



# 颌皮的小血栓

--肝素诱导的血小板减少症循证之旅

中南大学湘雅医院 心胸外ICU

周建辉



中南大學 湘雅醫院

XIANGYA HOSPITAL CENTRAL SOUTH UNIVERSITY



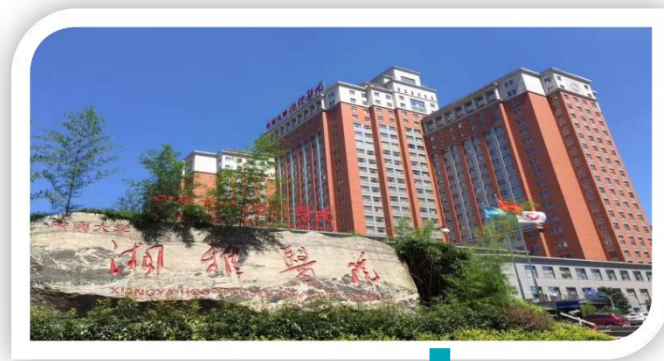
# 我的医院



1906.10



113岁



2010.6  
新医疗区



# 我的医院

## 医院规模

- ⑩ 耶鲁大学雅礼协会创建，我国**最早西医院**之一，至今112年
- ⑩ “中国公立医院社会贡献度” **连续四年全国第四**
- ⑩ 2016中国医院竞争力，顶级医院**排名第16名**
- ⑩ 2017年SCIE论文数量**全国排名第五**
  
- ⑩ 2017年软科世界一流学科排名中，我校护理学科跻身世界百强，**排名第77名**
- ⑩ **首批**国家临床重点专科护理建设项目单位
- ⑩ 是卫健委“优质护理服务示范工程”重点联系医院
  
- ⑩ 责任包干制、加强护理人力资源管理、持续改善临床一线护理人员待遇等，以更好地解决患者健康问题为向导，以满足患者对护理的各项需求为目标，把人性化服务、感动服务作为护士的言行指南，成功地实现了护理模式的改革。

