

# 第三届中国神经外科毕业后医学教育大会 论文汇编

## 目 录

CBL 与 PBL 联合教学模式在住院医师规范化培训中脑出血的教学实践.....	1
颅咽管瘤的干扰素治疗.....	1
浅谈神经外科常用体位及手术入路设计.....	1
如何判读神经内镜经鼻手术术前和术后影像资料.....	2
复合手术治疗反复蛛网膜下腔出血的硬脊膜动静脉瘘 1 例.....	2
脑脊液外引流管的留置时间.....	3
中枢神经系统免疫治疗.....	4
如何及时发现与鉴别脑脊液漏.....	4
脑积水的治疗原则和手术术式选择.....	5
ACTH 腺瘤围手术期激素管理.....	5
穿刺套管, 绣针救人—神经介入学习之旅.....	5
如何在手术中锻炼自己并成为了一名合格专业医师.....	6
头架的使用规范.....	6
在神经外科历史发展中寻找解剖“明灯”.....	7
头颅重要骨性标记和深部结构投影.....	7
脑出血读片.....	8
显微外科血管吻合手术的训练.....	8
神经电生理监测在神经外科手术中的意义.....	9
后颅凹开颅术后发热的诊治.....	9
如何做好颈动脉内膜切除术?.....	10
神经外科颅底手术切口解剖关键点和个体化设计.....	10
SIRT1 通过促进 eIF2 $\alpha$ 去乙酰化抑制 PC12 细胞氧化应激反应.....	11
血管活性药物在神经外科的使用.....	11
一例蛛网膜囊肿治疗的自我检讨和疑问.....	12
颅咽管瘤术后水电解质管理策略.....	12
高血压脑出血手术治疗的时机选择与讨论.....	12
开颅术后反复发热的诊疗与处理原则.....	13
多模态技术在脑功能区手术中的应用.....	13
如何学习做好重症蛛网膜下腔出血的管理.....	14
脑积水的治疗原则和分流手术术式选择要点.....	15
Framelink 手术规划辅助脑深部电刺激术 STN 靶点定位.....	15
脑室引流组皮下引流原则与拔管时机.....	16

胼胝管囊肿合并脊髓栓系的诊疗体会.....	16
神经电生理监测使用与否对听神经瘤术后面神经功能保留的比较.....	16
神经外科医师如何协调兼顾工作和生活.....	17
开颅夹闭术与介入栓塞术治疗颅内微小动脉瘤效果比较研究.....	17
大面积癫痫灶切除术后颅内感染的诊疗体会.....	17
脊柱外科的学习汇报.....	18
小头架，大舞台.....	18
神经外科专培教学经验.....	19
如何进行显微血管吻合训练.....	19
住院医师如何学习解剖.....	20
我的解剖之路“三步走”.....	21
颅脑手术相关抗癫痫药物的应用.....	21
经鼻内镜手术中器械使用心得体会.....	21
青年神经外科医师如何兼顾临床工作与基础工作.....	21
初入专培的学习心得及体会.....	22
如何学习做颈动脉内膜剥脱术.....	22
引导和推动专培学员的数字化神经外科水平.....	23
重症蛛网膜下腔出血患者的规范化管理与重症思维下的个人思考.....	23
血流导向装置治疗颅内复发性血泡样动脉瘤.....	24
神经外科手术体位分类及摆放规范回顾.....	24
如何合理使用术中 MR.....	25
住院医师如何学好专业英语.....	25
怎样开始学习介入手术.....	25
利用人工智能技术挖掘颅脑 CT 中出血性疾病的外科干预指征-出血量与中线位置 的精准测量.....	26
磁共振波谱成像 (MRS) 解读.....	26
迟到的可乐.....	26
专培医师如何学习英语.....	26
广东省住院医师规范化培训的神经外科专业基地督导模式探讨.....	27
龙哥的 35 岁生日.....	27
神经外科专科医师培训之神经重症亚专业教学体会.....	27
保持警醒，避免做一个“熟视无睹”的油腻外科医生.....	27
广东省传统医学院校附属医院与教学医院的住院医师培训基地的管理情况分析.....	28
专科住培生如何学习英语.....	28
神经外科住院医师规范化培训中构建学员主动学习的综合教学模式.....	28
神经外科专科医师脑血管介入操作培训的教学体会.....	29
Rathkes 囊肿病例诊疗总结.....	29
脑胶质瘤免疫治疗研究进展.....	30
Complications of deep brain stimulation in the treatment of Parkinson' s disease.....	30
我年轻时怎么做住院医师.....	31

神经外科住专一体化培训体会.....	31
师生间的医学人文.....	32
脑胶质瘤的分子靶向治疗原则及靶点.....	33
如何做好一名神经外科医生的反思.....	33
神经导航联合术中磁共振在经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用体会.....	33
重型蛛网膜下腔出血的神经外科管理.....	34
夯实基础,以“微创之心”事神经介入之业——神经介入手术学习体会.....	34
住院医师如何学英语.....	35
脑脊液及血清肿瘤标记物在中枢神经系统生殖细胞肿瘤中的检查及其意义解读.....	35
中脑周围非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的临床分析.....	35
如何看懂老师的手术—医学人文与实践.....	36
CBL 教学在督促专培学员养成撰写术前计划中的作用.....	36
复发性髓母细胞瘤分子分型特征与临床意义.....	37
PD 患者肠道菌群改变及肠道菌群对 $\alpha$ 突触核蛋白的调控.....	38
专培学员如何看懂老师的手术.....	38
努力提高专培教育水平——重医附一院神外专培工作小结.....	39
胶质瘤免疫治疗的最新进展.....	39
显微血管吻合的日常训练流程与体会.....	40
作为专培医师如何学英语的心得.....	40
松果体区显微解剖与手术入路.....	41
PACS 系统辅助下的颅内幕上血肿精确定位穿刺.....	42
多脏器损伤合并重型颅脑损伤术后病例 1 例.....	42
开颅术后反复发热的诊疗与治疗原则.....	42
三脑室内混合性生殖细胞肿瘤一例并文献复习.....	43
基于前循环动脉瘤夹闭层次的外侧裂分离技巧.....	43
一例典型儿童缺血性烟雾病的诊疗经验与心得体会.....	44
如何做好标准去大骨瓣减压术.....	44
如何做好外侧裂分离.....	45
如何进行 DBS 术前准备.....	45
基于颅脑 MRI 精确定位横窦乙状窦夹角在乙状窦后入路中的应用.....	46
首次造影阴性自发性蛛网膜下腔出血的常见病因及治疗策略.....	46
神经介入学习之我见.....	46
急性缺血性脑卒中影像学评估及分层治疗.....	47
颅内动脉瘤合并脑动脉狭窄的介入治疗.....	47
首都医科大学宣武医院神经病理亚专业轮转学习体会.....	48
摆放神经外科手术体位.....	48
CBL 教学法在神经外科学临床教学中的应用.....	48
神经重症的精准医疗时代.....	49
翼点入路筋膜间操作体会.....	49
如何做好标准去大骨瓣减压.....	49
造影阴性蛛网膜下腔出血的常见病因及治疗策略.....	50

翼点入路的手术技巧.....	50
胶质母细胞瘤的 CAR-T 治疗进展及体会.....	50
外侧裂分离.....	51
如何做好脑室腹腔分流术.....	51
躁动病人的处理.....	52
颅内压及脑血流监测指导下重型颅脑损伤救治一例（专培体会）.....	52

## CBL 与 PBL 联合教学模式在住院医师规范化培训中脑出血的教学实践

王协锋, 颜伟, 赵琳

江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

住院医师规范化培训制度对于提高医疗服务质量和水平极为重要, 如何更好的提高受训年轻医师的临床综合能力, 成为带教中的重要课题。在临床教学实践中我们采用了 CBL 与 PBL 联合教学模式, 此种方式可以将复杂多源的知识通过案例及提问的方式展现出来, 加深住培医师对知识的运用和对临床的认识。

## 颅咽管瘤的干扰素治疗

韩铨琛

中国人民解放军总医院第六医学中心 (原海军总医院)

颅咽管瘤是颅内最常见的先天性肿瘤, 虽是一种良性肿瘤, 有手术切除、囊内治疗、放疗等多种治疗方法, 但复发率高, 治疗效果不尽满意。随着干扰素的抗增殖, 抗病毒和免疫调节的生物作用被提出, 并在临床上各种感染性疾病和恶性疾病的广泛应用中效果良好, 给颅咽管瘤的治疗提供了新的思路。多项研究表明, 颅咽管瘤的干扰素囊腔注射治疗具有不错的效果, 本文就颅咽管瘤的干扰素治疗的机制、临床应用方法、效果与问题等进行综述, 以启发最佳处理意见。

## 浅谈神经外科常用体位及手术入路设计

李彦腾

中国人民解放军总医院第六医学中心 (原海军总医院)

神经外科手术的学习, 应先从常用体位的摆放及相关的手术入路开始。在具备一定的神经解剖基础之后, 根据患者病变的位置选择合适的体位及手术入路。还要考虑病变是否侵犯的血管神经等重要结构、选择的手术入路可能会通过哪些骨性结构需要磨除, 能否有足够的操作空间而不至于对周围组织过度牵拉, 手术过程可能出现哪些意外及补救办法等。

我们初学者能独立进行的手术操作有限, 手术前体位的摆放和术区画线就是很重要的一项。摆放时应以第一术者的角度进行设计, 同时权衡患者安全性与术者舒适性, 以先身后头的顺序, 常用的体位有于仰卧位、侧卧位、俯卧位或半坐位。在摆好体位后, 再行头架的固定, 事先应清晰所用的型号, 各个关节可转动的角度, 头钉刺入的位置等。头位固定有三个原则: ①两点原则: 骨瓣最高点-病变中心最短连线; ②重力脑牵拉原则; ③骨窗平面相对平行于地面。之后, 进行术区画线, 这也是体现自己临床思维的一个过程, 而后主刀医生还会对此进行纠正, 指出我们所设计的计划有何不足, 是一个逐步学习提高的过程。

## 如何判读神经内镜经鼻手术术前和术后影像资料

杨晨, 贾栋, 屈延, 高国栋

空军军医大学第二附属医院 (唐都医院)

神经内镜已广泛应用于颅底疾病, 神经内镜经鼻入路已是垂体腺瘤手术的首选和主流入路。结合本人在颅底组学习神经内镜的经历, 谈谈如何看懂神经内镜经鼻手术术前和术后的影像资料。**术前:** 需要关注: 1. 鼻腔鼻窦情况, 上中下鼻甲是否肥厚? 鼻中隔是否偏曲? 有无炎症? 蝶窦发育气化情况, (甲介型、鞍前型、全鞍型); 斜坡隐窝、后组筛窦、onodi 气房情况, 单鼻孔入路时, 选择经左侧还是右侧? 2. 鞍区情况: 颈内动脉的走行、与病变的毗邻关系, 有无动脉瘤; 视交叉的位置, 是否受病变推挤; 垂体柄的位置、形态, 正常垂体是否可见、病变的性质 (垂体腺瘤、rathke 囊肿、颅咽管瘤、胶质瘤)、大小、形状, 有无钙化、囊变、卒中; 对于再次手术的患者应该加做颅底薄层 ct, 评估骨质缺失情况。**术后:** 影像学检查的目的: 1. 评估术后颅内是否有出血、脑梗等情况; 2. 评价病变的手术切除程度; 3. 与术中情况结合, 证实术前判断; 4. 利于经验的总结和提高。关注点: 颅内一般情况, 术区有无出血, 鞍隔是否塌陷、正常垂体保留情况, 病灶切除情况、病灶残余原因分析、有鼻中隔粘膜瓣者判断粘膜瓣存活与否 (mri 增强); 鼻腔鼻窦情况。

**学习经验:** 1. 带着问题学, 在术前阅片存在疑问时, 请教上级医师, 参考专业书籍, 阅读最新文献; 2. 回顾手术录像, 对比影像资料, 加深认识。

附: 作者为 2015 年 9 月首批参加神经外科专科医师培训, 作为主刀或一助完成约 300 例神经内镜经鼻手术, 可独立主刀完成神经内镜下扩大经鼻入路切除巨大垂体腺瘤、颅咽管瘤、鞍结节脑膜瘤、脊索瘤等 IV 级手术, 比较熟练掌握神经内镜经鼻入路的手术操作。

## 复合手术治疗反复蛛网膜下腔出血的硬脊膜动静脉瘘 1 例

付超, 金星一, 高宇飞, 赵丛海, 于伟东

吉林大学中日联谊医院

### 一. 引言

硬脊膜动静脉瘘 (spinal dural arteriovenous fistula, SDAVF) 是指供应脊膜或神经根的细小动脉在椎间孔处穿过硬脊膜时与脊髓引流静脉直接交通, 引流静脉将来自供血动脉的压力传递至脊髓的冠状静脉丛, 导致脊髓静脉高压, 引起脊髓组织的淤血、水肿及功能障碍。

SDAVF 罕见, 年发病率约为 5~10 / 100 万, 中老年男性高发, 男女比例约为 4: 1, 误诊率和漏诊率较高。SDAVF 常发生在脊柱的胸腰段, 颈段罕见, 颅颈交界部更罕见, 具有特殊的临床表现, 包括蛛网膜下腔出血、颈神经根、颅神经麻痹症状等。

近年来, 复合手术逐渐用于 SDAVF 的治疗, 实现术中精确定位, 术中 DSA 即刻、确切地评价治疗效果。现报道复合手术治疗反复蛛网膜下腔出血的 SDAVF 1 例。

### 二. 病例报道

69 岁女性, 以“头颈部疼痛 2 天”为主诉入院。既往高血压病 20 年。5 年前同样症状, 在当地医院诊断为“蛛网膜下腔出血”, 未明确病因。查体: 项强 2 横指, 余未见明显异常。入院后头颅 CT 平扫未见明显异常, 行腰椎穿刺术放出血性脑脊液。DSA 示颅颈交界部 SDAVF, 左侧椎动脉脊膜支供血, 迂曲的静脉向下引流。

复合手术条件下, 经颈后正中入路半椎板切除、SDAVF 瘘口夹闭、近端引流静脉切断术。术中纵形切开硬膜, 分离蛛网膜即可看到一根迂曲增粗引流静脉及较多细小的引流静脉, 其在硬膜的交汇点即为瘘口。分离神经根, 电凝烧灼硬膜上的瘘口及细小引流静脉, 紧贴瘘口处夹闭较粗引流静脉。术中造影示 SDAVF 消失。

### 三. 讨论

延颈交界的 SDAVF 罕见, 临床表现各异, 容易误诊和漏诊。本患者 5 年前出血, 但未明确诊断。此次发病 2 天入院, 头颅 CT 平扫阴性, 腰穿示血性脑脊液, 最终 DSA 明确临床诊断。

复合手术室将影像学检查引入传统手术室, 是同时实现影像诊断和外科精准手术的“一站式”医疗方式, 实现各项技术的优势互补, 降低手术风险。复合手术较传统手术有以下优势: (1) 避免多次转运的风险, 在复合手术室中同时实现诊断、治疗、复查的诊疗过程; (2) 降低多次麻醉风险; (3) 实现术中精确定位及实时效果评价, 缩短手术时间, 保证治疗效果, 实现精准医疗; (4) 不必再次入院复查, 减少总住院时间, 降低医疗支出。

因此, 复合手术给 SDAVF 的治疗提供一种新的思路, 并在脑脊髓血管疾病的治疗中有广阔的应用前景。

## 脑脊液外引流管的留置时间

黄志坚, 孙晓川

重庆医科大学附属第一医院

**目的:** 讨论脑脊液外引流的合适的留置时间。

**背景:** 脑脊液外引流作为神经外科最常见的诊疗措施, 主要包括腰大池穿刺置管引流和侧脑室穿刺置管外引流。在 SAH、颅内感染、脑脊液漏、脑积水等方面广泛应用, 疗效确切。然而, 由于有引起颅内感染的风险, 脑脊液外引流不能长期留置, 原则上在保证疗效的前提下, 应尽早拔除或更换引流管。关于脑脊液外引流的置管时间多久合适, 何时应该考虑拔出或者换管, 目前尚无定论。

**方法:** 利用免费的跨库文献检索平台-百度学术, 检索关键词“脑脊液外引流”和“颅内感染”, 进行整合分析。

**结果:** 多篇文献均证实, 脑脊液外引流是颅内感染的危险因素。有 5 篇文献对置管时间与感染风险的关系进行统计分析。

(一) **危险因素:** 来自华山医院神经外科、浙大附一院神经外科等几个大型单中心的回顾性研究结果都认为, 脑脊液外引流导致的颅内感染, 与患者病情危重程度 (GCS < 12 or GCS < 8)、糖尿病、脑脊液外漏、导管重置次数、置管时间长有关。

(二) **置管时间:** 引流时间: 脑室外引流超过 7 天, 细菌性脑膜炎的发病风险增加 11.82 倍, 而腰池持续引流超过 10 天, 细菌性脑膜炎的发病风险增加 25.50 倍 [3]。另一项研究则认为, 双侧的脑室外引流、或引流时间超过 5 天是引起颅内感染的危险因素。

(三) **病原菌:** 葡萄球菌是引起颅内感染的主要致病菌, 21 例患者脑脊液培养共分离出病原菌 32 株, 其中革兰阳性菌 18 株, 占 56.25%, 主要为葡萄球菌类; 革兰阴性菌 13 株, 占 40.63%; 真菌 1 株, 占 3.13%。

(四) **解决措施:** 1) 采取导管周围皮肤 Halsted 缝合法防止脑脊液漏发生。Halsted 缝合法 (间断水平褥式内翻缝合法) 能有效的减少颅内感染, 引流管滑脱、断裂以及穿刺部位的脑脊液漏、渗血等并发症的发生率。2) 透明敷贴“工”字形叠加固定减少导管滑出等措施可预防颅内感染发生。

**结论:**

- 1) 置管时间不宜过长, 5-7 天是个公认的时间节点。本中心的临床经验是, 腰池引流可以放置 7 天左右, 脑室外引流可以放置 10 天左右。
- 2) 腰池外引流置管成功后, 妥善固定很重要。Halsted 缝合、“工”字固定可能要麻烦一些, 增加操作程序和时间, 但减少感染风险。
- 3) 尽管引流时间与脑膜炎关系密切, 但目前尚无研究证实常规置换导管能降低脑膜炎的发病率。引流导管为细菌直接逆行进入脑脊液提供了途径, 但更换导管不一定能阻止细菌逆行进入

脑脊液。

## 中枢神经系统免疫治疗

钱增辉

首都医科大学

通过激活患者自身的免疫系统来发挥抗肿瘤作用的免疫治疗已经在多种恶性肿瘤中一定的抗肿瘤特异性，并显现出疗效，有望成为抗肿瘤治疗更加安全和有效的治疗手段。美国 FDA 批准抗 CD20 抗体利妥昔单抗治疗淋巴瘤，抗 HER2 抗体赫赛汀治疗乳腺癌，特别是近年来免疫检测点抑制剂如抗 CTLA4 和抗 PD-1/PD-L1 在免疫治疗领域显露峥嵘，这些都预示着中枢神经系统抗肿瘤治疗进入了免疫治疗时代。

## 如何及时发现与鉴别脑脊液漏

李朋

首都医科大学附属北京天坛医院

脑脊液漏的诊断和鉴别诊断，我们可以从病因、症状及辅助检查三个方面来进行分析。

病因学方面，多数脑脊液漏的发生是存在明确病因的，如外伤、肿瘤、手术等。1. 外伤性脑脊液漏较为多见，多由于外伤导致颅底骨的骨折所致，由于颅底硬膜与颅骨贴合紧密，如发生骨折很容易同步导致硬膜的破损，颅底外侧缺乏皮肤等软组织的包裹，硬膜破损后脑脊液可直接渗出，经由颅底腔隙从口鼻腔或外耳道流出，表现为脑脊液鼻漏或耳漏。2. 部分颅底肿瘤呈侵袭性生长特性，可侵蚀颅底硬膜及骨质，从而打破颅内密闭环境，造成脑脊液漏，这部分患者在脑脊液漏发生之前可已存在多种肿瘤压迫症状，如视力下降、头痛、面部麻木、面瘫等。3. 手术相关的医源性脑脊液漏也较为常见，其中以颅底内镜手术为代表，在切除肿瘤的过程中常可导致颅底硬膜的缺损，医生多在术中进行一期修补漏口，但由于修补的不确切或颅内压的增高，常可发生脑脊液的外漏。4. 另有部分脑脊液患者无相关病因，我们称为自发性脑脊液漏，可能与发育过程中的颅底薄弱有关，有研究表明，这些自发性脑脊液漏患者常存在颅内压增高情况。

症状学方面，脑脊液漏发生时根据漏的部位不同，可出现不同的表现。其中最为常见的是脑脊液鼻漏，因颅底各腔隙多与鼻腔相通，脑脊液流出时常通过多种腔隙流至鼻腔而出，表现为鼻腔流液。一般这种流出液多为清水样，无粘性（与鼻涕鉴别），部分脑脊液可混杂血性液流出，可将液体滴到白色纱布上，如为血液则可凝固，如散开则为混杂脑脊液血性液。脑脊液岩骨漏时，脑脊液可流出至中耳，如耳膜破损，则经由外耳道流出，如耳膜完整，则经由咽鼓管流至鼻咽部，患者可感知咽部流液感。

辅助检查方面，我们可对流出液体进行一些化验来帮助诊断。与组织分泌液不同，脑脊液中的血糖含量较高，脑脊液的生化检查可检测其中血糖的含量。另外， $\beta 2$ -transferrin 是脑脊液中特异性标志物，如可检测出  $\beta 2$ -transferrin 则基本可定性为脑脊液。部分隐形脑脊液漏患者，因无明显液体流出，可行脑池造影寻找漏口，明确诊断。



## 脑积水的治疗原则和手术术式选择

金晨, 刘景平

中南大学湘雅医院

脑积水是指各种原因引起的脑脊液分泌过多、循环受阻或吸收障碍而导致脑脊液在脑室系统和（或）蛛网膜下腔过多积聚的状态，常伴有脑室扩大、脑实质相应减少和颅内压增高。本文结合个人专培过程中的临床经历结合相关文献资料，从脑积水治疗的方式、适应症、禁忌症等角度粗谈个人体会和见解。

