率，能降低慢性肾脏病五期病人并发症的发生和死亡率。通过夜间巡视病房，可及时发现病情变化先兆，为患者赢得生机，同时也能提高护理质量。

# 同种异体肾移植术后中医护理体会

侯爱华, 魏文丽, 周银平
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 研究行同种异体肾移植术，术后加用中医特色治疗护理后的治疗效果。
**方法** 选取于 2007 年 07 月-2019 年 01 月在我院行同种异体肾移植术的患者 936 例，全部按照随机数字表法分成实验组和对照组两组(n=18)。两组都实行按肾移植术后护理常规，实验组给予加用中医特色治疗（包括脐灸、中药硬膏贴敷治疗）护理措施。分析两组的术后的并发症发生情况、胃肠道功能恢复、住院天数、焦虑抑郁程度指标。
**结果** 实验组的并发症发生率为 1.2%，明显比对照组的 22.0%低，组间差异显著(P <0.05)。实验组胃肠道功能恢复天数(1.8±0.63)d；对照组胃肠道功能恢复天数(2.4±0.66)d；实验组的住院天数为(15.17±1.73)d，比对照组的(17.06±2.06)d 短，组间差异显著(P<0.05)。实验组的患者焦虑程度为 12.0%，比对照组的 24.0%高，组间差异显著(P <0.05)。
**结论** 同种异体肾移植术术后的护理，采用中医特色治疗护理能明显降低术后并发症的发生率，促进术后胃肠道功能恢复，缩短住院时间，降低患者焦虑程度，能够提高护理治疗的效果。

# 体外膜肺氧合（ECMO）支持的血管并发症及护理进展

蓝倩
中国人民解放军联勤保障部队第 923 医院

**目的** 探讨体外膜肺氧合（ECMO）救治危重症患者过程中血管并发症防治的有效护理防控措施。
**方法** 文献检索体外膜肺氧合相关中英文医疗及护理文献，总结血管并发症发生的类型、原因及护理防控措施。
**结果** 血管并发症在 ECMO 的运转过程中是最常见的并发症之一，其并发症主要与肢体缺血、血管损伤、出血和感染等有关；在运行过程中对于血管并发症的护理是救治是否成功的重要决定因素之一。
**结论** ECMO 运转期间相关血管并发症的观察及护理是防控 ECMO 血管并发症的重要保障。

# 脐灸疗法联合耳穴埋豆治疗肾移植术后腹泻的临床观察

郭丽姝
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 观察脐灸疗法联合耳穴埋豆治疗肾移植术后腹泻的临床疗效。
**方法** 选取 2018 年 3 月至 2019 年 6 月在我科住院的 60 例肾移植术后腹泻患者，随机分配为对照组和观察组，对照组予以常规治疗包括补液治疗和口服复方嗜酸乳杆菌片每次 1g，每天 3 次。观察组予以脐灸疗法及耳穴埋豆，配合补液治疗和口服复方嗜酸乳杆菌片，剂量同对照组，脐灸每日一次，耳穴埋豆隔日一次，两耳交替贴压。分析治疗前后主要症状、次要症状、住院天数、住院满意度的变化情况。
**结果** 对照组总有效率 74%，观察组总有效率 90%。治疗后，观察组主要症状、次要症状、住院天数、住院满意度与本组治疗前、对照组治疗后比较均有显著差异（$p<0.01$），差异有统计学意义，观察组疗效优于对照组。
**结论** 脐灸疗法联合耳穴埋豆在改善肾移植术后腹泻患者临床症状、缩短住院天数及提高病人满意度方面均明显优于单纯常规治疗，且无毒副作用，值得临床推广。

# 综合健康教育对肾移植术后患者生活质量的干预

杨洋
河南中医药大学一附院

**目的** 探讨综合健康教育对肾移植术后患者生活质量的影响。
**方法** 对我院 936 例肾移植术后康复出院患者进行精细化的综合健康教育，干预措施：1.提高患者自我保护意识，指导患者及家属护理的技巧，内容涉及患者术后衣、食、住、行等各个方面的康复指导，以及排斥反应信号观察等特殊护理指导。2.建立由 1 名主管护师、2 名护士组成的延续护理小组，每周对患者进行电话随访一次，提醒患者来院复诊时间、服药指导、饮食指导、运动锻炼等。3.成立患者微信群，鼓励患者在群内畅所欲言，延续护理小组成员每周三晚上六点到九点轮流进行相关问题解答及健康指导。每周选出一名肾移植术后患者为健康之星，为大家分享自己日常养护的方法和经验。无法上网使用微信的患者进行电话指导。4.教会患者每日自我监测并记录，除了记录每日体温、血压、尿量、空腹体重外，也可记录每日服药、运动、饮食、心情状况等，鼓励患者及时发现自己的进步并记录。
**结果** 经过积极综合的健康教育生活指导，仅 1 例患者发生肺部感染，2 例患者出现短期轻微排斥反应，经治疗后感染控制，肾功能恢复正常，患者康复出院。随访 6 个月-3 年，患者移植肾均存活，生活质量比较术前均大幅度提高。
**结论** 肾移植术后综合健康教育干预可提高移植肾成活率及患者生活质量。

# 公民逝世后器官捐献肝移植术后护理及体会

谢秋菊
中国人民解放军联勤保障部队第 923 医院

**目的** 提高公民逝世后器官捐献肝移植手术患者术后的护理及体会
**方法** 对 31 例公民逝世后器官捐献肝移植手术患者术后护理方法进行回顾性分析，对肺功能训练的重要性,排斥反应、出血和血栓的观察, 以及术后发生胆瘘的观察、凝血功能监测、感染、做到预见性护理。

**结果** 通过总结公民逝世后器官捐献肝移植术后护理，对其护理重点有了更深的认识，对今后肝移植工作护理有着重要的意义
**结论** 术后严密细致的监测，及时有效的治疗与护理措施对于保证手术成功有着重要的作用。

# 肾移植术后护理与健康指导对生活质量的影响

王幸田
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 通过对肾移植术后的病人进行有效的术后护理以及健康指导提高肾移植术后病人的生活质量。
**方法** 通过 5 年时间对 50 例肾移植术后的病人进行有效的术后护理以及健康指导，制定家庭护理计划，跟踪调查了解术后病人的生活方式、心理状态、家庭情况、是否定期复查、是否正确用药等相关事项，排除不可避免因素，从而得出结论。
**结果** 有 45 例病人正确遵循相关注意事项生活质量明显改善；3 例病人为特殊注意自己的病情，发生病情变化；2 例病人因特殊原因未能做满 5 年调查。
**结论** 通过对肾移植术后的病人进行有效的术后护理以及健康指导，在病人有足够的自我保健意识和严格遵照医嘱时可提高肾移植术后病人的生活质量。

# 我国出院准备护理研究现状的文献计量学分析

韩桂杰
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 应用文献计量学分析我国出院准备护理的研究及存在的问题，为该领域今后的研究提供参考。
**方法** 通过检索中国期刊全文数据库（CNKI）、万方学术论文数据库（Wanfang）、维普中文科技期刊数据库（VIP）2005 年 1 月 1 日~2019 年 6 月 31 日国内发表的有关出院准备的文献，对文献发表年度、期刊分布、地区分布、研究内容、引用、基金支持等进行文献计量学分析，并对所得数据进行统计学处理。
**结果** 检索所得 191 篇有效文献。分析发现 2015 年后关于出院准备的研究明显上升，发表刊物集中在影响因子较高的 10 种期刊上，占总发文量的 39.79%四川省发表相关文献最多，评价指标以出院准备度及出院指导质量为主，获得基金支出文献共有 72 篇，占 37.80%。
**结论** 我国出院准备护理研究发展迅速，获得了一定的基金支持，但仍存在地区差异，在出院准备服务内容、评价指标及学科多样化方面可进一步改进，开展出院准备服务的延续护理模式。

# 1 例多重高危因素患者再次肾移植术后护理体会

李壮江
中国人民解放军第 303 医院

**目的** 总结分析一例具有多重高危因素患者再次行肾移植的护理要点，提高对高危肾移植患者的临床护理水平。
**方法** 回顾性分析 1 例多重高危因素肾移植患者临床护理资料。患者 45 岁，女性，因小儿麻痹症双下肢瘫痪并萎缩，患者慢性肾衰竭行首次肾移植并妊娠后，移植肾功能衰竭行再次肾移植，术前检查群体反应性抗体阳性。供肾源自一名 5 岁儿童心死亡后捐献器官，人组织相容性抗原错配 3 个，

补休依赖性细胞毒试验阴性。术后予以巴利昔单抗免疫诱导、激素冲击、“他克莫司+吗替麦考酚酯+泼尼松”口服方案抗排斥。
**结果** 术后经临床精心细致的治疗和护理，患者移植肾功能顺利恢复正常并出院，但相继出现不完全性肠梗阻并尿瘘、不明原因尿瘘、急性排斥反应、肺部感染，最终因呼吸、循环衰竭而死亡。
**结论** 多重高危因素患者进行肾移植，需要根据具体情况进行严格的术前评估、供受者筛选，制订周密的围手术期和出院后治疗护理方案并密切及时调整，才能提高高危肾移植患者的移植成功率和长期存活率。

# 肝移植术后深静脉血栓的综合预防与护理

韩桂杰
首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨及总结肝移植术后深静脉血栓的预防预防及护理经验。
**方法** 回顾性分析我院 11 例肝移植术后深静脉血栓患者临床资料，总结其预防措施与护理。
**结果** 本组 11 例患者均顺利出院，未出现血栓脱落等严重并发症。
**结论** 肝移植术后深静脉血栓护理关键在于积极预防、早期发现、及时处理，通过积极的预防、严密的病情观察、有效地护理措施，可提高患者生活质量，避免 PTE 等严重并发症的发生进而危及患者生命。

# 肝移植受者术后生存质量的描述及影响因素的分析

韩雪莉, 叶海丹
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨肝移植受者术后的生存质量及相关因素。
**方法** 对 2018 年 1 月份在中山大学附属第一医院器官移植科复查的 117 例肝移植受者使用一般资料问卷、世界卫生组织生存质量简表，分析肝移植受者术后生存质量现状，应用多元线性回归的方法分析影响肝移植受者生存质量的因素。
**结果** 参与本研究的 117 例肝移植受者生存质量平均分为( 209.3±56.6)分，其中生理领域得分平均为(52.7±18.0)分，心理领域得分平均为(51.8±18.8)分，社会关系领域得分平均为(51.9±16.5)分，环境领域得分平均为(50.1±16.9)分，四个领域得分均低于常模组，差异均有统计学意义(P＜0.05)。
**结论** 肝移植受者的生存质量主要受婚姻状态、术后生存时间、术后有无出现并发症以及术后有无再就业、术后有无规律随访等因素的影响，医护人员应给与相应群体更多关注及帮助，从而提高其生存质量。

# CRE 主动筛查在肺移植患者中的应用及护理

周淑芳, 吴波
无锡市人民医院

**目的** 探讨耐碳青酶烯类肠杆菌（CRE）主动筛查在肺移植患者中的应用及实施感控措施的护理，筛查意义在于主动发现肠道定植患者，发现菌血症高危人群，为临床进一步处理取得依据，针对 CRE 的院内感染防控措施，目前主张实施包括严格手卫生，对 CRE 携带者和感染者采取接触隔离

等措施，本院肺移植于 2019 年 1 月开始通过肛拭子针对肺移植行术前术后患者行对 CRE 的主动筛查。
**方法** 首先确定在器官移植病房，准备行肺移植及肺移植术后的患者，不区分病种，在其手术前及手术回科室后分别留取肛拭子送检，留取肛门拭子的操作，由各班经过统一培训的固定医生负责。标本留取后，置于常温下，12 小时内由专人负责送至本院微生物室，由专人负责 CRE 的培养、鉴定与最终报告。凡是通过肛拭子主动筛查阳性的患者，严格执行多模式干预策略及感控措施，帮助医护人员了解其所在病区的流行趋势，也可为抗菌药物的选择或其他医疗干预措施提供依据。
**结果** CRE 的主动筛查在肺移植患者的应用后，可以较早发现 CRE 感染和定植的患者，为及时合理采取感染控制措施提供依据，不利于 CRE 的传播，从而尽可能减少 CRE 感染的发生，改善患者预后。
**结论** CRE 的主动筛查在肺移植患者的应用后，可以较早发现 CRE 感染和定植的患者，为及时合理采取感染控制措施提供依据，不利于 CRE 的传播，从而尽可能减少 CRE 感染的发生，改善患者预后。

# 9 例肺移植围手术期患者应用说话瓣膜的配合与护理

周淑芳, 朱雪芬
无锡市人民医院

**目的** 总结 9 例肺移植围手术期患者应用说话瓣膜的配合与护理经验。使用前排除禁忌症，充分评估与气道管理，做好宣教工作，使用中注意密切监护，动态观察生命体征与呼吸困难情况，遇到紧急情况及时处理
**方法** 9 例肺移植围手术期患者应用说话瓣膜，通过肺康复，提高认知、吞咽、运动功能、人工气道护理、佩戴宣教、安装说话瓣膜，进行说话练习、密切监护并记录使用情况 、说话瓣膜的维护，等几方面的护理。
**结果** 9 例患者在恢复一定的认知、吞咽、运动功能后应用说话瓣膜数日，期间能自主交流，语音清晰，配合良好，吞咽功能得到一定程度的恢复，未发生误吸、窒息、呼吸困难等不良反应。
**结论** 9 例患者在恢复一定的认知、吞咽、运动功能后应用说话瓣膜数日，期间能自主交流，语音清晰，配合良好，吞咽功能得到一定程度的恢复，未发生误吸、窒息、呼吸困难等不良反应。

# 肾移植受者自我管理问题与支持性需求的质性研究

张珺雅
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 肾移植术后，受者在自我管理中发挥积极作用，然而有研究表明，肾移植受者在自我管理中面临问题。为了解肾移植受者自我管理问题与支持性需求，促进其自我管理的有效性和充分性。
**方法** 2018 年 09 月至 2019 年 1 月期间，采用目的抽样法，在郑州市某三甲医院就诊的肾移植受者中，抽取 15 例符合纳入与排除标准的肾移植受者作为研究对象进行半结构式的访谈并现场录音，利用 Nvivo11.0 软件导入音频资料并进行转录、编码及撰写备忘录等方法提炼各层主题。
**结果** 肾移植受者的自我管理问题归纳为 4 个主题。主题一：适应病人角色：疾病因素、心理因素和社会学因素；主题二：调整术后生活活动方式 饮食问题，运动问题，睡眠问题；主题三：处理与移植及供体相关的情感体验 心理排斥感，担心不良反应。为能够应对这些自我管理问题，肾移植受者参与者希望得到针对疾病的专门知识和指导，与其他病人分享个人经验，不仅与护士分享和讨论医疗问题，而且希望通过积极反馈鼓励他们解决情感和社会问题。

**结论** “一刀切”的教育被认为不足以满足他们解决自我管理问题的需要。肾移植后，接受者在处理医疗、情感和社会任务方面经历了各种挑战。目前护士的支持忽视了肾移植受者的情感和社会支持需求。临床护理工作者需要足够的工具和培训，才能满足受助人的自我管理支持需求。

# 预见性健康教育计划对肾移植围手术期患者的实施及效果评估

邹景丽, 侯爱华
河南中医学院第一附属医院

**目的** 分析预见性健康教育计划在接受同种异体肾移植患者中围手术期的实施及效果。
**方法** 选择 2015 年 12 月至 2018 年 12 月在我院肾移植病区择期行肾移植手术的 132 例病人为研究对象，将 132 例择期肾移植患者随机分为对照组 (n=66)和实验组(n=66)，对照组按传统方法进行健康教育，实验组采用健康教育计划实施健康教育；对两组患者进行健康教育效果评价和比较。
**结果** 实验组患者经健康教育计划实施健康教育后，在健康知识、健康信念、健康行为等方面与传统方法健康教育患者差异显著，具有统计学意义($P$＜0.05)。
**结论** 针对终末期肾病患者接受同种异体肾移植的过程中予以精心的健康教育计划，可有效增加患者的依从性行为，显著提高健康教育的效果，有利于术后康复及心理重建。

# DCD 供肾肾移植患者碳青霉烯耐药肺炎克雷伯杆菌感染的护理干预

魏文丽
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 在积极有效抗感染基础上，对碳青霉烯耐药肺炎克雷伯杆菌（CRKP）感染的 DCD 供肾肾移植患者进行及时有效的护理干预的重要性。
**方法** 对 2017 年 06 月至 2019 年 05 月于我中心行 DCD 供肾肾移植患者 CRKP 感染 7 例进行护理总结。7 例患者病原学均确诊 CRKP 血流+局部感染，给予减少或停用免疫抑制剂，严格遵医嘱给予头孢他啶阿维巴坦+美罗培南应用，制定科学合理的护理计划，严密观察患者生命体征、尿量、引流量及患者病情变化，发现异常及时报告医生；加强病房消毒隔离、患者的基础护理，给予术后饮食指导，保证营养供给，保持呼吸道通畅，指导患者加强肺部功能锻炼，适度肌力锻炼，指导患者术后活动，避免移植肾受外力挤压或碰撞致移植肾破裂。围手术期给予心理护理，关注患者心理变化，及时给予心理疏导，增加患者战胜疾病的信心。
**结果** 2 例切除移植肾，恢复血液透析；5 例移植肾功能维持正常；均顺利出院。
**结论** 在有效药物抗感染/手术去除感染灶基础上，加强消毒隔离、基础护理、饮食指导、营养供给、呼吸功能及肌力锻炼、心理护理等护理干预均至关重要。

# 肾移植术后糖尿病的护理干预研究

陈漫漫
河南中医药大学第一附属医院

**目的** 探讨分析肾移植术后糖尿病患者的护理干预措施，提高手术成功率，减少并发症的发生。
**方法** 选取我院 2010 年 1 月-2019 年 1 月收治的 800 例肾移植手术患者作为研究对象，了解其临床表现及治疗方案，回顾性分析所有肾移植术后并发糖尿病患者的临床资料以及护理情况。

**结果** 800 例肾移植手术患者术后 15 例并发糖尿病, 治愈者 14 例,1 例患者因为血糖达到 1 100 mg/mL 的时候发生酮症昏迷，通过一系列抢救措施后得以恢复；另外 1 例患者肝功能损害,导致移植肾发生破裂，切肾后采用血液透析治疗。

**结论** 肾移植术后并发糖尿病患者加强护理干预可有效提高肾移植术治疗效果，改善患者预后,值得在临床上广泛推广应用。

类别：移植免疫

# ETaR siRNA 改变肾脏免疫微环境对大鼠肾脏缺血再灌注损伤的保护作用研究

贾亦臣[1,2], 戎瑞明[1,2]
1. 复旦大学附属中山医院泌尿外科 2. 上海市器官移植重点实验室

**目的** 研究针对大鼠内皮素受体 A（ETaR）的小干扰核糖核酸（siRNA）通过改变肾脏局部免疫微环境对大鼠肾脏缺血再灌注损伤的保护作用。
**方法** 构建大鼠肾脏单侧缺血再灌注损伤模型，干预组使用 ETaR siRNA 于大鼠肾脏缺血时经肾静脉逆行高压灌注肾脏给药。各组于术后 48 小时收集大鼠外周血及肾脏组织标本进行肾功能、肾脏组织病理、TUNEL 染色、炎症因子及转录因子检测。
**结果** 大鼠肾脏缺血再灌注后血清肌酐、尿素氮明显升高，组织损伤严重，凋亡细胞明显增加。而使用 ETaR siRNA 治疗后可显著降低血清肌酐、尿素氮水平，减轻肾脏组织损伤，减少凋亡细胞数量。PCR 结果示 ETaR siRNA 治疗后可显著降低 IR 损伤引起的转录因子 NF-κB 和炎症因子 TNF-α、IFN-γ 和 IL-6 平的高表达。
**结论** ETaR siRNA 可有效改善大鼠 IR 后肾功能损伤，减轻肾脏组织损伤，减少细胞凋亡，降低相关转录因子和炎症因子表达，改变肾脏局部免疫微环境，从而减轻肾脏缺血再灌注损伤。

# 黄芩苷对马兜铃酸诱导小鼠急性肾损伤的保护作用

贾亦臣[1,2], 戎瑞明[1,2]
1. 复旦大学附属中山医院泌尿外科 2. 上海市器官移植重点实验室

**目的** 本研究探索黄芩苷在马兜铃酸诱导大鼠急性肾损伤中的作用及其初步机制。
**方法** 将雄性 C57 小鼠随机分为四组：对照组、模型组、低剂量黄芩苷组和高剂量黄芩苷组。模型组建立马兜铃酸诱导小鼠急性肾损伤模型，低剂量黄芩苷和高剂量黄芩苷组分别通过腹腔注射 10mg/kg 和 100mg/kg 黄芩苷。3 天后收集小鼠血清检测肾功能，肾脏组织行 HE 染色、TUNEL 染色和 Western blot 检测。
**结果** 肾功能检测发现，与对照组相比，模型组中血肌酐、尿素氮明显上升而高剂量黄芩苷治疗后两者显著下降。HE 染色发现，模型组中肾小管和肾小管间质显著扩张、淋巴细胞明显浸润，高剂量黄芩苷组中肾小管和肾小管间质扩张减轻、淋巴细胞浸润减少。TUNEL 染色和 Western blot 结果显示，与对照组相比，模型组中肾脏细胞凋亡明显增加，而高剂量黄芩苷治疗后细胞凋亡显著减少。
**结论** 黄芩苷可通过减少肾脏细胞凋亡来减轻马兜铃酸诱导的急性肾损伤。

# 高血型抗体 ABO 血型不相容肾移植 1 例报告

王宣传, 戎瑞明
复旦大学附属中山医院

**目的** 总结 1 例高血型抗体 ABO 血型不相容肾移植临床经验。
**方法** 患者，男性，30 岁，血型为 O 型。2017 年 5 月发现双下肢水肿伴血肌酐升高，2017-5-9 至我院就诊，查尿素 18.2mmol/L，肌酐 610umol/L，白蛋白 32g/L，血红蛋白 101g/L，尿常规是尿

蛋白（++++），血压 150/60mmHg，拟“慢性肾脏病 5 期，肾性高血压，肾性贫血”收住入院。入院后，完善相关检查，2017-05-17 行肾穿刺活检术，术后病理示：IgA 肾病（早期硬化型，Lee V 级），予降压、利尿、改善贫血等保守治疗。后患者预行亲属肾移植治疗，供者为患者姐姐，血型为 B 型，患者查血型抗体为 1:2048。HLA 配型结果 4/6 不匹配，PRA I 类 0%，II 类 0%，淋巴细胞毒为 6.5%。

**结果** 2017-10-31 进入泌尿外科住院，完善检查，淋巴细胞分型示 B 细胞 12.4%，绝对计数为 236/μL，应用美罗华 300mg，并口服骁悉 1g/d，普乐可复 6mg/d，强的松 5mg/d。2017-12-11 患者行血浆置换治疗 2 次，使用白蛋白 70g+血浆 1200ml，2 次血浆置换后患者出现心衰症状，后予积极治疗后，症状明显改善，予暂时出院修养。2018 年 2 月再次入院，采用白蛋白 40g 和血浆 1500ml 行血浆置换 7 次，血浆置换与血液透析交替进行，血浆置换后第 1 天测血型抗体，血型抗体降至 1:32（偏向 1:16 侧），2018-3-19 行同种异体肾移植术，因患者右侧股静脉置管血透，移植肾放在左侧髂窝，术中（D0）采用抗 CD25 单抗 20mg 诱导，甲强龙 500mg，手术顺利，术前肌酐:952μmol/L，术后 D1 肌酐:372μmol/L，术后 D2 肌酐:110μmol/L。免疫抑制剂方案为：术后第 4 天（D4）采用抗 CD25 单抗 20mg。术后血型抗体滴度 1:32，没有比术前增高。术后 D12 出院，查肾功能示尿素氮:4.0mmol/L，肌酐:62μmol/L，估算肾小球滤过率(根据 CKD-EPI 方程):>120ml/min/1.73m$^2$，尿酸:309μmol/L。出院后，患者定期随访，目前患者随访 1 年余，移植肾功能稳定，尿素氮 6.9mmol/L，肌酐 93μmol/L，估算肾小球滤过率(根据 CKD-EPI 方程)94ml/min/1.73m$^2$，尿酸 321μmol/L。目前免疫抑制剂方案：他克莫司 3.5mg/d，MMF1.5g/d，强的松 5mg/d，他克莫司谷浓度 6.6ng/mL。

**结论** 高血型抗体 ABO 血型不相容肾移植是安全的。

# 靶向性补体系统抑制剂 CRIg/FH 经 PI3K/AKT 信号通路改善肾缺血再灌注损伤的机制研究

胡超[1], 李龙[1], 丁佩佩[2], 郑龙[1], 王宣传[1], 王继纳[1], 张伟韬[1], 高文君[1], 许明[1], 戎瑞明[1], 胡维国[2], 朱同玉[1]
1. 复旦大学附属中山医院 2. 复旦大学附属肿瘤医院

**目的** 为明确肾脏移植术后补体系统在缺血再灌注损伤中的作用，同时阐明靶向性补体系统抑制剂 CRIg/FH 治疗肾脏缺血再灌注损伤的作用。

**方法** 收集移植肾穿刺标本，通过 C3d 和 MAC 染色，明确补体系统在移植肾穿刺标本中的激活状态。选择性建立 7 种补体系统不同成分敲除的小鼠模型，包括 FB$^{-/-}$、C3$^{-/-}$、C4$^{-/-}$、C5$^{-/-}$、C5aR1$^{-/-}$，C5aR2$^{-/-}$和 C6$^{-/-}$小鼠，同时，建立肾脏缺血再灌注损伤模型。此外，利用磷酸化抗体芯片结合生物信息学寻找 CRIg/FH 保护肾脏缺血再灌注损伤的潜在细胞信号通路，再加用靶标通路 PI3K/AKT 特异性抑制剂 Duvelisib，检测肾功能改变、补体系统成分激活和沉积情况等，分析潜在分子网络通路。

**结果** 病理性排斥反应的肾小球 C3d 和 MAC 沉积呈阳性。野生型小鼠肾脏缺血再灌注损伤组肾功能损伤显著高于不同补体系统成分敲除小鼠（$p<0.05$），H&E 组织学呈一致性改变。补体系统成分敲除小鼠（$p<0.05$）血清 C3a 和 C5a 水平，显著低于野生型小鼠肾脏缺血再灌注损伤组（$p<0.05$）。C3d 和 MAC 沉积呈一致性改变。磷酸化抗体芯片共筛出 97 个磷酸化差异表达的蛋白，PI3K/AKT 通路富集程度最高。Duvelisib 可显著抑制 Akt1-Ser473 磷酸化，并显著改变 CRIg/FH 对肾脏缺血再灌注损伤的治疗作用。分析发现 CRIg/FH 可作用于 HDAC1 等靶蛋白，参与表观遗传调节等多项生物功能。

**结论** 补体系统激活可能与缺血再灌注损伤相关，部分补体系统成分敲除可以显著改善肾脏缺血再灌注损伤，而 CRIg/FH 以同样路径治疗肾脏缺血再灌注损伤，具有潜在临床应用价值。CRIg/FH 可通过活化 PI3K/AKT 信号通路减轻肾脏缺血再灌注损伤。生物信息学发现提示表观遗传改变参与肾脏缺血再灌注损伤和 CRIg/FH 生物学功能。

# Histone methylation inhibitor DZNep protects ischemia reperfusion injury in kidney transplantation

李佳蔚, 戎瑞明
复旦大学附属中山医院

**目的** Our study will be focused on exploring the effect of DZNep on early renal injuries with ischemia reperfusion models after renal transplantation
**方法** Mice were divided into three groups according to the different treatments: sham group, IR group and IR+DZNep group, and kidney function, pathological conditions, proinflammatory cytokines, transcription factors and cell apoptosis were assessed.

**结果** TUNEL staining and Caspase-3 test have suggested that DZNep could maintain the structure and function of renal tubule, and DZNep could reduce inflammation and lower the incident of rejection syndromes to help rebuild the functions of transplanted kidney by inhabiting the expression of inflammatory cytokines.