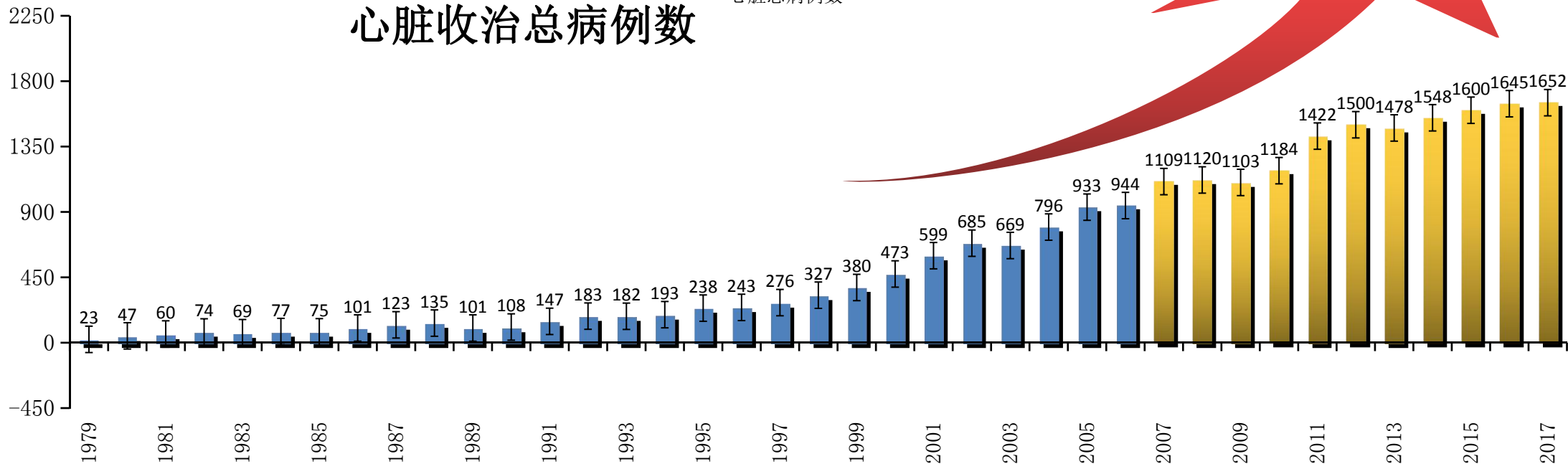




# 我的科室

## 心脏收治总病例数

心脏总病例数





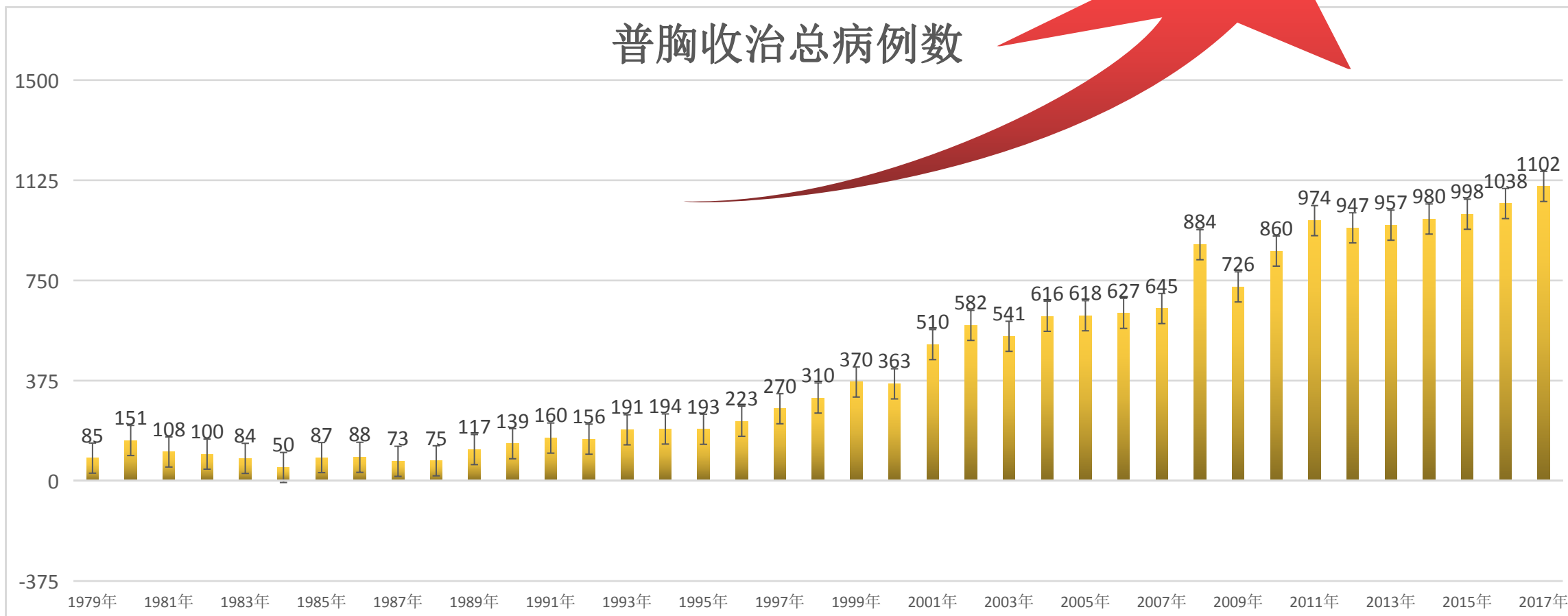
中南大學 湘雅醫院

XIANGYA HOSPITAL CENTRAL SOUTH UNIVERSITY



# 我的科室

## 普胸收治总病例数





## 我的科室



世界级难题--  
肺动脉单源化



2个月的ECMO



出生4天的TGA



全胸腹主



# 我的科室



GA

全胸腹主动脉置换

A型夹层手术+剖宫产

7天TAPVC **2.1kg**



# 我的科室



2.1kg

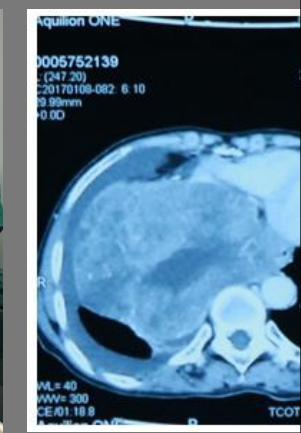
Double SWITCH

镜面心+TGA





# 我的科室

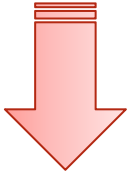


心脏移植

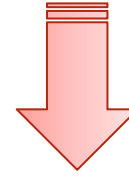
全腔镜食道癌手术

小切口，重症肌无力合并  
胸腺瘤患者安全快速康复

3Kg巨大胸腺



动脉栓塞?!



输液外渗?!



# 病例资料

男性患儿, 7月, 6kg. **完全性大动脉转位+房缺**

- 2013-08-05: **肺动脉环扎+ BT 分流 (off-pump)**
- 2013-08-06: 经腋动脉置入22G留置针, 进行动脉内压力监测
- 2013-08-11: **突然**发现右上肢前臂外侧出现深紫色大片皮肤改变

# 病例资料



8.11 (术后第5天)



8.12 (术后第6天)



8.13 (术后第7天)



# 提出问题

什么原因导致患儿出现右上肢皮肤发紫？

静脉输液外渗？

动脉栓塞？(留置腋动脉MAP管)





# 观点锋会



## 考虑系腋动脉置管 所致腋动脉栓塞

术前没有

手术不需要动右锁骨下动脉

出现问题的手臂进行了腋动脉置管

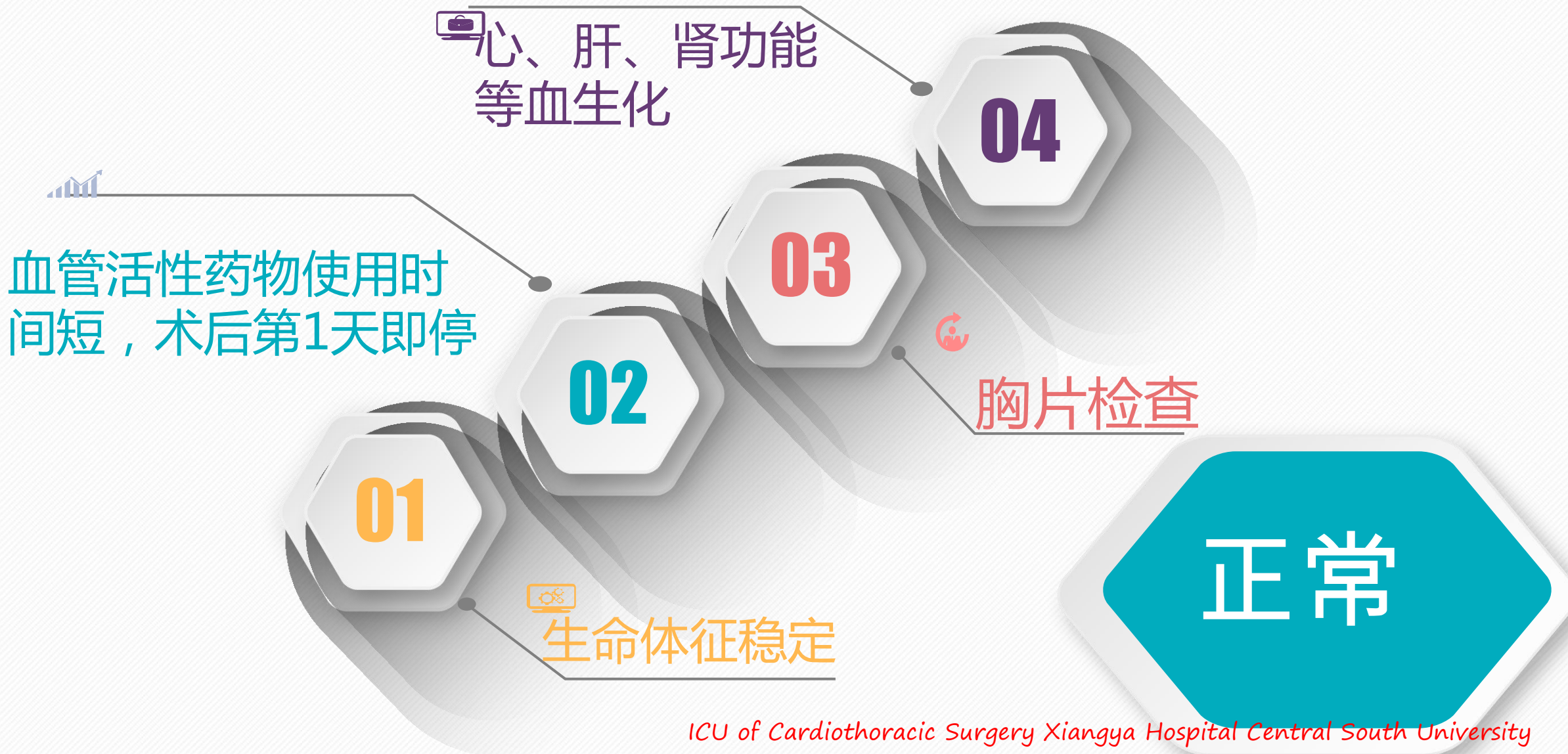


## 不支持腋动脉置管 所致腋动脉栓塞

- 22G留置针直径0.8mm, 腋动脉内径为  $3.79 \pm 0.64$ mm, 排除因穿刺针过粗致血流受阻而发生的肢体缺血
- 体查：可以扪及桡动脉搏动，排除腋动脉栓塞
- 右侧上肢无穿刺针眼无记录，排除输液所致的液体外渗
- 为什么会这样？不清楚。
- 有需要改进的地方，没有及时发现早期变化！