## ACTH 腺瘤围手术期激素管理

金伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

ACTH 腺瘤，又称为库欣病，是常见功能性垂体腺瘤的一种。由于 ACTH 腺瘤过多分泌 ACTH，使得机体皮质醇增多而导致一系列临床问题的疾病，过多的皮质醇直接影响糖、脂肪、蛋白质、电解质等的代谢，还影响多脏器功能，造成机体免疫力下降，甚至诱发感染、心脑血管等并发症而危及生命。对怀疑皮质醇增高患者，应鉴别是否为垂体 ACTH 腺瘤，24 小时尿游离皮质醇、午夜血清皮质醇测定、1mg 地塞米松过夜抑制试验及小剂量地塞米松抑制试验可用于判断皮质醇是否升高，以上检查两项以上异常者，考虑为皮质醇增多；皮质醇升高患者进一步完善血 ACTH 测定及大剂量地塞米松抑制试验以明确是否为垂体腺瘤分泌 ACTH，ACTH 腺瘤患者血清 ACTH 水平明显增高且血清皮质醇水平可被大剂量地塞米松试验所抑制；对于 ACTH 腺瘤患者，除完善垂体 MRI 检查外，岩下窦采血对于鉴别 ACTH 的来源有重大意义，结合 MRI 检查，可判断垂体腺瘤的位置，为手术提供定位、定性诊断。至目前为止，ACTH 腺瘤的首选治疗方法仍未手术切除，随诊内镜技术的发展，经鼻蝶内镜手术成为切除 ACTH 腺瘤的主流。ACTH 腺瘤患者术前及术中不需要使用糖皮质激素。术后应严密监测 ACTH、皮质醇、甲状腺素及尿量等变化，若发现皮质醇较低，应积极补充糖皮质激素，对于甲状腺素偏低及尿崩患者，积极补充甲状腺素或去氨加压素，激素替代过程中仍需严密监测各项激素水平变化，根据激素水平变化及时增减激素用量直至激素水平正常。ACTH 腺瘤患者术后应严格随访，判断有复发，对于复发患者，由于鞍区病变术后，局部结构紊乱，MRI 检查不易分辨是否有垂体腺瘤复发，应严密复查激素水平（皮质醇、ACTH）变化，必要时再次完善岩下窦采血，并视情况决定是否再次行手术治疗。对于部分患者，存在较高手术禁忌，药物治疗可用于治疗 ACTH 腺瘤，单总体疗效不佳，多作为辅助治疗。

## 穿刺耍管，绣针救人——神经介入学习之旅

唐玫宁

重庆医科大学附属第一医院

武林秘籍葵花宝典，神经介入根管闯荡江湖。看是风轻云淡，实则危机重重，预得此功必先劳其筋骨、空乏其身。长期修炼，方百步穿杨，拆弹堵瘘开辟新道路。

## 如何在手术中锻炼自己并成为一名合格专业医师

李昊

首都医科大学附属北京天坛医院

专科医师培养是继住院医师规范化培训后的新阶段，是一名医师达到专科医师所必经的培训之路。

不同于住院医师规范化培训，专科医师培训首先更侧重于专业技能和知识的训练。对神经外科大夫而言，开关颅是基本功，能够在熟练掌握的基础上进行颅内病变的处理，是迈出专业的话的重要一步。由于专科医师规范化平台的建立，有了一些机会能够在这个阶段进行颅内病变的处理实践，并有专业的指导老师放手不放眼的纠正自己的习惯和问题。

此外，在专培过程中，由于自己的独立性思考作用，会让自己主动去寻找针对该类情况是否存在指南，是否有了最新的研究结论，哪些情况是尚未解决的。在寻找这些问题的答案过程中，既提高了自己积极主动解决问题的能力，也让自己在英文阅读，科研思维培养方面有了长足的进步，为自己未来临床科研的两条腿走路奠定了感性认识基础。

专科医师规范化培训是培养临床医学人才的重要途径和提高临床医疗工作水平的重要措施之一，为进一步成长为一名合格的专科医师提供了良好的平台，希望自己在在这个平台上有更大的进步。

## 头架的使用规范

郭宇宏

山西省人民医院

神经外科最为常用的头架为 Mayfield 头架，安装方法大家都比较熟悉，主要强调下 Mayfield 头架存在的一些缺点和注意事项。

Mayfield 头架在使用中最常出现的危险状况是手术进行中发生患者头部的滑脱以至于头皮撕伤。其可能的原因主要是是颅骨钉的固定患者头部的的位置不恰当，没有固定在颅骨截面的最大的直径上，另外还有可能是颅骨钉对颅骨施加的压力不足以支撑整个患者的头部重量。手术进行前，医护人员需要全面了解患者的情况，对于婴幼儿、老年人、骨质较薄或特别疏松的患者，颅骨钉在进行固定时，施加的载荷要适当，以免由于用力过轻造成头部固定不牢靠，且在使用时必须把握好颅骨钉钉入颅骨的深度；为避免颅骨钉、连接关节的松动而导致病人颈椎或颅脑损伤、呼吸停止等危险状况的发生，应对各连接关节的锁紧情况进行再次的检查，以验证其是否牢固可靠。

Mayfield 头架的在使用中还有可能造成一些并发症的发生，如颅骨钉孔出血、伤口感染。在手术结束以后，卸掉 Mayfield 头架夹持系统的同时，空气会迅速从颅骨钉孔处渗入到静脉血管，以导致发生空气栓塞的危险；对于有些患者，本身的颅骨较薄或是未完全发育的婴幼儿患者，还有本身因脑颅内发生病变而导致的颅骨变得比较薄的患者，在进行颅脑手术中安装 Mayfield 头架夹持系统时可能会出现一些症状，比如脑膜炎、硬膜外血肿、脑脊液漏等危险，严重者甚至会导致大脑皮质损伤。

手术中最危险的情况是发生颅骨穿透，这种情况的发生往往是由于双侧颅骨钉受力不均或者是旋进的速度太快，另外也可能时候颅骨钉定在了患者颅骨较薄的部位，这种现象出现时表现为颅骨钉阻力骤然下降或消失，以导致患者的头颅固定不牢。

Mayfield 头架固定脚放置遵循原则

- 1) 避免放置在覆盖于气房的骨质和菲薄的骨质，如颞骨鳞部；
- 2) 避免放置在颞肌或枕下区肌群内，因不能良好受力而无法提供足够的稳定性；
- 3) 固定脚不应放置于横窦和矢状窦上、已存在的分流设备或以往的颅骨缺损处；
- 4) 固定脚应距离头皮切口至少 2~3cm，以保证充分暴露术野；

- 5) 3个固定脚应放置在不同的三维平面上;
- 6) 固定脚压力应适中, 应避免过紧穿透内板;
- 7) 尽量考虑美容, 在发际内固定。

## 在神经外科历史发展中寻找解剖“明灯”

邹鹏, 程光, 刘剑, 蒋晓帆

空军军医大学第一附属医院(西京医院)

解剖学习, 对于神经外科医生非常重要。住院医师如何学习解剖? 我的答案是从神经外科历史发展中学习解剖, 寻找解剖“明灯”。

早期神经外科解剖停留在探索阶段, 标志人物就是 Cushing 和 Dandy。Cushing 首次提出 Cushing 反应, Cushing 综合征, Dandy 在 1914 年对 1 名患脑积水小孩行尸体解剖, 发现第四脑室正中孔, 侧孔闭锁。1942 年 walker 也发现 3 例患儿, 并支持 Dandy 阐明的发病机理, 以此命名为 Dandy-walker 综合征。

直到 1960 年左右, Yasargil 把我们带入显微神经外科时代。他首次提出“Keyhole”的概念, 在解剖实验室磨除蝶骨大翼, 解剖眶上裂, 磨除眶顶, 打开外侧裂。Yasargil 采用了翼点筋膜间入路进而保护面神经额颞支。Rhoton 给我们留下了精美的神经解剖图片, 后来有学者认为, 他的图片虽然很精美, 但只是在尸头上进行的, 没有在实际手术过程中的解剖图片。Dolence 大师的主要学术贡献为前床突磨除夹闭眼动脉瘤手术, 其主要技术要点在于前床突的磨除, 它的意义就在于铲除了神经外科从前颅窝到中颅窝的第一座山——前床突。Kawase 以自己的名字命名 Kawase 三角, 开创 Kawase 入路。手术入路涉及到如下解剖知识点: 脑膜中动脉、岩浅大神经、颈内动脉岩骨段、耳蜗、弓状隆起、上半规管、内听道、滑车神经、Meckel 腔、外展神经、岩上窦。它的意义就在于铲除了神经外科从中颅窝到后颅窝的第二座山——岩骨嵴。Samii 的学术贡献主要是额外侧入路和乙状窦后道上结节入路处理岩斜区肿瘤。Juha 享誉全世界的学术贡献就是眶上外侧入路, Juha 的眶上外侧入路的本质和 Samii 的额外侧入路本质上是相同的。Hakuba 开创 Hakuba 入路, 即扩大中颅窝底入路和眶颧入路。Fukushima 教授, 不但抢先命名海绵窦三角, 也抢先提出颈内动脉之“Fukushima 分段”。

还有世界神经外科大师 Spetzler 在血管搭桥手术的解剖, Sekhar 的远外侧入路和极外侧入路手术解剖, Drake 的颞下入路处理基底动脉尖端的手术解剖, Berternanffy 脑干手术入路的解剖, 还有 Barrow、Oliveira、Day、Al-Mefty、Cappabianca、Lawton 等世界神经外科大师, 他们为我们点亮了神经外科解剖学习的明灯。

## 头颅重要骨性标记和深部结构投影

尹志勇

中国人民解放军总医院第六医学中心(原海军总医院)

在神经外科的手术中, 术前的颅内病变定位非常重要, 关系到切口的设计, 术中确定病变范围, 对于头颅重要骨性标记及深部结构投影相关知识掌握熟练程度直接影响手术的效果, 下面简要描述头颅重要骨性标记及深部结构投影

## 脑出血读片

周一

中日联谊医院

通过对血肿的代谢的病理生理变化，进一步了解血肿在磁共振上的表现，并进行定位，定性，定时间的诊断

- 超急性期：细胞内氧合血红蛋白（0-6h）
- 急性期：细胞内脱氧血红蛋白（6h-3d）
- 亚急性期早期：细胞内高铁血红蛋白（4d-7d）
- 亚急性晚期：细胞外高铁血红蛋白（7d-1m）
- 慢性期：细胞外含铁血黄素（1m 以上）
- 血肿因素：出血时间，大小，位置，再出血
- 技术因素：核磁弛豫时间（超出临床医生讲解范围）
- 生物因素：患者的血氧饱和度，PH 值，蛋白浓缩情况，BBB 的完整性。

## 神经外科住院医师如何兼顾临床工作与基础研究

贾禄

山西省人民医院

临床能力是医护人员最基本的职业能力，也是医学生评价的重要内容，包括进行临床实践所必需的一般技能和为完成某种特定临床工作必需的特殊技能，如采集病史、书写病历、实施全面体格检查、诊断、制订治疗计划、临床操作、医患沟通、自学能力以及工作态度。基础研究能从不同于临床的角度解释疾病的发生发展机制，有望为疾病的预防、治疗和预后判断带来新的希望。神经外科住院医师开展基础研究不仅能更好地直接将临床实践中发现的急需解决的问题转化为基础研究中的思想源泉，同时又能尽快地将基础研究中的发现应用到临床中去。目前神经外科住院医师需要参与繁重的临床诊治过程，掌握各种复杂的手术技巧，因此需要配备较为充足的时间直接参与基础研究。兼顾二者涉及到时间安排上是否存在冲突、能否申请到充足的科研经费、是否对将要从事的基础研究领域有足够的了解等问题，这些问题能否得到有效的解决是决定神经外科住院医师能否顺利开展基础研究的保障。

## 显微外科血管吻合手术的训练

崔大勇

吉林大学第一医院

显微外科吻合手术是脑血管病手术和其他外科手术应用所需的技术。实验室环境是练习显微血管吻合手术的细致操作以及熟悉显微镜和相关专用工具的理想选择。

显微外科吻合手术发展使得复杂的重建外科手术程序得以实现，其中包括脑血管疾病的血管吻合，四肢，手指，脚趾的再植以及灌注不良的器官的血运重建。创伤或肿瘤切除后大缺陷的闭合或覆盖通常需要游离的组织移植物和大量的吻合术。在淋巴水肿的情况下，显微外科技术也可以用作实现淋巴引流的新方法。现在，现代显微外科技术是整形外科的基本工具，可以在创伤或肿瘤切除后覆盖软组织并恢复功能。

显微外科吻合术原理总结通过清理受损伤的任何区域来准备血管清除任何血管内血块和碎屑，并用肝素化盐水冲洗对于本文所述的端到端吻合术，两个血管的末端尺寸应大致相同检查血管侧支并结扎以防止血肿形成避免血管张紧，扭结和扭曲。这些是比较所有新的吻合技术的标

准。流量建立后，将吻合部位用温水冲洗并用利多卡因或罂粟碱沐浴以缓解血管痉挛在手术结束时检查吻合口并进行血管剥离测试以检查血流。要执行剥离测试：用微型镊子轻轻地将吻合远端的血管闭塞，并用另一个微型镊子将血管从吻合远端向流方向“剥离”当释放近端微钳时，应观察到轻快的血流通过吻合口返回，并具有良好的远端搏动。

吻合愈合：血管吻合完成后，要想生存就必须愈合并成熟。血小板栓塞的形成是朝着新鲜吻合的愈合和成熟的一系列活动的的第一步。随着血管内膜的损伤，暴露的胶原蛋白会触发血小板粘附和聚集。这继而激活了纤维蛋白原，该纤维蛋白原粘附于血小板并起到将血小板连接在一起以形成血小板栓塞的作用。然后将纤维蛋白原转化为纤维蛋白，从而增强血小板栓塞。如果血管壁未受损且吻合牢固，则血小板栓塞在最初的3至5天内消失，到第5天，假内膜就存在了。一到两周后，吻合部位被新的内皮覆盖。但是，如果血管内皮损伤太大，血小板聚集就会继续，并且在达到一定临界质量后，它将触发一系列事件，导致血管中形成血栓。吻合术中血栓形成的关键时期是愈合的最初3-5天。如果形成血栓而不能清除，则吻合术将失败。

脑血管疾病的显微血管缝合技术对技术的要求更高，需要术者有扎实的基本功及临床经验。

## 神经电生理监测在神经外科手术中的意义

黎玉珍

广西医科大学第一附属医院

现代神经外科的精准和微创手术理念需要神经外科医生在切除病灶的同时，最大程度地保护中枢神经系统的各项功能，其中，术中神经电生理监测常作为术中判别神经组织、保护重要神经功能的手段。术中神经电生理监测的主要目的是通过了解神经电生理的早期变化以尽可能发现和辨别手术造成的神经损害，挽救尚未完全损伤或缺血的神经组织。目前神经电生理监测的主要方法包括脑电图、肌电图和诱发电位，其中诱发电位中应用最多的有体感诱发电位、运动诱发电位、脑干听觉诱发电位、视觉诱发电位等。术中通过其中一种或多种神经电生理活动的监测，并通过手术者与监测人员的良好协作，可以对神经功能进行相应的辨别和保护。神经系统的电生理活动是我们术中应用神经电生理监测的基础，但仍有很多繁杂的机理难以为人所知，监测中各项指标的变化仍需要专业的解读和客观的分析，同时，术中神经电生理监测技术也是临床科研人员探索神经电活动机理的一种方法。

## 后颅凹开颅术后发热的诊治

马龙涛, 费小瑞

安徽省立医院

目的：分析后颅凹开颅术后发热的原因及相关处理

方法：回顾性分析我院2018.1月-2018.6月150份后颅凹开颅术后发热患者，对这些患者手术过程及术后处理进行综合分析

结果：吸收热82例，无菌性脑膜炎43例，颅内感染15例，肺部感染6例，泌尿系感染2例，皮下积液2例，所有病例经积极对症治疗后均恢复良好。

结论：后颅凹开颅术后发热原因多种多样，早期诊断排除颅内感染，针对不同原因采取不同的措施，缩短住院时间，促进病人的恢复。

## 如何做好颈动脉内膜切除术？

黄朝觉

广西医科大学第一附属医院

一、严格的术前评估，把握手术适应症。

全脑血管造影仍是诊断的金标准和评估的方法；CT 血管成像（CTA） 也具备相似的优势；颈动脉超声在有经验的医院可以获得很好的结果，但需要严格的质控评价；磁共振血管成像（MRA）虽然也可以获得较好的图像质量，但非强化的 MRA 特异性相对较差。无论何种检查方法，特别强调不应只进行颈动脉检查，其他脑供血动脉和颅内血管也必须检查予以评价，特别是颅内对侧代偿情况。

手术适应症：

二、围手术期治疗：

1. 抗栓治疗：推荐围手术期单一抗血小板治疗，降低血栓形成机会；术中在动脉阻断前给予肝素抗凝，并无固定剂量推荐，术中监测活化部分凝血活酶时间或根据体重确定剂量

（1mg/kg）。2. 控制危险因素：高血压、高脂血症、糖尿病等必须得到严格控制，尤其是他汀的使用，可以获得长期获益。

三、术中动作轻柔，严密监测及良好的麻醉配合：

术中需要进行相应的监测，目的是明确脑血流在阻断和开放颈动脉时的变化，从而降低手术风险。目前主要的监测手段有经颅多普勒超声（TCD）、脑饱和度、残端压、脑电图（EEG）、诱发电位、颈静脉饱和度以及颈静脉乳酸水平等。残端压与 TCD 或 EEG 联合使用能获得最好的监测结果。

患者取仰卧位，头偏向对侧，取胸锁乳突肌前直切口，如果病变位置较高，切口上缘应沿下颌缘向后上转折，以避免损伤面神经下颌缘支，依次切开皮肤、皮下及颈阔肌，沿胸锁乳突肌前缘纵行分离，显露颈动脉鞘后，游离暴露出颈总动脉、颈内动脉和颈外动脉，分别阻断甲状腺上动脉、颈外动脉、颈内动脉和颈总动脉。阻断前将血压提升基础压 20%。纵行切开颈总动脉及颈内动脉血管壁，剥除颈动脉内膜及斑块，仔细清除附壁的斑块及内中膜组织直至血管壁光滑，远端内膜修剪整齐，部分病例予以缝合固定。连续缝合动脉壁，然后依次开放颈外动脉、颈总动脉及颈内动脉的阻断夹。将颈内动脉解除阻断前将血压降至正常或基础压。依次缝合切口，手术结束。

四、术后严密监护：

注意观察，及时发现处理术后并发症：包括卒中、心血管、意外局部血肿、颅神经损伤、皮神经损伤等。其中，局部血肿大多与局部止血不彻底、动脉缝合不严密有关，因此，应强化缝合技术、术中仔细止血，尤其是大范围的静脉和淋巴结在分离中损伤，应严密止血。

## 神经外科颅底手术切口解剖关键点和个体化设计

陶晓刚, 魏新亭

郑州大学第一附属医院

1、神经外科颅底手术常见入路包括：冠切额底入路、额外侧入路、翼点入路、颞下入路、乙状窦后入路、枕下后正中入路及基础远外侧入路等，相对少见的颅底手术入路包括：额颞断颞弓入路、额颞眶颞入路（单、双、三骨瓣）、传统颞枕入路、乙状窦前入路（双骨瓣）及耳后

弧形极外侧入路等。

2、神经外科颅底手术切口设计应以解剖关键点为基础，结合术前影像，遵循个体化原则。入路解剖关键点包括：翼点、关键孔、颧弓根、外耳道、乳突尖、星点、枕外粗隆、下颌角等。切口设计时需时刻注意对相关血管神经的保护，如颞浅动脉、面神经颞支、外耳道、耳大神经、颈乳孔（面神经）、枕下三角（椎动脉）等。同时需密切关注患者之间的个体差异及影像学上病变累及区域，进行个体化手术切口设计，力争既能充分显露病变，为主刀创造理想的手术空间和视野，又能最大限度减少患者的创伤、降低切口相关并发症的概率。

3、神经外科专科医师培训期间我对颅底手术入路设计的一些体会（仅列举几种常见入路）。

（1）额颞开颅断颧弓入路：适用于中颅窝底、海绵窦外侧壁、颞下窝、中后颅窝沟通、中颅窝-眶外侧壁沟通肿瘤。

（2）耳前颞下经岩前入路（颞下经小脑幕入路）：适用于主体位于中上斜坡伴或不伴海绵窦、鞍区及中颅窝的肿瘤（岩尖型、海绵窦型、蝶岩型）。

（3）耳后弧形极外侧入路：适用于颈静脉孔、舌下神经孔、颅颈沟通、颈静脉突、颈静脉孔-颞下窝沟通肿瘤。

## SIRT1 通过促进 eIF2 $\alpha$ 去乙酰化抑制 PC12 细胞氧化应激反应

邹正

中国人民解放军北部战区总医院

研究沉默信息调节因 2 相关酶 1 (SIRT1) 和真核起始因子 2 $\alpha$  (eIF2 $\alpha$ ) 在 PC12 细胞氧化应激过程中的作用。方法：大鼠肾上腺嗜铬细胞瘤来源的 PC12 细胞分为 4 组：对照组 (Control)、D-半乳糖处理组 (D-gal)、白藜芦醇处理组 (RSV)、RSV 和 EX527 联合处理组 (RSV + EX527)，利用 D-gal 处理制备神经细胞氧化应激模型，MTT 法检测细胞增殖活性，real time RT-PCR 检测 SIRT1 和 eIF2 $\alpha$  mRNA 水平变化，利用商品化试剂盒检测各组细胞中氧化应激，利用免疫共沉淀 (Co-IP) 技术检测 eIF2 $\alpha$  去乙酰化水平。结果：与正常对照组相比，D-gal 处理组细胞中活性下降，SIRT1 和 SOD 表达下降，GSH 水平下降，MDA 水平升高，eIF2 $\alpha$  去乙酰化水平降低；RSV 处理后，SOD 活性增加，GSH 水平升高，MDA 水平下降，eIF2 $\alpha$  去乙酰化水平增加；EX527 + RSV 联合处理后，RSV 导致的上述变化减弱或消失。结论：在 PC12 细胞中 SIRT1 能够通过 eIF2 $\alpha$  去乙酰化抑制细胞氧化应激而发挥保护作用。