**结论** DZNep could relieve the ischemia reperfusion injuries and protect the basic functions of kidney by inhabiting apoptosis and reducing inflammatory response

# 下调 XBP1 mRNA 诱导 pre-DCs 分化为 Tol-DCs

孙凯伦, 宫念樵
华中科技大学同济医学院

**目的** 慢病毒（lenti-virus）作为载体介导 Xbp1-shRNA 转染骨髓源性树突状细胞，使前体树突状细胞（pre-DCs）分化为耐受性树突状细胞（Tol-DCs）
**方法** 构建 Xbp1-shRNA，用慢病毒作为载体将此序列转染小鼠骨髓源性树突状细胞，使 pre-DCs 分化为 Tol-DCs。 根据转染条件将实验分为空白对照 ( empty-control )组、空载病毒对照 (lenti-control) 组和慢病毒-Xbp1shRNA(lenti-Xbp1)组 ; 于 1 周内观察荧光水平以评估转染效率 ； 在转染后的第 6 天，每孔加入 LPS 刺激 DCs 成熟，24 小时后收集细胞，运用流式细胞术检测 $GFP^+$、$CD11c^+$、CD80、CD86、MHC-I、MHC-II 细胞百分比；在转染后的第 6 天，每孔加入 LPS 刺激 DCs 成熟，24 小时后收集细胞，进行淋巴细胞共培养。
**结果** 与 empty-control 组对比可见，lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组在病毒转染后的第 3 天，荧光显微镜下可见细胞出现荧光 , 在转染后的第 6 天荧光强度达到最大，而后荧光持续并稳定 ; 流式细胞术检测结果可见 empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 $GFP^+$百分比分别为（0.035±0.01）%、（72.8±3.6）%、（73±1.6）%；empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 CD11c+百分比分别为（92.5±3.1）%、（92.8±3.6）%、（91.6±1.6）%；empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 CD80 百分比分别为（18.6±1.3）%、（17.9±1.6）%、（19.1±0.4）%；empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 CD86 百分比分别为（11.1±0.3）%、（10.6±0.9）%、（10.2±0.2）%；empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 MHC-I 百分比分别为（64.5±3.1）%、（66.8±5.6）%、（18.6±1.6）%empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 MHC-II 百分比分别为（84.5±2.1）%、（86.8±3.6）%、（86.6±1.6）%；淋巴细胞共培养结果结果可见 empty-control 组、lenti-control 组和 lenti-Xbp1 组 T 细胞增殖指数分别为（4.5±0.6）%、（4.8±0.2）%、（3.6±0.3）%。
**结论** Xbp1 基因的下调不影响 DC 的成熟，慢病毒介导的 Xbp1 基因的下调使 DC 表面的 MHC-I 分子表达下调，使下调 pre-DCs 分化为 Tol-DCs，能够抑制 T 淋巴细胞的增殖。

# B 和 T 淋巴细胞衰减子（BTLA）和细胞毒性 T 淋巴细胞相关抗原-4（CTLA-4）的协同作用抑制术后急性 T 细胞介导的排斥反应并延长肾移植物存活时间

张恒诚, 王子杰, 顾民, 张嘉宜, 谭若芸
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 急性 T 细胞介导的排斥反应（TCMR）仍是肾移植的主要挑战，共刺激因子在 T 细胞活化中具有重要作用，并有望成为肾移植术后免疫治疗的新靶点。BTLA 和 CTLA-4 是近年来发现共刺激因子，本研究拟探讨联合 BTLA 和 CTLA-4 在 TCMR 中的协同作用
**方法** 我们研究了 BTLA 和 CTLA-4 在体外及体外的抑制作用。建立大鼠肾移植急性排斥反应模型，予以 BTLA 过表达腺病毒载体预处理及注射 CTLA-4 融合蛋白贝拉西普，动态观察各组大鼠术后 0、1、3、5、7 天肾功能、移植肾组织中 BTLA、CTLA-4 以及 T 细胞活化相关指标的表达变化。通过淋巴细胞混合培养，在体外观察 T 细胞的增殖活化。
**结果** 我们发现联合治疗降低了白细胞介素-2（IL-2）的分泌和 T 细胞的增殖。联合治疗改善移植物功能，并延长移植物存活时间。病理分析中观察到联合治疗组移植物单核细胞间质浸润减少，尤其是动脉内膜炎。同时 BTLA 和 CTLA-4 的协同作用抑制了外周血和移植物 T 细胞数量和增殖，且对比单一治疗组效果更佳。
**结论** BTLA 和 CTLA-4 的协同作用通过抑制 T 细胞的活化和增殖，减轻了肾移植后急性 T 细胞介导的排斥反应，联合治疗效果比单一疗法效果更佳。

# Toll 样受体 9 单核苷酸多态性(rs352140)对肾移植患者急性排斥反应风险的影响

张翔, 郑明, 杨海伟, 王子杰, 陈浩, 孙黎, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 急性排斥反应(AR)是肾移植术后可能发生的一种重要并发症，可能导致受者预后不良或移植肾失功能。toll 样受体(Toll-like receptor, TLRs)是一类表达于白细胞，获得性免疫细胞和非免疫细胞的表面的蛋白家族，在天然免疫系统中起着重要作用。然而，AR 和 TLRs 之间的关系仍然不清楚。在本研究中，我们评估了 TLRs 单核苷酸多态性(SNPs)及其下游细胞因子相关基因与 AR 风险之间的关系。
**方法** 这项单中心、回顾性、队列研究纳入了 200 名 2015 年 2 月 1 日至 2018 年 9 月 1 日接受肾移植的中国患者。采用基于下一代测序技术的靶向测序(TS)技术，对 TLRs 及其下游细胞因子相关基因的所有外显子、外显子/内含子边界和侧区进行了研究。经过小等位基因频率(MAF)、哈迪-温伯格平衡(HWE)试验和连锁不平衡(LD)分析调整后，我们鉴定了标记 SNP 和单倍型。一般线性模型(GLM)被用来探究临床变量对于 AR 发生的干扰作用。多重遗传模型包括共显性的、显性的、隐性的、过显性和 log-additive 模型探讨了本次测序 SNPs 对 AR 发生的风险的影响。除此以外,Banff 评分被用来评估相关 SNPs 对于 AR 病理损伤的影响。
**结果** 我们一共检测到 65 个 SNPs。经 MAF、HWE 和 LD 的调整，共鉴定出 7 个标记 SNP 和 4 个单倍型。通过西罗莫司用量调整的多重遗传模型分析，发现其中 1 个 SNP（TLR9 基因上的 rs352140）与 AR 风险显著相关(共显性模型 P= 0.001，隐性模型 P= 0.0005，对数加性模型 P= 0.0004)。然而，使用 Banff 评分进行评估后，我们没有发现 SNP 与病理损伤之间有显著的相关性。
**结论** 综上所述，我们观察到 TLR9 基因上的 SNP rs352140 与肾移植受者 AR 的发生具有显著的相关性，这可能为 AR 的早期诊断提供了一个潜在的靶点。

# 泛素相关基因单核苷酸多态性与肾移植术后移植肾间质纤维化风险相关

桂泽平, 郑明, 王子杰, 杨海伟, 居小兵, 韩志坚, 陶俊, 陈浩, 孙黎, 费爽, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 同种异体移植肾间质纤维化和肾小管萎缩(IFTA)被认为是慢性移植肾损伤中移植物失功的重要因素。最新研究表明，移植肾纤维化的发生与某些基因上的单核苷酸多态性(SNPs)有显著的关联。我们的研究旨在检测 SNPs 和泛素相关基因对肾移植受者移植肾纤维化的潜在影响。
**方法** 本研究共纳入 200 例受体，提取患者血清中总 dna，采用基于二代测序技术，检测了 9 个基因(FBXL21、PIAS1/2、SUMO1/2/3/4、UBE2D1、UBE2I)的 SNPs。我们对检测出的基因进行了最小等位基因频率(MAF)和哈迪-温伯格平衡(HWE)分析，并进行了连锁不平衡分析，采用广义线性模型筛选出混杂因素。最后，通过 logistic 回归和单倍型分析探讨 SNPs 与移植肾纤维化程度的关系。
**结果** 通过目标测序共鉴定出 144 个 SNPs。在 MAF 和 HWE 检测后，选取 15 个 tagger SNPs 进行进一步的关联分析。广义线性模型(GLM)分析表明，给予西罗莫司对移植肾纤维化的结果有显著影响(P = 0.011)。在对混杂因素进行 Bonferroni 校正后，logistic 回归分析表明，PIAS2 基因的隐性模型 rs644731 与 IFTA 的发生显著相关(P=0.01)。此外，rs644731 单基因座分析未发现其对 IFTA 的正向影响呈程度依赖关系。最后，通过连锁不平衡(LD)分析了三种单倍型，发现本队列中这些单倍型与 IFTA 无显著相关性。
**结论** 我们的研究首次得出结论，PIAS2 基因 rs644731 的突变与肾移植受者 IFTA 的进展显著相关。

# 自身干细胞动员诱导移植物嵌合致肾移植免疫耐受

周静怡[1,2], 祁乐[1], Ali R. Ahmadi[1], Russell Wesson[1], Andrew M Cameron[1], James Burdick[1], Zhaoli Sun[1]
1. 约翰霍普金斯大学医学院 2. 浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 在大鼠和猪的肾移植模型中，使用 AMD3100 和低剂量 FK506 联合治疗，能够动员自身干细胞，诱导移植物嵌合，从而达到无免疫抑制剂情况下的移植物长期存活。本研究旨在探究受体来源 CD133 干细胞在诱导移植物嵌合中的作用。
**方法** 以 8-12 周 CD133+/C-L 小鼠（C57/B6）为受体、Balb/c 小鼠为供体进行肾移植术，利用 Rosa26 GFP 报告基因追踪 CD133 细胞。受体小鼠随机分为两组，在手术第 0、2、4、6 天接受生理盐水（n=13）或 AF（AMD3100：2mg/kg，FK506：0.1mg/kg，n=12）皮下注射，术后第 1、2、3 个月各重复给药周期一次。Xenogen 显像系统下观察移植肾内他莫昔芬诱导的 Cre 依赖的 GFP 表达。组织中的 GFP 阳性细胞进一步在荧光显微镜下观察。
**结果** 在生理盐水组，8 只（62%）在移植后 2 周内发生排异，3 只（23%）存活至术后 3 个月。在 AF 组，术后 3 个月的移植肾存活率达到 100%。Xenogen 显像示 AF 组移植肾内大量 GFP 信号，荧光显微镜下识别 GFP 信号表达于移植肾小管细胞。
**结论** 本研究所采用的 AF 治疗方法在小鼠中实现了无免疫抑制剂的长期移植肾存活。谱系追踪技术揭示了受体 CD133 细胞能够参与移植肾小管再生，从而诱导移植物嵌合，最终达成免疫耐受。

# 巨噬细胞 Roquin-1 调节外泌体 RNA 装载影响 Treg 免疫应答参与肝脏缺血再灌注损伤

郑磊[1], 李幼生[1], 郑磊[1], 李幼生
1. 上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的** 明确 mø 的 Roquin-1 通过调节 Treg 的分化及功能，对肝脏 IR 起到保护作用。分析 MEX 的细胞间通讯功能达，探讨 Roquin-1 信号对 MEX 中 RNA 装载的调控作用。进一步研究 Treg 对 mø 的调控和用，及其对肝脏 IR 的影响。
**方法** 1. 收集 WT 和 Roquin-$1^{san/san}$ 小鼠的 mø 经尾静脉注入小鼠体内，建立肝脏 IR 模型，体内研究 mø 及 MEX 对 Treg 分化和功能的影响，以及信号通路变化。体外研究部分，采用 Roquin-$1^{san/san}$ 小鼠，建立 mø 或 MEX 与 naïve T 共培养模型并诱导其向 Treg 分化，分别研究 mø 中的 Roquin-1 信号对 Treg 诱导和功能的影响。
2. 利用 Roquin-$1^{san/san}$ 小鼠分离诱导 mø，进一步分离出 MEX。研究 Ago2 和 miR-146a 在细胞内的定位，Ago2 的磷酸化和泛素化水平。
3. 分离诱导 Treg 后经尾静脉注入小鼠体内，建立肝脏 IR 模型,体内研究 Treg 对 mø 极化及功能的影响，以及对 mø 的 Roquin-1 表达的影响及机制。
**结果** Roquin-1 调节巨噬细胞来源的外泌体（MEX）中的 RNA 分选。 Roquin-1 直接结合 Ago2 和候选 miRNA，并通过调节 Ago2 泛素化调节 Ago2 在 møs 中的位置。 MEX 将 miRNA 转移至 T 细胞并通过 STAT3 / FoxP3 轴调节调节性 T 细胞（Tregs）的分化。 Tregs 通过上调 STAT3 和 Smad2 / 3 的活性促进了 møs 中 Roquin-1 的表达。
**结论** Roquin-1 不仅通过 AMPKα-STAT3-mTOR 轴促进 mø 向 M2 极化，而且通过泛素化调节 Ago2 的功能影响 RNA 在 MEX 的装载，促进 Treg 的分化和功能，缓解肝脏 IR 损伤;其次，Treg 通过调节 Roquin-1 的表达促进 mø 向 M2 极化，并促进损伤修复。相关细胞因子和外泌体装载的 RNA 是 Roquin-1 调节 mø 和 Treg 免疫平衡的重要因子。

# 靶向 PLK1 干扰 TGFβ1 介导的非 Smad 通路抑制肌成纤维细胞的分化和迁移缓解移植术后闭塞性细支气管炎

于济彰, 邹艳强, 许恒, 崔济开, 吴杰, 夏家红
华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 探究抑制 PLK1 在慢性排斥反应过程中对于移植术后闭塞性细支气管炎（OB）的保护作用及具体机制
**方法** 构建小鼠异位气管移植模型，将移植后小鼠分为空白组、对照组和实验组（BI6727 给药组）。组织切片 HE 染色评估管腔狭窄程度，免疫组化检验细胞外基质堆积程度。使用流式细胞术、免疫荧光技术检测细胞水平抑制肌成纤维细胞的分化程度（α-SMA 表达水平），Western bolt 验证不同时间点中 TGFβ1 通路（SMAD 通路及非 SMAD 通路）磷酸化激活情况。利用 Sirna-PLK1 敲降，PCR 检测肌成纤维细胞的分化程度（α-SMA 表达水平），Western blot 检测 MAPK-ERK 通路激活情况。取人原代成纤维细胞给予 BI6727 干预，免疫荧光技术检测细胞水平抑制肌成纤维细胞的分化程度（α-SMA 表达水平）。
**结果** 体内实验表明，PLK1 抑制剂 BI6727 可减少气管移植术后细胞外基质堆积造成的管腔狭窄，减少移植物中肌成纤维细胞浸润比例。细胞实验表明，BI6727 通过非 Smad 通路抑制鼠源成纤维细胞的分化、迁移，特异性敲降 PLK1 可模拟 BI6727 对鼠源成纤维细胞分化的抑制作用。上述现象可在人原代成纤维细胞中重复。

**结论** 靶向 PLK1 可干扰 TGFβ1 介导的非 Smad 通路抑制肌成纤维细胞的分化和迁移，从而保护移植术后闭塞性细支气管炎。

# 下调 Blimp1 影响前体树突状细胞分化成熟

张季, 王梦琴, 张佳思, 孙凯轮, 李晴雯, 宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 通过慢病毒介导 Blimp1 短发夹 RNA（shRNA）转染骨髓细胞来源的前体树突细胞，探究转染效率、Blimp1 的下调效果和前体树突细胞分化成熟情况等。
**方法** 提取 6 周 Bal b/c 小鼠骨髓原代细胞，将细胞分为空白对照组、空载慢病毒对照组和慢病毒 Blimp1-shRNA 组。培养 24 小时后进行转染，转染效率在培养过程中通过荧光检测评估，同时观察细胞形态和生长曲线。Blimp1 mRNA 和蛋白质表达分别于转染后 72 和 96 小时检测。在培养 8 天时，通过流式细胞术分析 CD11c，MHC-II 和 CD86 表达率。
**结果** 荧光出现在转染后 3 天并持续表达。相比于空白对照组，慢病毒 Blimp1-shRNA 组的 Blimp1 mRNA 和蛋白表达率分别为 76％和 1％，空载慢病毒对照组为 105％和 74％。在第 8 天，空白对照组、空载慢病毒对照组和慢病毒 Blimp1-shRNA 组的 CD11+细胞的比例分别为 69.24±4.98％，68.56±5.86％，MHC-II+细胞的比例分别为 72.76±5.52％，而 56.28±7.30％， 69.38±4.52％和 46.48±5.70％（p<0.05），CD86+细胞的比例分别为 51.08±4.93％，49.52±4.28％和 50.20±6.01％。空白对照组细胞呈现典型 DC 形态，形态有受损的表现。在空对照组细胞在第 3 天呈现对数生长期，在第 4 天达到高峰，并保持到第 8 日，而转染的细胞在第 3 日表现初增殖受抑制。
**结论** 慢病毒介导 Blimp1-shRNA 的基因转染抑制前体树突状细胞的分化成熟。

# 供体来源游离 DNA 与胰肾联合移植术后急性排斥反应的关系研究

刘路浩, 李光辉, 方佳丽, 张磊, 马俊杰, 陈正
广州医科大学附属第二医院器官移植中心

**目的** 应用全基因组测序技术检测胰肾联合移植患者血清中供体来源游离 DNA（dd-cfDNA）的含量，探讨胰肾联合移植术后 dd-cfDNA 与急性排斥反应（AR）的关系。
**方法** 选取 2019 年 01 月至 2019 年 06 月期间 6 例胰肾联合移植患者，其中急性排斥组 3 例和正常恢复组 3 例，利用全基因组测序技术分别检测两组患者术前、术后 10-14 天和术后一个月血清 dd-cfDNA 的含量，分析血清 dd-cfDNA 与发生 AR 的相关性
**结果** 正常组术前、术后 10-14 天和术后一个月检测的 dd-cfDNA 含量分别为 0.67%0.07%，1.67%0.04%，1.13%0.49%；而排斥组术前含量为 0.66%0.13%，术后 10-14 天排斥组的含量明显增加至 6.35%0.46%，两组比较有显著性差异（P=0.000）。排斥逆转后术后一个月稳定在 1.35%0.26%。
**结论** 胰肾联合移植术后 AR 时患者血清中 dd-cfDNA 的含量呈明显升高趋势，动态监测患者 dd-cfDNA 对预测肾移植受者的 AR 发生具有一定意义。

# Luminex 技术在高致敏肾移植受者中的应用

李宁, 郭晓红, 李晞璠, 王明君, 宁媛
山西省第二人民医院

**目的** 探讨 Luminex 组织配型技术应用于高致敏肾移植受者的长期有效性和安全性。
**方法** 回顾性分析 2016 年 10 月-2018 年 8 月在我中心行 DD 肾移植的 6 例高致敏受者的临床资料，经 ELISA 检测 3 例 PRA HLA-I 类抗体>50%, 3 例 HLA-II 类抗体 PRA>50%,经 Luminex 技术检测确认 HLA-抗体的种类和抗体滴度（MFI 值），均采用 Luminex 配型技术选择完全避开受者预存 HLA-抗体的供者作为供肾的策略，2 例在术日行血浆置换治疗，4 例未做血浆置换治疗，给予 ATG 联合 IVIG 免疫诱导方案， FK506+MPa/MZR+GC 的维持期免疫抑制方案，观察肾移植围手术期和远期排斥反应、肾功能、蛋白尿以及 PRA、HLA-抗体和 DSA 等情况。
**结果** 6 例受者围手术期均未发生排斥反应，4 例受者在围手术期 ELISA 检测 PRA 转阴，并延续至术后远期，1 例 HLA-I 类抗体降至 35%，1 例 HLA-II 类抗体 PRA 降至 25%，长期观察无明显变化；经 Luminex 技术行 HLA-抗体检测，1 例术后未检测到 HLA-抗体,5 例可检测到 HLA-抗体，但抗体种类和抗体滴度均较术前明显下降，均未出现 DSA 且肾功能良好，无蛋白尿出现
**结论** 高致敏肾移植受者采用 Luminex 配型技术选择完全避开受者预存 HLA 抗体的供者作为供肾的策略长期安全性和有效性良好。

# 肾移植术后早期三种剂型霉酚酸类药物药动学和胃肠道症状的比较

于广才
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨在肾移植术后早期三种剂型的霉酚酸类药物药代动力学以及胃肠道不良反应方面的情况。
**方法** 将 2016 年 1 月至 2018 年 10 月期间在我院实施的 130 例肾移植受者纳入本研究，术后 24 内口服 MPA 类药物，骁悉组（27 例）、米芙组（60 例）和赛可平组（43 例），于术后第 7 天检测患者在服药前（0h）及服药后 0.5h、1h、2h、3h、4h、6h、8h、10h、12h 共 10 个时点的全血中 MPA 的浓度，比较 MPA 的谷值浓度(C0)、峰值浓度(Cmax)、达峰时间（Tmax）、药-时曲线下面积（AUC）以及观察术后 1 周内胃肠道不良反应发生情况。
**结果** 三种剂型霉酚酸类药物在个体间变化均较大，在药-时曲线稳定性方面，骁悉组比米芙和赛可平更加稳定。骁悉组 Tmax（1.65±1.51）h<赛可平组 Tmax（2.52±2.19）h<米芙组 Tmax（3.7±2.35）h，差异有统计学意义（P<0.05），其中骁悉组和米芙组比较（P=0.000），米芙达峰时间较骁悉组达峰时间滞后，有统计学意义；米芙组和赛可平组比较（P=0.004），米芙达峰时间较赛可平达峰时间滞后，有统计学意义；骁悉组和赛可平组比较（P=0.153），赛可平达峰时间大于骁悉组达峰时间无统计学意义。三种剂型的 MPA-C0、MPA-Cmax、MPA-$AUC_{0-12h}$ 以及术后 7 天内胃肠道不良反应的发生率之间的差异无统计学意义（P>0.05）。三种剂型 MPA 类药物在肾移植术后早期的胃肠道不良反应均主要表现为腹胀、腹泻和反流。
**结论** 在肾移植术后早期三种剂型 MPA 类药物的药代动力学特征在个体间的变化都很大，在药-时曲线稳定性方面，骁悉组比米芙和赛可平更加稳定。因此，应在肾移植术后早期常规监测 MPA 的药物浓度，以便于调整药物剂量。此外，在肾移植术后早期，不建议通过有限采样策略来估算患者 MPA 药-时曲线下面积的方法。与骁悉组相比，在肾移植术后早期服用米芙和赛可平后霉酚酸的达峰时间会有所延迟，其他药代动力学参数以及胃肠道不良反应的发生率在肾移植术后早期无明显差异，且安全有效。

# DNA 甲基化分析急性排斥诱导的同种异体移植肾失功前后的表观遗传学差异

朱潮洪, 姜虹, 陈江华
浙江大学附属第一医院

**目的** 肾移植术后第一年急性排斥反应的发生率已降至 15％以下，但仍是慢性移植肾肾病的危险因素和影响同种异体移植物的长短期存活。DNA 甲基化调节基因的表达并在去除刺激后持续存在；其中，差异 DNA 甲基化区域被看作是参与基因转录水平调控的功能性区域。在本研究中，我们分析了急性排斥诱导的同种异体移植物失功前后甲基化的动态变化。
**方法** 在这项双队列研究中，我们对同一批患者进行了随访，这些患者先后经历了终末期肾病，同种异体移植物失功和未失功，以及最终的血液透析。在不同时间点收集来自相同患者的外周血单核细胞，并用 Illumina 人 450K 芯片测序分析，比较 DNA 甲基化差异，基于差异的 DNA 甲基化位点，筛选差异甲基化区域，并进行 KEGG 信号通路富集分析。
**结果** 与同种异体移植物稳定的队列相比，急性排斥加速了 DNA 甲基化模式的变化。KEGG 信号通路分析显示，过度甲基化区域相关的基因与急性排斥诱导的同种异体移植物失功组中的 T 细胞受体，核因子-κB 和 mTOR 信号通路相关，这并不同于其低甲基化区域富集的信号途径。此外，急性排斥改变了调节表观遗传修饰的基因的甲基化状态。在小鼠急性肾移植排斥模型中，DNA 甲基转移酶抑制剂-地西他滨通过抑制 DNMT1 来增强 Treg 细胞活性以及抑制 Th1/2/17 细胞活性，从而改善同种异体移植肾相关的炎性损伤。
**结论** 本研究结果显示，肾移植术后的急性排斥重塑了 DNA 甲基化模式，过度甲基化与急性排斥相关。在小鼠肾移植急性排斥模型中，DNMT 抑制剂-地西他滨治疗可通过促进 Treg 细胞活性和抑制 Th1/2/17 相关免疫应答来减弱肾同种异体移植物排斥，这提示抑制 DNA 甲基化可作为器官移植后急性排斥的潜在治疗方法，以提高同种异体移植物的存活率。

# 益生菌通过 IL-10/GSK-3β/PTEN 信号通路调节巨噬细胞表型改善肾缺血再灌注损伤

丁晨光, 薛武军
西安交通大学第一附属医院

**目的** 器官捐献协调过程中肾脏缺血再灌注损伤已成为影响肾移植效果的一个重要因素，肾脏缺血再灌注损伤后，由肠缺血缺氧引起的一系列病理变化，如肠屏障功能受损、肠道菌群失调、内毒素移位等，引起全身炎症反应，影响捐献者的肾脏功能和移植预后。
**方法** 本研究通过检测肾功能、肠屏障功能、炎症指数、氧化应激和巨噬细胞表型的变化，建立大鼠肾缺血再灌注损伤模型，探讨益生菌 VSL#3 对肾缺血再灌注损伤的作用。
**结果** VSL#3 干预后，BUN、Scr、CysC、PRO、NGAL 均明显低于 I/R 组，而 Ccr 值则显著升高(P<0.0 5)，但与 I/R 组比较差异无显著性(P>0.0 5)。与 I/R 组比较，I/R 组 MPO、IL-1β、IL-α、IL-6、ED-1 和增殖细胞核抗原均明显降低，内毒素、DAD 和 D-乳酸水平显著降低。与 I/R 组相比，肠屏障功能相关蛋白 ZO-1、Occludin 和 Claudin-1 显著上调。总的来说，VSL#3 干预组能够维持所需数量的有益肠道菌群，并抑制有害细菌的增殖。同时，VSL#3 干预还能阻止 CAT、GSH-Px、H2O2 和 T-SOD 的下降，同时下调 Keap1 和 Nrf2 的表达。VSL#3 干预后，CD68 和 CD86 蛋白表达水平明显降低，CD163 和 CD206 蛋白表达水平明显升高。进一步实验证实 VSL#3 干预后 iNOS 蛋白表达明显降低，Arg-1 和 YM1 蛋白表达显著增加。VSL#3 能诱导 p-GSK 的高表达。

**结论** 益生菌 VSL#3 可以逆转巨噬细胞 GSK3β 磷酸化的下调，从而阻止其磷酸化水平的下降。证实了 IL-10/GSK3PTEN/β 是 VSL#3 诱导巨噬细胞 M2 转化的重要信号通路。为器官捐献协调过程中肾脏缺血再灌注损伤的防治提供了潜在的治疗策略。

# 肝移植术后淋巴增殖性疾病单中心临床诊治经验

刘静怡, 孙丽莹, 朱志军, 魏林, 曾志贵, 曲伟, 刘颖, 赵新颜
首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 移植后淋巴增殖性疾病（Post-transplant lymphoproliferative disease，PTLD）指实体器官移植和造血干细胞移植后受者在免疫抑制状态下发生的异质性淋巴组织增殖性疾病。PTLD 临床表现多样，组织病理学类型丰富，从反应性浆细胞增殖到恶性淋巴瘤均可出现。本研究旨在总结我中心肝移植术后 PTLD 患者的临床特点、诊断、治疗措施及预后。
**方法** 回顾性分析 2014 年 5 月至 2018 年 11 月，于我院行肝移植术后，确诊 PTLD 的 16 例患者的临床表现、诊疗过程及实验室资料。
**结果** 2014 年 5 月至 2018 年 11 月期间，我院共行肝移植手术 736 例，其中 16 例患者确诊 PTLD，总发病率为 2.2%。其中，3 例为成年患者，13 例为儿童患者。1 例成年患者接受肝肾联合移植手术，2 例成年、4 例儿童患者接受原位肝移植手术，其余儿童患者接受亲体肝移植手术。儿童患者原发病为胆道闭锁（11 例），鸟氨基酸氨基甲酰转移酶缺乏症（Ornithine transcarbamylase deficiency，OTCD，1 例）和糖原累积症 III 型（1 例）。成年患者原发病为多囊肝与多囊肾，酒精性肝硬化和乙肝病毒性肝硬化、肝衰竭。我中心免疫抑制方案为钙调磷酸酶抑制剂联合泼尼松龙及吗替麦考酚酯的使用。PTLD 患者的临床表现多样，主要表现为发热、淋巴结肿大、腹痛、腹泻及移植物功能异常，多数患者化验可见 EB 病毒血症。13 例患者于肝移植术后 1 年内确诊 PTLD，其病理分型包括：早期病变，单形性 PTLD，多形性 PTLD 及经典霍奇金淋巴瘤样 PTLD。15 例患者接受减停免疫抑制剂治疗，其中 6 例患者同时接受利妥昔单抗治疗，3 例患者接受利妥昔单抗联合化疗治疗；针对肿大淋巴结，我中心给予手术及放射治疗。除 1 例失访病例以外，目前所有患者均存活，6 例患者达到临床缓解，其中 1 例患者复发。
**结论** 肝移植术后免疫抑制剂的使用增加了 PTLD 的患病风险，PTLD 临床表现不典型，易被误诊或延误，预后较差，严重者可危及生命。我中心 PLTD 患者发病率与文献报道大致相同，患者预后较好。对 PTLD 患病高危患者的密切随访以及早期诊断及治疗可能预示着较好的结局。

# 蛋白酶激活受体 2 基因下调抑制树突状细胞成熟并诱导小鼠移植物免疫耐受

朱泽斌[1], 张轶西[2], 王子鸣[1], 赵强[2], 郭志勇[1], 鞠卫强[2], 何晓顺[1]
1. 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）2. 中山大学附属第一医院