# 病例资料





# 病例分析



术后第5d始  
延长

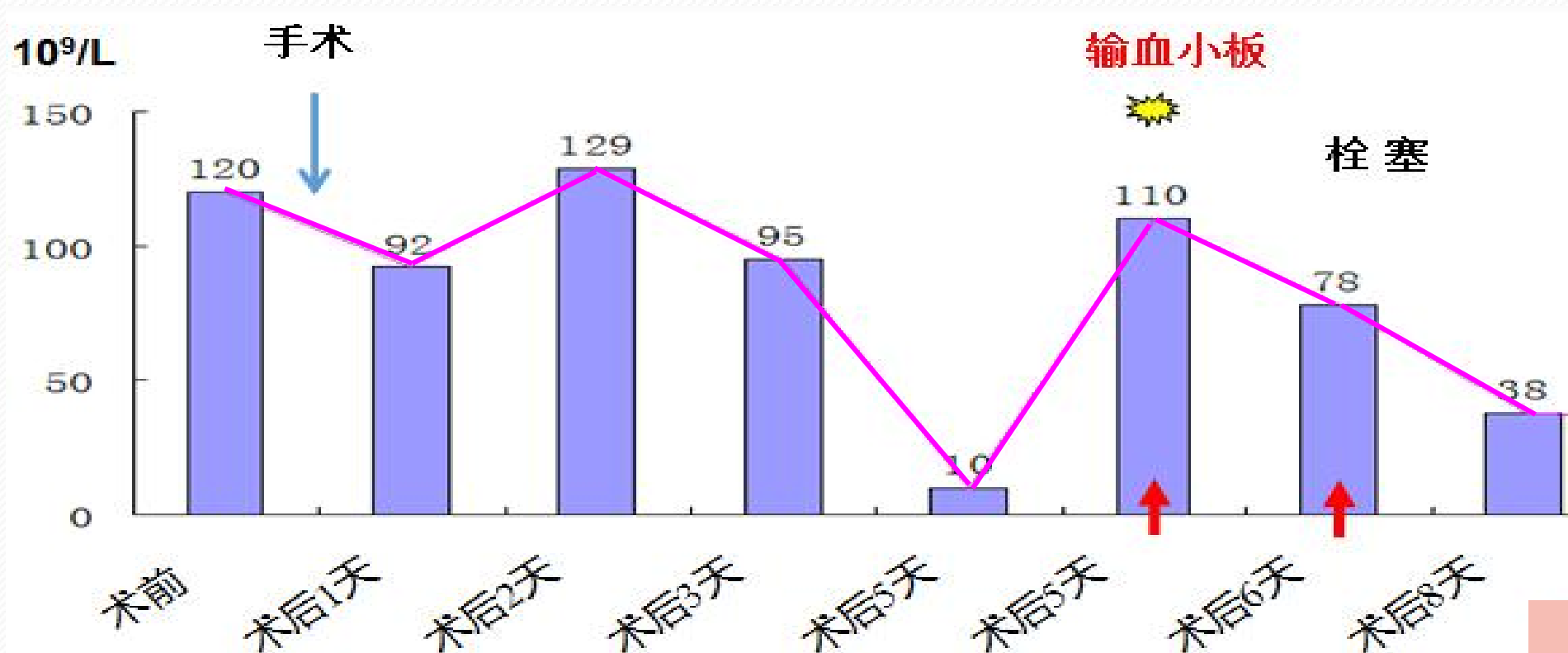
术后第5d始  
Pt下降

臂正中静脉 头静脉  
血流中断 血栓形成





# 病例资料



血小板计数变化图



# 提出问题

**什么原因导致血小板减少和血栓形成？**

**药物性原因？（用过12种药物，  
哪一种药物？）**

**凝血功能异常？**





# 文献检索

## 数据库

Pubmed; BMJ; Elsevier;  
Springer; Cochrane  
CMB; CNKI; 万方; 维普

drug; medicine; embolism  
venous/arterial embolism;  
thrombosis; skin lesions;  
thrombocytopenia .....  
英文检索词

药物; 血小板减少; 栓塞  
静脉/动脉栓塞, 皮肤损  
害.....  
中文检索词



# 检索结果—血小板减少的相关因素

## 肝素诱导血小板减少

Clinical picture of heparin-induced thrombocytopenia (HIT) and its differentiation from non-HIT thrombocytopenia

Theodore E. Warkentin

Department of Pathology and Molecular Medicine, Michael G. DeGroot School of Medicine, McMaster University, Hamilton,

## 非肝素诱导血小板减少

### non-HIT

- ⑩ 感染源不明的脓毒血症
- ⑩ 与呼吸机使用相关的血小板减少？
- ⑩ 72小时内的手术
- ⑩ 已证实的菌血症/真菌血症
- ⑩ 过去20天内行化疗、放疗
- ⑩ non-HIT导致的DIC
- ⑩ 输血后紫癜(PTP)
- ⑩ 血栓性血小板减少性紫癜(TTP)
- ⑩ 药物引起的血小板减少(D-ITP) (见表)
- ⑩ 低分子肝素注射部分非坏死性皮损

Other cause for thrombocytopenia\*\*

(Select only 1 option)

no alternative explanation for platelet fall is evident

Possible other cause is evident:

- sepsis without proven microbial source
- thrombocytopenia associated with initiation of ventilator
- other:

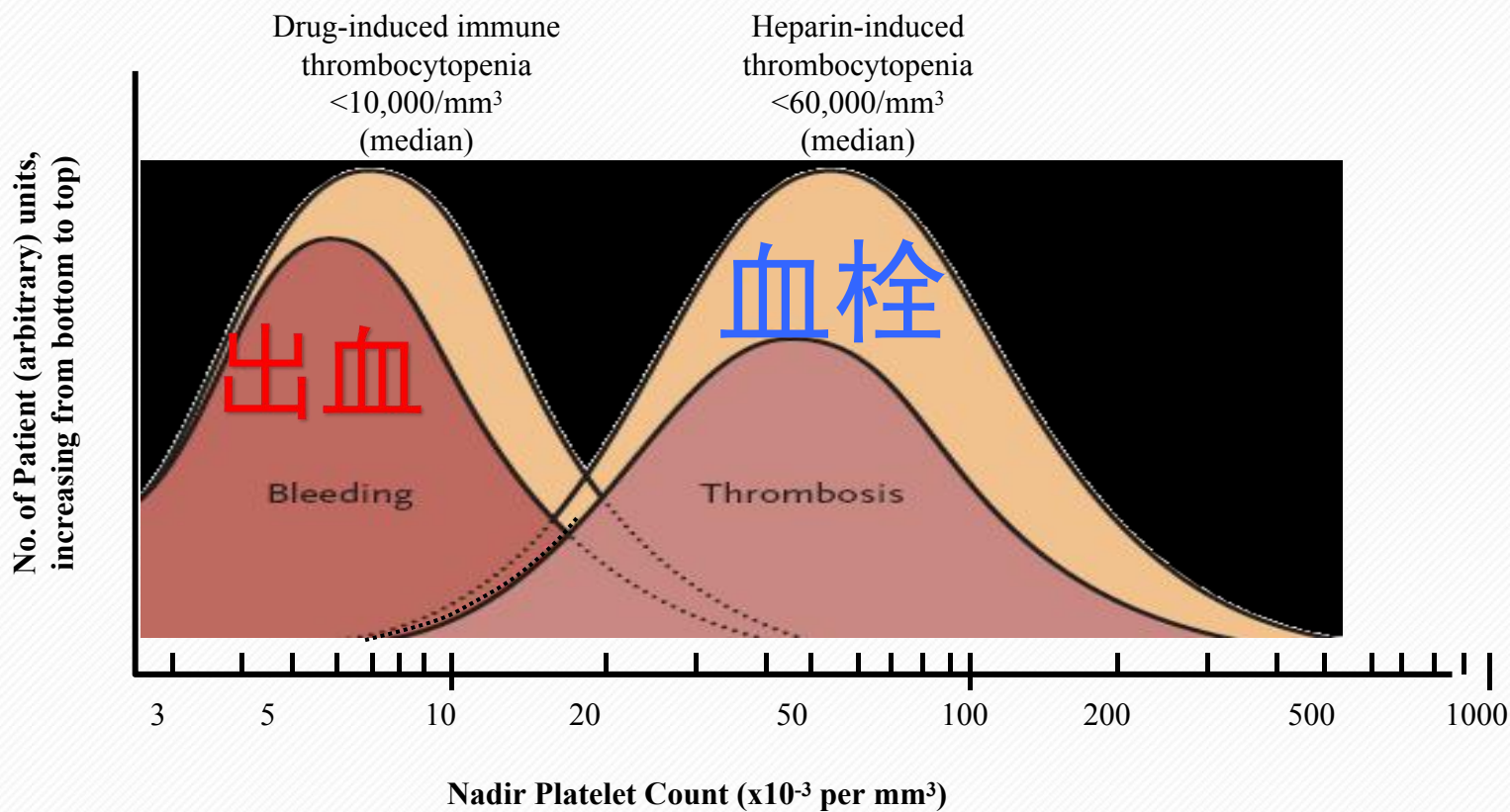
### Drugs implicated in drug-induced immune thrombocytopenia (D-ITP)