## 血管活性药物在神经外科的使用

李智欣

南昌大学第二附属医院

神经外科患者具有手术创伤大、侵入性操作多、住院时间长的特点，血压变化常见且复杂，需要应用血管活性药。药物的选择，用药的起止，剂量的调整，相关临床资料、文献的缺乏对神经外科专科培训医师的工作提出了巨大的挑战。血管活性药分血管收缩药和血管舒张药两类，血管收缩药在各类型休克治疗中广泛使用，在一些特殊的神经外科病种中也普遍应用。休克在

神经外科常见，脑干的直接或间接损伤导致的神经源性休克，大面积头皮撕脱伤，开放性颅骨骨折，颅底骨折，手术中大量失血，消化道溃疡大量出血等导致的低血容量性休克，颅内感染，肺部感染等造成感染性休克。15%-20%蛛网膜下腔出血收缩压在100mmHg以下，中枢神经系统受损后出现的快速房颤，室性心律失常导致心输出量下降出现低血压，需要应用血管收缩药。神经外科重症疾病可同时存在两种或两种以上类型的休克，治疗困难，增加了应用血管活性药的难度。血管舒张药主要用于高血压的管理，高血压与颅内高压直接相关，与颅内血肿在出血相关。需要注意的是在应用血管扩张药时需监测脑灌注压及脑血流量，谨慎选择避免脑灌注不足造成缺血性脑卒中的发生。动静脉畸形术后即使血压在正常范围亦需要使用血管扩张药减少脑灌注量。使用血管活性药物时需严密监测患者生命体征，尿量，中心静脉压，颅内压，有创动脉血压监测及血流动力学监测可提供实时数据，对治疗具有指导意义。2019年2月收治一例脑积水患者，行脑室腹腔分流术后出现颅内大出血，脑疝，双侧瞳孔散大，再行颅内血肿清除术，术中失血量超过2000ml，手术中及手术后大量使用血管活动药物。

## 一例蛛网膜囊肿治疗的自我检讨和疑问

王延召

山东大学齐鲁医院

蛛网膜囊肿是儿童常见良性疾病，多数无症状，治疗前多需谨慎及综合评估，但即使这样仍有许多意想不到的结果。本报告结合我院一例蛛网膜囊肿手术治疗病例，从出生无囊肿到囊肿形成，后因囊肿持续增大行手术治疗，再到后来术后出现硬膜下积液，通过综合评估及学习讨论后重新认识此类病变，最终选择侧脑室腹腔分流，最终患儿取得良好临床结果。就此我们提出我们的困惑及检讨，从而加深了我们对此病的认识，期望以后能带给更多患儿良好预后。

## 颅咽管瘤术后水电解质管理策略

艾运政

中国人民解放军北部战区总医院

颅咽管瘤是从胚胎期颅咽管的残余组织发生的良性先天性肿瘤，约占颅内肿瘤的2%~5%，好发于鞍上，鞍内较少见，具有局部浸润性，首选治疗为手术治疗<sup>[1]</sup>。由于颅咽管瘤的所处解剖位置的复杂性，导致手术全切难度大，往往预后不良<sup>[2]</sup>。水电解质平衡紊乱是常见的术后并发症，处理难度很大<sup>[3]</sup>。分析水电解质紊乱原因，从发病机制出发治疗颅咽管瘤术后水电解质紊乱尤为重要。

## 高血压脑出血手术治疗的时机选择与讨论

吴东阳

中国人民解放军北部战区总医院

比较基底节区高血压脑出血在不同时期手术治疗的预后疗效，总结脑出血手术的最佳时机，提高高血压脑出血救治效果



## 开颅术后反复发热的诊疗与处理原则

林超, 李征, 孙毅, 路华, 陆小明, 刘宁, 尤永平  
江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

神经外科术后反复发热是神经外科常见的并发症之一, 诊断和治疗较为困难。我科常规开展神经外科的各类手术, 现就开颅术后反复发热的诊疗经验总结如下。开颅术后反复发热主要考虑以下几点: 1、肺部感染: 手术过后长期卧床, 缺少运动, 导致的肺部感染, 治疗不彻底容易出现反复发热; 2、中枢神经系统感染: 手术造成的中枢神经系统感染与手术的时间、出血量等密切相关, 当患者出现脑膜刺激征时我们应高度警惕颅内感染可能, 腰椎穿刺、脑脊液检查是诊断的金标准; 3、下丘脑损伤: 下丘脑是体温调节中枢, 手术累及下丘脑, 术后容易导致体温调节障碍, 造成反复发热; 4、中枢神经系统无菌性炎症: 其诊断主要依靠排除法, 在诊断中枢神经系统无菌性炎症之前需要排除感染的可能。中枢神经系统诊断标准: (1)、临床上发热、头痛、颈项强直等颅内感染的症状和体征; (2)、脑脊液中白细胞  $>10 \times 10^6 / L$ , 其中多核白细胞  $>50\%$ , 血中白细胞  $>10 \times 10^9 / L$ , 脑脊液中糖定量  $<400mg / L$ , 蛋白定量  $>0.45g / L$ ; (3)、脑脊液细菌培养呈阳性结果; (4)、存在颅内感染的诱因如脑脊液漏等。凡具备第3条者可确定诊断, 如脑脊液细菌培养阴性者需综合考虑。处理原则: 1、首先应该根据患者的临床表现、影像学等做出最合适的诊断, 导致反复发热的原因, 控制体温, 避免恶性循环; 2、在使用抗生素的相关原则: 避免联合使用抗生素, 在联合使用抗生素的时候应考虑到阴性菌和阳性菌同时覆盖; 长期使用抗生素时, 需要警惕真菌感染以及胃肠道菌群失调; 考虑颅内感染时应选择能够有效通过血脑屏障的抗生素, 必要时鞘内注射; 3、其他治疗: 加强全身营养支持治疗、脑脊液引流等。

## 多模态技术在脑功能区手术中的应用

刘铮  
宁夏医科大学总医院

近年来, 神经外科中已实现了应用多模态技术联合在患者的术前和术中进行功能定位。术中唤醒状态下联合血氧水平依赖功能磁共振成像与术中皮层/皮层下电刺激技术术区监测, 就是目前最大限度切除脑功能区病变同时又能最大程度保护脑功能的有效方法。

1 术中唤醒麻醉 是指手术过程中患者被要求在某个阶段处于清醒状态, 以便配合完成神经测试及指令动作的麻醉技术。相对于传统麻醉下, 脑功能区病变切除手术易导致患者术后不同程度的神经功能损伤情况而言, 术中唤醒技术的出现可以解决此问题, 但其所要求的麻醉技术和患者管理水平会更高。

目前常见的麻醉方法分为以下3类: ①睡眠-清醒-睡眠麻醉: 鼻气管插管 (或喉罩), 麻醉机控制呼吸, 在需要唤醒时拔管 (或喉罩), 之后可再次置入气管导管 (或喉罩), 直至手术结束。②麻醉监护下镇静: 患者在唤醒前、后均为浅麻醉状态, 保留了自主呼吸, 因为麻醉较浅, 所以唤醒所需时间更短, 且不存在气管插管 (或喉罩) 的刺激, 缺点是呼吸道管理起来较为困难, 发生  $CO_2$  蓄积

可能性大, 从而继发颅内压升高。③全程清醒麻醉: 利用头部的神经阻滞和适当的药物镇静来保证患者手术全程处于清醒状态, 应用逐年增多。

2 BOLD-fMRI 脑功能区出现解剖变异的因素为病变的推移变形和不同个体间的差异, 以往在这种情况下, 术者是很难判定脑功能区的准确位置。BOLD-fMRI 恰恰在术前就可以无创性地显示病灶与其毗邻功能区之间的关系。这种易于辨认的图像可信度和实用性极高。

这种独特的技术是由美国学者在上世纪90年代初首先发现: 光刺激过程中脑内视觉皮质血流量明显增加, 而由此增加的脱氧血红蛋白能够使得血管周围水分子的MR信号发生改变, BOLD-fMRI 技术由此开始。作为一种安全、无创、经济、可重复的非侵入性技术; 该方法已在临床

上得到了广泛应用：除了应用于术前功能区的定位外，还可用于术后功能康复的研究，业已成为目前研究最热门的 fMRI 技术。

3 CSES 是手术中进行允许范围内的直流电刺激，使得局部大脑皮层或皮层下传导束神经元出现暂时性抑制(或兴奋)电活动，患者由此表现相应神经功能的缺失(或表达)，以此来功能定位。这种直接的定位技术被视为脑功能区手术中定位的“金标准”。

## 如何学习做好重症蛛网膜下腔出血的管理

霍显浩

宁夏医科大学总医院

作为一名神经外科医生，对蛛网膜下腔出血并不陌生，常见包括创伤性或自发性出血，自发性蛛网膜下腔出血最主要的病因是动脉瘤破裂出血。动脉瘤破裂出血是神经外科常见疾病，但也是神经外科最危重、最凶险的血管性疾病之一。

对于颅内破裂动脉瘤的治疗主要分为两部分，其一是针对出血病因进行动脉瘤栓塞或夹闭手术治疗，预防二次破裂出血，其二是针对蛛网膜下腔出血及各种并发症进行辅助治疗。颅内动脉瘤夹闭或栓塞手术技术已经十分成熟，手术的成功并不能代表病人预后好，术后对蛛网膜下腔出血的管理同样十分重要。

如何管理好重症蛛网膜下腔出血的患者，是一个神经外科住院医师要重视的问题，因为此类患者往往病情重，稍不留意可能就会引起严重的并发症。在此将我自己的学习心得和大家分享。腰大池持续引流

对于自发性蛛网膜下腔出血患者，持续腰大池引流对减少术后血性脑脊液对颅内血管、脑皮层的刺激具有重要作用。但动脉瘤手术前留置腰大池风险极大，可能会诱发动脉瘤二次破裂出血，所以术前应谨慎留置腰大池。

### 2、抗血管痉挛合并 3N 治疗

自发性蛛网膜下腔出血患者常出现迟发型脑血管痉挛，以往“3H”治疗方案并发症多，现多推荐“3N”治疗，即保持正常血压、正常血容量及正常血粘稠度；但仍需注意保持脑灌注压，防止出现急性脑缺血、甚至大面积脑梗死等严重并发症。同时此类病人接诊后应持续给予抗血管痉挛，常用药物包括尼莫地平、法舒地尔等。

### 3、维持水电解质、体温稳定；

部分前循环动脉瘤患者出血会影响下丘脑，导致出现水电解质及体温异常，作为住院医师要密切观察指标变化，严重低钾血症、高钾血症都会诱发心律失常，高热会增加脑耗氧量，对于此类病人可适当镇静，加强补液、补充电解质。

### 4、气道管理

神经重症患者气道管理尤为重要，尤其对处于脑血管痉挛期、存在意识障碍的患者，要注意避免出现气道梗阻，引起脑缺氧，加重脑创伤，视患者情况给予气管插管甚至气管切开，保持呼吸通畅。卧床病人加强雾化、化痰，连续进行痰培养，根据培养情况及时调整抗生素应用方案。

对于重症蛛网膜下腔出血病人，手术治疗仅仅是治疗的开始，术后综合治疗在疾病治疗过程中占更大比重。一个合格的住院医师不仅要锻炼外科操作技能，更重要的是应该培养缜密的临床思维，把握病人病情演变情况，对预后适当的预判。

## 脑积水的治疗原则和分流手术术式选择要点

蒋生智

宁夏医科大学总医院

脑积水是由多种病因引起，发病机制复杂，诊断及治疗方法多样的疾病，是神经外科常见及多发疾病。在临床上，可以通过脑室-腹腔分流术（V-P 术）治疗前后脑脊液动力学（CSF 动力学）的改变，对 V-P 术后临床症状及脑室系统变化的结果进行初步评价。患者经影像学检查诊断及指导行 V-P 术治疗，通过对 V-P 术治疗前后 CSF 动力学的变化，对 V-P 术治疗效果提出更有效的临床诊疗依据。

交通性脑积水是指脑脊液能从脑室系统流至蛛网膜下腔，但因蛛网膜吸收障碍或脑脊液分泌过多而致脑脊液在脑室系统和蛛网膜下腔积聚并不断增加，常规影像可显示脑室系统扩大。目前研究发现交通性脑积水导水管处脑脊液流动明显加快，流量增加，由此可进一步明确脑萎缩与交通性脑积水的鉴别诊断。

文献报道转化生长因子  $\beta_1$  在交通性脑积水的异常表达，研究提出药物治疗的相关理论依据。但就目前成熟的治疗方法中，交通性脑积水仍以脑室分流术为主，其中尤以 V-P 术最常用。分流管的正确选择对于 V-P 术术后临床疗效有重要意义。当前 V-P 术的发展主要表现为对分流管选择，包括①抗虹吸设备。②流向控制阀。③校压阀。钟书等认为无创监测颅内压绘制压力/时间曲线，取平台期起始点压力（即脑脊液循环代偿的起始压力）为该患者理想脑压，并以此选择合适压力分流管。患者脑脊液由导管引流至腹腔后被人体吸收并排出体外，达到治疗的目的。

对于患者症状改善，但是脑室系统未见明显缩小，分析其原因可能与以下情况有关：①脑脊液动力学恢复不良，但恰好达到脑积水压力/时间曲线的平台期起始点压力。虽然患者症状改善明显，但是脑室系统无明显变化；②患者年龄偏大，造成脑组织顺应性变差，故脑室系统未见明显缩小。V-P 术不足之处在于在堵管、分流管位置不当、感染、过度分流等并发症高发现象。提示术前应充分准备、认真评估病情及对分流管的选择，术中严格无菌操作及术后随访，且分流术的选择一般不宜在重度皮质功能不可逆时才进行。以往判断 V-P 术术后疗效多借助于临床症状及体征、核素脑池造影和 CT 等，但并无确切指标。Abbey 等发现 V-P 术术后临床症状改善均比较明显，磁共振相位对比法（PC cine MRI）测定术后中脑导水管处脑脊液流速及流量均较术前明显减低。因此使用 PC cine MRI 测定 VPS 术后中脑导水管脑脊液流速及流量可很好地评估手术疗效。

## Framelink 手术规划辅助脑深部电刺激术 STN 靶点定位

刘阳

宁夏医科大学总医院

**目的** 为进一步提高脑深部电刺激术（DBS）疗效，降低其副作用及并发症，对脑深部电刺激术靶点定位准确性进行探讨。**方法** 回顾性分析我院 20 例，30 侧应用 Framelink 手术规划系统靶点定位方法行 STN-DBS 治疗帕金森病人的临床资料。术前应用 Framelink 手术规划系统进行 STN 靶点定位并获得靶点坐标，术中利用 Leadpoint 微电极记录细胞外放电进行 STN 核验证，通过观察微毁损效应、刺激效果和副作用临床验证靶点定位准确性。术后应用 Framelink 手术规划系统将复查颅脑 CT 与术前颅脑 MRI 图像融合，验证电极位置与靶点的吻合程度。测量 STN 核团 MRI 解剖与电生理记录长度，比较靶点 STN 核团大小。**结果** Framelink 手术规划系统的应用，使 STN 核团三维立体清晰可见，术中结合 Leadpoint 微电极电生理记录技术使靶点定位更加准确。术中患者微毁损效应明显，震颤减轻，刺激效果满意，未见明显副作用。共植入电极 30 根（左侧 14 根，右侧 16 根），其中 26 根（86.67%）刺激电极一次成功，定位准确。共用针道 34 道，每植入 1 根电极平均需要 1.13 针道，针道更换率为 13.3%。术后通过复

查颅脑 CT，并利用 Framelink 手术规划系统与术前颅脑 MRI 融合，电极位置 100%满意。STN 核长度平均  $6.0 \pm 0.45\text{mm}$  (MRI)， $6.0 \pm 0.38\text{mm}$  (MER)。影像解剖 STN 核与功能解剖 STN 核长度无明显差异 ( $P > 0.05$ )。结论 Framelink 手术规划辅助脑深部电刺激术 STN 靶点定位准确，操作简便，靶点成像清晰，三维立体，靶点坐标自动生成。微电极技术在靶点的功能定位上可以避免单纯依靠解剖定位的个体差异性和局限性，发挥重要作用。影像解剖 STN 核与功能解剖 STN 核长度无明显差异。Framelink 手术规划系统结合 Leadpoint 微电极电生理监测技术可以提高深部电极置入靶点的精确性，提高了手术疗效，降低了手术并发症。

## 脑室引流组皮下引流原则与拔管时机

徐兴国

宁夏医科大学总医院

脑室外引流手术是治疗和缓解神经科一些疾病的有效手段，有时甚至是唯一有限的手段。在临床工作中，脑室外引流术主要应用于急性脑积水、脑室出血铸型、重症蛛网膜下腔出血及颅内压监测。然而，针对脑室外引流术的引流原则和拔管时间尚无明确的指南。本中心认为，脑室外引流的主要目的是缓解脑积水、引流血性脑脊液、减轻血管痉挛及监测颅内压。鉴于正常人一天产生 400-500ml 脑脊液，成年人脑脊液总量约为 140ml。结合本中心的临床经验，我们认为脑脊液引流起始引流量应当控制在 24 小时 150ml 左右，术后需密切监测患者意识瞳孔变化，定期复查颅脑 CT，根据脑积水情况、脑室内出血情况调解脑室外引流量。以免过度引流引起出血或硬膜下积液的发生。对于脑室内铸型患者，评估血肿稳定后可以尿激酶脑室内注射的方法加速血液引出。本中心认为，脑室外引流管可放置 10 天，期间需做好消毒工作，否则脑室内感染几率较高。一旦患者梗阻解除、脑室内积血引流完全或近完全，应尽早应夹闭试验，如夹闭引流管 24 小时患者无意识障碍加重，复查颅脑 CT 无脑室进行性增大，即可拔出脑室外引流管，以免出院长时间留置而伴随的并发症率的升高。

## 骶管囊肿合并脊髓栓系的诊疗体会

段成斌

中山大学附属第一医院

随着磁共振检查的逐渐普及，骶管囊肿和脊髓栓系的检出率逐渐增高。在临床工作中，骶管囊肿合并脊髓栓系的病人逐渐增多。对于此类病人手术治疗需要同时处理骶管囊肿，修补硬脊膜漏口，并寻找并切断增粗的终丝以保证患者术后效果。作为青年神经外科医师需要关注临床疾病的新的发现和认识，为患者提供更好的治疗方案。

## 神经电生理监测使用与否对听神经瘤术后面神经功能保留的比较

王振, 高永军, 张明, 廉坤, 方绍龙, 徐蔚

昆明医科大学第二附属医院

目的 比较神经电生理监测使用与否对听神经瘤术后患者面神经功能保留的比较。方法 选取 2018 年 10 月-2019 年 10 月在昆明医科大学第二附属医院诊治的 30 例听神经瘤患者，随机分为对照组和研究组，每组 15 例。对照组给予常规显微镜下听神经瘤切除术，研究组给予神

经电生理监测下行显微镜下听神经瘤切除术，记录并分析两组相关情况。结果 治疗后，研究组术后 House-Brackmann 面神经功能分级明显优于对照组。结论 神经电生理监测技术对显微镜下听神经瘤切除术的患者能更好的保留患者面神经功能。

## 神经外科医师如何协调兼顾工作和生活

孙玉晨, 李琛

河北医科大学第二医院

工作和生活作为神经外科医师日常的两个组成部分，既相互影响，又相互制约，由于时间和精力限制，兼顾两者达到平衡才能提高工作效率，增加生活幸福感。一旦处理不好工作与生活的关系，将在一定程度上对工作和生活均产生相关负面影响。

## 开颅夹闭术与介入栓塞术治疗颅内微小动脉瘤效果比较研究

陈志华

南昌大学第二附属医院

**目的：** 比较开颅夹闭术与介入栓塞术治疗颅内微小动脉瘤的临床效果

**方法：** 选取自 2015 年 2 月至 2019 年 2 月南昌大学第二附属医院收治的 150 例颅内微小动脉瘤患者为研究对象。按随机数字表法将所有患者分为 A 组与 B 组，每组各 75 例。A 组采用开颅夹闭术治疗；B 组采用介入栓塞术。比较两组患者治疗效果，统计术中动脉瘤破裂发生情况及患者手术相关并发症发生率，采用格拉斯哥预后评分表(GOS) 评定患者术后 3 个月短期预后情况，采用生活质量测定量表(QLQ-C30) 评定患者手术前后生活质量的变化。

**结果：** B 组住院时间短于 A 组，两组比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。B 组脑血管痉挛发生率为 16.0%(12/75)，显著高于 A 组的 5.3%(4/75)，两组比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。B 组预后良好比例为 96.0%(72/75)，显著高于 A 组的 86.7%(65/75)，两组比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者术后各维度评分均上升，且 B 组各维度评分均显著高于 A 组，两组比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )

**结论：** 颅内夹闭术与介入栓塞术治疗颅内微小动脉瘤均可获取较好的手术效果，但血管内介入栓塞微创，对机体创伤小，患者术后恢复速度快，生活质量高，但其手术难度高，且脑血管痉挛发生风险大。

## 大面积癫痫灶切除术后颅内感染的诊疗体会

卢明巍, 黄辉

南昌大学第二附属医院

**目的：** 探讨通过多种处理方法对大创面癫痫手术后颅内感染的患者进行综合治疗的效果。

**方法：** 对大创面癫痫术后的患者积极观察，特别是术后发热的患者，尽早行腰穿明确是否存在颅内感染，同时进行脑脊液培养。一旦取得颅内感染的证据，尽早使用能够透过血脑屏障的抗生素，经过积极治疗能够控制大部分的术后感染。大部分感染的患者我们一开始都是使用头孢曲松钠抗炎，部分疗效不佳者改用美罗培南或联用利奈唑胺。少部分颅内感染是由于多重耐药细菌感染，治疗起来就会非常棘手。我们通过选择适当的抗生素、腰大池持续引流、脑室内植入 Omay 管鞘内注射抗生素等手段进行治疗，部分迁延不愈的颅内感染常常伴有脑室内的分隔，还需要鞘内注射尿激酶、甚至用脑室镜打通分隔进行处理。

**结果：**我们近 5 年进行了癫痫外科手术 332 例，其中大创面的癫痫手术（脑叶切除、半球切除等）164 例，其中颞叶切除 92 例，额叶切除 43 例，其他脑叶或多脑叶的切除 29 例，出现颅内感染 26 例。致病细菌主要为：表皮葡萄球菌 3 例，鲍曼不动杆菌 2 例，嗜麦芽窄食单胞菌 2 例，其余脑脊液培养均为阴性。使用多粘菌素 1 例，替加环素 2 例，美罗培南 12 例，利奈唑胺 10 例，头孢曲松钠 21 例，颅内感染均痊愈。