**目的** 如何诱导移植物耐受一直是移植领域备受探讨的热点问题。蛋白酶激活受体 2（protease-activated receptor, PAR2）可激活树突状细胞（dendritic cells, DCs），促进免疫介导的炎症反应，但其在移植免疫耐受中发挥的作用不详。本研究旨在观察敲除 PAR2 基因对 DCs 成熟、活化的影响，以及对诱导小鼠心脏移植免疫耐受的作用。
**方法** 体外培养扩增小鼠骨髓来源 DCs，设计 shRNA 基因干扰腺病毒载体，并借助绿色荧光蛋白（green fluorescent protein, GFP）荧光的腺病毒转染 DCs 以敲除 PAR2 基因，分别应用流式细胞术和酶联免疫吸附试验（enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA）检测 PAR2 基因敲除的未成熟 DCs（immature DCs, imDCs）在脂多糖（lipopolysaccharide, LPS）刺激前、后细胞表型及功能变化。建立小鼠腹部异位心脏移植模型，术前连续 3 天对小鼠心脏移植受体分别通过阴茎背静

脉注射磷酸盐缓冲液（phosphate buffered saline, PBS）、imDCs、DC-GFP 及 DC-PAR2-shRNA，观察各组小鼠心脏移植物活性及生存时间，同时在术后第 10 天取心脏移植物组织做苏木素-伊红（hematoxylin-eosin, HE）及免疫荧光检测，通过组织学比较各组移植物免疫排斥反应强度。

**结果** PAR2 基因敲除的 DCs 经 LPS 刺激后仍稳定在未成熟状态：其主要组织相容性复合体(major histocompatibility complex, MHC)-II、CD40、CD80 以及 CD86 表达水平明显分别低于对照组（$P$ 均<0.05）；分泌的白细胞介素(interleukin, IL)-6、IL-12 和肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, TNF)-α 浓度分别明显低于对照组（$P$ 均<0.05），而 IL-10 浓度明显高于对照组（$P$=0.021）。小鼠异种心脏移植术后移植物存活时间比较：PAR2 基因敲除组术后移植物生存时间显著长于 PBS 组、imDCs 组和 DC-GFP 组（$P$=0.019）；术后移植物免疫组织化学提示 PAR2 基因敲除组心脏移植物活性明显优于另外三组（$P$<0.05）。

**结论** 敲除 PAR2 基因能有效抑制未成熟 DCs 在 LPS 外源刺激因子作用下的成熟和活化，抑制其抗原提呈功能，并能延长小鼠心脏移植物存活时间，诱导小鼠移植免疫耐受形成。

# 淋巴细胞亚群检测在肾移植受者 BK 病毒肾病中的应用

黄炀, 黄刚, 陈徐涛, 王泽源, 叶力达那, 王锦源, 陈文芳, 杨诗聪
中山大学附属第一医院

**目的** 探讨外周血淋巴细胞亚群在肾移植受者 BK 病毒肾病（BKVN）诊断中的应用价值。

**方法** 选取 2014 年到 2018 年在我院行外周血淋巴细胞亚群检测的肾移植受者 172 例。根据移植肾病理穿刺结果分为急性排斥反应组（AR）68 例、BKVN 组 73 例以及移植肾功能稳定组（STA，stable graft function）31 例。采用流式细胞术计数各组受者外周血淋巴细胞亚群比例和绝对数，并且比较各组受者间外周血淋巴细胞亚群的比例及绝对计数。

**结果** BKVN 组 $CD19^+$B 细胞比例和绝对数均明显低于 AR 组（$P$=0.005、0.003；8.5% vs 13.2%、$0.094\times10^9$/L vs $0.202\times10^9$/L）和 STA 组（$P$=0.005、0.003；8.5% vs 14.8%、$0.094\times10^9$/L vs $0.198\times10^9$/L）；BKVN 组 $CD3^+CD8^+$T 细胞比例明显高于 AR 组（$P$=0.013；31.2% vs 36.9%）。除此之外，三组之间淋巴细胞、$CD3^+$T 细胞、$CD3^+CD4^+$T 细胞以及 $CD16^+CD56^+$自然杀伤（natural killer，NK）细胞比例和绝对数均无显著性差异（均为 $P$>0.05）；且三组受者 $CD3^+CD4^+$/$CD3^+CD8^+$T 细胞比例也无显著性差异（$P$>0.05）。

**结论** BKVN 与急性排斥反应外周血淋巴细胞亚群变化相似，且 BKVN 主要激活 T 细胞相关的细胞免疫反应，而体液免疫反应受到抑制。

# 一氧化碳通过抑制细胞内活性氧而抑制 T 细胞增殖

闫玉涛
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 一氧化碳被证明可以抑制 T 细胞增殖，然而其作用机制尚未明确。近些年报道证明活性氧对 T 细胞增殖具有重要调节作用。在本研究中，我们将进一步证明一氧化碳是否通过抑制活性氧信号从而抑制 T 细胞增殖。

**方法** 在体外研究中，采用抗小鼠 CD3/CD28 抗体激活 T 细胞模型。应用一氧化碳释放分子 CORM-2 预处理 T 细胞，于第三天检测 T 细胞活化分子 CD25、CD69，磷酸化 IκBα，NF-κB 的 DNA 结合能力变化，以及 IL-2, IFN-γ, IL-10, 和 TNF-α 细胞因子分泌情况。同时检测 NADPH 氧化酶以及线粒体氧化呼吸链复合体 I-IV 的活性变化。为证明一氧化碳通过抑制活性氧而抑制 T 细胞增殖，我们额外给予过氧化氢来拮抗 CORM-2 的作用，进一步观察 T 细胞增殖情况。

**结果** 一氧化碳可以明显抑制 T 细胞活化，IκBα 磷酸化，NF-κB 的 DNA 结合能力以及细胞因子分泌情况。并且抑制同时抑制 NADPH 氧化酶以及线粒体氧化呼吸链复合体 I-IV 的活性。通过额外给予过氧化氢可很大程度抵抗一氧化碳对 T 细胞的抑制作用。
**结论** 一氧化碳通过抑制细胞内活性氧水平从而抑制 T 细胞增殖。

# mTORC2 限制 mTORC1 介导的树突状细胞代谢及移植排斥反应

代贺龙[1,2], Alicia Watson[2], 郑亚文[1,2], Ryosuke Nakano[2], Ashley V. Menk[2], Donna B. Stolz[2], Greg M. Delgoffe[2], 彭龙开[1], Angus Thomson[2]
1.中南大学湘雅二医院 2.University of Pittsburgh School of Medicine， Pittsburgh， PA

**目的** 哺乳动物雷帕霉素靶蛋白复合体 (mTORC) 包括 mTORC1 和 mTORC2，我们前期研究发现 mTORC2 缺陷的树突状细胞 (mTORC2$^{-/-}$ DC)可增强 Th1/Th17 免疫应答，但尚不清楚其作用机制、及其对器官移植的影响。
**方法** 用海马能量代谢分析仪测量野生（Ctrl）B6 或 mTORC2$^{-/-}$ DC B6 小鼠骨髓来源 DC 的代谢。用三磷酸腺苷（ATP）试剂盒和流式细胞仪测 ATP 浓度和线粒体量。用细胞测序和 Western Blot 分析 DC 的转录组学和蛋白表达。
将雄性 mTORC2$^{-/-}$ DC B6 小鼠和 Ctrl DC B6 小鼠的皮瓣或心脏移植到雌性野生 B6 小鼠，观察移植物生存期的改变，并探讨其作用机制。
**结果** 与 Ctrl DC 相比，mTORC2$^{-/-}$ DC 的糖酵解增强，对糖酵解产生 ATP 的依赖性增加，并且 mTORC2$^{-/-}$ DC 有更高的备用呼吸能力（SRC），其代谢改变与线粒体增加以及线粒体在 LPS 刺激后不能去极化一致。但是雷帕霉素抑制 mTORC1 之后，mTORC2$^{-/-}$ DC 失去其较强的糖酵解和 SRC，并且 mTORC2$^{-/-}$ DC 有较高的 mTORC1 活性，即 mTORC1 上游的多种基因表达上调，并且下游蛋白 p-S6K 和 p-4EBP1 表达增加，导致调控代谢的转录因子 SREBP1 和 Pparγ 表达增加。相对 Ctrl DC 供体，mTORC2$^{-/-}$ DC 供体皮肤移植物排斥加快，并且 mTORC2$^{-/-}$ DC 供体心脏移植物在术后 90 天搏动减弱、有更多炎性细胞浸润。mTORC2$^{-/-}$ DC 供体皮肤移植物和淋巴结中 CD8$^{+}$PD1$^{+}$T 细胞的比例和增殖增加，但 CD4$^{+}$T 细胞未改变；供体皮肤固有的 mTORC2$^{-/-}$ DC 促进 Ly6C/G$^{+}$细胞浸润，但其迁移到淋巴结的能力与 Ctrl DC 没有区别。
**结论** mTORC2 可限制 mTORC1 介导的 DC 的能量代谢，供体 mTORC2$^{-/-}$ DC 具有促炎表型，可增强 CD8$^{+}$PD1$^{+}$T 细胞免疫应答进而加速移植排斥反应。

# 肾移植术后稳定状态受者淋巴细胞亚群的动态变化及相关性分析

马锡慧, 韩永, 李彬钰, 曹雪艳, 肖漓
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨肾移植术后稳定状态受者外周血淋巴细胞亚群百分比和绝对数随时间的动态变化以及与肾功能的相关性
**方法** 筛选 2016 年 10 月至 2018 年 4 月期间在解放军总医院第八医学中心移植外科住院或随诊的首次肾移植且术后半年内移植肾功能稳定的受者 45 例，采用流式细胞术（flow cytometry，FCM）检测 45 例受者术后 15d、1m、3m、6m 共计 180 份外周血样本淋巴细胞亚群百分比和绝对数。经统计学分析探讨淋巴细胞亚群随时间的动态变化，并对淋巴细胞亚群与肾功能指标（肌酐和尿素氮）的相关性进行分析
**结果** 淋巴细胞百分比结果：CD3$^{+}$CD8$^{+}$T 细胞百分比和 NK 细胞百分比 1m 与 15d 相比均显著升高（$P_{15-1}$=0.009、0.000），CD3$^{+}$CD4$^{+}$T 细胞百分比、CD4/CD8、B 细胞百分比 1m 与 15d 相比均显著下降（$P_{15-1}$=0.004、0.004、0.000），B 细胞百分比 1m、3m、6m 依次比较均有不同程度下降（$P_{1-3}$=0.000、$P_{3-6}$=0.025）；淋巴细胞绝对数结果：CD3$^{+}$T 细胞、CD3$^{+}$CD8$^{+}$T 细胞、

$CD3^+CD4^+$T 细胞和 NK 细胞绝对数 1m 和 15d 相比均显著升高（$P_{15-1}$值分别为 0.001、0.002、0.003、0.000），$CD3^+$T 细胞、$CD3^+CD8^+$T 细胞绝对数 6m 与 3m 相比均升高（$P_{3-6}$值分别为 0.035、0.015），B 细胞绝对数 3m 与 1m 相比显著下降（$P_{1-3}$=0.001）；相关性分析结果：淋巴细胞亚群百分比和绝对数与 Scr 均无显著性相关（P＞0.05），$CD3^+CD8^+$T 细胞百分比和绝对数与 BUN 均呈负相关（P＜0.01），NK 细胞百分比和绝对数与 BUN 亦均呈负相关（P＜0.001），$CD3^+CD4^+$T 细胞、B 细胞百分比与 BUN 均呈正相关（P＜0.01，P＜0.001），$CD3^+$T 细胞绝对数与 BUN 呈负相关（P＜0.01）

**结论** 相对于淋巴细胞亚群百分比，绝对数能更真实的反映肾移植受者的免疫状态；$CD3^+$T 细胞、$CD3^+CD8^+$T 细胞、$CD3^+CD4^+$T 细胞和 NK 细胞绝对数术后 1m 开始趋于稳定，而 B 细胞绝对数术后 3m 趋于稳定；肾功能指标 BUN 能在一定程度上反映肾移植受者的免疫状态

# 移植肾免疫细胞浸润分析

路君
中国人民解放军联勤保障部队第九〇〇医院

**目的** 肾同种异体移植物功能障碍可能由多种原因引起。基于免疫机制，肾移植排斥主要分为抗体介导的排斥反应（ABMR）和 T 细胞介导的排斥反应（TCMR）。免疫细胞浸润在肾移植物的病理生理学中起重要作用。本研究为研究不同免疫排斥类型中的免疫细胞浸润。

**方法** CIBERSORT 方法允许通过基因表达微阵列数据的解卷积来分析 22 种免疫细胞比例，被应用在多种肿瘤研究中。本研究首次应用此方法分析两个 GEO 数据集（GSE36059 和 GSE48581），包括人正常肾活检（NOR，n = 14），非排斥移植肾（NON，n = 503），ABMR（ABMR，n = 105），TCMR（TCMR，n = 69），混合 ABMR / TCMR 肾移植物（MIX，n = 28）。通过 KEGG 和 GO 分析了 Banff 2017 中建议的 ABMR 和 TCMR 诊断标志分子的功能。比较最常用分子在排斥组中的表达趋势，分析基因表达与免疫细胞浸润的关系。

**结果** 我们发现与健康的肾脏相比，非排斥性肾移植物中巨噬细胞的总数增加，M1/M2 和静息肥大细胞的比例增多。与非排斥性肾脏相比，ABMR 中 NK 细胞和单核细胞明显升高。在 TCMR 中，观察到 γδT 细胞，活化的 CD4 记忆 T 细胞和滤泡辅助 T 细胞的显着增加。混合 ABMR / TCMR 中的免疫细胞浸润的特征在于 ABMR 和 TCMR 免疫细胞浸润特征的混合物。目前已知的诊断分子标志物都是免疫反应中的重要分子。ABMR 诊断标志分子的基因表达升高，其基因表达与 ABMR 中 M1 巨噬细胞，γδT 细胞，活化肥大细胞和单核细胞的比例有关。TCMR 诊断标志物的表达增加，基因表达与 TCMR 中 γδT 细胞，激活的 CD4 记忆 T 细胞，M1 巨噬细胞和 T 辅助细胞呈正相关。

**结论** 我们的研究表明，基因表达谱数据不仅可以提供诊断标志分子的基因表达信息，还可以通过 CIBERSORT 反卷积分析提供有关肾同种异体移植物中免疫细胞组成的有价值信息。

# 新生供体特异性抗体与肾功能稳定状态的相关性研究

林锦雯[1], 陈江华[1], 王仁定[1]
1. 浙江大学附属第一医院 2. 爱丁堡大学

**目的** 探讨新生供体特异性抗体（De novo donor-specific antibody，dnDSA）与同期肾功能状态的相关性研究。

**方法** 收集从 2002 年 1 月至 2017 年 3 月在本中心行肾移植 3778 人次，最后共纳入术后因出现临床事件（如：血肌酐升高、蛋白尿等）行移植肾穿刺活检，同期检测出血清 dnDSA 阳性的患者共 47 例。根据发生临床事件（如血清肌酐升高、蛋白尿等）进行穿刺病理诊断 AMR 时的移植肾功能稳定与否，分为移植肾功能不稳定组（血清肌酐 Scr＞200umol/L, 28 例）和移植肾功能稳定组（Scr＜200umol/L, 17 例）。

**结果** 47 例术后 dnDSA 阳性患者中肾功能稳定状态和患者性别、活检时血肌酐（μmol/L）、活检时 eGFR、I 类最高 MFI 定量、IgG3+强度、肾小管炎（t）、t+i、肾小管萎缩(TA)、间质纤维化（IF）、i-IFTA 和动脉内膜纤维化增厚（cv）均有相关性，均具有统计学差异（P<0.05）。二元 logistics 多因素回归分析显示间质纤维化和性别是影响肾功能稳定的危险因素。进一步生存分析显示肾功能稳定组不论是手术后移植肾存活率还是穿刺后移植肾存活率均明显低于肾功能稳定组，差异具有统计学意义（P=0.038，P=0.000）。
**结论** 肾移植术后定期监测抗 HLA 抗体和做移植肾病理穿刺检查十分重要，穿刺时肾功能不稳定是影响移植肾长期存活的危险因素。

# 移植物来源的外泌体由被膜下淋巴窦呈递至 B 细胞引出抗宿主免疫反应

陈娆
中南大学湘雅二医院

**目的** 证明移植物来源的外泌体以抗原的形式，由被膜下淋巴窦摄取，并呈递给了宿主 B 细胞，进而引出了免疫反应。明确了移植物抗宿主反应的具体免疫路径，为将来诱导免疫耐受打下了坚实的理论基础。
**方法** 1.提取 B6 小鼠骨髓来源的原代树突细胞，含 IL-4 和 CSF 培养基诱导细胞增殖，超速离心法提取外泌体，并用 CM-diL 标记为红色。
2.Balb/c 小鼠双侧足垫各注射 25ulB6 来源的外泌体，2h 后取小鼠腘窝淋巴结，快速冰冻，切片，用 anti-CD169 抗体标记被膜下淋巴窦 MOMA 细胞，anti-CD19 抗体标记 B 细胞，免疫荧光染色，免疫荧光显微镜观察，摄像。
3.进行小鼠皮肤移植，将 B6 小鼠的耳朵移植到 Balb/c 小鼠的背侧，设立 1 天组、3 天组、7 天组、14 天组、28 天组。处死老鼠，取腋窝淋巴结和肱淋巴结，快速冰冻切片，用 anti-IAb+H2Kb 抗体标记 B6MHC 分子，CD169 标记 MOMA 细胞，anti-CD19 抗体标记 B 细胞，免疫荧光染色，免疫荧光显微镜观察，摄像。
4.采用 two-photo 多光子活体成像显微镜分析小鼠腘窝淋巴结，观察前 16 小时 Babl/c 小鼠尾静脉注射（3.83 Ig 基因型的小鼠来源）B 细胞，观察 16 小时前注射 0.75ug AF-647-conjugated Ab against CD169，观察前 2 小鼠小鼠注射 B6 来源的 CM-diL 标记的外泌体。得到活体视频
5.imaris 软件分析视频，截取阳性结果，photoshop CC 软件编辑视频。
**结果** 1.通过免疫荧光显微镜摄取图像，我们发现注射外泌体两小时后，被膜下淋巴窦 MOMA 细胞可以摄取外泌体，并到达 B 细胞所在区域。
2.通过免疫荧光显微镜摄取图像，我们发现 1 天组、3 天组、7 天组、14 天组、28 天组，均可以看到被膜下淋巴窦 MOMA 细胞摄取移植物来源的 MHC 分子，并向 B 细胞所在区域呈递。
3 通过 two-photo 多光子活体成像和 imaris 软件分析视频，我们发现外泌体注射两小时后可以通过被膜下淋巴窦转运至 B 细胞区域。
**结论** 移植物来源的外泌体，是通过被膜下淋巴窦摄取，并以抗原的形式转运至 B 细胞，引起免疫反应

# 在移植基础研究与临床器官移植免疫反应中 mTOR 的不同作用

谭亮[1], 徐亚男[2], 谢续标[1], 张倩[2], 梁占锋[2], 田倩川[2], 蓝恭斌[1], 赵勇[2], 彭龙开[1]
1. 中南大学湘雅二医院 2. 中国科学院动物研究所膜生物学国家重点实验室移植生物学研究组

**目的** 分析并总结在移植基础研究和临床器官移植研究中（ mammalian target of rapamycin ）mTOR 信号通路及其抑制药物与免疫反应有关的新进展。
**方法** 检索 Pubmed 数据库和 Web of Science 数据库，应用器官移植、免疫、mTOR 等关键词进行检索；结合引文检索方式进行文献检索。
**结果** mTOR 包括 mTORC1 和 mTORC2 两个具有不同功能的复合物，mTOR 在涉及移植免疫的天然免疫与获得性免疫中发挥着不同的作用。T 细胞、B 细胞、树突状细胞、巨噬细胞、NK 细胞、粒细胞、骨髓来源的抑制性细胞等免疫细胞在移植排斥与移植免疫耐受中发挥重要作用，而 mTOR 信号通路及其抑制剂可以通过调节这些免疫细胞的发育、增殖、分化、代谢、迁移以及同种异基因反应功能等方式参与并调节移植免疫；此外，mTOR 信号通路及其抑制剂也能够参与调节非免疫细胞在移植免疫中的作用，如血管内皮细胞的粘附分子表达以及对于抗供者抗体的反应性。
**结论** mTOR 与移植排斥反应和移植免疫耐受的关系还有待进一步探究，如 mTOR 对天然免疫细胞、参与移植排斥反应的非免疫细胞的调节作用。

# 蛋白免疫吸附在高致敏肾移植受体中的应用

颜冲
中南大学湘雅二医院

**目的** 使高水平 PRA 患者进行预处理并使其达到可接受肾 移植术的程度
**方法** 使用蛋白 A 免疫吸附柱行血浆吸附处理
**结果** 采用蛋白 A 免疫吸附可直接清除 患者体内的 IgG 型 PRA,
**结论** 蛋白 A 免疫吸附治疗能有效降低高 敏患者体内预存的 PRA 水平, 为配型良好的肾脏创造适宜的生存环境, 对预 防和减轻移植后排斥反应疗效显著。同血浆置换相比, 蛋白 A 免疫吸附具有以下优势: 无需血浆置换液, 对血中正常成分影响小, 能高选择性地清除体内的致敏物 质, 降低 PRA 阳性率, 保障了肾移植手术的成功。

# 外周血 CD4+T 细胞计数与肝移植后早期感染的相关性研究

王勤拯
青岛大学附属医院

**目的** 研究肝移植术后外周血 CD4+T 淋巴细胞绝对计数与肝移植术后早期（1 个月内）感染之间的相关性。
**方法** 采集从 2019 年 1 月至 2019 年 4 月共 30 例肝移植术后患者早期外周血样本，应用流式细胞仪（贝克曼库尔特公司-FC500）检测外周血 CD4+T 淋巴细胞绝对计数。根据患者肝移植术后是否发生感染分为感染组和对照组，分析外周血 CD4+T 淋巴细胞绝对计数与肝移植术后早期感染的关系。
**结果** 收集检测样本 65 例次，其中感染组 12 例次和对照组 53 例次，其 CD4+T 淋巴细胞绝对计数分别为 109.5（36～267）个/ul 和 300.9（66～581）个/ul，两组比较差异有统计学意义（P< 0.001）。此外，CD4+T 淋巴细胞绝对计数与感染发生情况具有负相关性（相关系数为-0.555，P< 0.001）。

**结论** 外周血 CD4+T 淋巴细胞绝对计数与肝移植术后早期（1 个月内）感染具有良好的线性关系，且呈负相关，外周血 CD4+T 淋巴细胞绝对计数对肝移植术后发生感染具有一定的监测价值。

# IL-10 通过 DAP12-IRAKM 途径诱导肝移植免疫耐受机制研究

郑亚文
1.中南大学湘雅二医院
2.Starzl Transplantation Institute， Department of Surgery， University of Pittsburgh School of Medicine， Pittsburgh， PA. USA

**目的** 研究表明，肝脏中骨髓来源树突状细胞（mDC）具有诱导肝脏移植耐受作用，清除供体肝脏中 mDC 后肝移植耐受消失。IL-10 在肝脏 mDC 诱导的肝移植耐受中具有重要地位。与其他肝外来源 mDC 相比，肝脏 mDC 中白细胞介素(IL)-10 表达更高。此外我们发现，敲除 12kDa 的 DNAX 活化蛋白（DAP12）后肝脏 mDC 致耐受性消失，但其机制尚未阐明。我们推测 IL-10 可能通过 DAP12-白细胞介素-1 受体相关激酶(IRAK-M)途径及 DAP12 调控的 IL-10 表达来促进肝脏 mDC 致耐受性。
**方法** 采用磁珠分选法分离野生型 C57BL/6(WT B6)及 DAP12 敲除（$DAP12^{-/-}$）B6 肝脏和脾脏 mDC, 在进行 IL-10 受体抗体（IL-10RAb）或 IL-10 干预后给予 LPS 刺激。利用流式细胞术检测肝脏 mDC CD80、CD86、MHC-II 及 PD-L1 表达；小鼠炎症因子 CBA 试剂盒检测培养液中肿瘤坏死因子（TNF）-α 及 IL-12 含量。免疫印迹法检测细胞中核因子活化 B 细胞 κ 轻链增强子(NFκB)/p-NFκB 和 IRAK-M 表达水平。
**结果** 在 WT 组中, 与脾脏 mDC 相比 LPS 刺激后肝脏 mDC 表面 CD80、CD86 及 MHC-II 水平降低，而 PD-L1 水平增加，同时其培养液中 TNF-α 及 IL-12 含量降低，且其 IRAK-M 表达增加而 NFkB 活化降低； 与 WT+LPS 处理组相比，WT+IL-10RAb+LPS 处理组 CD80、CD86 及 MHC-II 水平明显升高，而 PD-L1 水平降低，其培养液中 TNF-α 及 IL-12 含量升高，IRAK-M 表达下降而 NFkB 活化增高；与 WT+LPS 处理组相比，WT+IL-10+LPS 组表现出更高的 PD-L1 及更低的 CD80、CD86 及 MHC-II 水平，且 TNF-α 及 IL-12 含量在培养液中明显降低。在 $DAP12^{-/-}$组中，与 WT+LPS 处理组相比，$DAP12^{-/-}$+LPS 单纯处理组 CD80、CD86 及 MHC-II 水平升高，PD-L1 水平降低，同时其培养液中 TNF-α 及 IL-12 含量升高， IRAK-M 表达降低，NFkB 活化水平升高；$DAP12^{-/-}$ +IL-10RAb+LPS 组与 $DAP12^{-/-}$+LPS 处理组相比 CD80、CD86 及 MHC-II 水平进一步升高，PD-L1 水平降低，同时其培养液中 TNF-α 及 IL-12 含量进一步升高，IRAK-M 表达进一步降低，NFkB 活化水平升高；与 $DAP12^{-/-}$+LPS 单纯处理组相比，$DAP12^{-/-}$ +IL-10+LPS 组 CD80、CD86 及 MHC-II 水平无明显变化，PD-L1 水平升高，培养液中 TNF-α 及 IL-12 含量升高，且其 IRAK-M 表达升高，NFkB 活化水平降低。
**结论** IL-10 可通过 DAP12-IRAKM 途径诱导肝脏 mDC 致耐受性。

# Syndecan-4 调控可移植仿生肝脏器官血管床形成

胡潇逸
浙江大学附属第一医院

**目的** (1)阐明 syndecan-4 基因促进内皮细胞在仿生肝脏支架中定植、黏附的具体分子机制和细胞生物学行为。
(2)揭示 syndecan-4 通过 THBS1 调控血管床内皮细胞抗凝血/抗血栓的具体分子机制。
(3)明确血管床构建对于仿生肝脏器官移植后血流-功能重建的重要作用。
**方法** (1)利用 western blot 和荧光共聚焦技术检测仿生肝脏血管床 syndecan-4 过表达内皮细胞中 THBS1、vWF 表达水平及 THBS1 在内皮细胞中的定位。(2)利用血栓形成实验、μ-PIV 和荧光

示踪实验评估 syndecan-4 高表达内皮细胞在仿生肝脏中的抗凝血/血栓的能力及血流动力学的改变。
(3)利用 syndecan-4 抗体、THBS1 抗体对内皮细胞表面进行封闭，特异性地阻 断 syndecan-4、THBS1 与细胞外基质组分的分子互作，阻断 syndecan-4、THBS1、vWF 与细胞分泌及血液中游离肝素的互作，进一步确认 syndecan-4、THBS1、vWF 调控血管床内皮细胞抗凝血/抗血栓的分子机制。(4)向仿生肝脏血管床内灌注同种同系小鼠的外周血全血、血浆、血清等不同组分，组织学观察血管床内血栓的形成情况，免疫组织化学测定内皮细胞结合血小板整联蛋白 aIIb 的荧光强度，PCR 测定流出液 RNA 含量。
**结果** 定植于小鼠肝脏脱细胞支架的 syndecan-4 过表达血管内皮细胞，其 THBS1 转录水平保持不变，而细胞膜 THBS1 蛋白定位明显减少，提示 syndecan-4 可能在细胞膜上竞争性抑制 THBS1 锚定，通过物理性结合，调控蛋白转位、定位、化学修饰，增加了 THBS1 的可溶性成分，削弱了 THBS1 的抑制血管生成能力。这种高低浓度 THBS1 导致的血管内皮细胞定植于仿生肝脏支架上的能力差异，可能是由 syndecan-4 蛋白多糖调控的。
**结论** (1)syndecan-4 可抑制 THBS1 的负性血管生成作用，同时激活 VEGF/FGF/eNOS 正反馈通路促进血管床形成;(2)syndecan-4 通过抑制 THBS1 进而调节 von Willebrand 因子水平发挥抗凝血/抗血栓作用;(3)两者协同增强了仿生肝脏血管床形成过程，改善了可移植仿生肝脏移植后血流-功能障碍。