**Relatively Common:** glycoprotein IIb/IIIa antagonists (abciximab, eptifibatide, tirofiban); quinine, quinidine, sulfa antibiotics, carbamazepine, vancomycin

**Less Common:** actinomycin, amitriptyline, amoxicillin/piperacillin/nafcillin, cephalosporins (cefazolin, ceftazidime, ceftriaxone), celecoxib, ciprofloxacin, esomeprazole, fexofenadine, fentanyl, fucidic acid, furosemide, gold salts, levofloxacin, metronidazole, naproxen, oxaliplatin, phenytoin, propranolol, propoxyphene, ranitidine, rifampin, suramin, trimethoprim. Note: this is a partial list.



# 药物诱导血小板减少和肝素诱导血小板减少区别



Nadir Platelet Counts Shown on a Log<sub>10</sub> Scale. Warkentin TE N Engl J Med 2007; 356:891



# CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians



## Treatment and Prevention of Heparin-Induced Thrombocytopenia\* : American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)

Theodore E. Warkentin, Andreas Greinacher, Andreas Koster and A. Michael Lincoff

Chest 2008;133:340S-380S  
DOI 10.1378/chest.08-0677

The online version of this article, along with updated information and services can be found online on the World Wide Web at:  
[http://chestjournal.chestpubs.org/content/133/6\\_suppl/340S.full.html](http://chestjournal.chestpubs.org/content/133/6_suppl/340S.full.html)

Supplemental material related to this article is available at:  
[http://chestjournal.chestpubs.org/content/suppl/2008/06/23/133.6\\_suppl.340S.DC1.html](http://chestjournal.chestpubs.org/content/suppl/2008/06/23/133.6_suppl.340S.DC1.html)

Chest is the official journal of the American College of Chest Physicians. It has been published monthly since 1935. Copyright 2008 by the American College of Chest Physicians, 3300 Dundee Road, Northbrook, IL 60062. All rights reserved. No part of this article or PDF may be reproduced or distributed without the prior written permission of the copyright holder.  
(<http://chestjournal.chestpubs.org/site/misc/reprints.xhtml>)  
ISSN:0012-3692



## CHEST

ANTITHROMBOTIC THERAPY AND PREVENTION OF THROMBOSIS, 9TH ED: ACCP GUIDELINES

Supplement

### Treatment and Prevention of Heparin-Induced Thrombocytopenia

#### Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines

Lori-Ann Linkins, MD; Antonio L. Dans, MD; COL Lisa K. Moores, MC, USA, FCCP; Robert Bona, MD; Bruce L. Davidson, MD, MPH, FCCP; Sam Schulman, MD, PhD; and Mark Crowther, MD

**Background:** Heparin-induced thrombocytopenia (HIT) is an antibody-mediated adverse drug reaction that can lead to devastating thromboembolic complications, including pulmonary embolism, ischemic limb necrosis necessitating limb amputation, acute myocardial infarction, and stroke.

**Methods:** The methods of this guideline follow the Methodology for the Development of Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Guidelines: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines in this supplement.

**Results:** Among the key recommendations for this article are the following: For patients receiving heparin in whom clinicians consider the risk of HIT to be > 1%, we suggest that platelet count monitoring be performed every 2 or 3 days from day 4 to day 14 (or until heparin is stopped, whichever occurs first) (Grade 2C). For patients receiving heparin in whom clinicians consider the risk of HIT to be < 1%, we suggest that platelet counts not be monitored (Grade 2C). In patients with HIT with thrombosis (HITT) or isolated HIT who have normal renal function, we suggest the use of argatroban or lepirudin or danaparoid over other nonheparin anticoagulants (Grade 2C). In patients with HIT and renal insufficiency, we suggest the use of argatroban over other nonheparin anticoagulants (Grade 2C). In patients with acute HIT or subacute HIT who require urgent cardiac surgery, we suggest the use of bivalirudin over other nonheparin anticoagulants or heparin plus antiplatelet agents (Grade 2C).

**Conclusions:** Further studies evaluating the role of fondaparinux and the new oral anticoagulants in the treatment of HIT are needed.  
*CHEST 2012; 141(2)(Suppl):e495S-e530S*

**Abbreviations:** ACT = activated clotting time; aPTT = activated partial thromboplastin time; CPB = cardiopulmonary bypass; CVA = cerebrovascular accident; DTI = direct thrombin inhibitor; ECT = ecarin clotting time; ELISA = enzyme-linked immunosorbent assay; FDA = US Food and Drug Administration; GP = glycoprotein; GTI = Genetics Testing Institute; HIPA = heparin-induced platelet activation; HIT = heparin-induced thrombocytopenia; HITT = heparin-induced thrombocytopenia with thrombosis; INR = international normalization ratio; LMWH = low-molecular-weight heparin; OD = optical density; PCI = percutaneous coronary intervention; PE = pulmonary embolism; PF4 = platelet factor 4; RCT = randomized controlled trial; RR = relative risk; SC = subcutaneous; SRA = serotonin release assay; UFH = unfractionated heparin; VKA = vitamin K antagonist

#### SUMMARY OF RECOMMENDATIONS

Note on Shaded Text: Throughout this guideline, shading is used within the summary of recommendations sections to indicate recommendations that are newly added or have been changed since the publication of Antithrombotic and Thrombolytic Therapy: American College of Chest Physicians Evidence-

Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Recommendations that remain unchanged are not shaded.