**结论：**部分癫痫手术创面较大，如大脑半球切除术、颞叶切除术等，常常伴随脑室开放，这部分患者的感染率高于其他开颅手术的患者。我们通过综合治疗的方法，成功救治了多例复杂颅内感染的患者，目前 5 年内实现了术后颅内感染的零死亡。尽早明确颅内感染的诊断非常必要，早诊断早处理能够避免因感染控制不力而造成病情迁延。病原学检查是至关重要的环节，明确的病原学对于治疗方案具有良好的指导作用。抗生素使用的足量足疗程也是病情痊愈的关键。对于部分迁延不愈的颅内感染，主要是因为感染了多重耐药细菌，或脑室内感染，甚至脑室内存在分隔。鞘内注射尿激酶可以溶解部分分隔，对难以溶解的分隔可以使用脑室镜打通。

## 脊柱外科的学习汇报

丁前进

北京市宣武区白纸坊医院

大家好，我是来自新乡是中心医院的丁前进，2018 年有幸成为全国第一批统一招生的专培生，目前在宣武医院专培。不知不觉已经过了将近两年，已经轮转过颅底显微解剖，显微训练，神经内科，神经重症，神经脊柱，神外功能。今天向各位领导、老师及各位同仁汇报一下我在脊柱的学习情况。

## 小头架，大舞台

何心

首都医科大学宣武医院

头架作为神经外科的最基本器械，为手术医生搭建起了工作和表演的舞台。

打头架是神经外科医生最基本也最容易忽视的技能。打上头架容易，打好头架困难。犹记实习时曾有高年资老师打趣比喻：好的头架仿佛空中楼阁。既要托得住，又要露的出。支撑要求稳定牢固，显露要求不影响术野和操作。因此打头架看似简单基本，其实有很多学问，不仅是一种手术技术，更是一门艺术。

广泛应用的固定患者头部的三钉固定器，又称 Mayfield 头架。是由美国著名的神经外科医生 Frank Henderson Mayfield 发明的。固定效果好，使用灵活，安全可靠。

头架由三部分构成，即底座、连接器和头夹。头夹上三个颅钉分别固定在三点头架中。大颅钉适合成年病人，小的适合儿童和颅骨较薄的病人（如慢性脑积水病人）。一般颅钉最好固定在没有肌肉覆盖的颅骨上。

安置头架不但要考虑方便手术，不能妨碍手术野，而且也不能影响手术野的其他区域，否则，当显微镜和器械改变位置，特别是处在一个极限的角度，将会妨碍术者暴露术野和操作。

Mayfield 头架在使用中最常出现的危险状况是手术进行中发生患者头部的滑脱以至于头皮撕伤。其可能的原因主要是是颅骨钉的固定患者头部的的位置不恰当，没有固定在颅骨截面的最大的直径上，另外还有可能是颅骨钉对颅骨施加的压力不足以支撑整个患者的头部重量。

Mayfield 头架的在使用中还有可能造成一些并发症的发生，如颅骨钉孔出血、伤口感染。在手术结束以后，卸掉 Mayfield 头架夹持系统的同时，空气会迅速从颅骨钉孔处渗入到静脉血管，以导致发生空气栓塞的危险；手术中最危险的情况是发生颅骨穿透，这种情况的发生往

往是由于双侧颅骨钉受力不均或者是旋进的速度太快，另外也可能时候颅骨钉定在了患者颅骨较薄的部位，这种现象出现时表现为颅骨钉阻力骤然下降或消失，以导致患者的头颅固定不牢。

总结如下，Mayfield 头架固定脚放置遵循原则

- 1) 避免放置在覆盖于气房的骨质和菲薄的骨质，如颞骨鳞部；
- 2) 避免放置在颞肌或枕下区肌群内，因不能良好受力而无法提供足够的稳定性；
- 3) 固定脚不应放置于横窦和矢状窦上、已存在的分流设备或以往的颅骨缺损处；
- 4) 固定脚应距离头皮切口至少 2~3cm, 以保证充分暴露术野；
- 5) 3 个固定脚应放置在不同的三维平面上；
- 6) 固定脚压力应适中，应避免过紧穿透内板；
- 7) 尽量考虑美容，在发际内固定。

## 神经外科专培教学经验

范涤

中国人民解放军北部战区总医院

神经外科学是运用外科学的基本原则和方法，诊治中枢神经系统 and 外周神经系统疾病的医疗实践科学，是外科学的一个重要分支。神经外科学的主要亚专科有：神经肿瘤、神经创伤、脑血管病、脊髓脊柱病、功能神经外科、小儿神经外科、放射神经外科等。由于神经外科学是处理人体最高中枢问题的科学，因此对神经外科医师的培训标准也有了更高的要求

## 如何进行显微血管吻合训练

潘鹏宇

中国人民解放军北部战区总医院

血管吻合是显微外科的基础，神经外科专业医生的必备技能，尤其是血管神经外科手术中应用广泛。比较常见的是治疗烟雾病的颞浅动脉—大脑中动脉（STA—MCA）吻合术，以及治疗动脉瘤时进行的预防性脑血管搭桥术。对于低年资神经外科医生，显微血管吻合的训练是必不可少，本人总结多次显微外科培训班经历以及相关文献报道，以供显微外科入门医生参考学习。

## 如何看懂老师的手术

杨宁

山东大学齐鲁医院

神经外科亚专业众多，手术显微操作要求高，步骤复杂，术中情况多变，想要快速掌握，有一定的难度。但神经外科的手术也是有一定规律可循的，掌握一定的规律，术中才能做到有的放矢的学习，才能更快更好的提高。神经外科手术可以分为两个大类：有固定模式的手术和变化性手术。

固定模式的手术为开颅方式相对固定，操作相对程序化的一类手术。例如 MVD、DBS 等。这一类手术无论是开颅方式、术中操作步骤，都相对固定，模式化明显，对这一类手术我们应该快速的掌握。术前仔细学习经典书籍或 SOP 流程，观看之前手术录像，再结合患者的影像学资料，将手术的步骤在脑子里中过一遍，模拟一次手术流程。术中对照流程，参与或观看老师的操

作过程时，和自己模拟的手术流程相对应，寻找不同点，逐渐形成自己的风格。以MVD为例，术前结合患者的CT和MRI，判断乳突气房是否发达，导静脉的位置，责任血管的走形，手术切口的设计，骨窗的边缘，硬膜打开的方式，内镜放置的方向，如何打开蛛网膜释放脑脊液，如何放置垫片等，术中根据老师的操作，不断的强化和修正，思考如果术者是我，应该怎么办。坚持下来之后，对于这种固定模式的手术，会逐渐掌握。一旦有机会自己主刀，便可以从容不迫，按部就班的进行。

变化性手术是指不同部位的胶质瘤，动脉瘤，椎管内病变等部位和手术方式不确定的手术。就像没有两个完全相同的鸡蛋一样，也没有完全相同的两个手术。病变在不同的部位，病变的性质，都可能使手术方式发生完全的变化。这种类型的手术相对于固定模式性手术，对我们的学习提出了更高的要求。我们要向老师学习的，主要有两个方面：手术技巧和手术策略。每位老师都有自己的操作习惯和操作技巧，例如如何止血，分离，切除等，这要求我们在轮转过程中，博取众家之长，学习各位老师的优势技术。手术策略相较于手术技巧，更加难以将其模式化，需要术者具有大局观，即整体与部分的结合。手术之前，要形成手术思路和纲领，在总的指导原则下，各部分如何协调共进，如何关注细节。例如胶质瘤切除术，术前根据预判的级别、附近功能区的位置、DTI显示的纤维走形，形成手术切除的指导原则和先后步骤。术前导航制定手术计划确定切除范围，术前导航定位刀口，开颅后再次定位切除范围，皮层电极或其他电生理监测手段确定功能区位置。整个的手术过程，按照预先设计的步骤进行，既避免了时间的浪费，又条理清晰，保证了手术的高效进行。

## 住院医师如何学习解剖

孙毅

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

**【摘要】**解剖是研究人体的基本结构及生命活动规律和生理功能的一门学科。外科医师，对正常解剖结构的学习，善于发现和分辨变异，尤其遇到肿瘤等病变时，根据自己的专业进行局部解剖的训练，研读解剖图谱，书写手术记录时画图描述手术情况，都是很好的学习机会和手段。神经外科住院医师在平时工作学习中更应该注重基础解剖的学习和训练：1. 建立立体多维解剖知识体系。解剖学结合生理学、病理学、病理生理学，再结合实际病例，构建多层次，多维度的立体解剖知识体系。2. 运用图谱和动画学习。借助多媒体教学，将解剖实物图像、各部位的形态结构、解剖层次和毗邻关系一一展示便于获得一个完整直观的认识。3. 学会做笔记和总结归纳。平时学习中多要用心、用手、用脑。做好笔记，把要点勾画出来，或者一些补充内容，这样可以迅速掌握知识的重点和难点。4. 编译口诀记忆。解剖中需要记忆的知识点非常多，而且专业术语比较生涩难记，把繁冗复杂的解剖知识编译成口诀记忆可以增加趣味性，提高学习效率。5. 多做习题。做习题是检验自己解剖知识储备的有效方法，同时也能巩固所学知识，查漏补缺，对于各器官组织的解剖做到心中有数。6. 成立解剖小组。学习过程中可以成立几人一组的小组学习，互相激励，互相拷问，取长补短，共同研究。7. 制作解剖标本。根据一个问题，制作相应的解剖标本，在问题中找寻答案，过程中可以更快更好的锻炼解剖思维。8. 充分利用解剖标本。解剖标本的学习中，理论联系实际，结合病例，带入情境，举一反三，可以使我们将书本所学知识更加形象化。9. 反馈学习。术中对于某个解剖结构的初窥，术后为了全面了解，可称热打铁回到书本，将术中所见具象化。10. 利用网络学习。在当今互联网+的时代，要学会充分利用网络资源，让互联网真正为我所用，可以利用碎片化时间来学习，并可以反复播放，直到自己掌握。11. 书写专业解剖论文。对于解剖标本的研究，就某一个具体问题，在前人的基础上作出突破，根据自己的研究数据，提出新的观点。



## 我的解剖之路“三步走”

范海

新疆医科大学第一附属医院

作为一名神经外科医生，神经解剖是立业之本。但神经解剖复杂，学习难度大。好多人凭着一腔热血开始，但又在黯然神伤中渐渐放弃。本人更是在痛苦挣扎中总结了一套由简到难的学习方法。分别从“从0到1”、“查缺补漏”和“回归 Rhoton 解剖和手术入路”三个步骤、三个层次去介绍自己总结的一套学习神经解剖的方法。

## 颅脑手术相关抗癫痫药物的应用

陈思畅

首都医科大学宣武医院

目前神经外科抗癫痫药物存在使用不规范、使用过度的情况。本文综合国内和国际指南，讲述不同情况下抗癫痫药物的标准应用。

## 经鼻内镜手术中器械使用心得体会

赵澎, 聂丁, 李斌, 程建华, 汪丹, 张亚卓, 贾旺, 王硕

首都医科大学附属北京天坛医院

经鼻蝶手术发展迅速，内镜经鼻蝶手术有别于传统的开颅手术，尤其在器械的选择，使用方面更具有自己的特色。现代神经内镜主要由光源、镜体、成像系统、监视器、图像记录装置构成，可分为硬性内镜、软性内镜、笔式观察镜及脑室分流镜。而在经鼻神经内镜手术中，需要摄像系统、光源、冲洗系统、内镜（硬性镜 4mm 直径，0 度、30 度和 70 度）、相关器械，要想在经鼻内镜手术中熟练使用器械，需要对器械的种类、功能及手术中操作注意事项有相当的熟悉度。只有充分使用并熟练掌握各种器械的操作，才能更加出色的完成内镜经鼻蝶手术。

## 青年神经外科医师如何兼顾临床工作与基础工作

李淼, 高宇飞, 孟柯, 田耕任, 赵丛海

吉林大学中日联谊医院

在当今飞速发展的神经外科，要求广大年轻医生不仅要做好临床工作，而且要积极投入到基础工作当中。这样才能与时俱进，推动神经外科的发展。只有我们临床医生，才能有效的将基础研究应用到临床工作中。在当今国家鼓励创建双一流大学，双一流学科的方针下，需要广大年轻医生临床与科研“两条腿走路”。

一、扎实的临床工作是基础。认真从事临床工作，跟随各亚专科的带教老师搞好临床工作。每个亚专科都有其自身特点，只有把临床基础搞好，才能进一步深入学习临床技能。

二、科研思维是关键。在临床工作的同时，注意总结临床工作数据，发现临床工作中需要改进或不足之处，或者某些不确定性的问题。带着这些问题去查找文献，总结经验。先从个案和综述写起，逐步深入的进行科研工作。

三、全面学习，突出重点。在经过各个亚专业轮转的同时，可以考虑自己感兴趣的方向突出深入研究。如果有机遇，最好跟随一名或几名有建树的老师，在临床和科研方面深入学习。

四、吃得住辛苦，守得住寂寞。在每个成功者背后都有许多艰苦、心酸的经历。神经外科临床工作本身责任重大，神经外科手术关系到生死的比例很高。认真踏实的工作作风直接关

系到临床安全，决不能顾此失彼。科研工作很多时候更是枯燥无味，如何苦中寻乐，积极调整好状态是关键。科研作风一定要实事求是，一步一个脚印。这样才能序贯深入，不断提高。切记急功近利，弄虚作假。

五、团队合作精神。临床工作和科研工作都不是一个人的个人英雄主义就能胜任的。临床中，要多跟上级医生配合，取人之长，补己之短。科研工作中要学会资源共享，充分利用资源，提高效率。

总之，临床工作和基础工作并重不是很容易做到。但只要自身积极努力，在导师的引领下，一定会成功。

## 初入专培的学习心得及体会

王力军

山西省人民医院

初入专培两个月自己的心得及体会，以及对自己的一些要求。

## 模拟培训在脑血管介入培训中的应用体会

张耐, 王增光

天津医科大学总医院

模拟培训在脑血管介入手术操作培训中应用体会

王增光 天津医科大学总医院神经外科 教育处处长

张耐 天津医科大学总医院神经外科 主治医师

目的：探讨脑血管介入手术模拟训练系统在缺血性脑血管病神经介入治疗教学培训中的应用效果。

方法：自 2018 年, 天津总医院神经外科脑血管病区与广州市第一人民医院神经外科将血管介入手术模拟训练应用于脑血管病神经介入临床教学。比较有无应用脑血管介入模拟训练系统的专培、住培及进修医生培训情况，观察 3 组专培及进修医生脑血管造影操作实践、颅外段支架及颅内大动脉急性闭塞取栓介入操作熟练程度情况, 判断培训效果。

结果：模拟训练方式结合常规培训在脑血管造影操作、颅外段支架及颅内大动脉急性闭塞取栓介入操作熟练程度优于传统教学组。血管介入模拟训练系统可在很大程度上能够帮助专培、住培及进修医生提高血管内操作技能, 大大提高有助于提高神经介入进修医生的操作能力, 提高培训医生对介入手术的理解、对并发症的认知; 大大缩短培训医生成长时间, 减少传统培训带来的并发症。

结论：规范化的临床培训仍是目前提高脑血管病血管内治疗的有效方式, 模拟训练是规范化临床培训的重要环节。

## 如何学习做颈动脉内膜剥脱术

任成臣

山东大学齐鲁医院

摘要：通过术前对患者病情的充分分析，结合颈部解剖学知识，预先设计一个合理的手术方案，使颈动脉分叉处的术野充分显露，可保证手术过程的顺利和手术的成功。

## 引导和推动专培学员的数字化神经外科水平

费小瑞, 凌士营, 牛朝诗

中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)神经外科

**【摘要】** 专科医师规范化培训的目的是在住院医师规范化培训基础上, 继续培养能够独立、规范地从事疾病专科诊疗工作的临床医师。神经外科既具有高度的专科性, 又有多面性, 因而教学一直是外科教学的难点。数字化神经外科是基于影像处理软件的对影像数据进行多维多功能的显示, 对脑组织以及功能的立体成像优越, 克服传统挂图、幻灯片及录像的教学的不足。因而推动数字化神经外科教学具有以下优点: 1. 提升专培生的学习兴趣: 神经解剖是神经外科的基础, 但有时可能一个平面图片教师反复讲解, 但缺乏整体感, 学员往往不能很好地理解。专培生大都较为年轻, 计算机水平相对较高, 数字化神经外科相对传统的图片、图谱等具有立体感的特点, 学员可以自己动手无死角的任意进行观察和揣摩, 学习兴趣及效果可大大增加; 2. 提高手术教学效果: 通过三维的影像设计手术入路以及显示病灶的毗邻结构, 结合术中实时讲解, 使学员的印象更深, 可提高手术教学效果; 3. 引导学员深入学习, 拓展科研思路: 目前数字化神经外科在揭示神经疾病的功能连接、病因学方面研究较多, 但需要掌握的软件、编程等方面的知识较多, 师资往往缺乏这方面的知识, 可以支持学员进行专业培训以及请专业人士进行技术支持, 拓展科研思路, 鼓励学员尝试进行科研工作。神经外科专科医师培训作为先试先行的专科, 带教经验亦在不断摸索中积累。而数字化神经外科是目前发展的重要方向, 引导和推动专培学员的数字化神经外科水平具有重要的意义。

## 重症蛛网膜下腔出血患者的规范化管理与重症思维下的个人思考

李呈龙

山西省人民医院

重症蛛网膜下腔出血对脑组织造成的原发性损伤, 加之急性脑积水、脑血管痉挛(CVS)等继发性脑损伤, 以及疾病中后期循环、呼吸等系统并发症的影响, 通常需要在神经外科重症监护病房(NICU)进行治疗。

1. SAH患者均需行病因学诊断。DSA是诊断颅内动脉瘤的金标准, 大约85%的SAH患者能通过DSA发现颅内动脉瘤。首次造影阴性患者推荐发病后2~4周内再次行DSA检查

2. 动脉瘤的治疗

优先考虑介入治疗;

脑实质内血肿量较大(>30ml)、严重颅内压(ICP)增高及大脑中动脉瘤患者, 优先考虑选择手术夹闭清除血肿, 同时根据手术情况, 判断是否进行去骨瓣减压手术。

3. 抗纤维蛋白溶解药物治

在动脉瘤处理前可以进行早期、短程的抗纤维蛋白溶解药物治疗, 不超过发病后72h。

4 血压控制

动脉瘤处理前可将收缩压控制在140~160mmHg; 在处理动脉瘤后, 高于基础血压的20%左右。

5 SAH的监护管理

卧床;

(2)抬高床头;

静镇痛;

置尿管, 监测尿量。

留置鼻胃管或鼻肠管, 监测消化道出血、潴留状况, 并给予肠内营养

防治便秘;

预防深静脉血栓。

经颅多普勒超声(TCD)监测

血容量、电解质及血糖管理

#### 6 ICP 控制

CPP 维持在 70~90mmHg 是理想的。

处理动脉瘤前，ICP 应维持在 <20mmHg，但不必过低。处理动脉瘤后，可调整 ICP 目标值为 5~10mmHg。

#### 7 CVS 和迟发性脑缺血损伤的处理

确定 CVS 目前仍以 DSA 为金标准。

TCD 可以用于检测 CVS 的发生。

推荐应用尼莫地平、法舒地尔等药物治疗 CVS；

如果心脏功能允许，推荐对 DCI 患者进行诱导高血压治疗；

症状性 CVS 患者，特别是药物治疗未能起效的患者，可行 DSA 检查，确定是否行脑血管成形术和（或）选择性动脉内扩张治疗。

#### 8 癫痫的预防与控制

床旁脑电图监测

#### 9 SAH 相关脑积水

通常在未出现脑疝的情况下，处理动脉瘤后，可选择控制性脑室外引流（EVD）。破裂动脉瘤确切处理后有相应临床表现的慢性脑积水患者，可根据患者具体状况，选择分流术。

#### 10 其他并发症的治疗

SAH 可以引起心肌缺血。

建议对所有患者使用序贯加压装置。处理动脉瘤后，可以根据情况考虑使用普通肝素或低分子肝素预防。

## 血流导向装置治疗颅内复发性血泡样动脉瘤

陈超, 申杰, 王东海

山东大学齐鲁医院

颅内血泡样动脉瘤(blood blister-like aneurysm, BBA)是一类少见的、主要位于颈内动脉床突上段非分叉部位的特殊类型动脉瘤，具有较高的致死率和致残率，易发生术中再破裂出血和术后复发。不管采取开颅手术或血管内治疗，其处理都非常复杂和危险。随着神经介入器械和技术的不断发展，血流导向装置(flow diverter, FD)作为一种密网孔支架逐渐被运用于 BBA 的治疗，获得了一定效果。

## 神经外科手术体位分类及摆放规范回顾

姜俊

云南省第三人民医院

神经外科手术体位摆放是进行手术的第一步，也是至关重要的步骤之一，它不仅体现手术切口及入路的基本要求，还影响手术的顺利与否，甚至可以决定手术的成败。本文通过梳理神经外科手术体位摆放的原则及注意事项，为手术体位摆放的规范性提供参考。

## 如何合理使用术中 MR

胡斌, 焦浩森, 王海军  
中山大学附属第一医院

本文将结合中山大学附属第一医院神经外科垂体瘤中心近五年 220 例术中 MR 辅助垂体瘤手术的临床经验, 浅谈术中 MR 在垂体瘤手术中应用的一些经验体会。我们长期的临床研究结果发现, 对于预期可全切除的病例, 术中 MR 可以增加全切率; 对于预期不可全切的病例, 术中 MR 可在保证手术安全性的前提下减少残留。具体的术中 MR 使用心得体会包括: 1. 对预计可完全切除的微腺瘤或完全位于鞍内的肿瘤, 意义不大。2. 对预计不可切除, 如鞍上三脑室底, 或 Knosp IV 级海绵窦内颈内动脉外侧的肿瘤, 意义也不大。3. 而对预计可切除, 而意外残留的肿瘤, 术中 MR 的应用意义最大。由此, 我们得出结论: 术中 MR 可显著提高经鼻蝶垂体腺瘤手术的切除率, 减少肿瘤残余, 并降低肿瘤的复发率。