# 独创的 MyD88 抑制剂诱导小鼠心脏移植免疫耐受的药物作用机制探讨

张利民, 周平
华中科技大学同济医学院附属同济医院器官移植研究所

**目的** Toll 样受体（TLR）/髓样分化因子 88（MyD88）信号通路在诱导移植免疫耐受中发挥了重要的作用。前期，我们合成了具有完全自主知识产权的 MyD88 抑制剂-TJ-M2010-5，并证实了通过短期应用 TJ-M2010-5，其可以有效的诱导小鼠心脏移植免疫耐受。目前，我们仅发现 TJ-M2010-5 通过抑制 MyD88-MyD88 同源二聚化而发挥诱导心脏移植免疫耐受的效果。然而，其确切的作用机制仍需进一步阐明。
**方法** 体外构建 Flag 标记的 TIR 衔接蛋白（TIRAP）质粒（Flag-TIRAP pcDNA3.1-）和 HA 标记的 MyD88 质粒（HA-MyD88 pcDNA3.1-），采用免疫共沉淀方法，将 Flag-TIRAP pcDNA3.1-和 HA-MyD88 pcDNA3.1-共转染 HEK293T 细胞，并给与不同浓度 TJ-M2010-5 干预（0μM，10μM，40μM），转染 48 小时后检测 TIRAP-MyD88 的结合能力。体外诱导培养 BALB/c 小鼠不成熟骨髓源性树突状细胞（BMDC），培养第 7 天给予不同浓度 TJ-M2010-5 干预（0μM，10μM，40μM）2 小时后，给予 LPS 刺激活化 TLR 信号通路，48 小时后，通过 EMSA 方法检测细胞核内转录因子 NF-κB 的含量，ELISA 方法检测细胞培养上清中 TNF-α 和 IL-1β 表达水平。
**结果** TJ-M2010-5 剂量依赖性的抑制了 TIRAP-MyD88 异源二聚化。体外诱导培养 BALB/c 小鼠 BMDC，给予不同浓度 TJ-M2010-5 干预和 LPS 刺激后，TJ-M2010-5 剂量依赖性的抑制了 NF-κB 入核，以及 TNF-α 和 IL-1β 的表达水平。
**结论** 尽管在前期的研究中我们报道了 TJ-M2010-5 通过抑制 MyD88-MyD88 同源二聚化而发挥诱导小鼠心脏移植免疫耐受的作用，但是在本研究中，我们发现 TJ-M2010-5 作用的新机制，即，TJ-M2010-5 通过抑制 TIRAP-MyD88 异源二聚化而发挥相应的作用效果。这进一步完善了 TJ-M2010-5 的作用机制，为今后该药物的开发及临床应用奠定了更充分的理论基础。

# 肾移植术后巨细胞病毒感染患者 sHLA-G5 和 hIL-10 表达及其临床意义

李圣冰, 孔祥瑞, 李修彬, 毕丽丽, 马锡慧, 樊文梅, 韩永
解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨肾移植术后巨细胞病毒（CMV）感染患者外周血中 sHLA-G5、IL-10 的表达水平、淋巴细胞亚群及其临床意义。
**方法** 2017 年 1 月至 2019 年 1 月于解放军总医院第八医学中心全军器官移植所行同种异体肾脏移植手术的受者 59 例，健康人 10 例为对照。采用 RT-PCR 法将受者分为 CMV-DNA(+)组和 CMV-DNA(-)组。采用酶联免疫吸附测定（ELISA）法检测三组血浆中的 sHLA-G5 和 IL-10 表达水平。采用六色流式细胞术检测三组外周血的淋巴细胞亚群绝对值和百分比。
**结果** CMV 拷贝数大于 $1\times10^3$copies/ml 共计 29 例,即 CMV-DNA(+)组； CMV 拷贝数小于 $1\times10^3$copies/ml 共计 30 例,即 CMV-DNA(-)组；10 例健康人 CMV-DNA 阴性，即对照组(H 组)。CMV-DNA(+)组的 sHLA-G5 表达水平显著高于 CMV-DNA(-)组（P<0.001)和 H 组（P=0.017）；CMV-DNA(+)组的 IL-10 表达水平显著高于 CMV-DNA(-)组（P<0.001）和 H 组（P=0.022）。淋巴细胞亚群检测结果显示，CMV-DNA(+)组的总 T 细胞绝对数低于 CMV-DNA(-)组（P<0.001）和 H 组（P=0.007）；CMV-DNA(+)组的 $CD3^+CD8^+$T 细胞绝对数低于 CMV-DNA(-)组（P<0.001）和 H 组（P=0.013）；CMV-DNA(+)组的 $CD3^+CD4^+$T 细胞绝对数低于 CMV-DNA(-)组（P<0.001）和 H 组（P=0.007）；CMV-DNA(+)组的 NK 细胞绝对数低于 CMV-DNA(-)组（P=0.002）和 H 组（P=0.005），CMV-DNA(-)组的 NK 细胞绝对数低于 H 组（P=0.047）；CMV-DNA(+)组的 B 细胞绝对数低于 CMV-DNA(-)组（P=0.004）；CMV-DNA(+)组的 $CD3^+CD4^+/CD3^+CD8^+$细胞绝对数比值低于 CMV-DNA(-)组（P=0.017）和 H 组（P=0.013）。另外，sHLA-G5 和 B 细胞绝对数有相关性（r=0.412，P=0.026）。
**结论** 本研究提示肾移植术后 CMV 感染患者 sHLA-G5 和 IL-10 的表达水平明显升高，这可能是病毒逃避机体免疫识别的机制之一，值得进一步深入探讨。此外，sHLA-G5 和 IL-10 的表达水平还反映肾移植术后 CMV 感染患者的免疫状态，对临床具有一定的诊断和鉴别诊断价值。

# NFACT1 单核苷酸多态性(rs2990154)对肾移植患者 T 细胞介导的排斥反应风险的影响

王子杰, 张恒诚, 郑明, 杨海伟, 陈浩, 孙黎, 韩志坚, 陶俊, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** NFATC1 被认为是 T 淋巴细胞活化的重要调控因子。本研究旨在探讨 NFATC1 中单核苷酸多态性(SNPs)与肾移植受者 T 细胞介导性排斥(TCMR)风险之间的潜在关系。
**方法** 本研究共纳入 200 例患者，采用基于下一代测序技术的目标测序技术(TS)提取总 DNA 并进行检测。对 SNPs 进行基因型分析。采用多变量分析来确定结果的潜在混杂因素。采用经混杂因素调整的 Logistic 回归分析，评价 NFATC1 中 SNPs 与本组 TCMR 风险的相关性。还使用了单倍型分析。在病理检查的基础上，用 Banff 评分和排斥程度进一步研究与 TCMR 显著相关的 SNPs。此外，为了证实显著 SNPs 的生物学功能，我们分别进行了 NFATC1 野生型质粒和突变质粒的体外 T 细胞转染，检测 T 细胞增殖和炎症细胞因子。采用流式细胞术(FCM)研究 SNPs 突变对 T 细胞亚群的影响。用实时荧光定量 PCR 和蛋白印记检测 NFATC1 mRNA 和蛋白。
**结果** 结果显示，NFATC1 上有 55 个 SNPs 位点。通过小等位基因频率（MAF）和哈迪-温伯格平衡(HWE)试验，结合连锁不平衡分析，共考虑了 14 个单倍型的标签 SNPs 进行进一步分析。确定了 4 个 SNPs 与肾移植后 TCMR 的风险显著相关。其中我们发现，rs2290154 的突变与 TCMR 队

列的 Banff 评分有显著的相关性。体外实验中，我们发现 rs2290154 突变质粒可以增加 CD3+ T 淋巴细胞 NFATC1 mRNA 和蛋白的表达，促进 T 细胞的增殖。此外，我们还发现细胞培养上清液中 IL-2 细胞因子的分泌增多。FCM 检测提示，经突变质粒处理后的 T 淋巴细胞，CD3+CD4+、CD3+CD8+ T 淋巴细胞数量均显著增加，CD4+/CD8+比值也显著增加。

**结论** 综上所述，我们的体内外研究表明，NFATC1 rs2290154 的 SNPs 通过促进 T 淋巴细胞的活化和增殖，加速 CD3+ T 淋巴细胞的极化，可以显著增加肾移植后受者 TCMR 的风险。

# 艾拉莫德 (T-614) 在大鼠肾移植术后抑制供体特异性抗体(DSA)产生并减轻抗体介导的排斥反应的研究

王子杰, 郑明, 杨海伟, 孙黎, 陈浩, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 目前抗体介导的排斥反应(ABMR)被认为是导致移植肾丢失的主要原因。B 细胞由不同表型和功能的细胞亚群组成的，被认为是 ABMR 发病机制中的关键调控因子。我们的研究旨在探讨在肾移植术后艾拉莫德(T-614)对于 DSA 的抑制作用的效应及相关机制。

**方法** 首先我们建立大鼠肾移植 ABMR 模型。使用流式细胞术检测皮肤移植和肾移植术后新生 DSA 的水平。同时我们也检测了受体的外周血单个核细胞(PBMCs)中 Breg 细胞 (CD19+Tim-1+)、Treg 细胞 (CD4+CD25+ Foxp3+)、Th17 细胞(CD4+IL-17A+)的水平。然后采用 ELISA 法检测 IL-2、IL-4、IL-10、IL-17 等多种炎症因子。为进一步探讨其中的机制，我们从受体的脾脏中分离出原代 Breg 细胞，然后与受体外周血单个核细胞体外共培养。接着重新测定了 DSA 的含量水平，除此以外， 我们还检测了 Th17/ Treg 平衡的 Breg 细胞的水平。

**结果** 我们发现艾拉莫德的应用可以显著降低皮肤移植后以及之后的肾移植术后新发 DSA 的含量。除此以外，在艾拉莫德治疗过程中，移植物的功能得到了显著改善。为了更进一步探究其相关机制，流式细胞学检测结果显示 Treg 细胞表达明显增加，Th17 细胞表达同时下降。此外，之前在我们的肾移植中心进行的随机对照试验的初步结果也支持了艾拉莫德在预致敏肾移植受者体内降低 DSA 的产生以及调节 Th17/Tregs 的失衡的良好疗效的结果。

**结论** 因此，我们得出的研究结论是，艾拉莫德可以通过调节 Th17/Treg 的失衡，显著抑制肾脏移植后 DSA 的产生和 ABMR 的进展。

# 艾拉莫德通过提高 CD19+Tim-1+调节性 B 细胞数量及影响 Th17/Treg 平衡在小鼠二次皮肤移植模型中降低供体特异性抗体

王子杰, 郑明, 杨海伟, 孙黎, 陈浩, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 由 B 细胞调控、浆细胞分泌的供体特异性抗体（DSA）是移植术后抗体介导的排斥反应（ABMR）发生最为主要的原因。在我们既往的研究中，我们报道了艾拉莫德（T-614），一种新型抗炎药物在肾移植术后展现出降低 DSA 的能力。本研究旨在探究小鼠二次皮肤移植模型中艾拉莫德对 DSA 以及移植物存活的作用。

**方法** 小鼠二次皮肤移植模型以 C57BL/6 为供体，Balb/c 为受体建立。35mg/kg 的艾拉莫德通过灌胃的方式在一次、二次移植后进行给药。皮肤移植后血清 DSA 水平由流式细胞术进行检测。免疫荧光和实时荧光定量 PCR 检测了皮肤移植物中 Foxp3、白介素 17A 和白介素 10 的表达情况。小鼠脾脏淋巴细胞中调节性 B 细胞（Bregs）、调节性 T 细胞（Tregs）和辅助 T 细胞 17（Th17）的数量通过流式细胞术进行了检测。

**结果** 小鼠二次皮肤移植后，艾拉莫德治疗组的 DSA 水平显著降低。同时，艾拉莫德组中白介素 10 的表达量明显升高，Bregs 数量明显增加。在一次及二次皮肤移植后，移植物中白介素 17A 水平在艾拉莫德治疗组中显著降低而 Foxp3 显著升高，移植物组织实时荧光定量 PCR 检测确认了相关的结果。流式细胞术结果确认了艾拉莫德能够降低 Th17 细胞数量，并显著升高 Tregs 细胞数量。
**结论** 综上所述，我们的研究发现了艾拉莫德能够通过提高 Bregs 数量、影响 Th17/Treg 平衡，从而减少 DSA 的产生。

# CD19+Tim-1+ 调节性 B 细胞在小鼠二次皮肤移植模型中通过影响 Th17/Treg 平衡降低供体特异性抗体

郑明, 王子杰, 杨海伟, 孙黎, 陈浩, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 供体特异性抗体（DSA）是肾移植受者发生抗体介导的排异反应（ABMR）的最重要的风险因素，广泛参与到急慢性移植肾损伤的发生中。B 细胞的调节与分化被认为在肾移植后 DSA 的生成中起到了重要的作用。本研究中，我们旨在探究 CD19+Tim-1+的调节性 B 细胞（Bregs）在小鼠二次皮肤移植模型中对 DSA 产生的调节作用。
**方法** 我们使用 C57BL/6 小鼠作为供体、Balb/c 小鼠作为受体，构建小鼠二次皮肤移植模型。在一次及二次皮肤移植后，通过流式细胞术检测新生 DSA 的水平。皮肤移植物中的 Foxp3、白介素 17A 和白介素 10 的表达由免疫荧光和实时荧光定量 PCR 进行了检测。小鼠皮肤移植后脾脏淋巴细胞的中 Bregs、调节性 T 细胞（Tregs）以及辅助 T 细胞 17（Th17）也通过流式细胞术进行了检测。
**结果** 在二次皮肤移植之后，DSA 水平显著升高。对皮肤移植物免疫荧光检测结果显示，白介素 10 的含量大幅下降，Foxp3 和白介素 17A 则明显升高，实时荧光定量 PCR 的检测也确认了相关结果。对脾脏淋巴细胞的流式细胞术检测显示，二次皮肤移植后 Treg 和 Breg 细胞数量明显降低，而 Th17 细胞数量明显升高。
**结论** 我们的研究结果显示，与第一次皮肤移植相比，二次皮肤移植后 Bregs 显著降低，同时 DSA 明显升高。Th17/Treg 平衡的变化也在 DSA 的发生中起到了重要作用

# B 和 T 细胞衰减因子通过调节 T 细胞受体下游通路及细胞因子分泌减轻肾移植术后急性排异并延长移植物存活时间

张嘉宜, 张恒诚, 王子杰, 杨海伟, 周嘉俊, 郑明, 孙黎, 陈浩, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** B 和 T 细胞衰减因子通过调节 T 细胞受体下游通路及细胞因子分泌减轻肾移植术后急性排异并延长移植物存活时间
**方法** 在经活检证实发生急性排斥反应(BPAR)或移植肾功能稳定的肾移植受者以及健康人群中，采用流式细胞术和免疫组织化学检测 BTLA 的表达。同时分别采用免疫荧光和流式细胞术检测同种异体肾移植受者的免疫状态，使用酶联免疫法检测释放的炎症细胞因子。在大鼠同种异体肾移植模型中，使用 HE 染色评估有无 BTLA 过表达肾组织急性排斥反应的病理特征。采用免疫组织化学、蛋白印记和实时荧光定量 PCR 检测大鼠移植肾组织中 BTLA 的表达，并通过混合淋巴细胞反应(MLR)探究 BTLA 对 T 细胞活化和增殖的影响。最后，采用蛋白印记检测 T 细胞受体(TCR)下游信号通路转录因子在急性排斥反应中的作用。

**结果** 流式细胞术显示 BPAR 受体外周血 CD3+ T 淋巴细胞 BTLA 表达明显低于稳定组(P<0.01)。在大鼠同种异体肾移植模型中，移植后 3d ~ 7d 出现明显的急性排斥反应，移植物中 BTLA 表达在急性排斥反应早期呈下降趋势。值得注意的是，BTLA 过表达可明显抑制急性排斥反应的进展，调节术后免疫状态，延长移植肾的存活时间(OR=0.25,95%CI:0.07-0.85)。此外，BTLA 过表达可直接抑制 MLR 培养的 T 细胞增殖。在体内外，BTLA 过表达抑制了白介素 2（IL-2）和干扰素 γ（IFN-γ）产生、增加白介素 4（IL-4）和白介素 10（IL – 10）的产生。此外,包括增殖蛋白激酶(MAPK) 、NF-κB 和活化 T 细胞核转录因子(NFAT)在内的这些重要信号通路已经被过表达的 BTLA 明显抑制。

**结论** 综上所述，BTLA 的过表达可通过调节 TCR 下游信号通路和炎症细胞因子的产生，来抑制急性排斥反应，调节同种异体肾移植的反应，改善移植的远期效果。

# 硼替佐米通过 Smurf1/Akt/mTOR/P70S6K 通路抑制上皮-间充质转化减轻大鼠移植肾间质纤维化进程

周嘉俊, 索传健, 王子杰, 郑明, 张恒诚, 陈浩, 孙黎, 陶俊, 韩志坚, 居小兵, 谭若芸, 顾民
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**目的** 同种异体移植肾间质纤维化的特征是由活化的成纤维细胞和肌成纤维细胞引起的大量细胞外基质（ECM）沉积。上皮 - 间质转化（EMT）被认为是肌成纤维细胞的重要来源，这是同种异体移植肾间质纤维化的发病机理。最近报道了 Smad 泛素化调节因子 1（Smurf1）参与 EMT 的进展。我们的研究目的是检测硼替佐米和 Smurf1 在 EMT 和同种异体移植肾间质纤维化中的作用。

**方法** 通过 Western blot 或 qRT-PCR，以不同剂量或不同时间用肿瘤坏死因子-α（TNF-α）处理的人近端肾小管上皮细胞（HK-2）检查 EMT 标志物以及 Smurf1 的表达。我们还在 HK-2 细胞中敲除或过表达 Smurf1，然后检测 TNF-α 诱导的 EMT 生物标志物的变化。此外，建立了大鼠同种异体移植肾移植模型，并通过硼替佐米进行干预。我们收集来自大鼠的移植肾组织并制备用于 HE，Masson 染色，免疫组织化学染色和 Western blot 分析。

**结果** 我们发现 TNF-α 在体内和体外通过 Smurf1 / Akt / mTOR / P70S6K 信号通路以时间依赖性和剂量依赖性方式显着促进 EMT 的发展。更重要的是，硼替佐米可通过抑制 TNF-α 和 Smurf1 表达的作用，在体内和体外减轻 EMT 和同种异体肾间质纤维化的进展。

**结论** 总之，Smurf1 可能在 HK-2 细胞和同种异体移植肾移植中由 TNF-α 诱导的 EMT 的发展中起关键作用。硼替佐米可以减弱 Sumrf1 介导的 EMT 和同种异体肾间质纤维化的进展，这可以作为预防和治疗同种异体肾间质纤维化的新选择。

# 单细胞转录组揭示肝移植过程中肝内细胞亚群及基因表达谱的变化

汪琳和, 许静红, 张志衡, 朱财慧, 何淑娇, 尹美娴, 郭志勇, 何晓顺
中山大学附属第一医院

**目的** 在单个细胞层面上，研究肝组织在经历冷保存损伤、复流后缺血再灌注损伤和排斥反应损伤时，肝组织内细胞亚群的种类丰度变化及不同亚群基因表达谱变化和相关富集的炎症通路

**方法** 获取肝移植过程中获取前、冷保存结束和复流后 2 小时的肝组织标本，通过组织消化、流式筛选、转录组文库建库及测序后，得到每个细胞不同基因的表达水平。根据筛选后的 10051 个细胞基因表达水平进行聚类，使用 t-SNE 将聚类结果可视化，判断其细胞学分类。计算每个亚群的丰度及差异基因，用 GO 富集分析表征差异基因代表的细胞亚群功能

**结果** 总 t-SNE 将肝组织划分为 27 个亚群。T 细胞亚群 8 类，获取前 vs.冷保存结束组和冷保存结束组 vs.复流后组差异基因数分别平均为 77.9 和 759（P<0.01）。巨噬细胞亚群 4 类，获取前 vs.冷保存结束组和冷保存结束组 vs.复流后组差异基因数分别平均为 59 和 619.7（P<0.01）。内皮细胞亚群 4 类，获取前 vs.冷保存结束组和冷保存结束组 vs. 复流后组差异基因数分别平均为 375 和 989.3（P<0.01）。复流后巨噬细胞群 1 及 NKT 细胞的比例较冷保存结束明显上升（7%vs.19%, 2%vs.8%）。通路富集分析显示差异基因在 PI3K-Akt 信号通路（P=0.03）金黄色葡萄球菌感染（P<0.01），吞噬体（P<0.01）等通路富集。
**结论** 我们首次将肝脏移植过程中获取前、冷保存结束和复流后肝组织在单细胞层面划分为 27 个亚群，揭示了不同亚群在不同时间点的丰度及差异基因变化，并且提示 PI3K-Akt 信号通路，金黄色葡萄球菌感染等在复流前后起到关键作用。

# B 细胞上的 CD29 分子在 Tim-4 介导的 IFN-r 分泌中的作用研究

袁文加
湘雅二医院

**目的** B 细胞可以产生多种细胞因子，这些细胞因子对免疫反应有很强的影响。分泌 IL-10 的调节性 B 细胞 (Bregs)与 TIM-1 密切相关；同时分泌 IFN-r 的炎性 B 细胞与 TIM-4 相关。抗 TIM-1 抗体(RMT1-10)和抗 TIM-4 抗体(RMT4-53)分别靶向作用于 B 细胞上的 TIM-1 和 TIM-4，实验证明他们都可延长小鼠胰岛移植的成活率。然而，这两种致敏抗体的作用机制尚不清楚：一方面，抗 TIM-1 抗体不能延长 IL-4 敲除 B 细胞移植的 B 细胞缺陷小鼠的同种异体移植物存活时间，所以是否 B 细胞来源的 IL-4 会影响 Bregs 产生 IL-10。另一方面，TIM-4 没有细胞内磷酸化的信号转导位点，我们猜想抗 TIM-4 抗体介导的的 B 细胞分泌 IFN-r 的减少跟 TIM-4 与 RGD 的相互作用有关。
**方法** 为了回答第一个问题，我们利用他莫昔芬诱导的特异性敲除 IL-4 和邻近 IL-13 基因的 B 细胞的小鼠，并予以同种异体脾细胞免疫(同种免疫)后进行胰岛细胞移植。为了证实我们的第二个猜想，我们利用他莫昔芬诱导的特异性敲除 CD29 基因的 B 细胞的小鼠，检测其相关细胞因子的变化，并在对这些小鼠进行同种异体胰岛移植，观察移植物的变化。
**结果** 特异性敲除 IL-4 和邻近 IL-13 基因的 B 细胞的小鼠的 B 细胞来源的 IL-10 大量的减少，CD4+T 细胞来源的 IL-4 同样大量的减少。有趣的是，这些小鼠加速了同种异体胰岛排斥反应，但并没有明显加重 Th2 介导的 OVA 诱导的过敏性气道反应。在特异性敲除 CD29 基因的 B 细胞的小鼠中我们发现，B 细胞表达 TIM-4 急剧减少, 分泌 IFN-r 的效应 B 细胞的数量同样减少了很多 。令人惊讶的是，我们发现小鼠体内大部分的 Bregs 都表达 CD29, TIM-1/CD29 双阳性 B 细胞的表达量是单独 TIM-1 阳性 B 细胞的数倍。
**结论** 综上所述，我们发现 B 细胞来源的 IL-4 是 Breg 和 Th2 应答的重要自分泌因子；并且 TIM-4 介导的 IFN-r 的分泌与调节作用与 B 细胞上 CD29 分子密切相关。

# 小分子荧光探针在 CD8 + T 淋巴细胞早期激活成像中的应用

周璇, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 近年来的研究表明，急性排斥反应的机制主要是由细胞免疫引起的免疫损伤，颗粒酶 B 是主要的效应分子之一。 此外， 颗粒酶 B 介导的细胞毒性也是抗肿瘤免疫的主要途径之一。肿瘤生物学研究表明， 颗粒酶 B 在预防肿瘤发生、发展和转移方面具有重要作用。 GzB 在恶性黑色素瘤、恶性淋巴瘤、肾细胞癌、肝细胞癌及 HIV 感染者的肿瘤浸润淋巴细胞中均有表达。 综上所述， 由于颗粒酶 B 在机体各种急性排斥、感染等的细胞和组织中表达提高，所以如果能早期对颗粒酶 B 进行监测， 就能够较早的发现疾病的发生发展，并进行干预。 并且对于颗粒酶 B 的研究能够帮助

我们从分子水平了解机体的抗肿瘤、感染以及免疫反应过程。本实验试图设计颗粒酶 B 的小分子探针， 通过对颗粒酶 B 的监测， 动态、直观的反映机体内免疫反应的发生。
**方法** 本研究试图设计一种新型的近红外小分子荧光探针，它能直接被颗粒酶 B 特异性识别并切割， 利用荧光反射成像(fluorescence reflectance imaging ， FRI) ， 它能使细胞毒性 CD8+ T 淋巴细胞和 NK 细胞的主要效应物——granzyme B 在活体内成像。从而能早期，动态的观察到机体免疫反应的发生。
**结果** 设计的颗粒酶 B 的探针对颗粒酶 B 有较高的特异性和敏感性，并能用于体外活细胞的成像检测，并对进一步的活体成像提供支持。
**结论** 颗粒酶 B 的小分子探针，通过在活体内对颗粒酶 B 定位示踪，能更直接，全面动态的观察如 CTL 的活化在移植急性排斥反应中作用，以及观察 CTL 在其作用的主要位点：移植杀伤部位和引流淋巴结的活化聚集情况。 不仅能对各种移植的急性排斥反应以及肿瘤免疫等进行早期的评估与诊断，而且有向临床转化的潜能。

# 脐带来源间充质干细胞可通过旁分泌作用维持脐血来源的 Treg 活性和功能稳定性

zhang juan, 马小倩, 杨策军, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 脐血源性调节性 T 细胞（CB-Treg）与外周血源性 T 细胞一样，在诱导移植物免疫耐受中发挥重要作用，在预防同种和异种移植免疫排斥反应中具有治疗前景。然而，如何提高 treg 治疗效果和减少 treg 细胞的治疗剂量，则需要提高 treg 细胞的生存率和功能稳定性。目前研究已经确定了多种机制来调节间充质干细胞的免疫调节作用。为了研究间充质干细胞直接或间接对 Tregs 细胞的影响，我们开发了脐带来源间充质干细胞与 Tregs 共培养体系。
**方法** 将健康人脐血来源单核细胞（PBMC）分离出的 CD4+CD25+CD127-Treg 用抗 CD3/CD28 微珠扩增 2 周，然后将预刺激的 Treg 直接或间接加载到 MSCS 那个培养体系（3-6 天）。采用流式细胞术和 PCR 检测细胞表面标志物（CD4、CD25、CD127、HLA-DR、CD62L）和功能标志物（Foxp3、CD39、Tim-3、Stat5）；评价混合淋巴细胞反应（MLR）的抑制能力，并收集 MLR 上清液，用 ELISA 试剂盒测定 IL-10 的细胞因子分析。在低浓度血清培养基中诱导凋亡 Treg 细胞 48 h，用 Annexin V/PI 染色法测定细胞活力，进行 Western blot 检测凋亡蛋白和促/抗凋亡蛋白及相关功能蛋白的表达。
**结果** 与对照组相比，直接或间接用 MSC 培养的 Treg 细胞表达 CD25 等 Treg 活化标志物与不用 MSC 培养的 Treg 细胞表达有显著性差异。另外，与 MSC 共培养的 Tregs 在 mRNA 水平上调了功能标记物（Foxp3，CD39，Tim-3，Tigit）。与对照组相比，直接或间接用 MSC 培养的更能以剂量依赖性的方式抑制同种异体效应性的 T 细胞增殖。此外，MSC 共培养的 Tregs 组的 IL10 浓度更高。血清饥饿诱导细胞凋亡后，MSC 共培养的 Treg 特别是显示出更高的存活率和凋亡蛋白的表达，如裂解的半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶 Caspase3/7/9。同时，它们上调了 bcl-xl、p-bcl2 等抗凋亡蛋白和自噬标记物 LC3b 的表达，下调了 bax 等促凋亡蛋白。
**结论** 与 MSC 共培养的 Tregs 比对照组相比具有更强的免疫抑制能力，并证明人脐带来源的 MSCS 通过可通过旁分泌作用维持 Tregs 的活性和功能稳定性，提示 MSC 条件培养基在 Treg 表达过程中具有潜在的应用价值。