**2.1.1. For patients receiving heparin in whom clinicians consider the risk of HIT to be > 1%, we suggest that platelet count monitoring be performed every 2 or 3 days from day 4 to day 14**



# HIT临床诊断标准: 4Ts

Points (0, 1, or 2 for each of 4 categories: maximum possible score = 8)

2

1

0

## 生物学检查

- ELISA (酶联免疫法) 检测抗体**敏感**, **缺乏特异性**。阴性结果HIT可能性不大
- 血小板功能检测: 血清素释放实验 (SRA)**不敏感**, **但有特异性**, 阴性结果不能排除 HIT

及工时间

**T**hrombosis or other sequelae

血栓形成

Proven new thrombosis; skin necrosis; or acute anaphylactoid reaction after IV heparin bolus

Progressive or recurrent thrombosis; erythematous skin lesions; suspected thrombosis (not proven); asymptomatic upper-limb deep vein thrombosis

None

**O**ther cause(s) of platelet fall  
排除其它

None evident

Possible

Definite

Pretest probability score: **6 - 8 = HIGH**; **4 - 5 = INTERMEDIATE**; **0 - 3 = LOW**



# 病例分析

男性患儿, 7月, 6kg. **完全性大动脉转位+房缺**

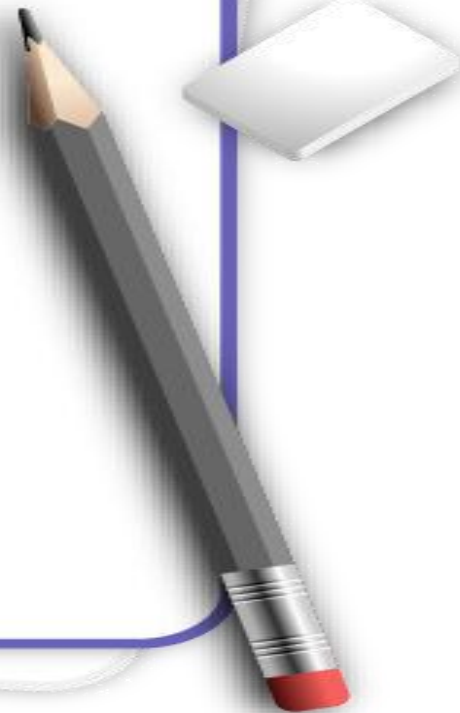
□2013-08-05: 手术

□2013-08-10: (**术后第5天**), 血小板术前的 $120 \times 10^9/L$

**减少至**  $10 \times 10^9/L$

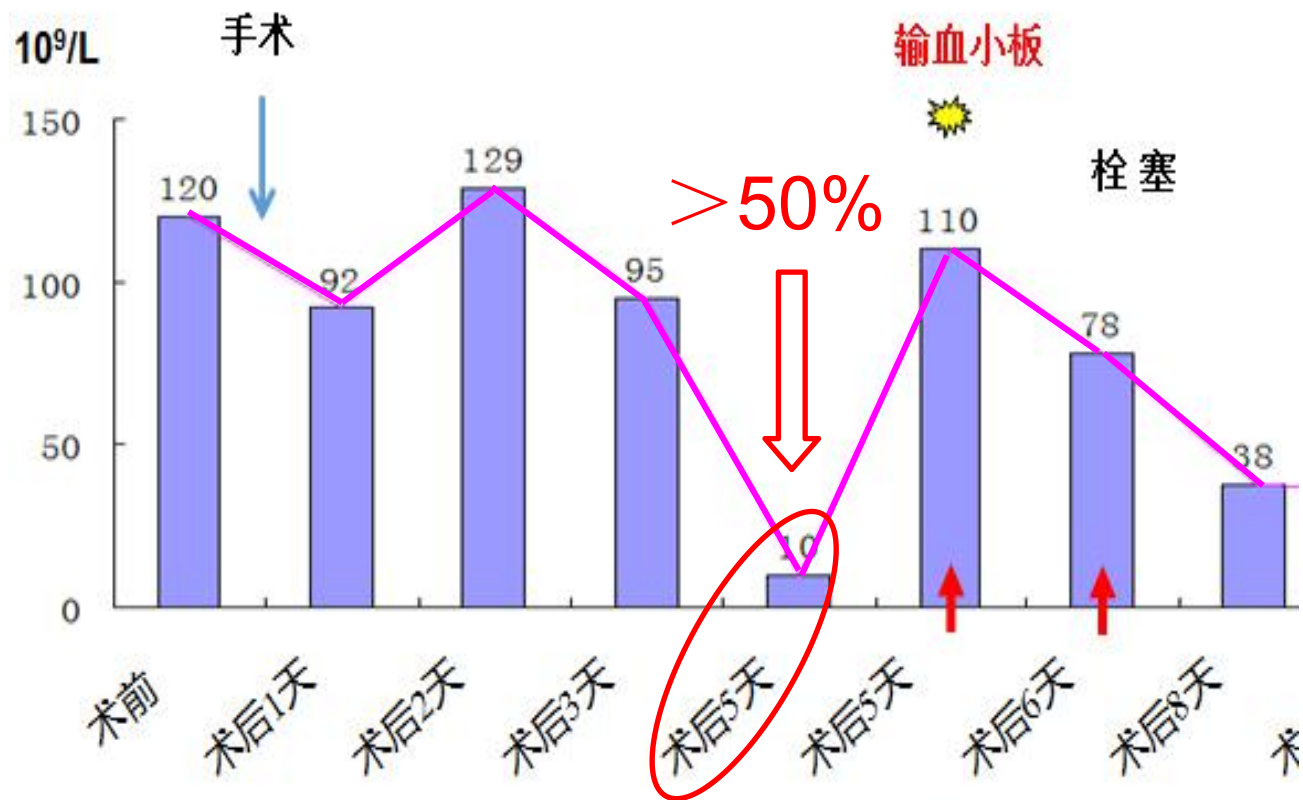
□2013-08-11: 输注血小板

□2013-08-11: 肢体皮肤呈紫色 (**输血小板6小时后**)





# 病例分析



血小板计数变化图



血小板 $10 \times 10^9/L$ ，输血小板6小时后发现



# 达成共识--HIT



肝素诱导的血小板减少症

**Heparin-Induced Thrombocytopenia** (简称**HIT**)



# 肝素 (Heparin)

肝素是临床上广泛使用的抗凝药物  
(速效, 短效, 可中和, 价廉)

体外循环心脏手术几乎**100%**使用肝素, 且没有替代药。

肝素导致的严重并发症: 肝素诱导的血小板减少症—**几乎是被国内遗忘的角落**



# 认识 HIT

- 因临床应用肝素引起。住院病人肝素使用率达50%左右
- 发病率0.5%
- 起病隐匿
- 临床表现  
甲床发绀

HIT是一种自身免疫性疾病

肝素与血小板4因子（PF4）结合，诱发机体产生PF4自身抗体，自身抗体的Fc端与血小板结合并活化血小板，同时导致促凝物质的释放，最终使血小板聚集，血栓形成

□ 约50%HIT患者出现栓塞  
并发症

□ 约 20%栓塞病人截肢

亡

在病例中死亡率可以高达30-40% )

是SO<sub>2</sub>测不出，患者无呼吸困难表现，

• 有肝素的地方就有HIT!