## 住院医师如何学好专业英语

高恺明  
天津市环湖医院

目的: 英语是神经外科的必需品, 尤其在神经外科领域, 英语代表着学习知识的钥匙和交流的手段, 学好、用好英语受益颇多。

方法: 兴趣是学习最好的老师, 在兴趣引导下, 从读、听、说、写四方面顺序着手, 通过大量的重复学习和坚持不懈的锻炼, 每日积累, 可以提高自己的英语水平, 在平时的专业学习和专业交流中不落下风。

结果: 我们采用大量原声专业英语资料和解说录像, 结合专业文献和原版图书, 并进一步增加了重要国际会议的参会, 有条件者进一步增加了专业会议中外籍嘉宾的志愿者服务和交流, 进一步加强至参加交替传译和同声传译工作, 极大的提高了专培医师的英语水平。

结论: 通过以上的逐级增进式的锻炼以及参加国际会议的锻炼, 尤其是同声传译和志愿者服务可以显著提高专培医师的英语水平。

## 怎样开始学习介入手术

高恺明  
天津市环湖医院

目的: 介入手术是神经外科医生的另一只手, 如何较快的掌握脑血管造影的基本技巧, 病能读懂脑血管造影的片子对神经外科医师理解血管构造和进行动脉瘤手术有较大帮助。

方法: 通过由理论到实践, 由基础训练到高阶晋级训练的培养模式, 提倡安全为主, 有效操作, 经过培训能够完成简单操作, 并能配合手术。

结果: 通过阅读文献和书本, 增强对介入的理解, 通过绘画模式来明确各血管, 而后进一步观摩造影手术及录像增强意识, 再通过跟台操作, 逐步完成了从消毒铺单, 导管操作和股动脉穿刺及缝合器操作以及动脉导管鞘得拔除操作。最后在条件成熟后逐步转高阶训练和操作。

结论: 通过以上的训练, 可以很好的掌握脑血管造影技术, 安全有效的完成操作。

## 利用人工智能技术挖掘颅脑 CT 中出血性疾病的外科干预指征-出血量与中线位置的精准测量

王霁雯

天津医科大学

颅内出血性疾病包括自发性出血和外伤性出血，颅脑 CT 是发现颅内出血最直接有效的方法，可以快速准确的提供诊断，并开展后续治疗。颅脑 CT 中显示出血量和脑组织中线结构的位置是判断患者手术指征以及预后的重要指标。以往出血量的计算根据多田公式完成，但存在计算不准确，只能粗略估算，不同医生对于出血量的计算存在显著差异；另外，对于中线位置的判断，由于每次扫描平面不能固定，在对比不同次扫描结果时，存在比较不准确情况。基于以上情况，我们研发了一个人工智能的诊断模型以实现：1、血肿类型的判断与识别；2、出血区域的自动勾画，出血量的体积计算及平均密度值计算；3、中线偏移的识别，和骨性中线比对，计算中线偏离的曲线下面积。

## 磁共振波谱成像 (MRS) 解读

李豪

山西省人民医院

磁共振波谱成像 (MRS) 的基本原理及在临床工作中的应用。

## 迟到的可乐

苏海洋

山西省人民医院

一个特殊患者引发的思考。

## 专培医师如何学习英语

白少聪

中国人民解放军总医院第一医学中心

摘要：专培生的专业英语能力的培养是研究生教育的重要一环。本文根据自身学习体会，分享了专业英文文献阅读、专业英语听说及英文写作的学习方法，以期通过专业英语学习，能更快提高专培生临床和科研水平。

## 广东省住院医师规范化培训的神经外科专业基地督导模式探讨

曾紫霞<sup>1</sup>, 郭少雷<sup>1</sup>, 刘金龙<sup>1</sup>, 苏慧萍<sup>2</sup>, 吴少林<sup>2</sup>, 王海军<sup>1</sup>

1. 中山大学附属第一医院

2. 广东省医师协会

**目的:** 全面了解广东省住院医师规范化培训神经外科专业基地运行现状及存在问题; 探讨以本专业专家督导模式的优势。**方法:** 广东省医师协会神经外科分会抽取省内学术、医疗水平较高的神经外科专家及教学管理人员组成督导组, 制定统一的评判标准, 以培训质量为重点对 28 个专业基地进行督导。**结果:** ①合格(总分 $\geq 85$ 分, 且核心指标不达标 $\leq 3$ 项) 5 家, ②基本合格(75 分 $\leq$ 总分值 $< 85$ 分, 且核心指标不达标 $\leq 6$ 项) 15 家, ③建议整改(60 分 $\leq$ 总分值 $< 75$ 分, 或核心指标不达标 $> 6$ 项) 8 家。**结论:** 通过此次神经外科专家进行的专业督导活动, 充分挖掘出非专业化督导较难发现的深层次问题, 有利于进一步完善我国神经外科住院医师规范化培训。

## 龙哥的 35 岁生日

张开亮

山东大学齐鲁医院

中枢神经系统肿瘤, 尤其是恶性肿瘤预后往往都比较差, 如何艺术地和病人以及家属沟通病情对患者整个家庭的影响都比较大。有效的谈话和沟通能使患者和家属树立自信心, 能使他们积极乐观的投入到下一步的治疗中去, 也能使患者更好的认识自己的病情, 更好的融入社会; 反之, 可能将患者和家属推向了心理的深渊, 有些患者可能就自暴自弃, 在接下来的治疗中可能消极应对, 这对患者和家属都是个折磨。

## 神经外科专科医师培训之神经重症亚专业教学体会

袁利群

苏州大学附属第二医院

**【摘要】**自《关于开展专科医师规范化培训制度试点的指导意见》(国卫科教发〔2015〕97 号)发布以来, 各专科基地根据指导意见全面开展专培工作。鉴于目前的专培招生、培训、考核、结业各方面工作均为试行, 存在很多尚不规范或欠合理的方面, 亟待试点期间总结出更优化的方案。本文将苏州大学附属第二医院神经外科专培工作开展至今的一些体会总结如下, 旨在探索出更符合意见要求的专培教学之神经重症亚专业的方案。

## 保持警醒, 避免做一个“熟视无睹”的油腻外科医生

王进山

中山大学附属第一医院

神经外科是一个专业性、实践性、技术性很强的学科, 专科医师培训阶段是神经外科医师实力提升的关键阶段, 有了住培阶段的基础, 临床知识及外科基本功得到了很好的锻炼, 在专培阶段通过不同亚专业组的学习, 对神经外科知识做一个系统的梳理, 使自己成为一名真正的神经外科医生。在本文中我将临床中遇到几个典型的例子和大家分享, 说明只有时刻保持警醒的态

度，处处留心、多思考、多总结才能不断提高，才能成为一名真正的神经外科医生。

## 广东省传统医学院校附属医院与教学医院的住院医师培训基地的管理情况分析

曾紫霞<sup>1</sup>, 刘金龙<sup>1</sup>, 苏慧萍<sup>2</sup>, 吴少林<sup>2</sup>, 王海军<sup>1</sup>, 郭少雷<sup>1</sup>

1. 中山大学附属第一医院

2. 广东省医师协会

目的：了解广东省传统医学院校的附属医院（作为医学院校附属医院超过 20 年，简称附属医院），非传统的附属/教学医院（简称教学医院），住院医师培训基地的管理情况。

方法：广东省医师协会神经外科分会抽取省内学术、医疗水平较高的神经外科专家及教学管理人员组成督导组，制定统一的评判标准，以培训质量为重点对 28 个专业基地进行督导，其中包括附属医院 6 家、教学医院 22 家。结果：①合格（总分 $\geq 85$ 分，且核心指标不达标 $\leq 3$ 项）附属医院/教学医院：3 家（50%）/2（9%）家；②基本合格（75 分 $\leq$ 总分 $< 85$ 分，且核心指标不达标 $\leq 6$ 项）附属医院/教学医院：1 家（16.6%）/14 家（64%）；③建议整改（60 分 $\leq$ 总分 $< 75$ 分，或核心指标不达标 $> 6$ 项）附属医院/教学医院：2 家（33%）/6 家（27%）。

结论：通过此次专业督导活动，附属医院住培基地较少在数值比较当中，差异性不明显。但在总体过程中附属医院在医院统筹、专业基地管理、学员管理各方面均领先于教学医院。

## 专科住培生如何学习英语

王圣泳

广西医科大学第一附属医院

进入专科规培以后，我的工作更加忙碌了，生活习惯也随之发生了改变，但学好英语的初心不改。科室对专培生的英语学习也给予了大力的支持。本着对英语的热忱，我在专培期间仍努力学习英语，但在原来学习的基础上做了一些改变。

于是，在神经外科基地的支持下，在专科老师的带领和鼓励下，我报名参加了第一届全国神经外科专科培训英语比赛，经过备战，有幸在神经外科专科培训比赛华南赛区中获得第一名，并最终在全国比赛中获得第九名的成绩。这见证了我的英语学习路，并将继续让我在英语学习的道路上越走越宽，越走越远。

## 神经外科住院医师规范化培训中构建学员主动学习的综合教学模式

郭少雷, 王宗明, 曾紫霞, 王海军

中山大学附属第一医院

目的：为提高神经外科住院医师规范化培训中学员的积极性、主动性及临床核心理论学习能力，构建一系列的以学员主动学习模式为中心的教学建设。

方法：整理汇编了《神经外科常见疾病诊疗中国专家共识（指南）荟萃》一书，在此基础上带教老师基于 PBL 模式向学员提出主题，学员查阅国内外相关文献后进行小讲课，带教老师全程协助并指点；之后带教老师教学查房并组织学员进行相关病例讨论；教学工作完成后要求学员



在全科病例讨论时进行病例的分析总结。这一教学模式实施一年后，全体学员和老师对教学效果进行问卷调查及分析。

结果：这一教学模式实施后，学员自我评价对学习更有兴趣，临床理论学习能力得到迅速提高；老师评价学员的积极性和主动性得到显著提高，临床理论掌握快而扎实。

结论：依据《神经外科常见疾病诊疗中国专家共识（指南）荟萃》最新知识，围绕同一主题，以学员为主体，在同一单元内完成小讲课、教学查房和病例讨论的综合教学方式，能提高学员的积极性、主动性及临床核心理论的掌握。

## 神经外科专科医师脑血管介入操作培训的体会

郭少雷, 杨毅兵, 曾紫霞, 齐铁伟, 黄正松, 王海军, 梁丰

中山大学附属第一医院

脑血管介入操作技术是神经外科专科医师培训中的重要环节，传统的“理论-参观-助手-主刀”教学模式已无法满足培训需要。我们结合临床实践需要，在单纯血管介入模拟培训系统的基础上，设计了从股动脉穿刺置鞘到脑血管病介入治疗的完整的分层递进式脑血管介入模拟操作培训流程，学员在掌握了基本理论后参加培训，均能较好的掌握脑血管介入操作技能，取得了良好的教学效果。

## Rathkes 囊肿病例诊疗总结

陈文立, 王海军

中山大学附属第一医院

目的：大样本长期随访分析 Rathkes 囊肿自然病史和预后相关因素；探讨 Rathkes 囊肿的治疗时机和治疗方案。

方法：本研究对象来自 2009 年 5 月至 2018 年 5 月在中山大学附属第一医院就诊患者。纳入本研究的 Rathkes 囊肿患者为经手术及病理证实，或两位影像科专家共同影像学诊断 Rathkes 囊肿。基线措施包括患者信息及主要临床表现，治疗方案等。收集患者治疗前后及远期生化指标、及 MR 检查结果，长期随访生存状态和主要并发症情况。

结果：共纳入 1173 例 RCC 患者，包括临床各科室门诊及住院患者，最长随访时间 7 年。男女比例 1:1.7，囊肿最大直径 42mm，最小直径 1.5mm，无症状或偶然发现患者 677 例，头痛症状 254 例，视力下降 41 例，月经紊乱 57 例。其中 Rathkes 囊肿环形强化共发现 49 例，手术 6 例，术后复发 3 例（50%），保守治疗 5 例长期随访结果显示，1 例与原大小一致，其余 4 例较前增大。影像学检查发现的 RCC 合并垂体腺瘤 80 例，手术患者 19 例，最短随访时间 3 月，最长时间 4 年，大多数为无功能性腺瘤，功能性腺瘤术后缓解率约为 94.7%。

结论：鞍内-鞍上扩大，鞍上两种类型的 RCC 建议行 MRI 增强减影扫描，可辨认囊肿起源。T2-SPACE 增强有助于分辨囊壁强化与残留垂体强化。无症状鞍内 RCC 临床常见，随访结果显示囊肿变化不大，可予以观察。鞍内 RCC 有症状者，或出现囊壁环形强化者，建议手术治疗。鞍上发展的 RCC，建议手术治疗，囊壁环形强化患者，建议行开窗并包膜切除。垂体腺瘤术前影像学诊断合并 RCC 患者，需仔细辨认囊肿与肿瘤部位，以便术中分辨肿瘤包膜及 RCC 囊壁。

## 脑胶质瘤免疫治疗研究进展

贾丁

山西省人民医院

脑胶质瘤一直是中枢神经系统肿瘤中研究的重点及难点，高级别胶质瘤浸润生长快、预后差的特点，已然成为中枢神经系统肿瘤的一大难题。随着癌症免疫疗法的兴起，在多种实体瘤中免疫疗法都取得了惊人的进展，脑胶质瘤的免疫治疗也备受关注

中枢神经系统相对而言是一个免疫豁免区，但也有一定的免疫学基础。多种免疫细胞通过血脑屏障来应答免疫，也有中枢神经系统中的小胶质细胞发挥免疫作用。这些都为免疫治疗手段治疗中枢神经系统肿瘤提供理论基础。

脑胶质瘤目前的免疫治疗策略主要包括 主动免疫治疗：树突状细胞疫苗（DC）具有强大的抗原提呈能力，可增强抗原提呈分子 T 细胞激活能力，通过回输这种细胞可有效增强免疫细胞识别、杀伤胶质瘤细胞的效果。被动免疫治疗：包括过继性细胞免疫治疗与体液免疫治疗，通过回输修饰、改造或扩增的致敏淋巴细胞、抗体等，使机体获得的特异性免疫能力，研究较多的有 T 淋巴细胞回输治疗、单克隆抗体治疗、细胞因子诱导的杀伤细胞（CIK）治疗等。免疫检查点阻断治疗：以 PD-1 和 CTLA-4 及这两种分子的配体组成负性共刺激分子研究较为广泛。程序性死亡因子受体 1（PD-1）多表达于 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞等免疫细胞，其配体 PD-L1 多表达于抗原提呈细胞、免疫特权部位的细胞中，但多种人类肿瘤组织中也有表达，脑胶质瘤中也发现了 PD-L1 的高表达。PD-1 与 PD-L1 结合可激活抑制性通路，限制 T 细胞功能，由此可限制免疫反应的放大和持续时间，从而避免正常组织的损伤，而肿瘤细胞利用机体这一免疫保护机制，逃避了免疫细胞的监视，从而加速了肿瘤的发生发展。目前有 Pembrolizumab、Nivolumab、Durvalumab 等多种阻断 PD-1/PD-L1 的抑制剂并已进入临床研究阶段，其在胶质母细胞瘤（GBM），儿童复发脑肿瘤等中枢神经系统肿瘤中取得了令人欣喜的结果。

尽管目前在脑胶质瘤中免疫治疗有了相应的探索并取得了初步的成效，但也存在很多挑战。血脑屏障的存在以及特殊的免疫微环境仍限制了免疫治疗的效果；脑胶质瘤免疫治疗仍需要进一步的基础研究及临床试验；判断一种免疫治疗药物对脑胶质瘤是否有效很困难。虽然免疫治疗仍需面对许多问题，但免疫治疗作为综合治疗的一部分，其与传统治疗相结合将有望成为最有前景的胶质瘤治疗方法。

## Complications of deep brain stimulation in the treatment of Parkinson' s disease

黄辉, 卢明巍

the No. 2 Affiliated hospital of Nanchang University

**Objectives:** To study the therapeutic effect and complications of deep brain stimulation (DBS) to Parkinson' s disease (PD). **Patients and Methods:** A retrospective analysis of DBS performed on 44 patients with Parkinson' s disease who had complications in the post-operation. **Results:** 1). A stimulation effect was observed in all PD patients during the operation, with the most obvious effect being relief of muscular tension, followed by improvement in tremor and bradykinesia. 2). The implantable pulse generator was activated from 3 days to 1

month after the implantation of the stimulation electrode, and then had an obvious effect. **Conclusion:** Proper selection of patients, appropriate DBS surgical methods and reasonable adjustment of stimulation parameters can effectively prevent and treat related complications.

## 我年轻时怎么做住院医师

吉磊  
山西省人民医院

通过 4 个方面叙述自己住院医师的经验

### 一、与护士相处

护士是我们日常工作中接触最频繁的群体，与她们好好相处，很多问题就能迎刃而解。

### 二、如何配合主治医师

主治医师是病房工作的实际负责人，是所有诊疗方案的直接决策者，他们有很大的责任和压力。其实，主治医师更关心哪些住院医师在自己手下工作，如何放心将病人交给你。

### 三、值班

值班是了解所有病人病情（包括家庭情况、性格特点、心里预期值等）的最好机会。平时不值班，很难有时间与所有病人面对面交流。我每次值班都会带上“师弟师妹”去巡视整个病房，进到每个房间。如果病情较重，则仔细询问症状并查体，心里则想着这个病人晚上可能会出现什么情况，需要尽快解决什么问题。如果病情稳定，可以和病人谈谈他们感兴趣的话题，比如诊断、预后、治疗费用以及生活注意事项。这样的巡视每次可能要花上 1 个小时甚至更长的时间，但是我认为这非常重要，比在办公室里看书或写东西有意义得多。巡视完病房，如果有时间，就坐下来浏览所有的病历，以求大概了解；特殊病例则可仔细研究。

### 四、处理病人

关于如何处理病人，前面已经提到很多。怎样才算很好地处理病人？其实看看病人的要求就明白了。病人评价住院医师不外乎两条：医疗水平和服务态度。要建立和谐的医患关系，良好的交流极其重要，甚至可能比医疗水平更重要。

## 神经外科住专一体化培训体会

李卫  
暨南大学附属第一医院

住院医师与专培医师的来源不同，基础不一样，培养目标也不同。根据《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》及《专科医师规范化培训内容与标准(2019年版)》的相关规定：

住院医师规范化培训是为各级医疗机构培养具有良好的职业道德、扎实的医学理论知识和临床技能，能独立、规范地承担本专业常见多发疾病诊疗工作的临床医师。专科医师规范化培训是在此基础上，还要具有**缜密的临床思维**及独立规范地处理本专科**疑难重症**的能力。

住专一体化培训内容以培育**岗位胜任能力**为核心，依据住院医师规范化培训内容与标准分专业实施。培训内容包括医德医风、政策法规、临床实践能力、专业理论知识、人际沟通交流等，重点提高临床规范诊疗能力，适当兼顾临床教学和科研素养。

对待专培医师的专业能力培养方面，除了更广泛深入地参与各类手术及操作，我们更注重学员的独立思考及决策能力提高。具体规定如下：

在各亚专业组轮转学习期间，除了按住院医师完成规定数量的病种处理，专科医师需更深入地掌握各病种的发生、发展及转归，提出自己的诊疗计划，最大程度地参与各类手术及相关操作，主刀 I ~ II 类手术，在上级医师指导下完成 III 类手术；

掌握更多本专业及相关专业的临床医学基础理论、基本知识和基本技能。如神经电生理知识、神经内镜操作、神经介入操作、神经解剖标本制作等各 2 个月时间；  
 在培训的第四年，代理住院总医师 1 年。处理各类神经外科急危重症病人；  
 培养学员对各类疾病的总结。在每周 1 次的业务学习讲座上，专培医师轮流排序汇报自己对某类疾病的认识、处理、成功及失败的经验、国内外的最新进展。住培医师参与学习，也可以申请汇报感兴趣的病例；  
 积极参与教学工作，指导住院医师完成病房内的各类操作，如腰穿等；在主刀 I～II 类手术时，指导住院医师进行正规的神经外科基本操作；  
 加强自主学习和科研工作，撰写临床科研文章，毕业前发表 1～2 篇文章作为申请毕业的基本条件；  
 完成必要的医德医风、政策法规、人际沟通交流等方面的教育。此点与住院医师培训的内容相同。

## 师生间的医学人文

庄庆玲

吉林大学第一医院

医学人文是医学同人文科学、社会科学相交叉的学科。在我们以往对医学生的培养过程中，往往强调要加强医学人文教育，使其逐步成长为即关注人的生物机能又关注人的社会适应性，始终坚持患者利益第一、患者自主和社会公平原则的新时代医学人才。这本身无可厚非。但是医学人文仅存在于医患之间吗？面对当前的医疗环境压力，医患关系紧张的局面。作为医学教育者，管理者，是否我们应从自身出发，对医学生施与爱和关怀？让医学人文理念不仅仅局限于医患之间，而是贯穿医学教育和医疗行为发生的各个环节？

罗伊·伯特 (Roy porter) 在他的《剑桥医学史》中感叹：如果不坚持正确的医学目的，“重技轻人”，那“医学的成功可能正导致一个自己创造但又无法控制的怪物”。全美医院排名第二的梅奥医学中心 (MAYO CLINIC) 是世界闻名的医院，其品牌的核心价值观是“患者的需要第一”。

随着医学的发展，我们越来越意识到了医学人文教育在医学生培养中的重要性。自专培开展以来我们基地也专门开设了医学人文课程，邀请了吉林大学哲学系、社会学系的专家和临床教授进行授课，他们的讲演十分的精彩。我们一直都在告诉学生：你们要关爱患者，注重患者隐私，要有同理心等。但是医学人文教育仅仅如此吗？

美国、澳大利亚和巴西追踪了 1879～2011 年医学生自杀的数据，从零增长到每 10w 人里有 39.6 个。数据是否准确，暂且不论，但现在很多医学生面对就业压力大，经济负担重，技术提不上去，培养周期长。在学习工作中一直处于高度紧张的状态容易导致抑郁。这些是客观现实。而这一事实迫切需要医学教育者对于医学生给予人文关怀与照顾。

重视对医学生的人文关怀。教育部门及带教老师应当：从生活上给予照顾与关心；从心理上给予引导与呵护；从制度执行上“有法有情”；从教学方法上本着“寓教于乐”态度。这将有两方面重要意义：一、能够感知爱，才能给予爱，感受到他人关怀，才能给予他人关怀。我们想要医学生具备医学人文素养，却只是一味的去告知要去关怀患者，而这仅仅是因为你是医生，从人的情感来讲这是行不通的；二、我们培养的医学生，首先它是作为人的个体存在，有正常的人类需求，无论是基本的生存需求还是自我实现的需求，作为教育者的我们都不该忽视。