# SDF-1/CXCR4 轴诱导的上皮间质转化在大鼠慢性移植肾损伤中的作用及机制研究

徐岳[1,2], 胡小鹏[1,2]
1. 首都医科大学附属北京朝阳医院 2. 首都医科大学附属泌尿外科研究所

**目的** 肾间质纤维化是慢性移植肾损伤（CAD）的主要病理学特点，上皮间质转化（EMT）在移植肾间质纤维化中发挥重要作用。然而，EMT 在 CAD 发生发展中的机制尚不明确。本实验探究 SDF-1/CXCR4 轴和 Wnt 信号通路在大鼠 CAD 进程中所起的作用及其机制。
**方法** 以 Fisher 大鼠作为供体，Lewis 大鼠作为受体建立大鼠 CAD 模型，并分为 2 组：AMD3100 组（n=5）大鼠术后第 1-10 天每日皮下注射低剂量环孢素 A 1.5mg/kg，第 0、2、4、6、8、10 天皮下注射 AMD3100 1mg/kg；CAD 组大鼠术后第 1-10 天每日皮下注射等量环孢素 A，第 0、2、4、6、8、10 天皮下注射等量生理盐水。每周测定各组大鼠的血清肌酐浓度，术后 12 周获取肾组织标本行 Western blot、荧光定量 PCR 和基因芯片检测。体外实验，使用 NRK-52E 肾小管上皮细胞，分为 4 组：SDF-1 组中加入 SDF-1 100ng/ml；SDF-1+AMD3100 组中加入 SDF-1 100ng/ml 和 AMD3100 5μg/ml；SDF-1+DKK-1 组中加入 SDF-1 100ng/ml 和 DKK-1 200ng/ml；对照组中加入等量的 PBS 溶液。培养 24h 后收集细胞提取蛋白和 RNA 进行 Western blot 和荧光定量 PCR 检测 EMT 标志物和 Wnt 通路相关蛋白表达情况。将上述 4 组细胞进行划痕试验，测量划痕后 0h、12h 和 24h 划痕宽度。
**结果** CAD 组大鼠术后肌酐水平和移植肾病理 CADI 评分均高于 AMD3100 组。AMD3100 组中 α-SMA 表达低于 CAD 组，E-cadherin 表达高于 CAD 组，提示 AMD3100 能够减轻 EMT。高通量芯片检测提示 506 条 mRNA 和 404 条 lncRNA 的表达量存在显著差异，通路分析提示 Wnt 通路相关蛋白在两组间表达差异显著。体外实验，α-SMA 在 SDF-1 组细胞中表达高于另外三组，E-cadherin 在 SDF-1 组中表达低于另外三组，提示 SDF-1 诱导的细胞 EMT 能被 AMD3100 或 DKK-1 阻断。Western blot 和 PCR 结果提示，SDF-1 组 β-catenin 在细胞核中含量较其他三组明显升高，提示 SDF-1 诱导 EMT 过程伴随 Wnt 通路激活，且 AMD3100 和 DKK-1 能阻断该过程。CXXC5 在 SDF-1 组和 DKK-1 组中表达高于另外两组，提示 SDF-1 诱导的 EMT 过程中，CXXC5 的表达升高能够被 AMD3100 抑制，但并不能被 DKK-1 抑制。
**结论** SDF-1/CXCR4 轴能够诱导肾小管生皮细胞 EMT，其机制可能为通过 CXXC5 调控 Wnt/β-catenin 通路激活，从而导致大鼠 CAD 中肾间质纤维化的发生和发展。

# 联合肾损伤相关蛋白在肾移植受者尿液中的水平及其临床价值

陈文, 李圣冰, 马锡慧, 毕丽丽, 王振, 李修彬, 孔祥瑞, 樊文梅, 韩永
中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** 探讨采用 Multi-Latex 多聚粒技术双向同步拓展检测范围，实现尿液中数种肾损伤相关蛋白的快速精准检测，并分析其在评估移植肾功能中的价值。
**方法** 收集来我院定期随访肾移植患者的尿液标本，依据肌酐值分为三组：正常肾功能组（A 组：Cr≤100mmol/L，n=14），肾功能损伤轻微组（B 组：Cr 介于 100-150mmol/L, n=31），肾功能损伤严重组（C 组：Cr≥150mmol/L, n=12）。同时选取来我院健康体检者做为对照组（H 组, n=25）。使用 Multi-Preserve 尿蛋白稀释液将尿液留取在 Multi-Preserve Plus 尿蛋白保存管中，采用 Multi-Latex 多聚粒技术进行同时联合测定。汇总检测结果与临床数据，并进行统计学分析。
**结果** 相对于传统的检测手段，Multi-Latex 多聚粒技术可快速精准同时检测尿液中多种微量蛋白；检测结果显示 C 组肾移植患者尿液中微量白蛋白（mALB）、转铁蛋白（UTRF）、免疫球蛋白（UIgG）、α1 微球蛋白（A1M）、β2 微球蛋白（B2M）、视黄醇结合蛋白（RBP）、中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（NGAL）和游离轻链（Kappa、Lambda）均显著高于 A 组、B 组和

H 组，差异均具有显著的统计学意义（*P*均＜0.05）。相关性分析结果显示这 9 种肾损伤相关蛋白与肾移植患者术后肌酐水平呈显著的相关性，而与性别、年龄、体重、手术方式和移植时间不具有相关性。

**结论** Multi-Latex 多聚粒技术可快速检测肾移植受者尿液中 ALB、UTRF、UIgG、A1M、B2M、RBP、NGAL、Kappa、Lambda 表达变化，是一种理想的无创诊断手段。这几种肾损伤相关蛋白与肌酐具有良好的相关性，是能够反应移植肾功能损伤的诊断标志物。同时进一步的联合监测可提示损伤部位，有利于移植后肾脏功能的精准评估和预判。

# MDM2 胞膜转位介导肾小管上皮细胞免疫原性增强的机制

苏华, 曾婕钰, 叶晨, 张春
华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 近端肾小管上皮细胞（PTE）免疫原性增强是急性肾损伤（AKI）供肾所致移植肾 T 细胞介导排斥反应（TCMR）发生的主要机制。既往我们的研究证实 E3 泛素化连接酶─MDM2，在 AKI 期间发生从胞质到小管基膜转位的现象。探讨 MDM2 胞膜转位和肾小管免疫原性之间的关系，将为扩大供体来源、预防移植物失功提供理论依据。

**方法** 采用 10 周龄 C57BL/6 小鼠建立缺血性 AKI 模型，随机分为对照组、短时间或长时间热缺血组。通过免疫染色分析 MDM2 和 PD-L1 的表达和分布。在体外，利用 mPTE 与 T 细胞系（C10）共培养体系评估缺氧对 PTE 免疫原性和 T 细胞活化的影响，使用放线菌素 D 和突变的 MDM2 质粒干预 MDM2 胞膜转位。

**结果** 在正常对照小鼠中，MDM2 主要位于 PTE 胞质与胞核，而热缺血小鼠中，MDM2 的分布逐渐转位至小管外侧基膜，这在长时间缺血组中更为突出。有趣的是，PD-L1（T 细胞抑制性共刺激分子）主要表达于 PTE 外侧基膜，并且与 MDM2 具有相互作用和共定位。与此同时，长时间缺血组中 PD-L1 的表达丰度显著减弱。在体外通过化学或基因干扰技术，我们证实 MDM2 胞膜转位促进了缺氧诱导的 PD-L1 泛素化修饰与降解。在 mPTE 与 T 细胞（C10）共培养体系中，缺氧状态下 mPTE CD40，MHCⅡ表达增强，表明缺氧增强 mPTE 免疫原性，同时 T 细胞 CD40L 表达和培养基上清中 IL-2 分泌增多，提示 T 细胞呈活化状态。

**结论** 在缺血性 AKI 或缺氧状态下，PTE 中 MDM2 胞膜转位介导 PD-L1 泛素化修饰和降解，从而导致抑制性共刺激信号的下调与 T 细胞活化。

# Mesenchymal stem cells attenuates TGF-β1-induced EMT by increasing HGF expression in HK-2 cells

魏军军
宁波市鄞州区第二医院

**目的** Mesenchymal stem cells (MSCs) have recently shown promise for the treatment of various types of chronic kidney disease models. However, the mechanism of this effect is still not well understood.

**方法** In this experimental study, HK-2 cells were initially treated with TGF-β1，then co-cultured with MSCs. The induced EMT was assessed by cellular morphology and the expressions of alpha-smooth muscle actin (α-SMA) and EMT-related proteins. MTS assay and flow cytometry were employed to detect the effect of TGF-β1 and MSCs on HK-2 cell proliferation and apoptosis. SiRNA against hepatocyte growth factor (siHGF) was transfected to decrease the expression of HGF to identify the role of HGF in MSCs inhibiting HK-2 cells EMT.

**结果** Overexpressing TGF-β1 decreased HGF expression, induced EMT, suppressed proliferation and promoted apoptosis in HK-2 cells; but when co-cultured with MSCs all the outcomes were reversed. However, after treated with siHGF, all the benefits taken from MSCs vanished.
**结论** TGF-β1 was a motivating factor of kidney cell EMT and it suppressed the HGF expression. However, MSCs provided protection against EMT by increasing HGF level and decreasing TGF-β1 level. Our results also demonstrated HGF is one of the critical factor in MSCs anti- fibrosis.

# PI3K/AKt 信号通路在肾缺血再灌注损伤中的调控作用研究

杨锦然, 李新长, 龙成美
江西省人民医院器官移植科

**目的** 研究 PI3K/AKt 信号通路在肾脏缺血再灌注损伤中的调控作用。
**方法** **实验分为：**正常组、假手术组、肾缺血再灌注损伤模型组（ischemia/repeffusion injury，I/R 组）、 I/R 组＋PI3K 抑制剂组，给予 PI3K 抑制剂干预 2 周后建立肾缺血再灌注损伤模型，收集大鼠血液检测其中血肌酐 Cr、尿素氮 BUN 含量，收集肾脏组织通过 ELISA 法进行肾损伤因子 Kim-1 的检测，HE 染色，Western blot 检测各组 PI3K、p-AKt、AKt 基因及蛋白表达的情况。
**结果** 与正常组相比，I/R 组、PI3K 抑制剂组的 Cr、BUN 含量显著升高（$P<0.05$）,与 I/R 组相比，PI3K 抑制剂组的 Cr、BUN 含量显著升高（$P<0.05$）。与模型组相比，PI3K 抑制剂组的 Kim-1 含量显著升高（$P<0.05$）。HE 染色发现正常组、假手术组大鼠肾小球、肾小管及肾间质结构基本正常。I/R 组可见肾小管上皮细胞浑浊肿胀，出现水样或空泡变性，刷状缘消失，部分肾小管上皮细胞凝固性坏死、脱落、腔内可见管型，并可见间质水肿，肾小球病变不明显。Western blot 检测发现，与正常组相比，I/R 组的 AKt、P-AKt 及 PI3K 表达显著升高（$P<0.05$）。
**结论** 大鼠肾缺血再灌注模型造模成功，PI3K/AKt 信号通路在肾缺血再灌注损伤中起积极的调控作用。

# SEMA3A 与肝癌肝移植术后复发转移及预后的关系

罗来邦, 张友福, 罗文峰, 丁利民, 徐志丹, 李新长
江西省人民医院器官移植科

**目的** 探讨 SEMA3A 在 HCC 组织中的表达和其与肝癌肝移植术后复发转移及预后的关系。
**方法** 采用免疫组化和 Western blot 方法检测 34 例 HCC 组织及其 PCLT 中 SEMA3A 的表达。分析 SEMA3A 与 HCC 的结节数目、静脉浸润、肿瘤细胞分化程度和肝外转移等临床病理特征的关系；通过随访分析 SEMA3A 的表达与肝癌肝移植患者术后复发转移及预后的关系。
**结果** SEMA3A 定位于细胞质，免疫组化及 Western blot 均显示 HCC 组 SEMA3A 的阳性表达率高于 PCLT 组，差异具有统计学意义($P$<0.05) 。34 例 HCC 中 SEMA3A 蛋白表达量（196.6±31.4）高于 PCLT 组织中 SEMA3A 蛋白表达量（108.9±24.3），差异具有统计学意义（$P$<0.05）；SEMA3A 高表达组($n_1$=16)和 SEMA3A 低表达组($n_2$=18)在结节数目（$P$<0.05）、静脉浸润（$P$<0.05）、肿瘤细胞分化程度（$P$<0.05）和肝外转移（$P$<0.05）方面的差异具有统计学意义。随访资料分析结果显示 SEMA3A 高表达组的复发转移率高于低表达组($P$<0.05)，高表达组的生存率低于低表达组($P$<0.05)，差异具有统计学意义。
**结论** SEMA3A 在 HCC 中表达上调；SEMA3A 的表达与肝癌肝移植术后复发转移密切相关，有可能成为预测肝癌肝移植术后复发转移及预后的潜在指标，为防治肝癌肝移植术后复发转移开辟新的途径。

# SOCS1/SOCS2/SOCS3 基因甲基化程度早期预测肝癌肝移植术后肿瘤复发

张亮, 扬振涛, 周科, 朱海, 谢海洋, 郑树森
浙江大学附属第一医院

**目的** 尽管肝移植技术对于肝癌患者而言是一种治愈性手段，但是移植术后肿瘤复发会严重制约移植疗效，造成受体预后不良并加剧器官短缺。肝癌肝移植术后肿瘤复发的分子机制尚未完全阐明，并且对于移植医师而言，如何早期精准化预测肿瘤复发仍为一大热点临床挑战。肿瘤相关基因的 DNA 甲基化水平在肝癌发生发展中扮演者极其重要的角色，但是其与肝癌肝移植术后肿瘤复发的关联所知甚少。本次研究旨在探讨肝癌组织中 SOCS1/SOCS2/SOCS3 基因的甲基化程度并评价其预测移植术后肿瘤复发的临床价值

**方法** 回顾性收集并分析在浙江大学医学院附属第一医院实施的 62 例肝癌肝移植手术的临床病理资料和肿瘤组织标本。运用二代基因测序法检测肝癌组织中 SOCS1/SOCS2/SOCS3 基因的 DNA 甲基化程度

**结果** SOCS1/SOCS2/SOCS3 基因的启动子区域总共有 244 个甲基化位点，其经单因素筛查、多因素分析后发现 SOCS2-1-90 和 SOCS1-1-68 的甲基化水平是移植术后肿瘤复发的独立风险因素。SOCS2-1-90 高度甲基化关联着显著更低的血清 AFP 水平，更小的肿瘤直径，更好的病理组织学分化，以及显著延长的无瘤生存和总体生存。而相较于 SOCS1-1-68 低度甲基化的患者，SOCS1-1-68 高度甲基化的患者有着显著更高的 AFP 水平，并且受体生存预后和肿瘤学结局更差。依据米兰标准、杭州标准、UCSF 标准以及 Metroticket 2.0 模型进行亚组分析，结果表明 SOCS2-1-90 的甲基化程度可进一步显著优化以上标准预测移植术后肿瘤复发的效能

**结论** 肝癌发生发展中表观遗传学的改变与其临床病理特征密切相关并且临床意义重大。SOCS1/SOCS2/SOCS3 基因的甲基化水平可以作为预测肝癌肝移植术后肿瘤复发风险的一种新的标志物

# 肝移植术后移植物抗宿主病的临床诊治进展

汪笑冬
天津市第一中心医院

**目的** 移植物抗宿主病是肝移植术后罕见的、致死率极高的并发症，目前尚无明确的诊断标准，治疗方案的选择存在较大的争议。因此，我们对该病的临床诊断新进展进行回顾总结，并比较分析国内不同治疗方案对患者预后的影响。

**方法** 搜集 2000 年至 2018 年间我国有关成人肝移植术后发生 GvHD 的文献报道，对此类患者的人群特征、临床表现、治疗方案及预后情况进行统计分析。

**结果** 查询到肝移植术后移植物抗宿主病案例共计 33 例，其中男性患者 31 例（93.9%），女性 2 例（6.1%）；发病原因以乙型病毒肝炎所致肝硬化为主，占 71.8%，合并肝癌患者 60.6%；皮疹、发热、腹泻、骨髓移植出现的比例分别为 100%、100%、72.4%、87.9%；33 例患者中 30 例（90.9%）使用了含激素治疗方案，其中 11 例（33.4%）仅使用激素冲击治疗，死亡率 45.5%；8 例（24.2%）患者使用了激素联合减他克莫司，2 例（25.0%）死亡；1 例（3%）使用激素联合加他克莫司方案并最终死亡；6 例（18.2%）使用激素联合舒莱方案，其中 2 例（33.3%）死亡；3 例（9.1%）患者停用任何免疫抑制剂，2 例（66.6%）死亡；4 例使用激素联合 ATG 治疗，均死亡。

**结论** 肝移植术后移植物抗宿主病好发于男性，皮疹、发热、腹泻和骨髓移植是主要的临床表现，目前国内各中心对该病的治疗仍以含激素药物方案为主，死亡率可达 48.5%，尚缺乏有效的治疗手段。

# 三氧化二砷联合供体特异性输注诱导同种异体心脏移植物长期存活

马云瀚[1], 钟佳颖[1], 张礼翼[1], 陈映宇[1], 林清如[1], 闫国良[1], 齐忠权[2], 夏俊杰[1]
1. 厦门大学器官移植研究所 2. 广西大学医学院

**目的** 我们的前期研究表明，$As_2O_3$通过诱导同种反应性淋巴细胞的克隆清除对初次移植的急性排斥反应以及再次移植的加速性排斥反应均具有免疫抑制作用。此外，供体脾细胞输注（DST）已被证实是一种提高同种异体移植物存活率的有效方法。DST 对受体的预致敏作用与 $As_2O_3$的克隆清除作用是否具有协同性，共同抑制同种异体免疫排斥反应，尚无相关报道。研究 DST 预致敏联合 $As_2O_3$使用是否可以诱导同种异体心脏移植物的长期存活，并进一步阐明 $As_2O_3$在器官移植中的免疫调控机制。

**方法** 首先对受体小鼠尾静脉输注供体脾细胞，并联合 $As_2O_3$处理，检测供体对受体的免疫应答。DST 7 天后，进行同种异体心脏移植，记录生存期，并在心脏移植后 7 天检测受体 T 淋巴细胞的变化以及炎性因子的表达。通过输注与供体 MHC-1 分子不同的 DST，记录生存期，验证 DST 的 MHC-1 分子在清除特异性效应淋巴 T 细胞的作用。最后通过流式细胞术检测受体淋巴细胞的凋亡水平，进一步研究 $As_2O_3$的作用机制。

**结果** DST 3 天后，混合淋巴细胞反应显示受体脾细胞对供体脾细胞应答能力显著提高，与 $As_2O_3$联用时，可以显著降低受体对供体的免疫应答，说明 DST 通过提供同种异体抗原，预致敏受体免疫细胞，之后联合 $As_2O_3$清除活化的免疫细胞。DST 7 天后进行同种异体心脏移植研究发现，DST 和 $As_2O_3$联用显著延长移植物存活期，抑制了 Th1 细胞免疫应答，同时降低同种异体 $CD4/8^+$ T 细胞的比例。当 DST 的 MHC-1 分子与供体器官完全匹配时，与 $As_2O_3$联用可以诱导同种异体移植物长期存活，DST 的 MHC-1 分子与供体器官半匹配或不匹配时，联合 $As_2O_3$也可以提高同种异体移植物的存活率，但其效果不如 MHC-1 分子与供体完全匹配的 DST。说明在 $As_2O_3$存在的情况下，DST 中的 MHC-1 分子在清除特异性效应淋巴 T 细胞起到重要作用。流式细胞术显示 DST 和 $As_2O_3$联用可以诱导受体淋巴细胞的凋亡。

**结论** DST 的 MHC-I 分子与供体相同时，联合 $As_2O_3$可以诱导同种异体心脏移植物的长期存活，其机制为：DST 预致敏受体免疫细胞，$As_2O_3$诱导受体内预致敏淋巴细胞的凋亡而降低同种异体反应性应答，移植物的存活期依赖于受体体内供体特异性效应淋巴细胞的凋亡水平。

# 耐受性树突状细胞在肾移植的应用分析

徐海燕, 何小舟
苏州大学附属第三医院（常州市第一人民医院）

**目的** 耐受性树突状细胞的免疫调节作用使其成为细胞治疗的明星细胞。肾移植术后，受者常规服用三联免疫抑制药物，以防治移植排斥反应。但是长时间服用免疫抑制药物所引发的毒副作用不容小觑。如何减免免疫抑制剂的用量成为需要攻克的难题之一。国外已开展耐受性树突状细胞 II 期临床试验，主要应用于糖尿病和自身免疫病；有两家移植中心将耐受性树突状细胞应用于肾移植受者，研究结果尚未见报道。本文试从肾脏免疫的角度对耐受性树突状细胞在肾移植的应用进行分析。

**方法** 利用文献数据库（如 Medline、EMbase）查阅树突状细胞、耐受性树突状细胞、及与移植相关的文献，结合移植肾免疫的特点对文献进行梳理。

**结果** 发现肾移植受者树突状细胞亚群的动态变化与移植肾功能状态密切相关；不同诱导方法获得的耐受性树突状细胞能够一定程度地清除或控制同种反应性 T 细胞的致病性，但是膜表面标志、趋化能力和作用机制有差异。同种组织相容性抗原的差异程度决定了同种反应性的强度。循环树突状细胞数量极少，而肾脏中居留有大量树突状细胞。树突状细胞的分化受微环境影响。理论上，树突

状细胞在移植肾固有细胞抗原被识别、呈递、活化同种反应性 T 细胞的过程中发挥作用；同种反应性 T 细胞被活化后释放的细胞因子使微环境改变，又将影响树突状细胞的分化。同种抗原持续存在，故而临床应用耐受性树突状细胞时，其疗效不仅取决于细胞的稳定性，细胞给予方式、数量、时机亦将对疗效产生重大影响。

**结论** 诱导免疫耐受是肾移植术后减少免疫抑制药物应用的重要策略。在获得稳定的耐受性树突状细胞的前提下，对移植受者免疫状态的评估将有助于提高耐受性树突状细胞治疗的疗效。

# 大鼠气管异位移植急性排斥反应模型的建立

肖飞, 温焕舜, 余其多, 甘继瑞, 强光亮, 王蓓, 梁朝阳
中日友好医院

**目的** 气管移植术后急性排斥反应发生的机制尚不明确。原位气管移植动物模型技术难度高，受多因素限制，难以广泛应用。本研究拟通过大鼠气管异位移植，模拟急性排斥反应，建立简便、有效的动物模型。

**方法** 实验于 2017 年 5 月至 7 月在中日友好医院动物实验中心完成，选择 SD 和 Wistar 两个品系的大鼠进行同基因和异基因气管异位移植，统计气管异位移植手术平均用时及成功率。取供体气管，经受体腹部正中小切口包埋入大网膜，按植入时间分组，于术后第 1、3、7、14 天取材，观察移植物被网膜包绕情况，石蜡包埋后常规行苏木素-伊红（HE）染色，对各时间节点移植物炎性细胞浸润情况进行描述统计并在组间比较。

**结果** 成功建立大鼠气管异位移植模型 31 例，1 例受体大鼠因麻醉意外死亡。8 例供体大鼠气管取材均在 10min 内完成，31 例气管异位移植手术时间 6±1.8min。移植物均顺利取材，未出现感染等手术失败情况，总体移植手术成功率 96.9%。相较于同基因移植组，异基因移植组气管周围有严重的受体网膜组织包裹，HE 染色提示异基因移植组移植物炎性细胞浸润程度随时间延长逐渐加重，气管壁结构逐渐破坏。

**结论** 大鼠气管异位移植模型构造简便，实验验证可观察到急性排斥反应的典型病理改变，适用于气管移植急性排斥反应机制的研究。

# 器官移植的诗和远方 —TMA 与肾移植

秦彦, 周华, 武小桐
山西省第二人民医院

**目的** 探讨 TMA 的患者，如何防治肾移植后 TMA 的复发。

**方法** 回顾性分析一例 TMA 患者，手术前后给与血浆置换及抗体预防性使用，肾移植后免疫抑制剂抗排斥。观察移植疗效，同时进行文献复习。

**结果** 患者 H 因子突变，肾移植前后给与血浆置换及抗体预防性使用，移植肾功能恢复尚可，无复发。

**结论** 随着医疗技术的发展，器官移植的未来会越来越好。

# CXCL16 通过 p-ERK 信号传导参与 H202 诱导的 HK-2 细胞损伤

张伟韬, 戚贵生, 许明, 朱同玉
复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨趋化因子 CXCL16 在急性肾损伤（Acute Kidney Injury, AKI）患者外周血中的变化、在双氧水诱导的肾小管上皮细胞系 HK-2 细胞急性损伤中的功能及 JNK 和 ERK 相关信号通路的参与情况。
**方法** 1.收集 AKI 患者外周血，ELISA 法测定其 CXCL16 水平；
2.体外培养肾小管上皮细胞系 HK-2 细胞。不同剂量 H2O2（0、200、400umol）体外诱导细胞 AKI 模型。CCK-8 分析 HK-2 细胞增殖水平，qPCR 法、Western Blot 法测定 CXCL16 及其受体 CXCR6 含量。
3.将 HK-2 细胞分为四组：（1）正常对照组 （2）H2O2 诱导组 （3）H2O2+NAC 组 （4）H2O2+ SP600125 组。 在后两组中分别加入 ROS 清除剂 NAC（5 mM）及 JNK 抑制剂 SP600125（25 μM），测定其细胞凋亡率、CXCL16 及受体 CXCR6 含量，WB 法测定 p-JNK 表达。
4. 向 HK-2 细胞中加入不同浓度的重组人 CXCL16 蛋白（50,100 或 200μg/ L）。 在 0,24,48 和 72 小时测试 HK-2 细胞的增殖。 此外，在实验后 72 小时测试 HK-2 细胞的凋亡率以及 CXCL16，CXCR6，Bcl2，Bax，ERK1 / 2 的蛋白质表达和 ERK1 / 2 的磷酸化（p-ERK1 / 2）。
**结果** 1. 与正常对照组相比，AKI 患者 CXCL16 含量显著增加。（P<0.05）
2. HK-2 细胞的增殖受 H2O2 移植的时间和剂量依赖性抑制。 此外，HK-2 细胞经双语糖水处理后，CXCL16 的含量以及 CXCL16 和 CXCR6 的 mRNA 和蛋白质表达增加。
3. 双氧水处理后，HK-2 细胞凋亡率上调，CXCL16 含量以及 CXCL16 和 CXCR6 的 mRNA 和蛋白表达升高。 然而，ROS 清除剂 NAC 和 JNK 抑制剂削弱了上述作用。
4. 重组人 CXCL16 蛋白增加了 HK-2 细胞的凋亡率以及 p-ERK 的蛋白水平，并且经抑制剂处理后总 ERK1 / 2 的蛋白质水平保持不变。
**结论** CXCL16 参与 H2O2 诱导的 HK-2 细胞损伤过程。 CXCL16 通过 ROS 介导的 JNK 信号传导激活上调，并且 CXCL16 的调节功能与 ERK 的磷酸化有关。

# IL-21 和 IL-15 对异基因刺激下 CD8+T 细胞增殖的差异化影响

余玉明, 刘久敏, 张华, 冯富, 张泽丹
广东省人民医院

**目的** 研究体外异基因刺激下 IL-21 与 IL-15 对 CD8+T 细胞增殖的差异化影响
**方法** CD8+T 细胞用免疫磁珠从人新鲜外周血单个核细胞中分离，与 HLA-A,B 和 DR 完全错配的抗原提呈细胞 APCs 共同培养 9 天，根据培养液中细胞因子种类分为无细胞因子组、IL-15 组，IL-21 组和 IL-15 联合 IL-21 组。培养 9 天后，对 CD28+ 和 CD28-亚群的细胞增殖和表型进行分析。
**结果** 与 IL-21 相比，IL-15 单独或联合 IL-21 均可促进 $CD8^+$ T 细胞的增殖； IL-15 单独应用时，增殖的细胞中多数是 $CD8^+CD28^-$ T 细胞，而 IL-15 与 IL-21 联合应用时，增殖的细胞多数是 $CD8^+CD28^+$ T 细胞；在 IL-15 作用下，绝大多数 $CD8^+CD28^+$ T cells 在增殖后转换为 $CD8^+CD28^-$ T 细胞，但在 IL-15 与 IL-21 联合作用下，$CD8^+CD28^-$ T 细胞增殖后并不能重新转换为 $CD8^+CD28^+$ T 细胞。与单独应用 IL-15 相比， IL-21 与 IL-15 联合应用可以促进 $CD8^+CD28^+$ 或 $CD8^+CD28^-$ T 细胞增加表达颗粒酶 B 和穿孔素。
**结论** 在异基因抗原刺激下，IL-21 单独应用并不能促进 $CD8^+$ T 细胞的增殖，除非与 IL-15 联合应用。IL-21 可以阻止因 IL-15 引起的 CD8+ T 细胞增殖过程中 CD28 分子的丢失，但并不能使

CD28-CD8+ T 细胞重新表达 CD28 分子。IL-21 与 IL-15 联合作用下，$CD8^+$ T 细胞增殖后具有细胞毒性分子表型。

# 大鼠原位肝移植模型中早期生长反应因子-1 表达差异的研究

陈丽红[1,2], 朱珠[2], 莫婕妤[1], 林英英[1], 刘景丰[2]
1. 福建医科大学 2. 福建医科大学孟超肝胆医院

**目的** 研究早期生长反应因子-1（Egr-1）在大鼠原位肝移植术后的表达变化。
**方法** 48 对 Lewis 及 BN 大鼠随机分为三组，同基因移植组（Syngraft 组，BN→BN）、异基因移植组（Allograft 组，Lewis→BN）及假手术组（Sham 组），建立大鼠原位肝移植模型。ELISA 检测血清 Egr-1、炎症因子（IL-6、1L-10、IL-1β、IFN-γ）、AST、ALT 水平。对肝组织缺血再灌注损伤行 Suzuki's 评分，急性排斥损伤行 Banff 97 评分。qRT-PCR 检测 Egr-1、IL-6 及 1L-10 mRNA 肝内表达， IHC 和 WB 检测肝 Egr-1 水平。
**结果** 原位肝移植模型成模率为 83.3%。术后 24h 内，Allograft 组的血清炎症因子、AST 及 ALT 均高于 Syngraft 及 Sham 组，术后 10d Allograft 组的 AST 及 ALT 水平高于 Sham 组；术后 5、10 d Allograft 组血清 IL-6、IL-10 的 mRNA 水平高于 Syngraft 组及 Sham 组。术后 24 h 内 Allograft 组的 Suzuki's 评分均高于 Syngraft 组及 Sham 组,术后 5、10 d 时 Allograft 组的 Banff 97 评分高于 Syngraft 及 Sham 组。术后 12 h Allograft 及 Syngraft 组的血清 Egr-1 水平明显高于 Sham 组；术后 5 及 10 d，Allograft 组的血清 Egr-1 水平明显高于 Syngraft 组及 Sham 组。术后 10 d Allograft 组肝脏 Egr-1 mRNA 水平高于 Syngraft 组及 Sham 组。术后 24 h 内 Allograft 及 Syngraft 组的肝脏 Egr-1 水平明显高于 Sham 组；且术后 5、10 d Allograft 组肝脏 Egr-1 高于 Syngraft 组及 Sham 组。Egr-1 的 IHC 结果表明各组肝脏 Egr-1 染色强度随时间逐渐减弱，术后 24h 内 Egr-1 阳性表达见于 Allograft 及 Syngraft 组受损的细胞核，且染色强度逐渐减弱。
**结论** 大鼠原位肝移植的早期及急性排斥反应中 Egr-1 可被激活表达，参与缺血再灌注损伤以及移植免疫排斥反应过程。