# Frequency of HIT 发病率

## Patient population

## Frequency

### Cardiac surgery (心脏外科)

Adults (unfractionated heparin postoperatively)  
Pediatrics

1.0% - 2.4%  
1.3%

### Orthopedic surgery (骨科)

Unfractionated heparin postoperatively  
Low molecular weight heparin postoperatively

4.8%  
0.6%

### Medical (内科)

Cardiovascular or cerebrovascular disease  
Critical care  
Subcutaneous unfractionated heparin therapy  
Newly treated with hemodialysis

0.3% - 2.5%  
0.4%  
0.8%  
3.2%

### Obstetrics (产科)

Rare

### Higher risk (高危)

Cardiac transplant  
Neurosurgery  
Indians

11%  
15%  
8%

### Overall

In-hospital (surveillance studies)  
Unfractionated heparin (meta-analysis)  
Low molecular weight heparin (meta-analysis)

1.0% - 1.2%  
2.6%  
0.2%



# HIT六大治疗原则

1. 停止使用肝素
2. 避免输注血小板
3. 抗凝：阿加曲班

如漏诊，可能因输注血小板、继续接触肝素而加重病情。

**早期诊断至关重要！**



investigate for lower-limb deep vein thrombosis (e.g., duplex ultrasound)

**测下肢深静脉血栓（多普勒）**

# 证据综合—血小板计数监测和抗凝



**Results: Among the key recommendations for this article are the following: For patients receiving heparin in whom clinicians consider the risk of HIT to be > 1%, we suggest that platelet count monitoring be performed every 2 or 3 days from day 4 to day 14 (or until heparin is stopped, whichever occurs first) (Grade 2C).**

**patients with HIT with thrombosis (HITT) or isolated HIT who have normal renal function, we suggest the use of argatroban or lepirudin or danaparoid over other nonheparin anticoagulants (Grade 2C). In patients with HITT and renal insufficiency, we suggest the use of argatroban over other nonheparin anticoagulants (Grade 2C).**

- 对于接受肝素治疗，HIT发生风险 > 1%的患者，建议血小板计数监测频率为每2~3天/次(持续时间为：使用肝素后第4天到14天或直到停止使用肝素)
- 伴有血栓栓塞的HIT患者，或单纯性HIT患者，如果肾功能正常，建议使用阿加曲班或来匹卢定或达那肝素抗凝
- 伴有血栓栓塞的HIT且肾功能不全的患者，建议使用阿加曲班抗凝



# 肝素诱导血小板减少症

## Heparin-induced Thrombocytopenia (HIT)

**A syndrome with significant morbidity and mortality.**

过去认为罕见

1. 医生缺乏认识
2. 确诊困难

湘雅医院最近2年也经历了HIT

从迷惑到清晰

从失败到成功





# HIT临床研究

1. 课题组收集了中南大学湘雅医院单个病区**连续523例**应用肝素的心脏手术病例（**国内HIT研究最大样本量**）
2. 对各研究对象于术前及术后3、5、7 d采集静脉血 2mL，进行血小板计数检测、HIT抗体PF4检测
3. 充分收集和总结**523例**研究对象的临床数据，包括基本信息、临床表现、治疗经过、短期预后等



# HIT临床研究

发病率：HIT发病率为3.6% (19/523) ， **HITT发病率为0.8%** (4/523)

PF4抗体阳性率36.5%。CPB手术会增加抗体阳性率。

病种比较：冠心病组HIT发病率 (10.0%, 7/70) 明显高于心脏瓣膜病组 (2.8%, 7/253,  **$P < 0.05$** ) 与先天性心脏病组 (2.5%, 5/200,  **$P < 0.05$** )

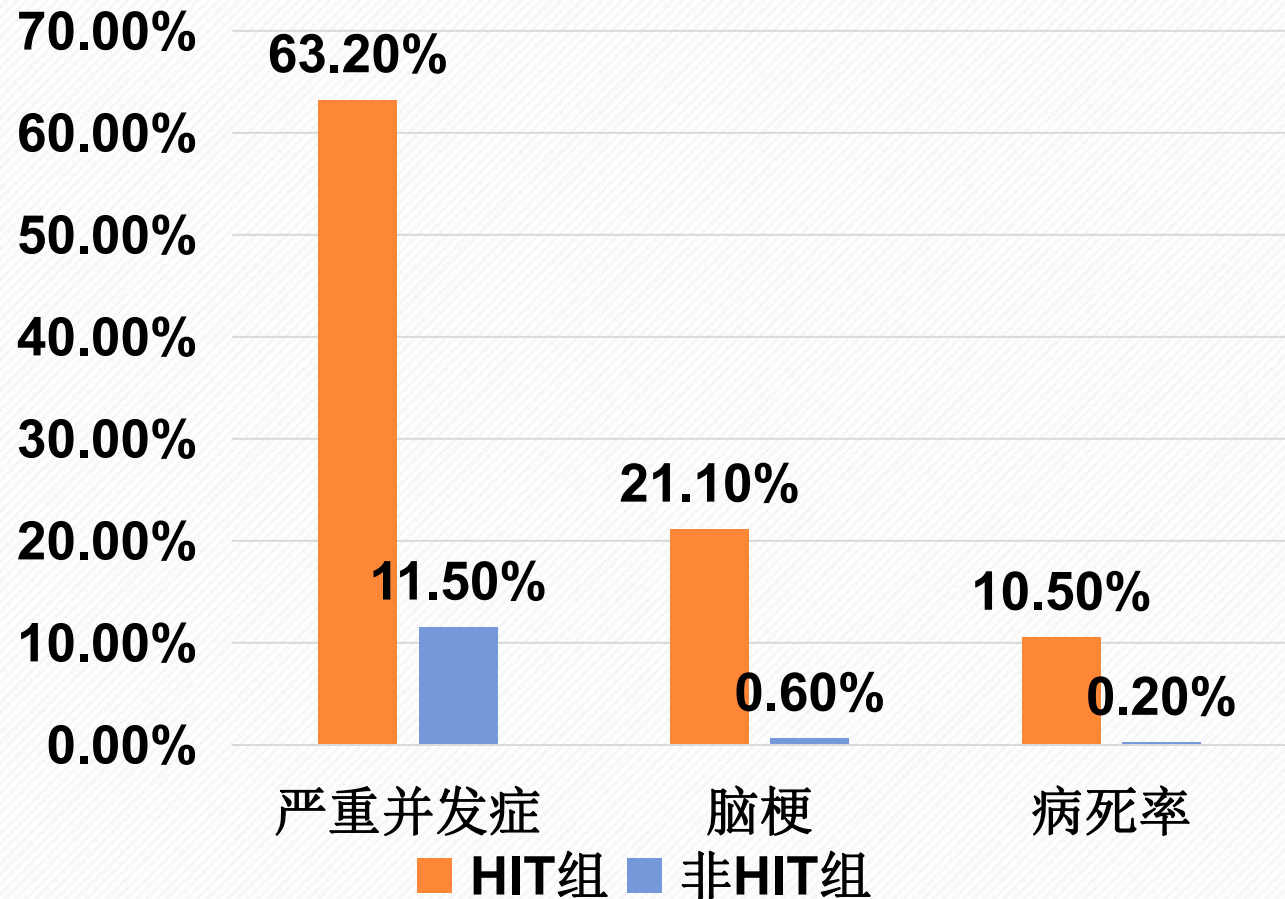


# HIT临床研究

HIT组**严重并发症** (63.2%, 12/19)  
高于非HIT组 (11.5%, 58/504,  $P < 0.05$ )