因此，为了培养出一名心理健康，能够发自内心的去爱惜自己、爱护患者的专培医师。在医学人文教育上，我们应当重视对专培生的人文关怀！

## 脑胶质瘤的分子靶向治疗原则及靶点

程也

首都医科大学宣武医院

脑胶质瘤是神经系统最常见的原发性肿瘤，其发病率约占颅内肿瘤的40%。根据恶性程度不同，WHO将胶质瘤分为4个级别，I-IV级。多型性胶质母细胞瘤（Glioblastoma multiforme, GBM）是WHOIV级的高度恶性胶质瘤，大多GBM为较低级别的胶质瘤在恶性程度上向更高级别演化的结果。目前，最大范围地安全手术切除肿瘤病灶并联合放化疗依然是对胶质瘤的主要治疗方案。但高级别胶质瘤的手术切除后复发以及其对化疗的耐药性和放疗抵抗性一直是困扰神经外科医生和相关工作者的难题。近年来的研究热点是针对肿瘤细胞内传导通路（包括肿瘤生长、侵袭和转移等）上的特异或相对特异分子的靶向治疗，有望成为传统细胞毒化疗以外的肿瘤化疗的突破口。

目前所研究的针对胶质瘤的治疗靶点包括：1. 针对细胞内信号分子PI3K/Akt/mTOR通路的治疗。目前，PI3K/mTOR双重抑制剂和新型高效mTOR抑制剂Enzastaurin正处于III期临床试验评估阶段，其耐受性较好、血液毒性低，是较有应用前景的新型mTOR抑制药物。2. 针对TP53凋亡通路下游靶点，例如Bcl-2的特异性抑制剂ABT-199已进入I期临床试验，未来有望用于胶质瘤的治疗。3. 异柠檬酸脱氢酶1和2（IDH1/2），其中，AGI-5198是一种选择性R132H-IDH1抑制剂，它是根据突变酶（mIDH1）的活性产生下游级联R-2-羟基戊二酸（R-2HG）。4. 表皮生长因子受体（EGFR）受体阻断剂。EGFRVIII即为胶质瘤突变得一个位点，因此陆续出现的吉非替尼，厄洛替尼和拉帕替尼成为第一台很对EGFR治疗胶质瘤的靶向药物。5. 大鼠肉瘤（rat sarcoma, Ras）/促分裂素原活化蛋白激酶信号通路，包括替吡法尼治疗复发恶性胶质瘤，获得良好疗效。

此外，针对脑胶质瘤的靶向治疗还包括VEGF通路，细胞侵袭信号通路，端粒酶活性酶抑制剂等等。由于恶性脑胶质瘤的异质性，因此寻求联合抑制通路将成为未来靶向治疗的热点。

## 如何做好一名神经外科医生的反思

宗永青

天津医科大学总医院

摘要：总结天津医科大学总医院神经外科专科医师培训实践的经验和体会。天津医科大学总医院根据中国神经外科专业医师培养标准开展的神经外科专科医师培训已经一年余。通过对一年多的神经外科专科医师培训过程中的各亚专业轮转、病人管理、手术技术掌握及临床实践等总结，较好的完成专培任务，能够在专培过程中不断提升自己的能力。要做好一名神经外科医生应掌握扎实的手术操作技能、相关神经病学知识及应对突发情况的心理素质等，中国神经外科专科医师培训在医院的顺利实施能够达到中国神经外科专业医师培养标准的要求。

## 神经导航联合术中磁共振在经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用体会

王宗明, 王海军

中山大学附属第一医院

垂体腺瘤是鞍区常见肿瘤，复杂的垂体腺瘤经鼻蝶入路切除术有必要联合使用神经导航及术中磁共振。通过专培基础的临床应用经验，总结中山大学附属第一医院神经外科专培基地神经导航联合术中磁共振在经鼻蝶垂体腺瘤切除术的使用经验。神经导航联合术中磁共振可用于扩大经蝶、复发垂体腺瘤、侵袭性肿瘤、甲介型蝶窦以及合并骨纤维结构不良的垂体腺瘤，提高

治疗效果和降低手术风险以及手术并发症。

## 重型蛛网膜下腔出血的神经外科管理

黎玉珍

广西医科大学第一附属医院

蛛网膜下腔出血是神经外科常见的急性脑血管病，其中自发性蛛网膜下腔出血的主要原因为颅内动脉瘤破裂出血。动脉瘤相关的重型蛛网膜下腔出血也是导致颅内动脉瘤破裂出血患者严重神经功能损伤的主要原因，外伤所致的重型蛛网膜下腔出血亦需警惕是否同时合并颅底动脉的损伤。这类病患的诊治，需要神经外科医生和神经介入医生、神经重症医生的协作管理，需要神经重症病房的监护。在诊治这类病患的过程中，首先是需要尽快按临床分级进行针对性的诊治，对合适的病人积极早期进行CTA或DSA筛查，了解颅内血管的情况，必要时急诊完成动脉瘤栓塞，解除动脉瘤再发出血的因素。同时，应做好各项护理工作，积极稳定患者各项生命体征，根据患者不同的机体情况，个体化选择稳定血压的用药，同时保证合适的脑灌注，应用尼莫地平等药物缓解血管痉挛以减少继发性脑损伤，必要时，短期内可应用抗癫痫药物预防早期癫痫发作，适当应用镇痛、镇静药物，做好气道管理和体温的管理，做好各项相关并发症的防治。如早期出现脑积水，需按患者个体情况，给予脑室外引流或腰大池持续引流，同时，做好脑脊液的相关管理，严防引流过程中出现继发的出血或新的脑血管功能异常。重型蛛网膜下腔出血是需要医、技、护多方协作共同管理的神经外科危重症疾病，通过对病情的严密观察和细致管理，对改善这类病人的神经系统功能状况，有重要的意义。

## 夯实基础，以“微创之心”事神经介入之业 ——神经介入手术学习体会

杜璨

中南大学湘雅医院

近些年，神经介入治疗在全国范围开展得如火如荼。在合适的病例中，神经介入专家根据脑血管疾病的特点制订相应手术策略，从“武器库”中挑选合适的工具，避免显微外科治疗繁琐的手术步骤和手术相关创伤，“兵不血刃”地治愈复杂的脑血管疾病。但“微创手术”如果基础打得不牢，对患者来说可能变为“巨创”。本人是神经介入初学者，将自身学习体会总结于文中。神经介入手术虽然“微创”，但手术相关并发症并不轻微；带着术者思维学习；勤学苦练；树立保护意识。“微创”之于神经介入治疗并非流于表面，我们作为初学者，需要夯实基础，才能更好地开展长远的工作。

## 蛛网膜下腔出血与颅内动脉瘤诊疗规范化流程

段国礼

海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

动脉瘤性蛛网膜下腔出血（aneurysmal subarachnoid hemorrhage, aSAH）是一种严重危害人类健康的脑血管疾病，占有自发性蛛网膜下腔出血（SAH）的85%左右。流行病学研究显示aSAH的平均死亡率在27%~44%，再破裂出血后残死亡率显著升高。因此，动脉瘤的早期治疗和并发症的积极防治对于改善患者临床预后就显得至关重要。本问主要论述本中心蛛网膜下腔出血患者至急诊后急诊处置、住院后处置、介入术前准备、介入手术、围术期并发症防治、围术

期抗血小板方案、出院后随访方案等进行描述。

## 住院医师如何学英语

魏尧

山西省人民医院

英语对于临床医生至关重要，是我们获取新知识以及对外交流必备技能，但是目前仍存在临床医生英语基本技能差的情况，只要临床医生足够重视英语学习，还是可以通过日积月累达到应用自如的情况的；但对于学习英语我有几点体会：首先必须坚持学习英语，并且口语及英文文献都得学习体会及理解；其次，勇敢对外交流才能发现问题、解决问题，经常参加英语演讲比赛，还会刺激我们更加努力学习；最后还有就是必要时出国深造，学习地道英语，处于英语环境往往英语进步较快，当然需积极对外交流，不做沉默者；只要认真做好以上几点，我相信我们英语水平会明显提高，并且可以流利自如对外交流。

## 脑脊液及血清肿瘤标记物在中枢神经系统生殖细胞肿瘤中的检查及其意义解读

刘巍

首都医科大学附属北京天坛医院

中枢神经系统生殖细胞肿瘤是我国小儿神经外科临床中比较常见的颅内肿瘤之一，由于其病理亚型多样，诊治特点及预后均各有不同，使得此病的诊治成为低年资医师临床工作中的难点之一。标志物在血清和脑脊液中的增高对颅内生殖细胞肿瘤的诊断、治疗效果的检测以及评价肿瘤复发有特殊的价值。构建以肿瘤标记物为基础的多学科综合诊治平台，使患者获得早期积极而规范的诊治是影响预后的重要因素。因此熟练掌握颅内生殖细胞肿瘤各种标志物的检查及其含义将有助于对此类疾病进行正确及时的诊断，并指导围手术期的放、化疗等综合治疗。结合理论知识及具体病例使接受培训的临床医师掌握利用肿瘤标记物对颅内生殖细胞肿瘤进行诊断和制定治疗方案。

## 中脑周围非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的临床分析

张磊

海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

自发性蛛网膜下腔出血是一种危及生命的疾病，最常见的原因是颅内动脉瘤破裂。一旦确诊SAH，就应立即进行脑血管成像以确定是否存在潜在的血管异常，及早发现血管异常对指导及时治疗非常重要。在高达15%的自发性SAH患者中初始血管成像未能发现出血的结构原因，这类患者被描述为发生了非动脉瘤性SAH。最常见的为中脑周围型（PnaSAH）。虽然普遍认为naSAH患者的临床病程“优于”动脉瘤性SAH患者，但关于此类患者的功能结局和并发症尚不完全清楚。

回顾性分析本中心2010年至今62例PnaSAH患者的临床资料，分析其临床特点及治疗结局。其中男性36例，女性26例，年龄35-80岁，平均55.8岁。患者均在入院后2h内行CT平扫、24h内行DSA检查，首次DSA检查阴性者4周后给予复查DSA。患者均以无明显诱因的突发性头痛为首发症状，62例均有脑膜刺激征。Hunt-Hess分级I级27例，II级35例。GCS评

分 13-15 分。CT 检查显示出血多集中于桥前池、脚间池、环池、四叠体池内，12 例出血扩展到外侧裂池，6 例合并脑室内积血。所有首次 DSA 检查阴性的患者均给予双侧颈内动脉、双侧颈外动脉、双侧椎动脉及双侧锁骨下动脉造影，并行三维旋造影转多角度观察。62 例患者首次造影后 4 周接受了造影复查，其中，3 例（4.8%）患者检查发现动脉瘤并接受了手术治疗，其余未见异常。患者住院及随访期间未发生再出血。随访期间 GCS 均为 15 分，无死亡事件。大约 15% 的 SAH 患者早期 DSA 不能发现出血原因，而其中 68% 的病人出血主要位于中脑周围。PnaSAH 确切病因尚待证实，可能为中脑周围小静脉或毛细血管破裂出血，桥脑前静脉、脚间静脉、后交通静脉、脑室纹状体静脉、丘脑穿静脉是可能的出血来源。起病症状往往较轻，再出血、血管痉挛危险性较小，预后良好。但并不是所有患者均为非动脉瘤性出血，约有 7%-10% 的动脉瘤性 SAH 患者常被误诊为 PnaSAH，主要原因包括血管造影不全或未行全程造影、未行三维造影，局麻造影患者躁动显示不清、局部血管痉挛未充盈、动脉瘤太小、隐匿性血管畸形、颈髓硬脊膜动静脉瘘、静脉窦血栓。因此临床带教过程中需要注重脑血管造影的规范化教学，减少误诊的发生。正确认识和诊断 PMSAH，对其治疗策略的制定及预后判断均有重要的指导意义。

## 如何看懂老师的手术——医学人文与实践

马久红

山西省人民医院

目的：丰富专科医师培养手段，提高培养质量，从观摩手术方面提出见解  
方法：观摩手术从几个方面准备：1. 手术的目的；2: 手术的必要步骤；3: 解剖知识的复习；4: 术中可能的特殊情况及处置方案；5. 术中问答。从四方面进行必要的复习和准备，既丰富了知识，也能从实战中更好的学习。  
结果：在参与准备手术的过程中，明确各种准备工作的目的和意义，以及这些准备为手术提供的帮助；明确手术步骤，可以在观摩过程中心中有数，另外可以将这些步骤在相似手术中应用；解剖学知识的复习任何时候都非常重要，向经典学习；做好术中预案，并积极向老师请教。做好这些工作，可以提高观摩手术的学习效果。  
结论：经过分步骤观摩手术方案，让专培医生从手术中受益，夯实书本知识基础，突出实践中的应用，让兴趣成为学习的动力，使专培工作更加有效。

## CBL 教学在督促专培学员养成撰写术前计划中的作用

尉辉杰, 王增光, 王毅, 赵岩, 俞凯, 杨学军, 岳树源, 张建宁

天津医科大学总医院

目的：以案例为基础的教学（Case-based learning, CBL）是以临床案例为基础，设计与之相关的问题，引导并启发学生围绕问题展开讨论的一种小组讨论式教学法，可以充分调动学员的学习自主性、积极性，提高学员分析临床实际问题的能力。笔者重点探讨 CBL 教学在住院医师养成撰写术前计划中的作用。材料和方法：选择 1 年内在天津医科大学总医院的两个亚专业组同期培训的 4 名神外专培学员。1 年期内每个专业可以平均分配到 2 名学员。按照学员在培训期间是否采取 CBL 教学促使住院医师养成撰写术前计划的习惯不同进行分组。采取 CBL 教学促使住院医师养成撰写术前计划习惯的学员称为为培训组；另外一批学员采取传统的培训模式，该组学员均缺乏自主学习，是由上级医师指导下参与手术操作，术前也没有常规进行术前计划的习惯，称为对照组。最后通过出亚专业组考试和带教老师打分，检测这两类学员对神经外科重要解剖结构的掌握程度（百分制）、培训期间开关颅手术时间（学习-训练曲线）和带教老师对学生在培训期间的印象评价（百分制）。结果：通过该批小规模学员的跟踪观察发现，采



取 CBL 教学的学员对神经外科重要解剖结构的掌握程度得分高，在手术实战中所需的开关颅手术时间相对较短（缩短学习-训练曲线），并更好赢得带教老师的信任，得到更多独立手术操作的机会，对神经解剖立体感的学习能力强以及对手术的自信度更高。结论：以 CBL 教学促使住院医师养成撰写术前计划的习惯，属于自主学习，有助于激发学员们的学习热情，对专培学员建立颅脑立体感，值得在神经外科专科培训中实施。但是该培训方法否能在多地区、多中心推广尚需进一步开展研究后明确。

## 复发性髓母细胞瘤分子分型特征与临床意义

叶玉勤, 贺晓生

空军军医大学第一附属医院（西京医院）

### 研究目的

髓母细胞瘤(MB)是儿童最常见的后颅窝肿瘤，多起源于小脑蚓部，占儿童脑肿瘤 25%左右。在传统 MB 组织病理学分类基础上，近年来的分子生物学和基因组研究，将 MB 分为四类分子亚型，分别为 WNT 型、SHH 型、Group 3 型和 Group 4 型。目前，手术、化疗和放疗相结合的多模式综合治疗方案，使 MB 患者的 5 年生存率显著改善，中危和高危患者分别可达 85%和 70%。然而，因 MB 具有极强的侵袭性，首次治疗后的复发率高达 24%-50%，复发性 MB 的治疗仍十分棘手，预后与影响因素也相对复杂。目前，对于不同分子亚型的 MB 复发特征，尚不完全清楚。明确复发性 MB 的分子亚型是否发生改变、复发部位为原位复发还是远隔转移以及临床复发时程特点，对制定不同亚型 MB 复发后的治疗方案，以及针对性优化 MB 首次诊断时的治疗方案具有重要意义。因此，本研究对不同分子亚型的 MB 复发特征进行分析，为提高复发性 MB 的治疗效果和改善预后提供依据。

### 研究方法

对 2015 年 1 月-2019 年 1 月期间，空军军医大学西京医院神经外科治疗的 31 例复发 MB 患儿临床资料进行分析，所有患儿首次诊断和复发确诊的治疗均在我院进行。通过分析不同分子亚型的 MB 首诊和复发时影像学检查结果，以明确其复发的空间部位特征；通过比较不同分子亚型 MB 首诊和复发时获取的肿瘤组织基因检测结果，以明确其复发分子亚型是否改变；通过分析不同分子亚型 MB 复发时间及生存预后，进一步明确其复发特征。

### 研究结果

基因检测证实：31 例 MB 首诊时，WNT 型 1 例、SHH 型 10 例、Group 3 型 14 例和 Group 4 型 6 例；各亚型 MB 复发时的分子亚型与首诊时保持一致，无统计学差异。影像学比较表明：WNT 型为原位复发；SHH 型复发患者中，9 例为原位复发，1 例为远隔复发；Group 3 型复发患者中，3 例为原位复发，11 例为原位并远隔复发；Group 4 型均为原位并远隔复发。四种亚型的中位复发时间分别是：32.5 月、11.7 月、6.4 月、19.2 月，组间存在统计学差异。四种亚型的总体生存率分别为：100%、15.3%、7.1%、32.4%，组间存在统计学差异。

### 研究结论

复发 MB 分子亚型保持不变，不同亚型复发时间和生存预后存在差异。WNT 型少有复发，SHH 型以原位复发较多，术后强调局部放疗，Group 3 型和 Group 4 型以原位并远隔复发多见，术后强调全脑与脊髓放疗。

## PD 患者肠道菌群改变及肠道菌群对 $\alpha$ 突触核蛋白的调控

雷青春<sup>1,2</sup>, 赵宁辉<sup>2</sup>

1. 普洱市人民医院

2. 昆明医科大学第二附属医院

大量研究证实, 肠道微生物 (GM) 通过免疫、神经内分泌、直接神经机制和肠脑轴相互作用调控自主神经和中枢神经系统[1-2]。越来越多的人认为肠道微生物群复合平衡的改变可能与帕金森病 (PD) 的发病机制有关[3]。支持这一观点的第一项研究发表于 2015 年, Scheperjans 等人检测了 PD 患者的粪便肠道微生物 (GM) 后发现, 有 77.6% 的 PD 患者粪便 GM 中普氏菌 (科) 的丰度显著降低, 致病性革兰氏阴性菌 (蛋白菌、肠杆菌科、大肠杆菌属) 和降解粘蛋白的疣状杆菌科丰度增加[4]。在 Michal 等人发表的综述文章中归纳了近四年来人们对 PD 患者肠道微生物群的研究显示, 与健康对照组相比 PD 患者粪便 GM 中的厚壁菌门变化最为明显。具体而言, 观察到乳酸杆菌科 (科) 和乳酸杆菌 (属) 增加, 而乳酸菌科 (科)、blautia、roseburia、dorea 和 faecalibacterium (genus) 减少。其次, 文章同样也报告了 PD 患者肠道中普氏菌科 (科)、普氏菌属 (属) 和普氏菌属 (种) 的含量明显减少[5-6]。根据上述研究结果人们提出一种假设既在 PD 患者肠道中“促炎”细菌丰度明显增高, 而有益细菌的丰度则较少[7]。在 Li 等人使用第二代测序技术 (next-generation sequencing, NGS) 对中国汉族 PD 患者和正常对照组的粪便进行分析后发现, 中国汉族健康人和 PD 患者肠道微生物群的总体组成略有不同。与其他人的研究结果一致, 中国汉族健康对照组粪便中拟杆菌科和普氏菌科的丰度显著增加; PD 患者粪便中普氏菌科 的丰度则显著下降, 而瘤球菌科、疣菌科、吡啉科、嗜酸氢杆菌科和漆螺科 NK4A 的丰度显著增加[8]。然而, Li 等人的研究并未发现中国汉族 PD 患者粪便中双歧杆菌科和肠杆菌科的数量增加, 这与白种人帕金森病人群的研究结果相反[9-10]。

## 专培学员如何看懂老师的手术

廖艺玮

中南大学湘雅医院

摘要 神经外科专培学员看懂手术, 吃透手术, 才是自己能够深入体会, 然后实践的前提。学员们只有立足于手术解剖, 跟上手术老师的思路, 才能更好的理解手术的奥义, 才能真正的帮到病人。正文在专陪这个阶段, 学员们渴望汲取更多的专业知识, 提高自己的专业素养, 尽快适应从被老师带着思考转换成独立思考的过程, 以至于完成神经外科生涯中培养阶段最重要的一个过程。在这其中如何能看懂老师们高深的手术成为他们亟需面对的一个迫切的问题。神经外科的基础永远立足于解剖, 作为神经外科医生需要熟悉的不仅包括生理解剖, 还有病理解剖, 对一个疾病的熟悉程度决定了学员们诊疗水平的高度。更重要的可能还是需要他们自己的努力。看懂老师的手术, 需要知道老师的思路, 需要对手术入路的熟悉, 需要对可能探索到区域的局部解剖的熟悉, 亦需要对病变本身的病理解剖的熟悉, 包括血供、边界、重要神经结构等。究竟如何具体进行? 在我看来, 第一步在管床的时候认真的对待每一个患者, 每一个患者都是特别的个体, 术前认真完善检查, 仔细阅读已知的影像学资料, 大体熟知病灶的位置及牵涉的范围及可能影响的神经血管结构。第二步, 自己尝试着从自己的角度想假如手术是你做, 你会用什么入路, 并在画好手术切口线, 当然这个阶段你需要有一定的解剖学知识。感谢信息爆炸发展的时代, 无论是纸质书籍、电子书甚至是手机微信 APP 里都有无尽的相关知识, 这就需要他们用心去筛选和汲取。第三步, 就是手术实战中, 尽量从开颅到关颅结束不要错过中间的任何一个细微的步骤, 尤其在显微镜或者内镜手术中, 任何手术视野的变化, 假如没有跟上, 可能就会前功尽弃, 完全不知道手术做到了哪个部分。在可能的时候点, 不影响主刀操作的前提下, 我相信每个老师都愿意回答他们的问题。第四步, 属于回忆再整理的阶段, 完成手