# 高迁移率家族蛋白-1 在大鼠肝移植急性排斥模型中的表达差异研究

朱珠[1], 黄丹[2], 鲍慧[2], 陈丽红[1,2]
1. 福建医科大学孟超肝胆医院 2. 福建医科大学

**目的** 研究高迁移率家族蛋白-1（High-mobility group box 1, HMGB1）在大鼠原位肝移植术后缺血再灌注、急性排斥期的表达。
**方法** Lewis 及 BN（Brown Norway）大鼠分为三组，采用"二袖套法"建立原位肝移植模型，分别为同基因移植组（BN→BN; Syngraft 组）、异基因移植组（Lewis→BN；Allograft 组）及假手术组（Sham 组）。术后缺血再灌注期（术后 2 h、6 h、12 h 及 24 h）对肝组织行 Suzuk's 评分，术后急性排斥期（术后 3 d、7 d 及 10 d）行 Banff 97 评分。ELISA 检测血清转氨酶（ALT、AST）及 HMGB1 水平； qPCR 及 WB 检测肝组织中 HMGB1、IL-2、IL-6 水平。
**结果** Suzuk's 评分、血清转氨酶及肝组织 HMGB1、IL-6、TNF-α 等指标在 Syngraft 组与 Allograft 组之间均无统计学差异，其中血清 HMGB1 在术后 2 h 表达最高。术后急性排斥期，血清 IL-6 在 Syngraft 组与 Allograft 组之间无统计学差异，但是血清 IL-2、转氨酶水平均高于 Syngraft 组及 sham 组。Allograft 组的 Banff 97 评分、$CD3^+$ T 淋巴细胞浸润及细胞凋亡比例也高于 Syngraft 组与 sham 组。在 HMGB1 的表达上，肝组织 HMGB1 的 mRNA 水平及其蛋白表达水平在 Syngraft 组与 Allograft 组之间无统计学差异，但 Allograft 组血清 HMGB1 水平明显高于 Syngraft 组及

sham 组。且 IHC 结果显示 Allograft 组术后的第 7、10d 可见大量肝细胞内 HMGB1 由核内迁移至胞浆甚至释放出胞外。
**结论** HMGB1 参与大鼠肝移植术后缺血再灌注损伤以及急性排斥过程。

# 体外扩增的人 CD8+CD28- T 抑制细胞在体内具有稳定的抗原特异性抑制作用

余玉明[1], 刘桂欢[2], 刘艳君[2], 冯富[1]
1. 广东省人民医院 2. 南方医科大学免疫学教研室

**目的** 验证我们前期在体外异基因刺激下，共同 γ 链受体细胞因子扩增人 $CD8^+$ T 细胞产生的 $CD8^+CD28^-$ T 抑制细胞（T suppressor cells, Ts）在体内环境下是否具有稳定的抗原特异性抑制作用。
**方法** $CD8^+CD28^-$ Ts 在 HLA-A, B 和 DR 完全错配的抗原提呈细胞（APCs）刺激下，经共同 γ 链细胞因子 IL-2, IL-7 和 IL-15 扩增产生。体外扩增产生的 $CD8^+CD28^-$ Ts 作为第第三方被转移到 NOG 小鼠(重症联合免疫缺陷,T、B 细胞缺乏) 体内，11 天后，测定小鼠体内异基因刺激下人 $CD4^+$ T 细胞的增殖情况及 $CD8^+CD28^-$ Ts 的存活情况。
**结果** 与来自无关个体的 APCs 相比，$CD8^+CD28^-$ Ts 对原致敏个体具有抗原特异性识别能力，在小鼠体内环境下可以显著抑制 CD4+T 细胞的增殖；表型分析显示，共同 γ 链受体细胞因子扩增产生的 $CD8^+CD28^-$ Ts 上调共抑制分子 Tim-3，下调细胞毒性相关分子颗粒酶 B。
**结论** 异基因刺激下，共同 γ 链细胞因子体外扩增产生的人 $CD8^+CD28^-$ T 细胞在体内环境具有稳定的抗原特异性抑制作用，为将来临床应用提供了实验依据。

# 肾移植受体术后妊娠：一项单中心回顾性研究

滕丽莎, 吴建永
浙江大学附属第一医院

**目的** 对本中心肾移植受体术后妊娠进行回顾性研究，探究妊娠对移植肾功能，母胎结局的影响。
**方法** 纳入了在浙江大学附属第一医院肾脏病中心 2000 年 1 月至今 24 例肾移植受体术后妊娠的临床资料，分析以下变量：原发病，供肾类型，移植年龄，移植妊娠间期，HLA 匹配数，孕周，胎儿出生情况以及移植物预后等。
**结果** 24 例受体移植年龄（26.3±4.4）岁，移植妊娠间期（3.4±1.9）年。15 例（62.5%）为活体肾移植，9 例（37.5%）为尸体肾移植。22 例（91.7%）受者 HLA 匹配数≥3/6。20 例为慢性肾小球肾炎，2 例为紫癜性肾炎，1 例为狼疮性肾炎，1 例为多囊肾。除 1 例分娩 4 年后移植肾失功，其余 23 例妊娠前基线血肌酐和肾小球滤过率 eGFR 为（81.3±13.9）μmol/L 和（85.8±18.4）mL/min·1.73 $m^2$，妊娠早期血肌酐和肾小球滤过率 eGFR 为（73.9±13.0）μmol/L 和（110.1±25.0[a]）mL/min·1.73 $m^2$，妊娠中期血肌酐和肾小球滤过率 eGFR 为（72.2±14.7[a]）μmol/L 和（99.2±19.8[a]）mL/min·1.73 $m^2$，较基线水平有统计学差异（P<0.05）。妊中期肌酐下降 9.9%[b]，滤过率 eGFR 升高 14.1%[b]，较未移植妊娠有统计学差异（P<0.05）。产后两月血肌酐和肾小球滤过率 eGFR 为（84.3±17.2）μmol/L 和（83.2±19.0）mL/min·1.73 $m^2$。1 例胎儿多发畸形行引产术，1 例双胎行减胎术，余 23 例通过硬膜外麻醉剖宫产分娩。胎儿孕周（$34.2^{+3.6}$）周，早产 18 例（78.3%）。出生体重（2462.2±422.3）g，低体重儿 14 例（60.9%）。
**结论** 肾移植术后育龄期妇女妊娠是可行的，移植肾可部分代偿妊娠导致的血容量增加，且绝大多数患者肌酐在分娩后 2 月内恢复孕前水平，但早产儿和低体重儿比率明显升高。尚需大样本的临床研究进一步证实妊娠对移植肾功能的影响和母胎预后。

# 免疫诱导对肾移植术后并发排斥反应的影响分析

曾云俊, 李珍, 况应敏, 赵雷
昆明医学院第一附属医院

**目的** 分析免疫诱导巴昔利单抗抗排斥药物在同种异体肾移植术后并发排斥反应的影响。
**方法** 以 152 例接受活体肾移植的受体为研究对象，根据是否应用免疫诱导巴利昔单抗药物将受体分为两组，未使用巴利昔单抗为 S1 组（63 例），使用巴利昔单抗为 S2 组（89 例）。从肾移植术后急性排斥反应发生率 、血肌酐恢复正常时间、1～4 周血肌酐及尿素氮水平、感染发生率 、术后前 3 天尿量及等多方面观察分析肾移植术后并发排斥反应的影响。
**结果** 应用巴昔利单抗组 S2 组患者急性排斥反应发生率低 、血肌酐恢复正常快 、1～4 周血肌酐及尿素氮水平低 、感染发生率低。
**结论** IL-2 可能在肾移植术后排斥反应中发挥更加重要的作用；使用巴昔利单抗可以更好的预防肾移植术后急性排斥反应的发生。巴昔利单抗是一种鼠 / 人嵌合的单克隆抗体 ，它能定向拮抗 白介素一 2 受体 (IL-2R)a 链 (CD25 抗 原)，进而阻止急性排斥反应的发生。巴昔利单抗免疫原性低，而且对淋巴细胞具有较高的亲和性。巴昔利单抗可有效预防肾移植患者的急性排斥反应，使其发生率降低 30％。并显示极好地耐受性。

# 负载一氧化氮的 C4d 靶向微泡同时无创诊断和精准治疗心脏移植抗体介导的排斥

廖涛, 李巧佳, 张燕楠, 杨哲, 黄正宇, 韩飞, 尹庭辉, 任杰, 孙启全
中山大学附属第三医院

**目的** 抗体介导的排斥（AMR）是移植物失功的重要原因。然而，目前其治疗方法均为全身系统性方案且效果总体欠佳。C4d 是诊断 AMR 的特异性标记，我们前期利用 C4d 靶向微泡（$MB_{C4d}$）成功实现了其无创诊断。本研究我们将 $MB_{C4d}$ 微泡负载一氧化氮（NO），因为高浓度 NO 具有免疫调节和抗血栓的作用，从而实现同时无创诊断和精准治疗 AMR。
**方法** 我们利用链霉亲和素-生物素偶联的方法制作出负载 NO 的 $MB_{C4d}$（NO-$MB_{C4d}$）。利用 BN→Lewis 大鼠皮肤移植预致敏 2 周后行肾移植建立 AMR 模型。在不同 C4d 分级的时间点注射 NO-$MB_{C4d}$，获取对应时间点的靶向超声造影（CEUS）图片并定量分析心肌部位的信号强度和微泡清除时间。另外，进一步观察移植物存活时间、病理特点以及免疫细胞浸润情况，从而分析 NO-$MB_{C4d}$ 对 AMR 的治疗效果和机制。
**结果** 我们成功获取了注射 NO-$MB_{C4d}$ 后 10 秒，1、2、3、4、5 分钟后的 CEUS 图片，并证明心肌内的造影信号强度和微泡清除时间随着 C4d 沉积的增加而增加，该结果实现了 C4d 的无创检测和 AMR 的无创诊断。进一步，NO-$MB_{C4d}$ 注射后通过减少血栓形成和免疫细胞浸润使得移植物存活明显延长和排斥明显减轻。并且，注射 NO-$MB_{C4d}$ 组的治疗效果明显优于非靶向组，说明其相对于全身用药可以实现精准治疗和提高治疗效果。
**结论** 本研究建立了一种可以同时无创诊断和精准治疗 AMR 的方法。因为靶向超声技术在临床上已经广泛应用，所以这个技术很有可能很快用于临床 AMR 的诊断和治疗，有望使得广大患者免于有创穿刺和取得更好的预后。

# 2019 ATC 移植免疫 国际前沿热点及新进展荟萃

王祥慧
上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** ATC 移植免疫 国际前沿热点及新进展荟萃
**方法** 2019 ATC 移植免疫 国际前沿热点及新进展荟萃
**结果** 2019 ATC 移植免疫 国际前沿热点及新进展荟萃
**结论** 2019 ATC 移植免疫 国际前沿热点及新进展荟萃，综观 2019 年美国移植年会（ATC）, 聚焦及浓缩移植免疫相关的临床、应用基础与转化医学研究国际前沿热点及新理念与新发展。包括：临床免疫耐受，DSA，AMR，新型免疫抑制剂应用及优化策略，移植感染免疫。

# 不同特征的新生供体特异性抗体与移植肾长期预后的相关性研究

林锦雯, 陈江华, 王仁定
浙江大学附属第一医院

**目的** 本研究拟探讨不同特征的新生供体特异性抗体（De novo donor-specific antibody，dnDSA）与移植肾长期预后的相关性。
**方法** 收集从 2002 年 1 月至 2017 年 3 月在本中心行肾移植 3778 人次，最后共纳入术后因出现临床事件（如：血肌酐升高、蛋白尿等）行移植肾穿刺活检，同期检测出血清 dnDSA 阳性的患者共 47 例。
**结果** 47 例肾移植术后 dnDSA 阳性患者平均年龄为 35.1±11.8 岁,平均冷缺血时间为 391.7±215.4 分钟,热缺血时间为 5.1±3.5 分钟。平均 HLA 错配数为 3.2±1.4 个。其中 C1q 阳性 dnDSA27 例(57.4%),C3d 阳性 dnDSA17 例(36.2%),IgG3 阳性 dnDSA35 例(74.5%)。C1qDSA 对移植物存活时间无明显影响。$C3d^{+}$组的手术后移植物存活时间较低(p=0.009),HLA-DP 错配数较高(0.1±0.3 vs 0.0±0.0,p=0.043)。$IgG3^{-}$组患者的手术后移植物存活率较 $IgG3^{+}$组高(p=0.003)。$IgG3^{+}$组的平均 HLA-DR 错配数高于 $IgG3^{-}$组(1.4±0.6 vs 0.8±0.6,p=0.002)。Cox 多因素分析发现 IgG3、HLA-DR 错配、活检时蛋白尿、活检时肌酐、活检时 eGFR 是影响移植术后 dnDSA 阳性患者移植肾存活的危险因素。
**结论** C3d 阳性 DSA 和 IgG3 阳性 DSA 均明显降低移植物的长期存活。C1q 阳性 DSA 未发现和移植物存活有相关性。活检时血清肌酐、蛋白尿和 eGFR、HLA-DR 错配、IgG3 阳性 DSA 是术后 dnDSA 阳性移植肾存活独立的危险因素。

# 靶向供肾锚定 map-PD-L1 防治肾移植术后急性排斥的作用及机制研究

罗子寰, 廖涛, 张燕楠, 孙其鹏, 郑浩峰, 孙启全
中山大学附属第三医院

**目的** 评估一种可在体外靶向、锚定于供肾的重组蛋白 map-PD-L1（membrane anchored protein-PD-L1）防治大鼠肾移植术后急性排斥的作用及机制研究。
**方法** 首先利用重组蛋白技术原理，合成同时包含 PD-L1 和膜锚定蛋白 APT542 的重组蛋白 map-PD-L1，并通过 western blot 技术鉴定蛋白的特异性，同时利用细胞免疫荧光技术和流式技术探究 map-PD-L1 的锚定能力以及影响因素；随后，通过大鼠肾脏内皮细胞（rgEC）与大鼠脾脏淋巴细

胞混合培养实验观察 map-PD-L1 的生物学功能；最后，构建大鼠肾移植模型，实验组灌注液中含 map-PD-L1，对照组灌注液中含单纯锚定结构 APT542，空白组为单纯灌注液；通过评估模型肾功能和存活时间，以及移植肾局部炎症细胞和炎症因子的表达水平，观察 map-PD-L1 锚定供肾是否能实现免疫诱导作用，改善移植肾的预后。

**结果** 成功获得纯度>90%的 map-PD-L1 重组蛋白，并经 PD-L1 特异性抗体验证了合成蛋白的准确性。并证实 map-PD-L1 可锚定于 rgEC 细胞膜上，其锚定效率与蛋白孵育浓度和孵育时间呈正比，而 0 度低温环境对 map-PD-L1 锚定能力影响较小。体外 rgEC 与大鼠脾脏淋巴细胞混合培养实验证实，map-PD-L1 锚定于 rgEC 细胞膜上可促进 T 细胞的凋亡，同时也能抑制 T 细胞的活化；进一步分析内皮细胞的凋亡结果，发现 rgEC 经 map-PD-L1 锚定后，可有效抵抗混合淋巴细胞培养介导的杀伤作用。体内大鼠肾移植模型证实 map-PD-L1 处理组的存活时间和肾功均较其他组明显改善；病理结果发现，map-PD-L1 处理组移植肾毛细血管炎、肾小管损伤程度和局部凋亡情况较对照组和空白组显著减轻；实验组中 CD3、CD4、CD8、CD68 等分子的表达较对照组和空白组显著减少；移植肾中，炎症因子的 IFN-γ、 TNF-α、IL-2、IL-4 和 IL-6 等的表达也存在组间差异，map-PD-L1 处理组的表达水平低于其他组。通过检测术后第 3 天供肾组织 PD-L1 的表达，发现经 map-PD-L1 锚定的供肾组织中 PD-L1 的表达呈强阳性，较对照组和空白组有显著差异，提示 map-PD-L1 可在局部保留较长时间。

**结论** 重组蛋白 map-PD-L1 可实现 PD-L1 快速、高效的“植入式”表达于供肾，并能减轻术后急性排斥介导的移植肾损伤，改善移植肾功能，延长移植肾的存活，提示 map-PD-L1 有望成为靶向供肾的全新诱导方案，为肾移植术后急性排斥的防治提供了新途径。

# 雷公藤甲素通过多途径防治小鼠主动脉移植术后的血管病变

罗子寰, 廖涛, 张燕楠, 孙其鹏, 郑浩峰, 孙启全
中山大学附属第三医院

**目的** 移植血管病变（Transplant vasculopathy，TV）慢性排斥的主要病理特征，也是影响移植物长期预后的主要因素，目前尚无有效的治疗方法。平滑肌细胞（smooth muscle cell ,SMC）迁移，炎症因子，尤其是 IFN-γ 和抗体，被认为是 TV 发生的关键因素。本实验通过构建小鼠主动脉移植模型，探究雷公藤甲素通过抑制上述因素防治移植术后血管病变的作用及机制研究。

**方法** 将 25–30 g 的 C57BL/6 鼠腹主动脉移植到 BALB/C 鼠腹主动脉上，构建主动脉移植模型，随后模型随机分为两组（每组 5 只），实验组自术后间隔 1 天于皮下注射剂量为 0.5 mg/kg 的雷公藤甲素，持续处理 28 天，对照组采用等体积的生理盐水。于术后 1、2、3、4 周留取模型血清和记录模型体重，最后在术后第 28 天处死模型获取移植动脉组织，HE 染色观察移植血管的组织形态学改变，免疫组化和 RT-PC 检测组间移植血管中炎性细胞浸润和炎症因子的表达水平，流式细胞技术检测 IFN-$\gamma^+$ T 细胞、B 细胞、浆细胞和抗体的水平。同时，体外通过 transwell 实验评估雷公藤甲素对 SMC 迁移的抑制作用。

**结果** 血管移植术后 28 天，雷公藤甲素显著改善移植动脉病变，内膜/中膜比值，管腔狭窄和血管评分均较对照组明显减轻。 进一步发现，雷公藤甲素处理组移植血管中 CD3、CD4 和 CD8 标记的 T 细胞，以及 CD68 标记的巨噬细胞浸润明显减少，同时 IFN-γ 以及 IFN-γ 诱导因子（CXCL9 和 CXCL10），也包括 TNF-α, IL-2 和 IL-6 等促炎因子的表达水平明显降低。同时，雷公藤甲素显著降低循环和脾脏中 IFN-$\gamma^+$ T 细胞、B 细胞和浆细胞的表达，并能持续抑制抗体的生成，降低模型的抗体滴度。最后，体外实验也证实雷公藤甲素在不影响 SMC 活性和凋亡的处理浓度下，可显著抑制 SMC 的迁移。

**结论** 雷公藤甲素，作为一种具有单一晶体结构的化合物，可广泛抑制 TV 发展中的重要因素，包括 SMC 的迁移，IFN-γ 和抗体的产生。 这些发现突出了雷公藤甲素在抑制 TV 中的重要性，并为防治慢性排斥和改善移植物的长期预后提供了新的治疗手段。

类别：移植围手术期优化策略与并发症防治

# 基于 Caprini 模式的肾移植版静脉血栓栓塞症风险评估量表的编制及临床初步应用

赵上萍,谷波,谭其玲,肖开芝,周美池,周朝霞,程蓉,王武诗,李晓琴
四川大学华西医院

**目的** 编制肾移植版 Caprini 静脉血栓栓塞症（VTE）风险评估量表，并探讨其在肾移植术后患者预防 VTE 中的应用。
**方法** 采用文献研究法、焦点小组讨论法和预调查，在 Caprini2010 版的基础上形成量表，形成肾移植版风险划分 0~1 为极低危，2~4 分以下为低危，5~7 分为中危，8 分以上为高危。对四川省某三级甲等医院的 269 例肾移植术后患者进行 VTE 风险筛查。
**结果** 所有肾移植患者术后的血栓风险评分均≥5 分，其中中危风险 257 例，占 95.5%，高危风险 12 例，占 4.5%。发生 VTE 的患者 2 例，发生率为 0.74%；发生出血事件患者 7 例，发生率为 2.60%。其中最常见的高危因素为手术时间、肌酐清除率和糖皮质激素治疗。
**结论** 肾移植患者 VTE 风险高，将 VTE 风险评估纳入常规护理工作，是建立有效的 VTE 风险管理体系的重要基础之一。需要进一步扩大样本量验证肾移植版 Caprini 风险评估量表对肾移植受者 VTE 的早期筛查和预防的意义。

# 基于课达型品管圈方法构建肾移植受者术后深静脉血栓预防管理模式

肖开芝,赵上萍,谷波,谭其玲,程蓉
四川大学华西医院

**目的** 探讨课达型品管圈活动在构建肾移植受者术后深静脉血栓（DVT）预防管理模式的应用效果。
**方法** 选择 2017 年 3 月至 2017 年 12 月在我科行肾移植手术患者 324 例作为对照组，未实施品管圈活动；选择 2018 年 5 月至 2018 年 11 月在我科性肾移植手术患者 269 例作为干预组，实施品管圈活动：成立品管圈、确立品管圈主题、计划拟定、课题明确化、目标设定、方策拟定、最佳方策追究、方案实施、效果确认、标准化以及检讨与改进。
**结果** 通过课达型品管圈活动，结合快速康复理念，我科构建了完整了深静脉血栓预防管理模式，包括成立医护一体化的 DVT 管理团队，制定了 DVT 风险评估制度，规范了 DVT 预防内容及流程，确定了 DVT 医护培训计划。护士 DVT 预防知识知晓率从 76.13%上升至 92.40%，医生 DVT 预防知识知晓率从 74.52%上升至 89.35%。我科肾移植术后患者 DVT 风险评估率从 0%上升至 100%，早期活动时间从 66.7 小时缩短至 43.2 小时，DVT 发生率从 1.85%下降至 0.74%，术后出血发生率从 6.48%下降至 2.60%。患者 DVT 的预防知识知晓率从 35.13%上升至 82.50%。同时全体圈员在品管圈手法运用、团队精神、专业知识、沟通协调、发掘问题的能力上都有所提高。
**结论** 课达型品管圈活动构建肾移植受者术后深静脉血栓预防管理模式有效，能够充分结合临床专科特色，提高了医护患三方在 DVT 预防管理中的积极性，值得在临床推广使用。

# DD 肾移植围手术期感染防治策略 3 年临床效果分析

宁媛,郭文萍,王明君,李宁
山西省第二人民医院

**目的** 总结 DD 肾移植围手术期感染防治策略的 3 年临床效果。
**方法** 随着 2015 年我国进入 DCD 时代，DD 肾移植围手术期感染明显增多，我中心以泌尿系感染为主，并出现了多例菌血症，并出现数例移植肾动脉炎破裂的病例。针对这一严峻的临床问题，2016 年 10 月以来我们逐渐摸索出了一套针对 DD 肾移植围手术期感染防治策略，经过近 3 年的临床观察，效果良好。具体如下：1.根据供者已有的病原学培养结果或根据其病情可给予经验性全面覆盖 G+菌，G-菌以及真菌的抗生素治疗 1-3 天。 2. 对于具有发生供者源性感染（DDI）危险因素的受者，术后给予全面覆盖抗生素（美罗培南、达托霉素/利奈唑胺）治疗 3 天，根据灌注液、引流液、尿液、血、痰液等病原学培养结果，炎性指标以及临床表现快速降阶梯为较为广谱的抗生素（哌拉西林他唑巴坦）治疗并抗真菌（卡伯芬净/米卡芬净）感染 7-10 天，若灌注液出现病原学阳性，尤其是耐药菌，给予积极针对性预防治疗并加强受者病原学培养。3. 对于存在 DDI 危险因素及自身存在易感因素的受者和术后出现临床感染者可给予 IVIG 双向调节免疫。4.注意监测 CD4、外周血淋巴细胞数值及 MPA-AUC，动态评估受者的免疫状态。
**结果** 2016.10-2018.12，我中心采用了以上综合防治措施的 264 例 DD 肾移植受者，围手术期临床感染发生率由 23.8%将至 4.92%，且感染易于控制，未发生移植肾动脉炎破裂的病例，围手术期人肾全部存活，随访至术后 6 月，无出院后发生多重耐药菌感染和真菌感染的病例。
**结论** 我中心采取针对 DD 肾移植围手术期感染的严密监测和全面防控的措施经过 3 年的临床观察是安全有效的。

# 肾脏移植植肾术中紧急状态时的外科应对策略与措施

田普训
西安交通大学第一附属医院

**目的** 针对肾脏移植植肾术中动脉、静脉和输尿管发生紧急状态（术中动脉大出血、血栓或髂外动脉内膜下血肿夹层；髂外静脉血栓或闭塞，供肾输尿管血栓或肾盂出血），总结植肾术中外科应对策略和处理措施，以锤炼中青年外科医师的应急心志和掌握处理原则，保障患者安全和移植肾功能恢复。
**方法** 回顾性总结我院术中遇到的植肾紧急情况 6 例（3 例髂动脉、1 例髂静脉、2 例输尿管）：植肾术中 3 例肾动脉与髂外动脉吻合开放血循环后髂动脉血栓或内膜下血肿夹层行二次肾脏灌注，其中 1 例再与受者右髂总动脉端侧吻合、髂内动脉短因无法与受者髂外动脉吻合采用人工血管架桥术；供者右髂总动脉与受者髂外动脉离断近心端行端端吻合 2 例（供肾动脉与供者髂内动脉吻合、供者髂外动脉与受者髂外动脉远心端行端端吻合）；受者右髂外静脉闭塞 1 例（术前均有有股静脉置管史），术中改为受者左侧髂窝肾移植；开放移植肾血循环后输尿管血尿严重 2 例，行内置输尿管支架管去甲肾上腺素冰盐水冲洗观察 1 小时至清亮并置支架经膀胱造瘘。
**结果** 此 6 例受者安全无并发症，移植肾功能恢复良好。
**结论** 在 DD 时代，植肾手术系急诊且在夜间实施、术前情况了解不细致、夜间手术精力不及白天等因素，为保证患者安全和移植肾功能恢复;1.肾脏移植对外科技术要求全面，应锤炼术者在术中紧急状态时的心智并掌握正确的处理方法至关重要；2.详细了解受者术前评估时高血压病史、股静脉置管透析史及术前髂血管 CTA 检查情况，术中动脉阻断血管钳、切开髂外动脉壁、吻合口设计和吻合环节轻巧均匀，还应备用供者髂血管和人工血管以应急；输尿管有血尿时术中耐心止血冲洗观察直至尿液清亮 3.术后严密监测受者植肾侧下肢血流和预防外科并发症。

# DCD 供体来源耐药肺炎克雷伯感染的诊治

王建宁,门同义,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,陈冬冬,唐冠宝,郭学文,陈浩,王云超
山东省千佛山医院

**目的** 探讨 DCD 供体来源耐药肺炎克雷伯感染的诊治策略
**方法** 通过权威指南及相关文献复习，讨论我国现阶段 DCD 供体来源耐药肺炎克雷伯感染的诊治策略，结合我院肾移植中心的具体病例，分析总结 DCD 供体来源耐药肺炎克雷伯感染的诊治方案。
**结果** 随着我国 DCD 供肾数量的快速增长，近年来我中心肾移植数量迅速提高，但由于 DCD 供肾的特点，使得术后有些问题表现较为突出，其中耐药肺炎克雷伯感染治疗非常棘手，需要足够重视，并采取相应措施。
**结论** DCD 供肾时期，应充分重视 DCD 供体来源耐药肺炎克雷伯感染，及时采取有效的治疗措施，重视围手术期管理，才能保证患者术后顺利恢复。

# 肾移植术后双 J 管管周结石的临床诊疗经验

陈冬冬,门同义,王建宁,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,唐冠宝,郭学文,陈浩
山东省千佛山医院

**目的** 探讨并总结在肾移植术后受者留置双 J 管继发管周结石的临床诊疗经验。
**方法** 回顾性分析 2014 年 4 月至 2019 年 4 月山东省千佛山医院 823 例次肾移植患者，术中常规留置双 J 管，手术后 3-4 周拔除，总结继发双 J 管管周结石的发病情况、诊断、处理及结果。
**结果** 823 例次肾移植术后继发双 J 管管周结石 42 例(5.1%)。其中 31 例为膀胱镜下见管周结石，拔管过程顺利，拔管后复查 CT 未见结石残留，拔管后无尿路梗阻，口服枸橼酸盐治疗；5 例患者膀胱镜下见管周结石，拔管过程顺利，拔管后血肌酐升高或尿量减少，CT 检查见移植输尿管小结石，移植肾积水，其中 4 例给予重新放置双 J 管+口服枸橼酸盐治疗，1 例患者将结石自行排出，尿量及肾功能自行恢复；3 例膀胱镜下见管周结石，双 J 管不能拔出，尿量及肌酐正常，CT 检查未见移植肾积水，ESWL+口服枸橼酸盐治疗；其余 3 例为膀胱镜下见管周结石，双 J 管不能拔出，患者出现肌酐升高，CT 检查见移植肾积水，行输尿管镜碎石取石+双 J 管置换+口服枸橼酸盐治疗，其中 1 例患者输尿管镜碎石失败，改行经皮肾镜换管+口服枸橼酸盐治疗。所有患者均顺利拔出双 J 管，肾功能均得到恢复，无手术并发症，术后平均随访 24 个月，均未再次发生移植肾输尿管结石。
**结论** 肾移植术后患者早期尿酸代谢异常，如患者饮水量少，尿量少，常继发输尿管支架管结石。我们采取先保守治疗，必要时再采用手术治疗的策略以保护移植肾的功能，处理得当，对移植肾功能的恢复无明显影响。

# 肾移植术后早期并发水痘的个案报道并相关文献回顾

郭学文,门同义,王建宁,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,陈冬冬,唐冠宝
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后人群早期并发水痘的临床特点及防治措施
**方法** 分析总结我中心 2019 年发生的成人播散性水痘的发病及诊治经过，并回顾 2009 年 1 月-2018 年 12 月国内外各中心关于肾移植受者术后发生水痘的临床资料和诊疗经过,进行临床总结和分析

**结果** 所有患者术前均无水痘病史,水痘发病均在术后 3 个月内,多数在术后 1 月内，经过减少免疫抑制剂用量、应用抗病毒药物治疗后患者均痊愈.极少数患者水痘发生播散致重症肺炎
**结论** 水痘在肾移植术后患者体内呈机会性感染,肾移植术后早期免疫抑制剂应用量较大、免疫过度可能会导致水痘等机会性感染的发生.