HIT患者术后**脑梗塞发生率** (21.1%, 4/19) 显著高于非HIT患者 (0.6%, 3/504,  $P < 0.05$ )

HIT**病死率** (10.5%, 2/19) 显著高于非HIT患者 (0.2%, 1/504,  $P < 0.05$ )



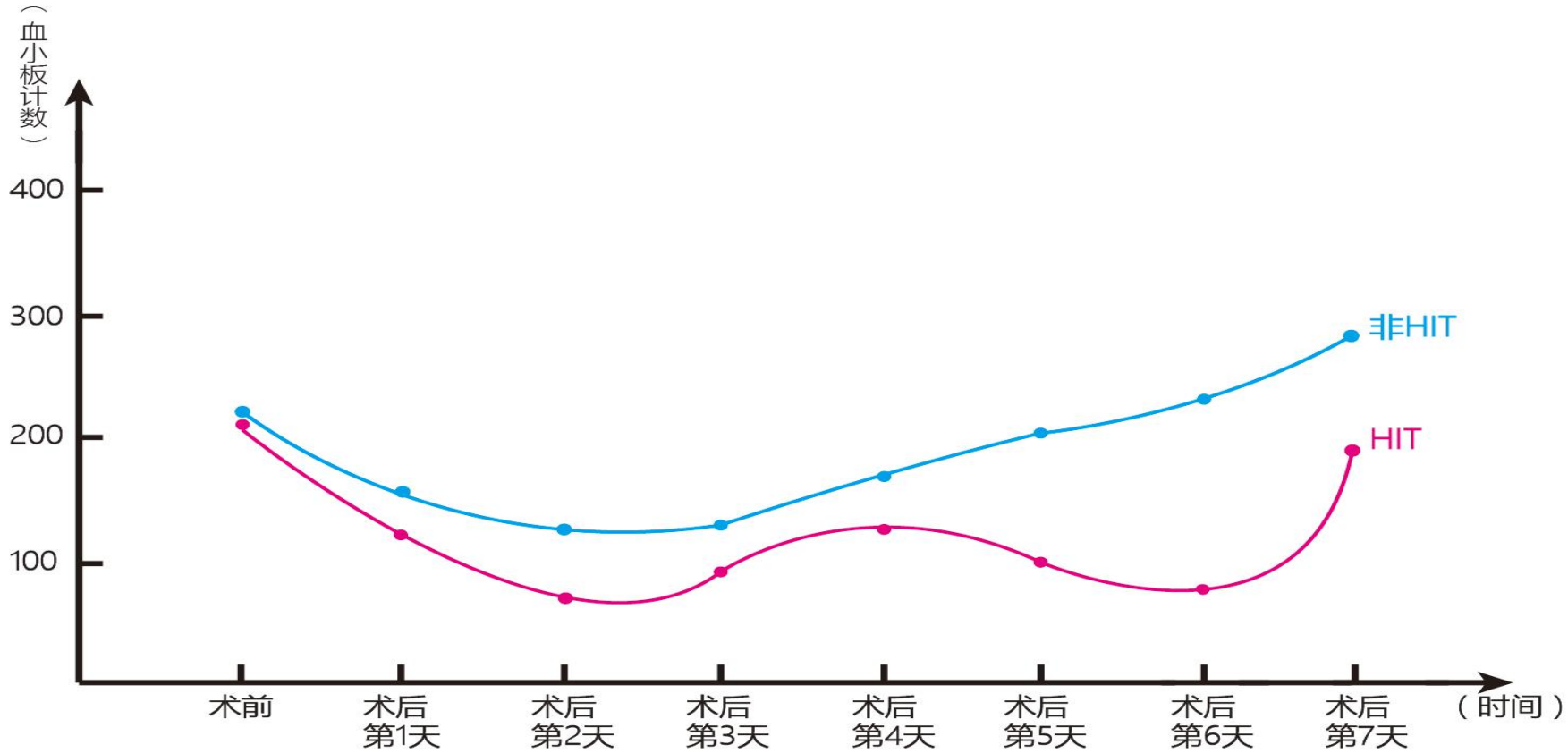
# HIT临床研究



临床指标	HIT (n=19)	非HIT (n=504)	P
年龄 (岁)	48.6±22.8	37.9±21.3	0.032*
BMI	21.4±3.4	21.3±4.5	0.936
CPB时间 (min)	61.3±59.9	74.1±58.0	0.345
心肌阻断时间 (min)	41.5±41.4	48.9±40.5	0.432
麻醉温度 (°C)	32.0±3.4	31.8±2.7	0.858
PRBC输注量 (u)	1.7±2.2	0.8±1.8	0.032*
FFP输注量 (ml)	572±447	223±306	<0.001*
肝素用量 (mg)	128.5±77.6	158.5±86.4	0.136
机械通气时间 (h)	72.8±119.5	13.3±32.7	0.044*
重症监护时间 (h)	133.1±136.9	44.8±53.6	0.012*
术后胸腔引流量 (ml)	720.0±614.8	467.1±427.2	0.092
术后住院时间 (天)	13.5±5.6	9.3±3.3	0.004*
术前血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	212±89	219±85	0.760
术后第1天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	127±61	162±64	0.026*
术后第2天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	94±41	138±54	0.001*
术后第3天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	97±44	141±61	0.004*
术后第4天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	118±68	172±73	0.005*
术后第5天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	116±82	204±76	<0.001*
术后第6天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	102±59	236±85	<0.001*
术后第7天血小板计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	188±118	284±96	<0.001*



# HIT临床研究



HIT患者术后PLT计数呈现两个波谷（第一个波谷为CPB破坏，第二个波谷为HIT）非HIT患者呈现一个波谷



# HIT临床研究

治疗：总结了HIT患者的临床治疗经过和结局，新发现：

1. 阿加曲班采用较低的起始剂量 ( $0.5\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) 比传统剂量 ( $2\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ) 更优
2. 治疗过程中采用ACT监测凝血功能比APTT更准确、更便捷。



# 基于循证的临床护理质量持续改进

## 一、完善了肝素（冲管用）的使用规范

预防

婴幼儿术后常规停用含肝素的动静脉冲管液，改为使用生理盐水冲管

监测

尤其在接触肝素后第4天测血常规PT、KPTT

修订心脏外科疾病护理常规，术后第3天开始交接班交血常规，护理记录单记录并交接全身尤其肢体皮肤情况

控制

发现

及时发现Pt下降>50%



中华护理学会静脉治疗护理专业委员会

## 第一部分 输液治疗护理绪论

# 输液治疗护理实践

## 指南与实施细则

### 第三节 输液治疗的维护与管理

- 一、敷料、输液器、输血器和输液接头的应用与更换
- 二、穿刺部位的护理
- 三、冲管、封管
- 四、导管的拔除
- 五、输液治疗相关并发症的识别与护理干预



PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

L 护士应该评估使用肝素封管液的禁忌证，包括但不限于：出现肝素导致的血小板减少症的危险、肝素对从导管抽血所做的实验室检查结果的影响、全身的抗凝血作用。据报道，使用肝素冲洗液，出现了肝素导致的血小板减少症，尽管准确的发生率尚未得知。应该密切观察患者有无出现血小板减少症的症状和体征。如果出现或疑似出现，应该终止使用肝素和中断所有的肝素来源(如肝素涂层导管)。22—30(IV)