术后，回忆手术中的每一个步奏，可能的情况下复习手术视频，把每一个步骤再自我分解，尽量弄懂每个操作的意义。第五步，自然就是自我的提高阶段，多看解剖书籍，有机会多参加解剖培训班，给自己创造实际操作的机会，实际结合理论才理解更透彻。不管怎么说，不管学什么，如果自己的爱好所在那就学的更快，手术亦然。在此，我就如何看手术提出来一点点自己的体会希望能够帮助一些迷惘中的专培医生。

## 努力提高专培教育水平 ——重医附一院神外专培工作小结

夏海坚

重庆医科大学附属第一医院

专科医师培养和准入制度是国际公认的医学人才培养制度，在中国医师协会的大力推动下，神经外科已成为中国专科医师培训制度的首批试点学科之一。我科作为重庆市神经外科专培基地，面对毕业后医学教育的巨大变革，在积极响应 CBNS 各项号召的同时，为了提升专培教育水平，正着力改善基地的教学条件，现将近期的主要工作介绍如下：

首先，专培的目的是培养合格、同质化的神经外科医师，要求在各亚专业领域均接受正规的临床培训。但经过学科的长期发展，我科目前的治疗领域以颅脑肿瘤、脑血管病和功能神经外科疾病为主，颅脑外伤病例缺乏，无儿童神经外科专业。因此，完全依靠我科病例，无法满足颅脑外伤和儿科神外的培训要求。为了创造培训条件，我科与重庆市急救中心和重庆医科大学附属儿童医院神经外科达成联合培养机制，定期安排专培学员至上述两单位分别进行颅脑外伤和儿科神外的培训，上述两单位具有丰富的相应病例，能够完全满足培训要求。

再者，我科在实际教学工作中，发现部分专培学员在具体疾病的病理生理、影像及手术决策上理解欠佳，深层次原因是学员们解剖知识的薄弱，缺乏正规的神经解剖学教育。我科逐渐认识到，在专培学员的临床工作同时开展解剖知识的再教育是必不可少的一环。因此，我科聘请重庆医科大学基础医学院解剖教研室孙善全教授每周举办“应用神经解剖学”讲座，针对各亚专业的实际需求开展解剖知识再教育。另外，包括钟东教授在内的我科高年资医师利用我科具备的显微神经外科实验室，定期为年轻医生举办显微操作技术培训和手术入路解剖培训，讲座的举办和显微解剖培训的进行受到了各专培学员的普遍欢迎，对于提高学员的解剖功底和临床工作效率具有重要作用。

其次，人文素质是神经外科医师不可或缺的品质，但我科在工作中发现当前医学教育体制的人文素质教育比较薄弱。因此为了转变教育理念，我科专门安排对人文教育颇有研究的但炜教授牵头，定期安排对专培学员作人文文化主题讲座，培养他们严谨求实的工作作风及协调合作的团队精神，努力实现医德医术与服务艺术的协调统一。

以上介绍了我基地近期为提升专培教育水平所作的三项主要工作。专培工作任重而道远，我基地全体人员将不断努力！

## 胶质瘤免疫治疗的最新进展

邓双林

吉林大学第一医院

胶质母细胞瘤预后差，平均生存期为 12 到 24 个月。免疫学方面胶质瘤有着异质性强，肿瘤突变负荷低，特异性抗原较少等特点，可远程阻隔 T 细胞入颅，并导致 T 细胞耗竭，抑制抗肿瘤免疫。诸多研究正以更为完善的策略寻找胶质瘤免疫治疗的突破口。以 PD-1 为靶点的免疫检查点抑制剂虽有着广谱的抗肿瘤效果，但其治疗复发性 GBM 的 III 期临床试验已于 2017 年宣告失败，其原因被认为与胶质瘤肿瘤突变负荷较低有关，携带生殖系突变的病例则有治疗有效的报道。该领域的新方向为围绕手术进行新辅助治疗，少量临床证据已显露其生存获益的优

势。针对胶质瘤的 CAR-T 治疗近年来已积累的初步的临床前证据。就胶质瘤 CAR-T 治疗而言，已有的主要靶点为 EGFRvIII（表达率 30%，I 期临床 1 例病灶稳定 18 个月）、IL13Ra2（表达率 60%，1 例患者病灶完全缓解 7.5 个月后复发）和 HER2（80%，16 例复发患者，治疗后中位生存期 11.1 个月）。其实际效果有待更多的临床试验验证。胶质瘤 CAR-T 治疗进一步研究落点于两大方面。一，针对胶质瘤抑制性免疫微环境强化 CAR-T 细胞在治疗中的生存与活性，如过表达 IL-15 等细胞因子，构建第三代/第四代 CAR-T（动物模型证实有效）。二，针对胶质瘤异质性，构建多靶点 CAR-T，如 HER2、IL13Ra2、EphA2 三靶点 CAR-T（动物模型证实有效）。胶质瘤肿瘤疫苗方面主要包括多肽疫苗和细胞疫苗。前者早期的临床研究利用 EGFR vIII 作为抗原，临床试验结果并不理想。IDH 突变为胶质瘤高度特异性突变，临床前研究已证实其作为抗原的可行性，针对 III 级/IV 级和复发 II 级的 IDH 突变阳性胶质瘤的 I 期临床试验正在进行。最新的个体化多肽疫苗利用肿瘤转录组学和免疫肽组学通过 HLA I 类分子结合肽预测筛选肿瘤抗原组，早期临床研究显示出抗肿瘤效果。细胞疫苗则包括肿瘤细胞疫苗和 DC 疫苗两大类。前者利用灭活肿瘤激活免疫系统，最新的研究采用表达 GM-CSF 的经放射处理异体胶质瘤细胞，受试者出现抗肿瘤免疫，但未证实临床应答。DC 疫苗方面，DCVax 正在进行 III 期临床试验（始于 2007 年），其早期结果显示延长生存期的潜力，并出现长期生存者。有研究表明利用破伤风/白喉类毒素进行注射点预处理，可显著提高 DC 疫苗治疗效果并增加患者生存期，该方向正在进行 I 期/II 期临床研究。

## 显微血管吻合的日常训练流程与体会

郑津, 赵沃华

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**摘要:** 目的 显微血管吻合技术是专科医师培训中必不可少的学习项目。神经外科专科医师培训基地致力于长期培养学员的显微血管吻合能力，总结出显微操作训练的系列方法以供专培学员学习。方法 回顾神经外科培训血管吻合技术的步骤和操作方法，按照由浅入深排序并总结为七个训练步骤，分析各步骤练习目的。结果 经过系统、长期、循序的训练，可逐渐掌握显微血管吻合技术，并逐渐熟悉操作的注意事项和技巧。结论 显微血管吻合技术是显微神经外科操作技术的重要部分，必须经过系统循序长期的训练来掌握，本文推荐的系统训练方法可有效帮助专培医师掌握此项技术，适合专科医生参考学习。

## 作为专培医师如何学英语的心得

孙旭

哈尔滨医科大学附属第二医院

作为专培医师的一份子，我自己有一点点学习英语的感想，在这里分享一下。

离开你的舒适区

1908 年，心理学家罗伯特·M·耶基斯（Robert M. Yerkes）和约翰·D·多德森（John D. Dodson）的研究提出了舒适区概念，并解释称，一定的舒适感能让人表现平稳，但人们仍然需要一定程度的焦虑，这种焦虑被称为“最佳焦虑”，它虽然在舒适区之外，却能够让你表现得更好。

对于大部分人来说，学习英语，如果还没有能够转化为一种兴趣之前，估计应该都是在舒适区以外的一种任务。更不要说医学英语了，那里面的内容很枯燥，……

所以最开始的时候，我认为唯一可以做的是给你灌鸡汤，使你懂得离开舒适区……

等你得心应手的时候，或者养成习惯以后，你大概会有不同的感受……

坚持练习

人和机器最大的相同点，应该都是练习可以使错误发生得越来越少，越来越熟练。大脑里面的神经突触有个可塑性的概念，就是与学习记忆密切有关的，目前非常多的脑科学家都在致力于这个方面的研究。

所以这个仍然是在科学的前提下给你灌鸡汤。

一定要开口说出来

我见过很多人都跟我说，她们要再自己练练然后再怎么样，然后就没有然后了……

事实上，只要开口说了就好了，没有什么可以犹豫和担心的。

一旦开始开口说，后面就容易了。第一次说同一个场景，你可能需要在大脑里面把中文切换成英文，每句话花了你1分钟，甚至5分钟，而且语法还不一定对。到了第二次或第n次遇到相同的场景，你每次都比上一次反应快；再到后来，你突然会发现，相同的话，你不需要在大脑里面转换，它直接随着场景蹦出来……

最好可以成为你的兴趣

兴趣是最好的老师……

## 松果体区显微解剖与手术入路

吴阳, 赵天智, 屈延  
西安唐都医院

松果体区是神经外科手术较难达到的区域之一，在进入该区域的手术过程中有许多神经血管结构，形成了固定的障碍，松果体区的手术入路包括经幕下小脑上入路、枕部经天幕入路、经胼胝体后部入路、经颞顶皮质侧脑室入路、经颞下入路和幕上下经窦联合入路等。从解剖角度选择一个合适的手术入路是相当重要的。

对于神经外科医生来说，松果体区肿瘤是最难发现和切除的肿瘤之一。松果体区肿瘤60%为生殖细胞瘤，此肿瘤对放疗特别敏感，一般首选放射治疗。其他肿瘤类型有：卵黄囊瘤、星形细胞瘤、畸胎瘤、脑膜瘤、松果体细胞瘤、室管膜瘤、松果体母细胞瘤和皮样囊肿等<sup>[1]</sup>。到达松果体区合适的手术入路有：幕下小脑上入路、枕部经小脑幕入路、胼胝体后部入路、经颞顶皮质侧脑室入路、幕上下经窦联合入路。Horsely<sup>[2]</sup>采用经额后入路第一个通过外科手术到达松果体区的外科医生。1926年，Krause<sup>[3]</sup>通过幕下小脑上入路成功地完成了松果体区肿瘤手术。Stein<sup>[4]</sup>利用显微技术改良了该手术方式。枕部经小脑幕入路由Brunner<sup>[5]</sup>首先提出，

Poppen<sup>[6]</sup>和 Jamieson<sup>[7]</sup>加以改进, Lazar 和 Clark<sup>[8]</sup>报道了他们利用该手术方式治疗 6 例松果体区肿瘤的经验。

1921 年, Dandy 首先描述了经胼胝体后部入路, 然后 Horrax<sup>[9]</sup>, Kunicki<sup>[10]</sup> 和 Suzuki, Iwabuchi<sup>[11]</sup> 发展了这种手术入路。Van Wagenen<sup>[12]</sup>应用经颞部侧脑室三角区入路。1992 年 Sekhar 和 Goel 报道了利用经幕上幕下联合入路切除巨大松果体肿瘤的病例<sup>[13]</sup>。

此区肿瘤类型较多, 畸胎瘤和脑膜瘤等有被膜, 一些类型的神经胶质瘤如室管膜瘤、星形细胞瘤 (I、II) 和松果体细胞瘤等虽无被膜, 但与周围结构也有一定的界限。良性有被膜的或界限清楚与周围结构粘连不重的肿瘤, 可做到全切或者肉眼全切。肿瘤基地宽或与周围结构粘连分离困难者, 可行次全切除。恶性胶质瘤多无清楚的界限, 只能做到部分或者大部切除<sup>[1]</sup>。

## PACS 系统辅助下的颅内幕上血肿精确定位穿刺

王文良

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的:**探讨一种简单易掌握的颅内幕上血肿定位方法。**方法:**通过实际病例, 介绍基本操作过程, 阐述原理, 并提出在特殊情况下的改进措施。**结果:**该方法可实现实际操作中血肿穿刺点、穿刺方向与术前 CT 规划中一致。**结论:**该方法应适用于颅内幕上血肿定位穿刺, 简单易学, 设备要求简单, 值得广泛推广。

## 多脏器损伤合并重型颅脑损伤术后病例 1 例

郭少春, 李敏, 满明昊

空军军医大学第二附属医院 (唐都医院)

患者创伤严重程度评分 (ISS) 48 分, ISS 评分大于 20 病死率严重增高, ISS 评分大于 50 存活率低。患者合并特重型颅脑损伤术后, ARDS, 肾功能衰竭, 体现出重症监测手段的合理应用及重症救治水平。

## 开颅术后反复发热的诊疗与治疗原则

姜良磊

华中科技大学同济医学院附属协和医院

发热是开颅术后最常见的症状, 每一个开颅手术术前谈话时都应充分告知患者及家属该并发症。术后约 72% 的病人体温超过 37℃, 41% 高于 38℃。但术后发热不一定表示患者出现颅内感染。

开颅术后发热根据其病因可大致分为感染性发热及非感染性发热。开颅术后非感染性发热的常见原因有: 手术时间较长、广泛组织损伤、术中输血、药物过敏、术中止血材料吸收热等; 感染性发热即为颅内及伤口感染, 除此之外, 其他常见病因包括肺膨胀不全、肺炎、尿路感染、血液感染等。

感染性发热及非感染性发热的鉴别诊断是其治疗的先决条件。伤口及肺部、泌尿系统感染可根据患者伤口愈合情况、尿液分析、影像学检查判断, 颅内感染较难鉴别诊断:

感染性发热 (颅内感染) 非感染性发热

术后出现时间平均出现于术后 2.7 天平均出现于术后 1.4 天

发热最高体温可高热至 39℃ 以上大多于 38.5℃ 以下

发热持续时间持续发热间断发热，持续时间不长

降温措施物理降温无效或效果差，需药物降温物理降温可缓解

降钙素原检查远高于正常正常或稍高于正常

脑脊液性状根据感染细菌种类不同可能出现黄色或洗肉水样色，浑浊，内有絮状物止血材料崩解可导致脑脊液浑浊，大多呈乳白色或淡黄色，无絮状物；术区渗血可导致脑脊液呈血性脑脊液

脑脊液细胞数脑脊液细胞总数高，且大部分为白细胞细胞总数可较高，白细胞数相对较低，且连续留检可见下降趋势

脑脊液蛋白高于正常，连续留检下降不明显高于正常，连续留检可见下降

脑脊液糖分指标低于正常正常或高于正常

脑脊液培养可培养出细菌（存在假阴性）无细菌生长

以上各鉴别诊断均无绝对指证，需根据临床综合判断

对于感染性发热，一旦明确诊断及感染部位，应立即给予患者抗生素治疗，颅内感染的患者可予连续腰穿放液或腰大池置管甚至脑室外引流持续引流感染性脑脊液，预防感染后脑积水发生，可根据病情予鞘内注射特定抗生素治疗。需定期送检脑脊液，观察脑脊液性状，颅内感染的治疗需充分满足疗程，待脑脊液性状正常后仍需使用至少两周抗生素巩固治疗。

对于手术止血等材料吸收热，可予患者反复腰穿或腰大池置管放液，置换污染脑脊液，操作过程中严格无菌操作，避免因腰穿或腰大池导致患者颅内感染；对于其他原因导致的非感染性发热，大多术后一周左右可缓解，少数可维持半个月甚至一个月以上，在此期间可在保证无明显感染的前提下对症支持治疗，鼓励患者尽早行康复治疗，加强患者自身体质及免疫力，早日摆脱发热困扰。

### 三脑室内混合性生殖细胞肿瘤一例并文献复习

吕鹏

华中科技大学同济医学院附属协和医院

原发性颅内生殖细胞肿瘤 (germs cell tumors, GCTs) 是颅内罕见肿瘤，其发病率仅占颅内肿瘤的 0.3-0.5%。根据组织学成分和变异程度的基础上，对 GCTs 的分类进行了划分，划分为生殖细胞瘤 (germinomas) 和非生殖细胞瘤 (non-germinomatous germ cell tumors, NGGCTs)。NGGCTs 包括绒毛膜癌、内皮囊肿瘤 (yolksac 肿瘤)、胚胎癌和混合性生殖细胞肿瘤 (Mixed germ cell tumor, MGCT) [1]。在 ICGCT 的 CBTRUS 数据分析中，生殖细胞瘤 (61.5%) 是最常见的诊断，其次是畸胎瘤 (27.8%) 和 MGCTs (8.5%) [2]。而 MGCTs 中最常见的是生殖细胞瘤和畸胎瘤成分。

### 基于前循环动脉瘤夹闭层次的外侧裂分离技巧

方伟

空军军医大学第二附属医院 (唐都医院)

经翼点入路或额颞开颅是神经外科最为常见及应用最为广泛的手术入路之一。而基于此部分入路的显微神经外科手术，分离外侧裂并充分利用外侧裂的自然间隙，就可对鞍区，前中颅底及部分斜坡区有非常好的显露。因此熟练的分离外侧裂也是年轻的神外医生所应具备的基本素质和技能。通过解剖分离脑池和蛛网膜下腔，可以创建出安全的手术路径。特别是侧裂的分离，能对正常脑组织达到最小侵袭或最小牵拉的情况下，成功的暴露 Willis 环前部、岛叶周围区域、颞叶基底部分，以及脚间池周围结构。要安全高效的分离侧裂需要熟悉侧裂周围的解剖结构，并且掌握显微手术技术基础。大范围解剖侧裂在技术上具有很大的挑战；但这项工作却常常得不到其应有的重视。掌握高效解剖侧裂的技巧是必不可少的，这样术者就不会在手术关键部分之前耗费太多精力。本文基于血管病，尤其是前循环动脉瘤夹闭的实际操作，来展示显微手术技巧和外侧裂分离策略。

## 一例典型儿童缺血性烟雾病的诊疗经验与心得体会

田蕊, 刘翼, 游潮  
四川大学华西医院

Moyamoya disease is a rare cerebral vascular disorder characterized by chronic progressive stenosis of the terminal portion of the bilateral internal carotid arteries, which lead to the formation of an abnormal vascular network composed of collateral pathways at the base of the brain. The word "moyamoya" means "puff of smoke" in Japanese, a term describing the appearance of this cluster of tiny blood vessels. Generally, the moyamoya angiopathy is considered as signs of an ischemic brain. However, from the diagnosis and treatment of a typical pediatric moyamoya disease in an 11-year-old young girl, we realized new significance in such collateral pathways. Hereby we believed that the appearance of moyamoya angiopathy in preoperative patients indicates the ischemic state of the untreated brain; and the disappearance of these collateral pathways after bypass surgery may reveal the success of extracranial-intracranial revascularization.

## 如何做好标准去大骨瓣减压术

刘杰  
哈尔滨医科大学附属第二医院

重型颅脑损伤多由暴力间接或直接对人体头部产生作用而引起的一种颅脑组织损伤，其属于颅脑外伤中的一种严重类型，具有病情危急、病死率高等特征。有研究指出，重型颅脑损伤致残以及致死的原因主要与颅内血肿、脑肿胀以及脑水肿等因素致使高颅压发生存在密切关联。因此，针对重型颅脑损伤患者早期及时开展大骨瓣减压术是挽救患者生命改善预后的根本有效措施。



## 如何做好外侧裂分离

王虎

天津市环湖医院

解剖外侧裂能够在微侵袭的情况下暴露需要的血管及神经结构。具体方法为在侧裂点处打开外侧裂浅部，继续解剖显露 M2 分支和岛叶，接着打开侧裂深部远端识别大脑中动脉远端分支作为标志，由后向前方向从内到外或由深到浅进一步打开侧裂。掌握高效的侧裂分离技术是必要的，以至于术者不会在到达手术关键部分时出现局部疲劳。

## 如何进行 DBS 术前准备

孟凡刚

1. 首都医科大学附属北京天坛医院

2. 北京市神经外科研究所

### 一、安装头架

1、准备物品：立体定向头架（消毒好的头钉需提前从手术室取出）；画标记线：直尺、棉签、龙胆紫；消毒：弯盘、纱布、棉球、安尔碘；麻醉：3 只利多卡因，20mL 注射器，1mL 注射器

2、安装头架的配合；

3、注意安装完成后分类处理垃圾。

二、与护士老师完成交接，核对术中带药，检查 CT 申请单。

### 三、CT 扫描

准备物品：

1、适配木板，CT 适配头框（注意与核磁头框区别），CT 申请单，水平仪，螺丝刀；

2、为患者准备外套或棉被（CT 排队等候较长时间，注意保暖）；

3、CT 室登记（早 8 点前 CT 室分诊台老师尚未上班，直接去 1 室登记）；

4、CT 扫描前将 CT 床头托卸下，掀起皮垫，端正放置适配木板；

5、扶患者平躺在木板上，并将头架上卡在木板上（部分患者驼背或者颈部肌张力较高，不容易自然躺下，可以适当垫高患者臀部，务必 6、确认头架上 3 个固定点已完全嵌入木板的相应孔槽）；

7、为患者佩戴适配头框，注意标有“anterior”字样的一面朝前，保证头框上的 4 个圆柱全部嵌入头架上与之对应的四个孔槽，尤其是后面的 2 个圆柱比较容易不到位，检查头框两侧的黑色卡子是否对称卡紧；

8、将水平仪端正放置在头框上，调节螺丝使头框完全水平

9、开始扫描前检查 CT 机发出的红色水平定位激光是否与头框标记线完全平行；若不平行，及时调整；

10、扫面完成后与 CT 室老师共同检查扫描结果，务必保证影像中两侧 Marker 平行，若不平行，则考虑 第六步 出错；

11、完成扫描后将 CT 机头托、皮垫归位。

四、将患者带入手术室，嘱患者家属等待归还病房的轮椅或平车；

五、进入手术室传影像资料，注意选择合适的序列。

## 基于颅脑 MRI 精确定位横窦乙状窦夹角在乙状窦后入路中的应用

王宝, 赵天智, 屈延

空军军医大学第二附属医院 (唐都医院)

**背景:** 在乙状窦后入路中, 虽然星点一直被用作横窦乙状窦交界点 (TSSJ) 的骨骼表面标志物, 但大量证据表明星点与 TSSJ 点的关系有很大的个体差异。近年来, 术中神经导航和三维 CT 成像等新技术可以实现 TSSJ 点的个体化定位。但是, 它们价格昂贵不利于贫穷国家和地区推广应用。

**目的:** 介绍一种快速、实用、低成本的 TSSJ 点个体化精确定位的新方法。

**方法:** 本研究为回顾性研究, 实验组采用我们的新方法定位 TSSJ 点, 而对照组采用星号作为骨骼表面标志物来定位 TSSJ 点。首要结局指标是第一个骨洞直接暴露 TSSJ 点的概率, 其它结局指标包括骨质缺损面积、手术开颅时间、静脉窦损伤概率和脑脊液漏的发生率。