# 9 例肾移术后股骨头坏死报告及危险因素分析

王云超,门同义,王建宁,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,陈冬冬,唐冠宝,郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植后股骨头缺血坏死的相关危险因素及防治措施,为临床诊治提供依据。
**方法** 纳入山东第一医科大学第一附属医院 2014 年 12 月至 2019 年 5 月收治的 680 例肾移植患者,对发生肾移植后股骨头坏死的患者的临床资料进行回顾性分析,观察肾移植术前透析方式及透析时间，移植后激素用量及时间，移植术后患者质量、血脂变化及出现股骨头坏死情况。
**结果** 650 例患者有 9 例确诊为股骨头坏死,发病率为 1.38%。肾移植后股骨头坏死患者移植后前 5d 平均静脉应用注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 2220mg。9 例术前均为血液透析,肾移植后体质量增加,明确诊断后均减量并停用激素,并应用活血药物及内科保守治疗,6 例好转,1 例进行了人工股骨头置换，余 2 例为新近发现股骨头坏死患者。
**结论** 提示激素的应用是肾移植后股骨头坏死的重要原因,发病后停用激素加内科治疗可取得较好疗效

# 无缺血肝移植与常规肝移植在维持术中体温、血流动力学稳态以及对肝、肺、肾保护作用的差异性研究

朱财慧,熊伟,汪琳和,徐静红,杨璐,何晓顺,郭志勇
中山大学附属第一医院

**目的** 通过比较无缺血（IFLT）与传统肝移植（CLT）术中体温，血流动力学参数，术中血管活性药物使用量，血气分析结果，及术后早期移植物无功能发生率的差异，验证无缺血肝移植相对于传统冷保存肝移植有维持术中体温及血流动力学及内环境稳定的作用，同时降低复流后综合征的发生率及早期移植物无功能的发生率。
**方法** 在一项单机构,非随机前瞻性研究中，我们比较了 39 例行肝移植术的患者（IFLT:N=18;CS:N=21）术中体温、血流动力学参数、术中血管活性药物的用量、血气分析结果及术后肺部并发症，复流后综合征,早期移植物功能障碍及急性肾损伤(AKI)发生率在两组之间的差异。
**结果** 两组之间的人口统计参数相似。两组间血管麻痹综合征(VS)和急性肾损伤的发生率无显著性差异。在无缺血肝移植组复流后综合征的发病率较低。IFLT:(2/18)，CLT(12/21),(P ＜ 0.001),低温事件(＜ 35℃)在 IFLT 组(5.56%)比 CLT 组低 (57.14%)(P = 0.004)。在再灌注后 30 分钟及整个手术期间，无缺血肝移植组使用肾上腺素总量(均值 四分位间距)明显低于传统肝移植组(IFL $_{复流后\ 30min\ 内}$:0,0;IFLT $_{整个手术期间}$:0,0)； (CLT $_{复流后\ 30min\ 内}$:0,0 -30ug P = 0.04; CLT $_{整个手术期间}$:10,0 -40ug P = 0.002)，无缺血肝移植组复流后 30 分钟内乳酸值明显低于传统肝移植组($IFLT_{0-30min}$: 2.8, 1.9-3.5mmol.$L^{-1}$;$CLT_{0-30min}$: 3.6, 3.0-4.5 mmol.$L^{-1}$ P = 0.028, $IFLT_{1.0-1.5}$: 1.8 , 1.3 -2.7 mmol.l-1;$CLT_{1.0-1.5h}$: 2.8, 2.0-3.5 mmol.$L^{-1}$ P = 0.049)。无缺血肝移植组 EAD 发生率明显低于常规肝移植组(IFLT: 2/18;CLT: 13/21 P ＜ 0.001)。
**结论** IFLT 可减少术中低温事件的发生率，在减少血管活性药物使用的同时，维持血液动力学和内环境的稳定，降低复流后综合征及早期移植物无功能的发生率。

# DD 肾移植围手术期病原菌单中心流行病学调查

宁媛
山西省第二人民医院

**目的** 统计 DD 肾移植围手术期病原菌分布情况，为 DD 肾移植感染防治提供诊疗依据。
**方法** 回顾性统计我院 2018 年全年 131 例 DD 肾移植受者围手术期供者肾周、灌注液以及受者痰、尿、引流液、血等病原菌培养结果以及发生临床感染的情况，统计我院 DD 肾移植病原菌种类及感染部位和转归的分析。
**结果** 131 例肾移植受者在围手术期送检痰培养 113 次，病原菌为草绿色链球菌（73 次）、大肠埃希氏菌（8 次）、表皮葡萄球菌（8 次）、肺炎克雷伯菌（7 次）、屎肠球菌（6 次）、产酸克雷伯菌（3 次）、铜绿假单胞菌（2 次）、阴沟肠杆菌（2 次）、金黄色葡萄球菌（2 次）、白色念珠菌（2 次），均无多重耐药菌，其中 2 例出现临床肺部感染，1 例为肺炎克雷伯菌、1 例为大肠埃希氏菌，予美罗培南和头孢哌酮舒巴坦治愈。送检尿培养 292 次，病原菌为屎肠球菌（17 次）、大肠埃希氏菌（5 次）、表皮葡萄球菌（5 次）、白色念珠菌（4 次）、产酸克雷伯（2 次）、阴沟肠杆菌（1 次），均无多重耐药菌，其中 2 例出现临床泌尿系感染，1 例为大肠埃希氏菌，1 例为屎肠球菌，予美罗培南和哌拉西林舒巴坦治愈。送检引流液培养 467 次，病原菌为白色念珠菌（7 次）、表皮葡萄球菌（4 次）、大肠埃希氏菌（2 次），均无多重耐药菌。送检血培养 211 次，病原菌阳性 2 例，均为无症状菌血症，均无多重耐药菌，其中 1 例血培养为大肠埃希氏菌，与肾周及灌注液培养为同一病原菌，考虑供者源性感染，予美罗培南后治愈；另一例血培养为白色念珠菌，考虑非供者源性感染，予卡泊芬净治愈。肾周及灌注液培养阳性 6 例，3 例大肠埃希氏菌、1 例表皮葡萄球菌、1 例屎肠球菌、1 例耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌（CRAB），其中 CRAB 肾移植受者予米诺环素预防性抗感染治疗，未发生临床感染。
**结论** DD 肾移植受者围手术期易受细菌、真菌、病毒等病原菌的侵袭，本次调查结果显示我院肾移植中心围手术期致病菌主要病原菌以革兰氏阴性杆菌最为多见，我们采用美罗培南联合达托霉素/利奈唑胺 3-5 天，根据病原学检测结果适时快速降阶梯方案，并对于高危肾移植受者给予米卡芬净或卡泊芬净 7-10 天联合抗真菌治疗综合感染防控，明显降低了 DD 肾移植围手术期感染，尤其是灾难性感染的发生，通过分析我院致病菌分布特征，为临床合理使用抗生素提供指导价值。

# 肝脏不同缺血再灌注时间线粒体自噬水平变化的研究

王梦琴,宫念樵
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 研究肝脏缺血后不同再灌注时间线粒体自噬水平的变化，以探索线粒体自噬在肝脏缺血再灌注损伤中的作用及其潜在治疗价值。
**方法** 选择健康 6-8 周雄性 C57BL / 6 小鼠建立活体小鼠肝缺血再灌注损伤模型，随机分为假手术组（sham 组）和缺血再灌注组（LIRI）。Sham 组仅在开腹后分离肝脏左、中叶肝蒂，不予以结扎；LIRI 组阻断肝左叶及中叶血流，使 70%的肝脏缺血，缺血时间均为 1h，再根据不同再灌注时间分为 0、2、4、6、8、10、12、24 及 48h；每组 5 只小鼠。血生化检测各组小鼠血清 ALT、AST 变化，Westem blot 检测 LC3-Ⅰ、LC3-Ⅱ、p62 和 PINK1 的蛋白表达水平。
**结果** 转氨酶结果显示 ALT、AST 在再灌注后 2h 达到高峰；Westem blot 结果显示 p62、PINK1 及 LC3-Ⅱ/LC3-Ⅰ在再灌注 8h 达到高峰。
**结论** 线粒体自噬水平随肝脏缺血后不同再灌注时间发生变化，且缺血再灌注后肝功能恢复或与线粒体自噬水平的提高相关，增强线粒体自噬水平有望减轻早期肝脏缺血再灌注损伤。

# 肾移植术后肝功能异常的临床分析

唐冠宝,门同义,王建宁,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,陈冬冬,陈浩,郭学文
山东省千佛山医院

**目的** 总结肾移植术后肝功能异常的病因及其预防。
**方法** 回顾性分析肾移植后发生肝损伤者的临床资料。
**结果** 21 例患者出现肝损，肝损伤的原因主要有肝炎病毒（乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒 ）感染、免疫抑制剂肝毒性及应用抗感染药物及 DGF 等。多数患者术后 1 年内出现肝功能异常临床表现 ,主要有丙氨酸转氨酶升高、乏力、纳差、黄疸、腹胀，应用保肝药物或更换免疫抑制药物治疗效果好。
**结论** 术前应对肾移植受者的肝脏情况进行严格的综合评估 ,术后定期进行相关检查 ，特别对于抗感染及存在 DFG 患者。

# 重视肾移植术后高尿酸血症

王建宁,门同义,张晓明,杨吉伟,沈彬,李现铎,陈冬冬,唐冠宝,王云超
山东省千佛山医院

**目的** 探讨肾移植术后高尿酸血症危害和治疗
**方法** 通过相关文献复习，讨论肾移植术后高尿酸血症发生机制、发生特点、危害及治疗措施。
**结果** 肾移植术后免疫抑制剂的应用使得肾移植术后代谢并发症明显升高，同时近年来随着生活水平的提高，肾移植术后随访工作细致的开展，各种代谢并发症越来越受到重视，其中高尿酸血症有较高的发生率，危害较大。
**结论** 肾移植术后高尿酸血症如果及时干预，治疗方案得当，可取的较好的治疗效果，极大地降低因高尿酸血症导致移植肾失功的比例。

# 藤黄酸在肾脏缺血-再灌注损伤中的作用及机制研究

李亚坤[1],陈刚[1]
1.华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 缺血再灌注损伤（ischemia reperfusion injury, IRI）是临床肾移植面临的突出问题，目前临床上尚无特效防治手段。藤黄酸（gambogic acid, GA）是藤黄树脂的提取物，具有抗肿瘤、抗纤维化等作用。而关于 GA 在肾 IRI 中的作用却未见报道。因此，本研究旨在探讨 GA 在肾 IRI 中的作用及其作用机制。
**方法** 采用 C57BL/6 小鼠建立致死性单侧肾缺血再灌注损伤模型。在缺血前给予 GA 预处理。观察各组小鼠 7 天内的生存情况。此外，于再灌注 24h 处死小鼠，收集血清检测血清肌酐（SCr）和血清尿素氮（BUN）；收集肾组织行 HE、TUNEL、MPO 染色及 western blot 检测。在体外采用 $CoCl_2$刺激人肾小管上皮细胞系 HK-2 建立缺氧模型，GA 于缺氧前进行预处理。缺氧 24h 后收集细胞，行流式细胞术、western blot 等检测。
**结果** GA 预处理显著降低 SCr、BUN 水平，提高 7 天生存率。HE、TUNEL 及 MPO 染色显示，GA 预处理后肾组织损伤及炎症反应均明显减轻。western blot 结果提示 IRI 后肾组织内 LC3-Ⅱ、Tom20、PINK1 及 Parkin 的表达量均显著降低，而 GA 预处理后，上述指标均升高。体外实验中，GA 预处理能改善 HK-2 细胞凋亡率，提高线粒体膜电位及减少活性氧的产生。缺氧处理后，HK-2 细胞内 LC3-Ⅱ、PINK1 及

Parkin 的表达量均升高，Tom20 表达降低；而 GA 预处理后，LC3-Ⅱ、PINK1 及 Parkin 的表达量进一步升高，Tom20 的表达则进一步下降。使用线粒体自噬抑制剂 3-MA 处理 HK-2 后，GA 的上述作用均减弱。

**结论** 藤黄酸预处理能显著改善肾脏缺血-再灌注损伤。其作用机制可能是通过 PINK1/Parkin 信号通路调控线粒体自噬来实现的。

# 8 例 ABO 血型不相溶亲属活体肾移植受者术前预处理的护理

田红芳,王振兴
山西省第二人民医院

**目的** 探讨 ABO 血型不相容亲属肾移植术前准备的护理。

**方法** ABO 血型不相容亲属活体肾移植 8 例，其中 AB 型给 B 型 1 例，A 型给 B 型 4 例，B 型给 O 型 2 例，B 型给 A 型 1 例。根据受者血型抗体效价，均采取术前 1 月给予“血浆置换+利妥昔单抗+口服免疫抑制剂”方案预处理受者。监测预处理前、预处理后、肾移植术前，生命体征变化、不良反应、血型抗体效价及生化指标。

**结果** 经过预处理后，2 例血浆置换过程中出现寒战、口角麻木症状，地塞米松及钙剂治疗后好转；1 例利妥昔单抗使用过程中出现恶心症状，1 例出现严重输注反应，血液滤过、抗组胺等处理后好转。口服免疫抑制剂后未见明显不适反应。术前及术后血型抗体效价均≤1:4。术后凝血 Fg 均下降，24 小时后恢复，未见凝血功能障碍（出血或凝血功能障碍）。

**结论** 严格监测及规范护理对于 ABO 血型不相容亲属活体肾移植术前给予血浆置换+利妥昔单抗预处理血型抗体非常重要，是保证治疗安全的一个重要部分。

# 8 例 ABO 血型不相溶亲属活体肾移植术前预处理的延续性护理

田红芳,王振兴
山西省第二人民医院

**目的** 探讨 ABO 血型不相容亲属肾移植术前预处理的延续性护理。

**方法** ABO 血型不相容亲属活体肾移植 8 例，根据受者血型抗体效价，均采取术前 1 月给予“血浆置换+利妥昔单抗+口服免疫抑制剂”方案预处理受者。监测生命体征变化、不良反应、血型抗体效价及生化指标。治疗间隔期间电话随访患者生命体征及不适症状，口服免疫抑制剂配合情况，积极心理疏导。对照预处理前、预处理后、肾移植术前，上述指标的动态变化。

**结果** 预处理过程中，2 例血浆置换过程中出现寒战、口角麻木症状，地塞米松、钙剂治疗后好转，间隔期间未有上述症状发生；1 例利妥昔单抗使用过程中出现严重输注反应，行血液滤过、抗组胺治疗后好转，间隔期间简短有恐惧心理，心理疏导及适当镇静后好转；2 例受者不能按时服药情况，给予指导、教育后配合良好。

**结论** ABO 血型不相容亲属活体肾移植术前给予预处理血型抗体间隔期间，动态、延续性观察受者不适症状给予积极、及时的干预及心理疏导非常必要，示保证临床安全、增加患者配合度和消除心理压力的重要意义。

# 肝移植术后使用高流量鼻塞导管氧疗（HFNC）联合深吸气锻炼仪（IS）预防术后肺部并发症的研究

桑贤印
树兰（杭州）医院

**目的** 进一步明确 HFNC 序贯及 IS 在预防肝移植手术后肺部并发症的效果
**方法** 系统性回顾我院重症医学科 2017--2018 年间肝移植术后肺部并发症的发生情况，评估其术后 1 周肺功能指标评估（含 FVC，FEV1，MIP 等）以及氧合指数（PaO2/FiO2）。2017 年度所有患者均未使用 HFNC+IS，为减少肺部并发症的发生，2018 年开始肝移植术后患者序贯使用 HFNC，IS 锻炼加强呼吸康复等措施。并对所有数据进行总结分析。
**结果** 2018 年的肝移植患者术后 1 周肺功能指标，及氧合指数均值比 2017 年有明显增高；肺部并发症发生率较 2017 年下降 10%。可见，HFNC+IS 联合治疗可以明显降低肝移植术后肺部并发症的发生。
**结论** HFNC 序贯及 IS 的联合使用能有效降低肝移植术后肺部并发症的发生

# 加速康复外科对缩短肾移植手术患者住院时间效果研究

邹倩,刘燕,钱才媛
武汉大学人民医院东院

**目的** 探讨加速康复外科( ERAS) 对肾移植术后提高患者舒适度，减少术后并发症，缩短住院时间方面的效果。
**方法** 将我院肾科 2018 年 8 月至 2018 年 12 月实施同种异体肾移植手术患者 62 名分为 2 组，对 8 月至 10 月实施传统围手术期管理的 32 例受者为传统组，11-12 月实施 ERAS 方案的 30 例受者为 ERAS 组。传统组按肾移植术后护理常规实施护理。EARS 组措施包括取消肠道准备，术前禁食 6 h、禁饮 2h，术后清醒后即少量饮水、根据尿量和病人的口渴感增加饮水量、4 小时后进流质、8 小时后进半流质、24 小时后进软食；尽早期拔尿管、肾周引流管；早期活动，术后第 2 天下床活动。比较两组受者术后平均住院时间、血肌酐、胃肠道反应、移植肾功能延迟恢复( DGF)、术 90d 内急性排斥反应、移植后新发糖尿病发生率和术后 90 d 内非计划再入院率。
**结果** ERAS 组术后住院时间为( 15±2.0 ) d ，少于传统组( 20±2.3) d ，(P ＜ 0.05)；ERAS 组腹泻发生率为 4.5%，低于传统组 20.3%，(P ＜ 0.05) 。两组肾移植受者 DGF、血肌酐、术后 90d 内急性排斥反应、移植后新发糖尿病、其他并发症发生率以及术后 90d 内非计划再入院率差异均无统计学意义(P 均＞ 0.05) 。
**结论** 本研究 ERAS 组腹泻发生率和术后平均住院时间均小于传统组，与 ERAS 模式采取的饮食指导、鼓励早期下床等一系列措施有关。预防性镇痛和术后多模式镇痛可以有效减轻患者术后疼痛，为术后早期下床活动提供保障。术后鼓励患者早期进食和下床活动，可促进胃肠蠕动，有助于胃肠功能快速恢复，同时减少下肢深静脉血栓形成的发生。将 ERAS 应用于肾移植围手术期管理是有效、安全的，能够降低受者术后平均住院时间和腹泻发生率，提高患者舒适度，同时未增加其他并发症的发生。

# 胰肾联合移植术后黎氏管冲洗引流治疗肠外瘘并发症 一例报告并文献复习

魏江浩,冯钢,赵杰,付迎欣
天津市第一中心医院

**目的** 探讨胰肾联合移植术后肠外瘘并发症的临床特点、诊断及治疗。
**方法** 回顾性分析 1 例糖尿病合并尿毒症患者行胰肾联合移植术，术后发生肠外瘘并发症的临床资料，结合相关文献分析讨论该并发症的病因、临床表现、诊断及治疗。
**结果** 患者主因“2 型糖尿病 12 年，肌酐升高 1 年余”入院，行胰肾联合移植手术，术后早期移植肾与移植胰腺功能恢复良好，术后第 11 天患者发热，引流液性状改变，引流液中淀粉酶值异常升高，介入治疗下行胰周引流管造影证实为小肠瘘，予黎氏管冲洗引流、多种抗生素联合抗感染、充足营养支持等治疗，2 周后瘘口愈合，患者顺利出院。
**结论** 肠外瘘是胰肾联合移植术后严重并发症，具有合并症多、病死率高、预后差、治疗时间长等特点，早诊断、充分引流、抗感染、营养支持是治愈的关键所在。

# 公民逝世后器官捐献感染性供者病原菌分布特点及肾移植受者预防策略——单中心经验总结

赖兴强,陈丽,张磊,方佳丽,何静雯,李光辉,马俊杰,陈正
广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨公民逝世后器官捐献供者感染病原菌分布特点及肾移植受者预防策略。
**方法** 回顾性分析 412 例公民逝世后器官捐献供、受者临床资料，所有供者均行气道分泌物、尿液、血液及供肾灌洗液培养，观察公民逝世后器官捐献供者感染发生率、病原菌来源分布和构成比，根据供者 ICU 住院时间、有否合并腹部外伤、体液培养结果等因素进行评分，受者根据评分采用不同的感染预防方案，分析供者来源的感染（DDI）发生率及受者预后。
**结果** 412 例公民逝世后器官捐献供者中共有 243 例存在感染，感染率 59%，共分离出病原菌 456 株，病原菌主要来源于气道分泌物（71.8%）。革兰阴性菌以肺炎克雷伯菌和鲍曼不动杆菌为主，革兰阳性菌以金黄色葡萄球菌为主，真菌主要以酵母样真菌为主。共有 3 例受者分别来自 2 例供者发生供体来源的感染，发生率 0.37%（3/803）。
**结论** 公民逝世后器官捐献供者感染率较高，对供者感染风险进行分级评分，根据评分采取合理预防方案，可有效预防 DDI。

# 纳秒脉冲电场与蜂毒肽联合疗法治疗肝细胞癌机制研究

王昱博,殷胜勇,周琳,郑树森
浙江大学附属第一医院

**目的** 纳秒脉冲电场是肝细胞癌（HCC）的一种十分有前景的全新治疗方式。 然而，肿瘤复发、转移和正常组织内局部损伤或炎症等纳秒脉冲治疗相关并发症也可见报道，由于蜂毒的主要活性药理成分蜂毒肽的几种主要生物学效应包括抗肿瘤、抗菌和抗炎等，我们推测用蜂毒肽联合纳秒脉冲可能是对 HCC 局部治疗的更有效的策略。

**方法** 我们检测了细胞侵袭转移能力，细胞增殖与凋亡，细胞活力与细胞上清 ATP/LDH 水平。
**结果** 纳秒脉冲和蜂毒肽(2.5μ/ml)联合作用后 Huh-7 细胞晚期凋亡显著增加。纳秒脉冲可促进 Huh-7 细胞 ATP 和 LDH 的漏出，而使用蜂毒肽处理则可加重 Huh-7 细胞 ATP 和 LDH 漏出的进程。此外，纳秒脉冲和蜂毒肽联合疗法对 Huh-7 细胞的侵袭和迁移能力的影响明显强于单使用纳秒脉冲治疗的 Huh-7 细胞。
**结论** 综上所述，蜂毒肽联合纳秒脉冲治疗肝癌相比于单使用纳秒脉冲来说，对肝癌的杀伤效果明显增强。我们的实验为 HCC 提供了一种更好的的早期治疗方法，即联合应用纳秒脉冲和蜂毒肽，可以在显著杀伤肝癌的同时降低肝癌在纳秒脉冲消融后复发和转移的风险。

类别：异种移植

# 两种免疫抑制剂方案在转基因猪-狒狒异种肾移植中疗效的比较研究

章忠强[1,2],Yamamoto T[3],Hara H[3],Wang L[3],Li Q[3], Tector AJ[1], Ezzelarab M[2],Ayares D[4],Cooper DK[3],Iwase H[3]
1.中南大学湘雅二医院
2.Thomas E. Starzl Transplantation Institute， University of Pittsburgh， Pittsburgh， PA， USA
3.Xenotransplantation Program， Department of Surgery， University of Alabama at Birmingham，Birmingham， AL， USA 4.Revivicor， Blacksburg， VA， USA

**目的** 本研究的目的是评估 FDA 批准的药物在转基因猪-狒狒异种肾移植中的疗效，并与使用抗 CD40 单克隆抗体方案的治疗结果进行比较。进一步明确 FDA 批准的免疫抑制剂是否足够用于保护异种实体器官移植中的转基因猪移植物。
**方法** 用 GTKO/CD46 和其他控制凝血功能失调基因修饰的转基因猪作为供体，狒狒作为受体进行肾脏移植(n=10)。免疫抑制方案包括用 ATG 和抗 CD20 单克隆抗体诱导，用（i）CTLA4-Ig 和/或他克莫司（+雷帕霉素或吗替麦考酚酯）（A 组，n=5）或（ii）抗 CD40 单克隆抗体+雷帕霉素（B 组，n=5）维持。所有 10 只狒狒受体都接受皮质类固醇、IL-6R 阻断和 TNF-α 阻断。在研究过程中，不但对狒狒受体进行肾脏功能和凝血/免疫参数的临床和实验室监测，而且在对狒狒受体施行安乐死时，对肾脏移植物进行形态学和免疫组化分析研究。
**结果** 其中，一只 B 组狒狒受体在第 4 天因急性胃扩张而被安乐死，排除在分析范围之外。B 组（n=4）的平均生存期为 181±40.5 天（中位生存时间 186 天），明显长于 A 组（15±5.0 天）（中位生存时间 13 天）（P<0.05）。更重要的是，只有 A 组的狒狒受体出现消耗性凝血病和血栓性微血管病性肾小球病、肾小球/间质性血栓、动脉血管炎和管周毛细血管炎症的组织病理学特征。
**结论** 我们的数据表明，基于 FDA 批准的免疫抑制剂的方案可能不足以预防转基因猪狒狒异种肾移植中移植物的免疫损伤。

# 一种改良的颈部袖套法建立小鼠-大鼠异种心脏移植模型

任翱,李仲秋,章旭之,马毅
中山大学附属第一医院

**目的** 小动物心脏移植模型是器官移植研究的常用模型，移植部位多为颈部和腹部。由于其广泛的应用，方法的任何微小改进都会对替换、减少和改进产生重大影响。我们的目的是对小鼠-大鼠颈部异种心脏移植模型的手术方式进行改进,以期建立更加简易和稳定的动物模型。
**方法** 采用改良的袖套法建立异位异种心脏移植模型，将小鼠供心移植到受体大鼠的右侧颈部，主要改进了血管的连接方式，将供心的主动脉通过套管与大鼠的颈总动脉近心端相连，供心的肺动脉通过套管与大鼠颈总动脉远心端相连，改变了传统颈部心脏移植血液循环路径，形成了形成了受体颈总动脉近心端-供心主动脉-冠状动脉-心肌-冠状静脉-右心房-右心室-肺动脉-受体颈总动脉远心端-受体大脑的血液循环路径。
**结果** 总手术时间为 60±5 分钟，移植物冷缺血时间为 20±3 分钟，手术成功率为 90%。
**结论** 我们创建的方法简化了手术流程，降低了手术难度，减少了术中失血危险因素，缩短了手术时间，减少了供心冷缺血时间，减少了受体的手术创面，减少了对受体大脑血供的影响。更加接近动物模型“操作简单、可重复性好”的理想状态，为更好地研究移植免疫学提供基础。

# 人 PBMC 分泌的细胞因子对 GTKO 猪肝细胞的作用

王权成, 窦科峰, 陶开山, 李霄, 张玄
空军军医大学西京医院

**目的** 在肝脏异种移植研究中，细胞因子已经被证实在异种免疫排斥，免疫激活和凝血作用中发挥重要作用。有研究表明，人细胞因子可以调节猪内皮细胞炎症和凝血相关蛋白的表达。本课题研究了活化的人外周血单个核细胞（PBMC）分泌的细胞因子和 GTKO（α-1,3-半乳糖基转移酶基因敲除）猪肝细胞之间的作用，为异种肝移植免疫排斥研究以及开发异种肝移植新型免疫抑制药物和药物毒性筛选研究提供相关的研究基础。
**方法** 在 GTKO 猪—藏酋猴异位辅助性肝脏移植模型的基础上。通过 TUNEL 法和 H＆E 染色法检测移植肝的肝细胞的反应。以构建的 GTKO 猪和野生猪永生化肝细胞系 GalT-KO-hep 和 WT-hep 为工具，我们将 GalT-KO-hep 和 WT-hep 分别与激活的人 PBMC 在含有人血清的培养基中共培养。应用流式细胞仪检测 GalT-KO-hep 及 WT-hep 凋亡，Western blot 检测 GalT-KO-hep 中 JNK，NF-κB，P38 MAPK，MEK / ERK 和 AKT 分子通路的激活情况。
**结果** 通过对比异种移植前后供肝组织，H＆E 染色显示肝移植尸检时肝细胞空泡变性明显，肝细胞坏死明显。 TUNEL 染色显示肝移植物中存在肝细胞凋亡。通过 SV40LT 慢病毒感染成功构建了 GTKO 猪和野猪永生化肝细胞。通过电子显微镜，PAS 染色，白蛋白和肝细胞核因子检测鉴定 GalT-KO-hep 和 WT-hep 的肝细胞特性。流式细胞术结果表明，在人 PBMC 和血清刺激条件下，WT-hep 比 GalT-KO-hep 显示出细胞凋亡。随着 GalT-KO-hep 与活化的人 PBMC 共培养，GalT-KO-hep 的凋亡增加并且 JNK，NF-κB，MEK / ERK 和 AKT 途径被激活。
**结论** 人 PBMC 释放的细胞因子可诱导 GalT-KO-hep 凋亡，促进炎症基因相关分子通路的激活。

# Atrase B 通过抑制膜攻击复合物的形成减轻异种排斥反应

付程, 王璐, 陈刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院器官移植研究所

**目的** 我们从中华眼镜蛇蛇毒中分离纯化了一种新型金属蛋白酶 Atrase B，在我们的前期实验中发现其有抗补体的作用，我们将进一步探讨其对异种排斥反应的作用及作用机制。
**方法** 1、以猪主动脉内皮细胞系(iPECs)为靶点，通过异种抗体介导的补体依赖细胞毒试验(CDC)模型评价 Atrase B 的补体抑制活性。采用血浆预先与不同浓度的 atrase B（0uM、1uM、2 uM 、3 uM、4 uM、5uM、6uM、7uM、8uM、9uM，10uM）孵育及不同孵育时间（0.5h、1h、1.5h、2h、2.5h），再与 iPECs 37℃孵育 30min（血浆最终稀释比例为 1：5），流式细胞仪检测靶细胞杀伤率。2、将不同处理的血浆（①：正常血浆 37℃孵育 2h；②：血浆与终浓度为 5uM 的 Atrase B 37℃孵育 2h）与 iPECs 37℃孵育 20min（血浆最终稀释比例为 1：20），然后通过流式细胞仪检测 iPECs 表面异种抗体的结合以及补体的沉积。
**结果** 用 Atrase B 预处理人血清，可以明显抑制人血清对 iPECs 的杀伤作用，且有浓度和作用时间的依赖性，随着浓度和作用时间的延长，抑制效果越明显，可将杀伤率从 92.7±2.6%降低至 4.1±0.2%。在抗体结合及补体沉积试验中，流式细胞仪检测 Gmean 值为 IgG(16.4 ± 1.8 和 15.17 ± 1.1 $p>0.05$)、IgM(57.9 ± 2.1 和 51.8± 4.5 $p>0.05$ )、 C3c(246.3 ± 9.7 和 275.5 ± 40.35 $p>0.05$)、C4c（75.3 ± 5.2 和 70.9 ± 7.5 $p>0.05$）、C5b-9（24.7 ± 5.7 和 8.4 ± 0.2 $p<0.05$）。从结果可以看出 Atrase B 对异种杀伤反应中的抗体结合及补体 C3、C4 的沉积均无明显影响，而是可以明显抑制 C5b-9 在靶细胞上的沉积。
**结论** Atrase B 通过抑制 C5b-9 在靶细胞上的沉积，减轻人血浆对猪内皮细胞系的异种杀伤作用。

# 人 HLA-DR + CD27 +记忆型调节性 T 细胞在体外有增强的异种抗原特异性抑制功能

曹璐, 马小倩, 张娟, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 在体外分选扩增出具有异种抗原特异性、“记忆型”调节性 T 细胞。
**方法** 从健康供体外周血单核细胞（PBMC）中分离出人 CD4 + CD25 + CD127-Treg，用抗 CD3 / CD28 纳米磁珠单独扩增（Pc-Treg），或与经辐照的猪 PBMC 共同培养体外扩增（Xn-Treg）3 个星期。获取的细胞用流式筛选适合分选的细胞表面标志物，然后通过流式细胞分选将异种抗原特异性 Treg 亚群从 XnTreg 中分选出来，并将分选后其余细胞作为对照。其后通过体外异种混合淋巴细胞反应（MLR）评估所得的 Treg 亚群的抑制能力。并评估所得的 Treg 亚群 Treg 特异性甲基化区域（TSDR）甲基化程度，及在体外炎性培养条件下的稳定性。
**结果** 经过 3 个星期的扩增，虽然在 Treg 活化标记物 CD39，CD45RO 和 CD15s 的表上，Xn-Treg 和 Pc-Treg 并没有检测到差异，但 Treg 记忆标志物 HLA-DR 和 CD27，相对 Pc-Treg 在 Xn-Treg 中表达显著上调，HLA-DR + CD27 +Treg 比例明显增大。通过细胞分选从 Xn-Treg 中分离的 HLA-DR + CD27 + Treg 亚群，在体外异种 MLR 中，与分选后其他细胞（Dep-Treg）相比，在 Treg：应答细胞比例 1：4 至 1:64 的时候，以及与 Xn-Treg 相比在 Treg:应答细胞比例尾 1:32 和 1:64 时，抑制异种抗原刺激应答细胞增殖的功能显着增强。HLA-DR + CD27 +Treg 与 Dep-Treg 及 Xn-Treg 相比，TSDR 甲基化程度更低。在体外炎性培养条件下培养 6 天后，HLA-DR + CD27 +Treg 中所含的 IL-17A+细胞和 IFN-γ+细胞在所有组中最低。
**结论** 该研究表明猪异种抗原扩增的人 Treg 表达升高水平的 Treg 记忆标志物 HLA-DR 和 CD27 可用于分离记忆型异种抗原特异性 Treg 亚群，此细胞亚群在炎性环境中具有更稳定的功能，在异种移植中可成为有潜力的有效免疫细胞疗法。

# GGTA1/β4GalNT2 双基因敲除的巴马小型猪 PFFs 细胞系的建立

厉小雪, 李楚, 任雪洋, 王盈, 杨海元, 戴一凡
南京医科大学

**目的** 利用 CRISPR/Cas9 基因编辑技术建立 α-1,3-半乳糖基转移酶（α-1,3-galactosyltransferase, GGTA1）/β-1,4 N-乙酸氨基半乳糖转移酶（β-1,4-N-acetyl-galactosaminyl transferase 2, β4GalNT2）双基因敲除的巴马小型猪胎儿成纤维细胞（porcine fetal fibroblasts, PFFs），为构建 α-1, 3-半乳糖（galactose-α-1, 3-galactose, αGal）和 Sd(a)抗原缺失的巴马小型猪模型奠定基础。
**方法** 分别选取巴马小型猪 *GGTA1* 基因的第三外显子和 *β4Ga1NT2* 基因的第八外显子为敲除靶点，利用在线工具（http://crispr.mit.edu）设计并合成单导向 RNA（single guide RNA, sgRNA），以含有 Cas9 基因的 pX330 质粒为骨架构建打靶载体，转染野生巴马小型猪的 PFFs，用 T7EN1 酶切验证打靶载体的敲除效率。将打靶载体与 pCMV-tdTomato 质粒共转染巴马小型猪 PFFs，经 G418 药物筛选获得抗性单细胞克隆后测序鉴定其基因型。
**结果** 成功构建靶向 *GGTA1* 和 *β4Ga1NT2* 基因的 Cas9/sgRNA 表达载体。转染 PFFs 后用药物筛选得到 31 个 G418 抗性单克隆细胞系，其中 5 个为 *GGTA1*/*β4Ga1NT2* 双基因敲除的细胞系。
**结论** 通过 Cas9/sgRNA 基因编辑技术可以高效敲除猪的 *GGTA1*/*β4Ga1NT2* 基因。本研究获得了 αGal、Sd(a)抗原缺失的巴马小型猪 PFFs，为构建低免疫原性的巴马小型猪提供了基础。

# 不同免疫抑制剂对抗原特异性 Treg 的影响

何星, 马小倩, 李桑, 张娟, 容鹏飞, 王维
中南大学湘雅三医院

**目的** 通过探究不同免疫抑制剂对体外培养的脐血来源猪抗原特异性 Treg 活率及功能等影响，探索临床上合适的与 Treg 联用的免疫治疗方案
**方法** 利用梯度离心分离人脐血来源单个核细胞（CBMC），磁珠分选出 $CD4^+CD25^+CD127^{low}$ T 调节细胞,利用辐照过的猪细胞作为抗原进行扩增 2 周后，分别与不同浓度的免疫抑制剂（Immunosuppressive drugs, ISDs）霉酚酸（MPA）、他克莫司（TAC）、贝拉西普（BEL），及其混合药物（ISD mix）进行体外共培养，利用 MTS 检测细胞活率、CFSE 评估细胞增殖，流式细胞术鉴定细胞表型、抑制功能，CBA 鉴定细胞因子，seahorse 测定细胞线粒体功能。
**结果** 通过 MTS 试验，选择导致 Treg $LD_{50}$ 的免疫抑制剂剂量进行后续试验，MPA 为 0.3ug/ml，由于 BEL 和 TAC 对 Treg 的存活率影响不大，因此选择了 TAC 和 BEL 的临床治疗浓度。流式结果显示：无论是单独应用 ISD 还是混合应用 ISD mix 与 Treg 共培养，均影响了 Treg 细胞的趋化因子受体表达，但是不影响 Treg 功能分子的表达。CFSE 的增殖实验结果显示：与对照组相比，辐照猪 PBMC 刺激的 $CD4^+CD25^-$ 反应性 T 细胞，经过单独应用 ISD 或 ISD mix 处理，细胞增殖率均显著降低，而辐照猪 PBMC 刺激的 Treg 细胞，与对照组相比， MPA 显著抑制 Treg 的增殖，但 BEL 和 TAC 无影响。利用 xeno-MLR 检测抗原特异性 Treg 的功能，结果显示 TAC 和 MPA 不影响抗原特异性 Treg 的抑制能力，而 BEL 在 $CD25^-$ responder:Treg 64:1 的比例下增强了抗原特异性 Treg 抑制能力，进一步 CBA 检测上清液细胞因子的表达，发现用辐照猪 PBMC 激活的 $CD25^-$ responder 细胞分别与 ISD 或 Treg 单独培养时，与无添加的对照组相比，ISD 处理组或 Treg 共培养组 IL-6、TNF-α、IL17A 和 IFN-γ 均显著降低。当激活的 $CD25^-$ responder 与 Treg 在 ISDs 存在下共培养时，BEL 和 Treg 协同作用进一步降低 IL-6、TNF-α、IL-17A、 IFN-γ 的浓度。OCR 检测 Treg 细胞的线粒体功能，结果显示当使用 ISDs 处理 Treg 7 天后，与 MPA 相比，TAC 和 BEL 显著下调了抗原特异性 Treg 的最大呼吸量。
**结论** 结果表明，不同的免疫调节药物在不同方面对异种抗原特异性 Treg 有不同的影响。联合多种低剂量的免疫抑制剂与抗原特异性 Treg 联用，将可能更好地抑制免疫排斥反应，同时将毒性降到最低。

# GGTA1/β4GalNT2 双基因敲除近交系五指山小型猪的建立

李楚[1], 任雪洋[1], 李琳[1], 王盈[1], 李荣凤[1], 杨海元[1], 冯书堂[2], 戴一凡[1]
1. 南京医科大学 2. 北京盖兰德生物科技有限公司

**目的** 利用 CRISPR/Cas9 技术建立五指山小型猪近交系 *GGTA1*/*β4Ga1NT2* 双基因敲除克隆猪。
**方法** 设计合成靶向猪 *GGTA1* 和 *β4Ga1NT2* 基因的单导向 RNA（single guide RNA, sgRNA），以 pX330 质粒为骨架，分别构建 *GGTA1* 和 *β4Ga1NT2* 的 Cas9 打靶载体，转染至近交系五指山小型猪胎儿成纤维细胞（porcine fetal fibroblast, PFF）中，通过 G418 药物筛选和测序鉴定获得双基因敲除的单细胞克隆，然后利用体细胞克隆技术（somatic cell nuclear transfer, SCNT）获得双基因敲除的近交系五指山小型猪，并利用流式细胞技术检测克隆猪外周血单核细胞（peripheral blood mononuclear cell, PBMC）中 αGal 和 Sd(a)抗原的表达。
**结果** 成功构建 *GGTA1* 和 *β4Ga1NT2* 基因的 Cas9/sgRNA 表达载体，转染后获得双基因敲除的近交系五指山小型猪 PFF 细胞克隆 9 个。SCNT 成功获得了 10 只五指山小型猪近交系双基因敲除的克隆猪，其 PBMC 无 αGal 和 Sd(a)抗原的表达。

**结论** CRISPR/Cas9 技术可以高效实现对猪 *GGTA1*/*β4Ga1NT2* 基因的编辑。本实验首次成功制备了 *GGTA1*/*β4Ga1NT2* 双基因敲除的近交系五指山型猪，为异种器官移植研究与应用提供了新的供体材料。

# 巴马香猪与大白猪胰岛功能差异的研究

丁元[1,2,5], 孙忠权[1,2,3], 徐浩[1,2], 白杨[1,2], 张思同[1,2], 陈以宁[1], 葛瑶[2], 王伟林[1,2,4]
1. 浙江大学医学院附属第二医院 2. 浙江省肝胆胰肿瘤精准诊治研究重点实验室
3. 浙江省肝癌诊治技术研究中心 4. 浙江大学肝胆胰疾病精准诊治临床创新中心
5. 浙江省肝胆胰疾病临床研究中心

**目的** 比较巴马香猪（Bama minipig）与大白猪（Large White）胰岛产量和功能的差异，探讨异种胰岛移植的最佳供体。
**方法** 手术取巴马香猪及大白猪胰腺，分离和提纯胰岛细胞，并于第 7 天统计每克胰腺分离的胰岛细胞当量（islets equivalent quantity，IEQ），使用流式细胞技术测定胰岛细胞活性，测定胰岛细胞胰岛素与 DNA 比值，利用糖刺激试验测定两种猪胰岛细胞刺激指数（stimulation index，SI）。利用 125mg/kg 链脲佐菌素（Streptozocin，STZ）单次腹腔注射诱导建立糖尿病 NCG 小鼠模型，将 NCG 小鼠随机分为巴马香猪组、大白猪组及假手术组，分别于小鼠左侧肾包膜下移植等量巴马香猪或大白猪胰岛细胞，或空白培养基，并监测三组小鼠血糖及猪 C 肽变化。
**结果** 体外培养第 7 天，大白猪组每克胰腺能产生 13496±507.70IEQ 胰岛细胞，显著优于巴马香猪组 7225.50±622.96IEQ 胰岛细胞（$P < 0.05$）。流式细胞计数测定发现巴马香猪组胰岛细胞活性为优于大白猪组胰腺细胞活性为（$P < 0.05$）。巴马香猪组胰岛素/DNA 值与大白猪组间无显著差异。巴马香猪组糖刺激指数为 2.4±0.14，高于大白猪组为 1.15±0.07 （$P < 0.05$）。两组小鼠血糖均由第 3 周开始明显下降，组间无显著性差异。术后 2 周，巴马香猪组 90.9%小鼠血清中检测到猪 C 肽，大白猪组 50.0%小鼠血清中检测到猪 C 肽。
**结论**
大白猪胰岛产量显著高于巴马香猪，但巴马香猪胰岛细胞活性及功能更优。两种猪胰岛移植均能降低糖尿病小鼠血糖，但巴马香猪胰岛移植成功率更高。

# 藏酋猴 MHC-A 和-B 等位基因的鉴定与分析

闵绍坤[1,2], 张新尚[2], 周亮[2], 陶开山[3], 窦科峰[3], 陈辉[1]
1. 电子科技大学附属医院•四川省人民医院 2. 四川省医学科学院•四川省人民医院实验动物研究所
3. 中国人民解放军空军军医大学西京医院肝胆外科

**目的** 藏酋猴（*Macaca thibetana*），猴科，猕猴属，中国特有的非人灵长类动物；已在器官移植、人类疾病模型研究等方面得到广泛应用。主要组织相容性复合物（Major histocompatibility complex, MHC）是广泛存在于脊椎动物中与免疫功能密切相关的高度多态性基因群，在免疫应答和免疫调节过程起关键作用。本研究通过对藏酋猴 MHC I 类 Math-A 和 Math-B 等位基因鉴定和研究，丰富藏酋猴 MHC 基因库，为藏酋猴在生命医学研究中的应用积累资料。
**方法** 本研究选取彼此无亲缘关系的健康藏酋猴 20 只，采集后肢小隐静脉血用于 RNA 提取。采用 TRIZOL 试剂（Invitrogen，Carlsbad，CA）提取 RNA，并使用 cDNA 合成试剂盒（Fermentas，China）合成 cDNA。通过特异性引物（Math-A-F/R，Math-B-F/R）扩增 Math-A 和 Math-B 基因全长序列。将 PCR 产物克隆至 pUCm-T 载体（Sangon Biotech，China），转化大肠杆菌感受态细胞，送生工生物工程有限公司测序。利用 Vector NTI 和 MEGA 等软件分析测定的序列，并将新的等位基因提交至 GenBank 数据库。

**结果** 通过对 20 只藏酋猴 MHC-A 和-B 基因全长序列的克隆和分析，鉴定出 38 个新的等位基因，其中包括 19 个 Math-A 和 19 个 Math-B。Math-A 等位基因在 NCBI 的登录号为 MN233838-MN233856。Math-B 等位基因在 NCBI 的登录号为 MN233857-MN233875。通过多序列比对分析，19 个 Math-A 等位基因中有 86 个可变核苷酸位点和 32 个可变氨基酸位点，而在 19 个 Math-B 等位基因中有 91 个可变核苷酸位点和 36 个可变氨基酸位点。Math-A 等位基因 MN2338406 在 20 个藏酋猴个体中出现频率最高，频率为 35%，Math-B 等位基因 MN233862 出现频率为 20%。通过构建进化树发现藏酋猴 Math-A 和 Math-B 相关等位基因与人及恒河猴亲缘关系最近。
**结论** 本研究显示藏酋猴 MHC-A 和-B 基因具有较高多态性，在遗传进化上与人及恒河猴亲缘关系最近。此结果丰富了藏酋猴 MHC 基因库，还将促进藏酋猴在人类疾病模型研究中的应用。

# 藏酋猴（Macaca thibetana）血液学和血液生化指标参考值的测定与分析

张新尚[1], 闵绍坤[1,2], 周亮[1], 杨帆[1], 牛丽红[1], 李霄[3], 窦科峰[3], 陈辉[2]
1. 四川省医学科学院·四川省人民医院实验动物研究所 2. 电子科技大学附属医院·四川省人民医院
3. 中国人民解放军空军军医大学西京医院肝胆外科

**目的** 藏酋猴为我国特有的大型非人灵长类动物，是异种器官移植中优异的受体动物模型。本研究通过对人工饲养藏酋猴的血液学和血液生化正常参考值进行测定与分析，为藏酋猴在异种器官移植研究中的应用和监测提供参考依据。
**方法** 选取 20 只 10-15 岁健康成年雄性藏酋猴作为研究对象，采集后肢静脉全血，应用全自动血液细胞分析仪和全自动血液生化分析仪检测血液学和血液生化指标。使用 SPSS19.0 统计学软件进行统计学分析。
**结果** 通过对 20 只健康成年雄性藏酋猴的血液学和血液生化指标统计分析，得到了藏酋猴血液学指标和血液生化指标的正常参考值均值及区间范围，并与人类相关指标正常值范围进行了比较分析。结果显示藏酋猴与人类的血液学和血液生化指标具有较高的相似性，部分指标存在差异。其中藏酋猴在 WBC (4.8～12.50x109/L)、 ALB (31.20～48.60 g/L)、ALT (16.80～56.30 U/L)、AST (15.90～45.80 U/L)、PLT (235.00～391.00 x$10^9$/L)、HDBH (168.00～383.00 U/L)均较人类标准的正常值范围明显偏高；HGB (96.00～124.00 g/L) 、HCT (29.30～39.60)、MCV (68.50～76.00 fl)、MCHC (322～339.00 g/L)、ALP (51.00～108.00 U/L)、TG (0.27～0.75 mmol/L) 均较人类标准的正常值范围明显低；其它指标与人类标准的正常值范围显示较高的相似性。
**结论** 本研究建立了人工饲养条件下健康成年雄性藏酋猴血液学和血液生化值的正常参考范围，与人类相比具有较高的相似性，并存在部分指标的差异。这些数据为藏酋猴作为异种器官移植受体研究时的监测和应用提供可靠的参考。

# 基因编辑猪-藏酋猴辅助性肝移植时移植物及受体生理指标观察

张玄, 王权成, 李霄, 张虹, 白鸽, 杨诏旭, 陶开山, 窦科峰
空军军医大学西京医院

**目的** 与其他器官异种移植相比，猪肝异种移植似乎显得更为复杂。迄今为止，报道的两次最长肝移植受体存活分别为 25 天和 29 天。但直至今日，移植肝受体存活超过 10 天的情况仍然少见。特别是以 α-1 3-半乳糖转移酶基因敲除 (GalT-KO) /人源整合素相关蛋白(hCD47)为背景的供体猪(GalT-KO/hCD47)尚未应用于临床前异种肝移植研。
**方法** 分别采用 GalT-KO (n=2)、GalT-KO/hCD47 (n=2)、GalT-KO/hCD46 (n=1)背景猪为供体，藏酋猴为受体进行实验。供体与所选受体的交叉配型采用补体依赖细胞毒性试验。采用脾窝异位辅

助性肝移植术式。所有病例免疫抑制方案均相同，包括眼镜蛇毒液因子+抗胸腺球蛋白+他克莫司+霉酚酸酯+皮质类固醇。受者接受临床/实验室监测生理/凝血/免疫/炎症参数。所有的移植物在活组织检查或尸检时均进行了宏观和显微镜检查。

**结果** 接受 GalT-KO 和 GalT-KO/hCD47 肝移植的两名受体在移植后 24 小时内死于广泛血栓形成。其余 3 例受体均显示移植后功能正常，初显健康。术后第 3 天，GalT-KO/hCD46 受体出现肾功能衰竭。GalT-KO 和 GalT-KO/hCD47 受体存活超过 10 天，但最终出现感染并发症。值得注意的是，在灌注后 2 小时对 3 名存活时间较长的受体进行的移植物活检显示，与 24 小时内死亡的受体相比，出血较少，但有明显的固有免疫细胞浸润。然而，所有受者都不可避免地发展为消耗性凝血障碍，如纤维蛋白原减少和血小板减少。尸检的组织学也证实肝移植有严重出血和血栓形成。相关分析表明，肝移植后 24 小时内血小板减少与移植肝重量呈显著正相关。

**结论** 非 Gal 抗体可引起与超急性排斥反应相似的严重体液性排斥反应，导致异种肝移植失败。转入 hCD47 或 hCD46 分子在预防受者血小板丢失方面效果有限。辅助肝移植术式有助于抑制血小板减少，这可能是由于减体积猪肝脏的异种吞噬作用减弱所致。

# 转录组比较揭示同种肝移植和异种肝移植对移植物反应的关键差异

张玄, 李霄, 王权成, 张虹, 白鸽, 杨诏旭, 陶开山, 窦科峰
空军军医大学西京医院

**目的** 利用猪器官进行移植是缓解人类供体器官短缺的一个有希望的策略。异种肝移植后的长期生存受到免疫排斥和凝血功能紊乱的阻碍。肝移植和异种移植之间的差异，特别是基因表达水平的差异，还没有被阐明。

**方法** 我们通过高通量测序分析了术前和术后肝组织和血液样本的转录组。采用无监督加权基因共表达网络分析、时间-过程分析和免疫细胞亚群分析，揭示等位基因和异种受体基因表达谱和免疫细胞组分之间的差异

**结果** 我们鉴定了 6 个基因模块(M1~M6)，它们在肝移植前和移植后均有差异表达。基因本体论分析表明 M1 和 M3 与中性粒细胞活化和中性粒细胞介导的炎症有关;M2 与 t 细胞活化和分化有关;M4 主要与 I 型干扰素信号转导有关;M5 参与 b 细胞活化和分化;M6 与 MAPK 信号转导和 t 细胞活化有关。这些结果提示先天免疫反应和适应性免疫反应可能在同种异体移植中发挥重要作用。M2 表达与 M1、M3 表达呈负相关，提示中性粒细胞活化及相关炎症反应与 t 细胞活化、分化呈负相关。M3 表达与 M6 表达呈负相关。WGCNA 鉴定了 LXT 前后 7 个差异表达的模块(M1~M7)。基因本体论分析表明 M1 与淋巴细胞活化有关;M4 与凝血有关，在肝移植中未发现;M5 与中性粒细胞活化有关;M7 与 I 型干扰素相关。这些结果表明免疫反应和凝血在异种移植中起重要作用。M3 与 M7 呈显著正相关。M1 与 M5 呈负相关，说明中性粒细胞活化与淋巴细胞活化呈负相关。

**结论** 我们的研究首先研究了接受肝移植和异种肝移植患者免疫系统的转录组改变。再灌注后，同种受体表现出活化的适应性免疫反应和抑制的天然免疫反应，而异种受体表现出相反的模式。

# Tenascin C 在异种肝移植中介导移植物损伤的研究

张虹, 李霄, 张玄, 陶开山, 窦科峰
空军军医大学西京医院

**目的** Tenascin C（TNC） 是一个与损伤相关的六聚体细胞外基质蛋白，在各种免疫和组织损伤中发挥重要作用。在异种移植术后，移植物组织均存在一定程度的损伤。那么，在异种异位脾窝辅助性肝移植中 TNC 是否也参与了异种肝损伤呢？
**方法** 在 GTKO-藏酋猴异种异位脾窝辅助性肝移植模型中，通过高通量测序方法（RNA sequence）分析异种移植前后猪肝组织中 TNC 的表达变化。qPCR （Real-time Quantitative PCR Detecting System）和 IHC（immunohistochemistry staining）验证异种移植术前术后不同时间点猪肝组织中 TNC 的变化。
**结果** RNA sequence 结果显示移植术后猪肝组织中 TNC 表达量明显上升。qPCR 和 IHC 结果均显示术后开放血流 1h 和尸检时猪肝组织中 TNC 的表达量显著上升，提示 TNC 是肝脏损伤和发生炎症反应的分子。
**结论** TNC 可能在移植肝损伤中介导移植肝缺血再灌注损伤和免疫排斥反应。

# 多基因修饰小型猪及其临床前试验进展

潘登科[1], 傅红兴[3], 杜明春[2], 曾婷[2], 闫杰[2], 邓绍平[1]
1. 四川省医学科学院·四川省人民医院 2. 成都中科奥格生物科技有限公司
3. 温州医科大学药学院

**目的** 猪胰岛是最有可能进入临床应用的异种胰岛来源，可缓解临床人胰岛供体不足等问题。然而，异种免疫排斥反应依然是猪胰岛移植临床应用的主要障碍之一。本研究以敲除 α-1,3GT 基因的 GTKO 小型猪为供体，对成年猪和新生猪进行胰岛分离和移植，考察体外和体内胰岛功能。
**方法** 胶原酶内消化法分离提纯 GTKO 成年巴马小型猪胰岛，直接移植于糖尿病裸鼠肾被膜下；胶原酶外消化法分离 GTKO 新生巴马小型猪胰岛，培养 7-18 天后进行移植。移植前进行双硫腙（DTZ）染色、乙二酸荧光素（FDA）/碘化吡啶（PI）活/死细胞染色、体外葡萄糖刺激胰岛素分泌实验；糖尿病裸鼠移植后进行血糖监测、猪胰岛 C 肽测定、葡萄糖耐量测试。
**结果** DTZ 染色表明，新生 3 天内猪胰腺组织中已有胰岛细胞分化。成年猪胰岛活性可达 70 %以上；，新生猪胰岛活性可达 90 %以上，培养后可达 95 %以上。移植试验表明，GTKO 成年巴马小型猪胰岛和 GTKO 新生巴马小型猪胰岛均可调控糖尿病裸鼠血糖至正常值，其中，新生猪胰岛体外培养时间与体内胰岛功能呈正相关性。测定猪胰岛 C 肽证实，移植的胰岛在糖尿病裸鼠体内正常存活。
**结论** 分离 GTKO 小型猪得到的胰岛细胞可以正常分泌胰岛素并发挥胰岛功能，下一步将进一步考察敲除 α-Gal 抗原对移植胰岛免疫排斥反应的影响。