**结果:** 对照组和试验组共 60 例, 两组基础临床特征无显著性差异。与对照组相比, 我们新的三步定位法显著提高了首枚骨洞直接暴露 TSSJ 点的概率 (96.67% VS. 53.33%,  $p=0.0002$ )。另外, 我们的新方法可显著减少开颅骨质缺损和缩短开颅时间。而且, 和传统方法相比, 新的方法并不增加静脉窦损伤 (10% vs 6.6%)、术后感染 (3.33% vs 3.33%) 和脑脊液漏 (3.33% vs 0%) 的发生率。

**结论:** 我们的三步定位法能精确定位乙状窦后入路开颅中的 TSSJ 点, 减少骨质缺损, 节省开颅时间, 同时不增加静脉窦损伤、术后感染和脑脊液漏的风险。

## 首次造影阴性自发性蛛网膜下腔出血的常见病因及治疗策略

吴贤群<sup>1,2</sup>, 刘海兵<sup>2</sup>

1. 中国人民解放军第四七六医院 (原: 福州空军医院)

2. 联勤保障部队第 900 医院 (原福州总院)

**摘要** **目的:** DSA 是在自发性蛛网膜下腔出血患者中检出动脉瘤的重要手段, 然而, 大约 15% 的自发性蛛网膜下腔出血的患者首次造影结果为阴性, 我们通过阅读文献并结合本中心的病例对这类患者的诊治体会进行总结。**资料和方法:** 以“subarachnoid hemorrhage”、“non aneurysmal”、“angiogram negative”、“perimesencephalic”为关键词, 在 PubMed、Web of Science、中国知网等数据库中检索 2009 年 1 月~2018 年 12 月国内外有关首次造影阴性自发性蛛网膜下腔出血研究的文献, 并进行总结分析。**结果:** 中脑周围蛛网膜下腔出血患者的再次造影检查阳性诊断率低, 功能结局较好, 而非中脑周围蛛网膜下腔出血患者的再次造影检查阳性诊断率较高。**结论:** 对于中脑周围蛛网膜下腔出血患者不推荐进行再次造影, 对于首次造影高度怀疑动脉瘤的弥漫性蛛网膜下腔出血患者, 进行再次造影是必要的。

## 神经介入学习之我见

胡跃云

华中科技大学同济医学院附属协和医院

神经介入学习是一个积累过程, 本人从心理、身体及介入知识获取等方面讲述介入学习的一些经验。

## 急性缺血性脑卒中影像学评估及分层治疗

胡焱, 李江

空军军医大学第二附属医院 (唐都医院)

脑卒中已成为威胁国人健康的头号杀手, 急性脑梗死治疗目前主要由静脉溶栓、动脉溶栓、机械取栓。在卫生健康委员会脑防委的积极推进下, 各地的脑卒中中心建设呈雨后春笋之势, 形成了神经外科、神经内科、急诊科、检验科、影像科、康复科等多学科合作的 MDT 团队。神经外科无疑成为了脑卒中防治的牵头者, 神经外科医生也积极以主人翁的身份参与进来。神经外科专科医师培训制度的普及也为年轻医生识别、评估、治疗脑卒中提供了良好的平台。那么, 如何选择治疗方案会让患者获益更多, 成为了当前讨论的热点。本文结合自身在缺血性脑血管病区轮转的经历就急性脑梗死的影像学评估、治疗方案选择做以探讨。

## 颅内动脉瘤合并脑动脉狭窄的介入治疗

谢鹏

哈尔滨医科大学附属第二医院

### 背景

颅内血管病的发病是影响人类健康、生活质量以及危及生命的重要疾病之一, 无论是缺血或出血性疾病, 致残、致死率都居高不下。近些年, 血管内介入治疗相对于其他治疗方法以其安全性高、创伤性小、术后恢复快、效率高特点越来越成为神经外科医生选择治疗颅内血管病的主流治疗手段。不仅挽救了许多脑血管卒中患者生命, 也为今后的血管内介入治疗的发展迈出了坚实的步伐。我们着重于研究和探讨颅内动脉瘤合并脑动脉狭窄同期介入治疗。

### 目的

探讨颅内动脉瘤合并脑动脉狭窄患者的临床症状, 我院发病情况及个体综合介入治疗方法; 对于个体化同期介入治疗后, 参考影像学定期复查及症状性脑血管狭窄患者恢复情况。

### 方法

本研究针对 9 例颅内动脉瘤合并脑动脉狭窄的患者进行治疗, 其中 8 例应用血管内介入同期治疗颅内动脉瘤及脑动脉狭窄; 认真完成术前准备, 仔细评估, 确认动脉瘤能够完全栓塞并完成脑血管支架成形术。如同期进行颅内动脉瘤栓塞术和颅内血管成形术, 治疗前需服用双抗如阿司匹林、氯吡格雷等三天以上。手术: 根据颅内动脉瘤与脑动脉狭窄病变的解剖位置, 以及颅内动脉瘤的瘤体的形状与大小, 瘤颈的宽窄及需要治疗的动脉瘤数量, 总结出适合患者的个体治疗方案。血管内介入治疗按《中国缺血性脑血管病血管内介入诊疗指南》及《颅内动脉瘤血管内介入治疗中国专家共识 (2013)》进行治疗。其余 1 例开颅行动脉瘤夹闭术, 术后择期行脑动脉狭窄支架成形术。术后结合影像学及随访资料综合评估治疗效果。

### 结果

9 例入组患者均成功完成血管内支架置入术, 围手术期期间无手术相关并发症; 9 例随访最长 36 个月, 最短 14 个月, 平均 23 个月; 随访期间有 1 例患者血管内再狭窄; 2 例患者瘤颈处复发; 动脉瘤夹闭术后择期行血管内支架成形术的患者, 术后常规服用抗血小板凝集药物, 随访期间无颅内出血; 其余病例责任血管血流顺畅, 支架位置无明显改变, 病变血管管径正常; 病变血管的分支血管无明显异常、闭塞或狭窄等; 动脉瘤瘤体、瘤颈处均无造影剂进入。

### 结论

颅内动脉瘤伴发脑动脉狭窄患者病情特殊, 需要术前应仔细评估, 多数患者以脑缺血症状发

病，相关血管影像学检查时发现动脉瘤，以治疗病人首发症状为主要目标，优先治疗症状性脑动脉狭窄，如为适应症可同时栓塞动脉瘤；以出血起病的动脉瘤合并脑动脉狭窄的患者优先处理动脉瘤，二期行脑动脉狭窄介入治疗。基于病情设计个体化的治疗方案。

## 首都医科大学宣武医院神经病理亚专业轮转学习体会

徐立新

首都医科大学宣武医院

本题目不仅是本人轮转神经肿瘤后的出组汇报，也是宣武医院专科医师培训神经病理环节的一个缩影，在首都医科大学宣武医院神经病理亚专业轮转期间，对于首都医科大学宣武医院病理科有了一定的了解，再次学习了神经病理相关的常规操作和 workflow，复习了常见神经肿瘤的病理学特征，参与了一例椎基底动脉冗长扩张症支架辅助栓塞术后患者因微血管减压术围手术期停抗血小板药物致支架内血栓形成的尸检基底动脉和脑切片，最重要的是，学习了神经病理专科医师的思维模式和对于临床医师工作的需求，并再次对 WHO2016 第 4 版修订版中枢神经系统肿瘤的分类进行了学习，对于神经系统肿瘤的新分类，新分类的意义，提前发布新分类的原因有了较为深刻的理解，达到了神经肿瘤亚专业轮转的目的。希望以以上这些体会与同道一起交流。

## 摆放神经外科手术体位

裴家生

中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院(原福州总医院)

体位是神经外科手术顺利完成的关键，需要依据手术部位以及患者的客观身体情况而定，最常用的是仰卧位。其他的手术体位还包括侧卧位、俯卧位及坐位等。灵活的手术体位摆放，不仅仅有利于手术，而且可以避免给患者带来不必要的损伤。

## CBL 教学法在神经外科学临床教学中的应用

蒿忠飞, 马煦

哈尔滨医科大学附属第二医院

目的：探讨 MOOC 联合 CBL 教学法在神经外科学临床教学中的应用效果。方法：以临床专业本科生 60 名为研究对象，随机分为对照组和实验组。对照组采用传统教学法，实验组采用 MOOC 联合 CBL 教学法。采用考试成绩和问卷调查方式评价教学效果。结果：实验组总成绩显著高于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。问卷调查显示实验组学生好评率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。结论：MOOC 联合 CBL 教学法能够提高学生的学习热情和思考能力，提高了神经病学的教学质量。

## 神经重症的精准医疗时代

胡晓芳, 荆俊杰, 王守森

中国人民解放军联勤保障中心第九〇〇医院

神经重症监护单元(neurological intensive care unit, NICU)最早的记载是在20世纪20年代。在国际上开展的时间很短,但是NICU的建立和发展对提高神经病学整体治疗水平至关重要,从开始收治神经外科患者为主转变为收治各种中枢神经系统重症患者的救治体系。专科医生不仅要掌握ICU、神经内科和神经外科的知识,还需要具备神经影像、神经麻醉、急诊医学和神经药理学等知识,是掌握了神经外科基本理论、基础知识和基本操作技术同时掌握了重症医学监测技术和重症医学理念的专科化多学科协作医疗团队。专科化、精准化、目标化、多学科协作的治疗单元是神经外科重症医学未来的发展方向。精准医疗(Precision Medicine)是以个体化医疗为基础、随着基因组测序技术快速进步以及生物信息与大数据科学的交叉应用而发展起来的新型医学概念与医疗模式。并已从肿瘤学扩展到许多其他医学领域。验证神经重症治疗的临床试验大多数都没有基于精准医学的原则。相反,他们使用了“一刀切”的方法,在脑出血的血压管理或外科手术干预,创伤性脑损伤的颅内压(intracranial pressure, ICP)管理以及缺血性脑卒中,创伤性脑损伤和脊髓损伤的神经保护方面大部分都是中性结果。而今,神经重症处于临床科学和证据的十字路口,或者可能是一个转折点,知道如何最好地治疗患者所必需的临床科学和证据。与个体化医疗相比,精准医疗更重视“病”的深度特征和“药”的高度精准性;是在对人、病、药深度认识基础上,形成的高水平医疗技术。目前国内独立管理的NICU迅速增加,相比欧美发达国家,我国医生对NICU的诊治思想、治疗策略未形成统一看法。因此在此领域不仅要学习先进国家的专科医生,更要培养更多的具有先进性、专业性的神经专科医生。

## 翼点入路筋膜间操作体会

张韞泽, 赵天智, 屈延

空军军医大学第二附属医院(唐都医院)

**目的** 探讨翼点入路筋膜间分离操作方法、优点和临床应用。**方法:** 选取10例额颞叶占位患者,采用翼点筋膜间分离开颅,观察记录面神经颞支和颞肌功能,有无颞肌萎缩。**结果** 10例患者均保全了面神经颞支的功能,颞肌功能完好,无颞肌萎缩。**结论** 翼点入路筋膜间分离可以很好的保护面神经颞支,术后筋膜和颞肌可解剖复位,可最大限度避免颞肌萎缩。

## 如何做好标准去大骨瓣减压

祝刚, 李志红, 葛顺楠, 屈延, 高国栋

空军军医大学第二附属医院(唐都医院)

颅内压增高是重型颅脑创伤患者致死的重要因素,因此,能否切实有效地管理好颅内压是治疗效果和患者预后的重要决定因素。外科手段缓解颅内压增高的方式主要为去大骨瓣减压术,我将根据本人在颅脑创伤组学习的经验,结合最新的西雅图国际严重颅脑创伤共识,谈谈对于重型颅脑创伤患者,如何做好标准去大骨瓣减压。**手术指征:** 去大骨瓣减压的手术指征需要根据影像学所见的损伤类型进行区别判断,硬膜下血肿、硬膜外血肿、脑内血肿和挫裂伤均有不同手术指征。但去大骨瓣减压不推荐作为严重颅脑创伤患者的一线治疗手段,根据西雅图国际严重颅脑创伤共识,去大骨瓣减压是颅内压增高的第三层级处理手段,需要在镇静镇痛、侧脑室

引流等第一层级和轻度过度通气、调节脑灌注压等第二层级的处理方式不能有效控制的前提下进行。**手术方式：**标准去大骨瓣减压骨窗范围为向下平颧弓上缘，向上距中线 2cm 向后绕耳廓至顶结节后。但根据颅内损伤情况常常需要考虑是否需要扩大骨窗范围，做到充分暴露。术中关键点包括：1. 如何快速去除骨瓣，并做到有效止血；2. 如何进行硬脑膜梯度减压与硬脑膜悬吊；3. 怎样判断是否需要进一步内减压；4. 颞肌如何处理，是否需要切除颞肌，怎样减少肌肉出血；5. 如何进行硬脑膜严密减张缝合；6. 引流管的放置。**术后评估：**根据影像学等检查评估手术效果：1. 颅内是否有术后再出血、脑梗等情况；2. 大骨瓣去除范围是否有效缓解脑组织膨出，是否有脑组织嵌顿现象；3. 根据 ICP 数据检测术后颅内压力；4. 密切监视并发症的发生。术后根据国际严重颅脑创伤共识，再次从第一层级处理手段开始进行颅内压管理。**学习经验：**1. 缓解颅内压增高需要应用综合手段，去除大骨瓣不是唯一也不是首选。2. 标准去大骨瓣减压手术虽看似简单，却有许多技巧能够帮助减少术中出血，减少手术时间，提高手术效果，这需要足够的经验积累与深入学习。3. 保持随时研读文献，紧跟最新研究进展的学习态度，对于更新理念，提高手术技能是必不可少的。

## 造影阴性蛛网膜下腔出血的常见病因及治疗策略

陈其钻

中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院(原福州总医院)

中脑周围非动脉瘤性蛛网膜下腔出血为非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的一种少见病因，其预后良好，而脑凸面蛛网膜下腔出血为非中脑周围蛛网膜下腔出血的一种特殊亚型，其病因多样。正确掌握非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的病因，对患者疾病的诊治及预后意义重大。

## 翼点入路的手术技巧

吴越

重庆医科大学附属第一医院

翼点入路或额颞入路是神经外科最常用的手术入路之一。由 Yasargil 设计并在上世纪 70 年代推广。该入路主要是通过去除额骨、颞骨和蝶骨大翼到达脑和前颅底外侧。翼点入路的关键步骤是体位、皮肤切口、筋膜间分离、开颅、蝶骨嵴磨除和硬脑膜切开。去除骨质后，进行外侧裂的分离和打开基底池。经翼点入路能够到达许多的神经和血管结构，包括岛叶、额叶、顶叶、颞叶、前颅窝、视神经、颈内动脉系统、终板、脚间池等。翼点入路及其扩展和改良被广泛应用于鞍区肿瘤、脑干肿瘤、颅内前后循环动脉瘤、脑挫裂伤、脑内血肿等多种神经外科疾病的治疗。

## 胶质母细胞瘤的 CAR-T 治疗进展及体会

周良学

四川大学华西医院

目的：归纳总结 CAR-T 治疗 GBM 的进展，以及课题组治疗 GBM 的相关经验。

方法：通过阅读整理文献并结合自己单位临床 CAR-T 治疗 GBM 的经验，归纳总结 CAR-T 治疗的研发进展、临床试验开展情况、存在的问题以及解决的方案、并总结今后 CAR-T 研究的可能方向；同时，结合我们临床治疗的病例，总结一些经验和体会。

结果：经过文献复习及本科室开展的 CAR-T 治疗多形性胶质母细胞瘤的研究，发现 CAR-T 在 GBM 中取得了令人激动的结果，特别是 NEJM 和 STM 分别报道的靶向 IL13RA2 和 EGFRviii 的结果，可以从影像学上看到肿瘤消失。后续的研究也陆续发现其他靶点治疗 GBM 也显示了一定效

果。目前国内外共有 24 个 CAR-T 治疗 GBM 的临床试验正在进行，结果待进一步证实。  
结论：CAR-T 治疗胶质瘤方面今年取得了令人鼓舞的进展，但是仍存在靶点设计与选择，肿瘤异质性强，治疗后靶点耗竭导致复发的的问题，需要进一步深入研究。

## 外侧裂分离

林永东

哈尔滨医科大学附属第一医院

专科医师规范化培训学

指导教师：韩大勇

翼点入路又称“筋膜间翼点开颅”或“额颞蝶入路”，主要是处理鞍区、颅前窝、颅中窝以及后床突上部病变。翼点入路常用到侧裂分离技术，其目的是松解脑组织，建立手术通道。优点在于分离后对脑叶、血管和神经的牵拉力小。

侧裂是位于额颞叶之间的天然间隙，常见的是额颞叶并列行走的侧裂，较易分离；老年患者脑萎缩后侧裂变宽，容易分离；交叉的侧裂，额叶或颞叶疝出，分离困难。侧裂分为前部（干）和后部（岛盖）。侧裂干起源于前穿质下方向外侧延伸到颞极，分为前升支、前水平支和后支，这些支的汇合处被称为“外侧裂点”。侧裂内走行的是额颞叶引流经脉、大脑中动脉及其分支。来自额叶和颞叶的经脉汇成侧裂经脉的额支和颞支进入侧裂，经蝶顶窦静脉或 Label 经脉汇入上矢状窦、蝶顶窦、窦汇或横窦系统。侧裂经脉多根静脉并行的情况较多，也有单行、交错或缺如的情况。大脑中动脉 M1 段平行于蝶骨棘向后走行；M2 段位于岛阈表面；M3 段分布于额颞顶盖，该处蛛网膜下间隙最明显。M4 段由大脑凸面的分支组成。

分离侧裂的操作是翼点入路手术的核心技术，分离的目的是显露额颞叶间的解剖平面，其方法是分离侧裂内的蛛网膜及其小梁，游离并保护侧裂内的动、静脉。侧裂分离可分为逆行分离和顺行分离，逆行分离是由中动脉远端至近端、由脑表面至颅底分离，常用来处理侧裂内病变。在侧裂移行至脑表面附近用锐器切开外层蛛网膜，进入侧裂。颞叶侧汇入侧裂的静脉较多，间隙多偏于额侧，可由侧方到中线的方式进行分离。分离时尽可能保护静脉的属支，避免术后出现静脉淤血。侧裂静脉保留的前提是蛛网膜的有效剥离，表浅稀疏的蛛网膜可以尖细的显微解剖镊或尖端 5 毫米的双极电凝镊分离；将增厚的蛛网膜及深部的蛛网膜小梁结构轻度柔和牵拉，使其低张力伸展，用显微剪刀充分锐性游离（“paperknife 技术”）。外侧裂的内侧面在到达视神经颈动脉池前方之前，有一层厚的蛛网膜束带束缚着额叶和颞叶，这层蛛网膜和偶尔包绕其中的小静脉需要被剪开。可以用两把镊子将膜样蛛网膜从静脉轻轻剥离，将膜样结构内部的蛛网膜索带用显微剪刀剪开（“剥离技术”）。在侧裂深部可以沿中动脉走行途径分离，避免术中迷失，M1 的起始处（岛阈）为颈动脉池和侧裂池的分界线，打开颈动脉池释放脑脊液，分离额叶和颅底之间的蛛网膜，侧裂的分离完成。

顺行分离方向恰好相反，用于颅底病变向侧裂延伸的情况。打开视交叉池和颈内动脉池，沿颈内动脉近端向中动脉走向方向分离侧裂，分离方法与逆行分离相同。

## 如何做好脑室腹腔分流术

王超

空军军医大学第二附属医院（唐都医院）

脑室腹腔分流手术（VPS），在神经外科手术中被很多医生称之为“小儿科”手术，但真实情况是这样吗？

VPS 是治疗脑积水最常用的手术方法，却是神经外科并发症发生率最高的手术之一。过去 40 年间，医疗技术、设备、器械均发生了革命性的变革，但在如何减少 VPS 并发症方面好

像并没有多少进步。一篇 356 例的报道(1970—1988 年)表明 VPS 并发症发生率为 28.7%。10 年后,另一篇报道(1990—2000 年)提示 VPS 并发症发生率为 29%。

很多因素可以导致 VPS 并发症的出现,有些是“系统”因素,有些是“人为”因素,我们作为医生所要做做的就是如何将“人为”因素降到最低。这其中需要我们在诊疗过程中注意以下几点:

#### 1, 诊断、类型是第一。

明确脑积水的诊断,形成原因,以及类型(梗阻性还是交通性)是正确治疗的第一步。是否是脑积水,是否需要处理,是否可以选择第三脑室底造瘘等等,否则一刀切,极有可能增加术后并发症的出现。

#### 2, 术前检查需仔细。

术前的相关检查必须完善,磁共振,腰穿,脑脊液化验,腹部超声等等,掌握全面情况,选择好手术时机以、分流管的类型及初始压力。

#### 3, 术中细节要注意。

手术过程中细节的注意是尽可能降低术后感染和堵管的关键,安排第一台手术,双层手套,抗生素溶液浸泡分流管,减少手术间流动人员等等都需要关注。

#### 4, 随访工作莫大意。

术后每年应该让患者门诊随访两次,随时关注患者病情变化,如有问题第一时间进行调整,避免裂隙脑室综合征及硬膜下积液甚至血肿等并发症的出现

尽管 VPS 是一个古老且技术成熟的手术,但仍有着不低的并发症发生率,且在近几十年来并无降低的趋势,为了降低并发症的发生率,在手术流程和技巧的规范化,分流管的制作工艺和材质,患者筛选和手术适应证的把控等方面可以进一步优化,以期降低术后并发症的发生率。

## 躁动病人的处理

陈鹏强

福建医科大学附属第一医院

躁动是神经外科病人常见症状,也是需要临床医师分析其原因并给予相应处理的体征,本文阐述了躁动常见原因和处理方法

## 颅内压及脑血流监测指导下重型颅脑损伤救治一例(专培体会)

张兴业

空军军医大学第二附属医院(唐都医院)

目的:总结 1 例在颅内压以及脑血流监测指导下的重型颅脑损伤的手术救治经验,方法:通过对一例急性重型颅脑损伤患者发病机制、临床表现、手术策略等进行阐述,把握多种监测手段下重型颅脑损伤患者的手术时机和指证。结果:颅内压监测协同脑血流监测对重型颅脑损伤患者的治疗有重要指导意义,能显著缩短患者从颅内情况发生恶化至进行手术的间隔时间