M. 对于使用任何浓度的肝素封管液的术后患者，建议从第4天起到第14天，或直到停止使用肝素钠这一段时间内，每2—3天监测血小板计数1次，监测是否存在肝素导致的血小板减少症的发生。对于使用肝素液的内科患者，并不建议进行常规的血小板计数监测。31(II)





## 二、形成预警

中南大学湘雅医院心胸 ICU

中南大学湘雅医院

肝素诱导的血小板减少症预警评分表

项目	2分	1分	0分
血小板减少	减少基础值的 50%以上 且最低值 $\geq 20 \times 10^9/L$	减少基础值的 30~50%或最低值 在 $10 \sim 19 \times 10^9/L$	减少基础值的 30%以 下或最低值 $< 10 \times 10^9/L$
血小板减少或其他后遗症 发生时间	5~10 天或 $\leq 1$ 天(既往 30 天内有肝素暴露史)	$> 10$ 天或不确定或 $< 1$ 天(既往 31 天~100 天有肝素暴露)	$< 4$ 天(近期无肝素暴 露)
血栓形成或其他后遗症	证明有新发血栓形成;皮 损;静脉注射肝素后发生 急性全身反应	$> 10$ 天或时间不确定或 $< 1$ 天(既 往 31 天~100 天有肝素暴露史)	无
血小板减少的其他原因	无证据	可能有	明确有

注: ①接触肝素后第三天开始, 采血监测血常规, 将血小板值作为常规交接班。  
②第三天开始进行 4Ts 评分 评分分值: 6-8 分--高危 4-5 分--中危 0-3 分--低危  
③ $\geq 4$  分者报告医生, 停用肝素, 禁忌输注血小板, 每日监测血常规, 测 HIT 抗体; 评估并记录全身皮肤情况, 重点关注 MAP 管内凝血情况;  $\geq 6$  分者, 每日 2 次监测血常规, 医嘱启用阿加曲班, 测肢体深静脉血栓(多普勒); 出现皮损, 每天拍照留图。

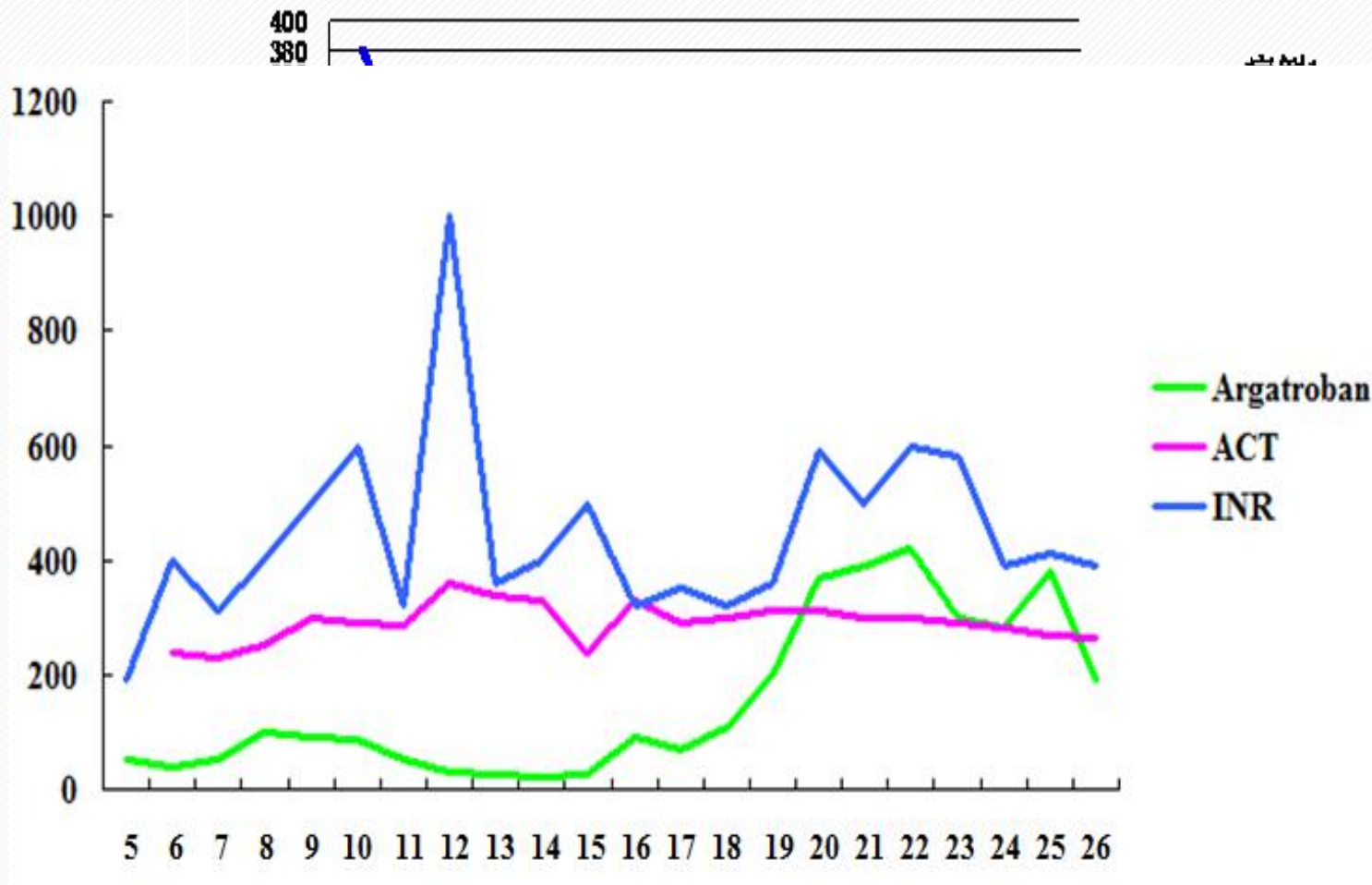
2014.10.21



# 基于循证的临床护理质量持续改进

## 三、规范药物观察内容

- ⑩ 1、观察血小板数量的变化。
- ⑩ 对于使用肝素患者，自接触肝素的第3日开始每日进行血常规和凝血常规的检查；严密监测血小板计数，写入护理记录单，并绘制趋势图。





# 基于循证的临床护理质量持续改进

## 2. 对血栓栓塞性皮损临床表现进行分期，并规范观察内容及描述语言

特征	早期	进展期	恢复期
皮肤颜色	红斑，压之不褪色	紫黑色，皮肤完整，无水疱渗液	结痂，表层脱落
痛觉	疼痛	疼痛	无痛
温度	凉	凉	温
水肿	明显	明显	无
多普勒超声	远端血管均未探及血流	同左	彩色血流充填完整
图片			



# 基于循证的临床护理质量持续改进

## 四、完善了对栓塞部位皮肤处理并写入专科教材

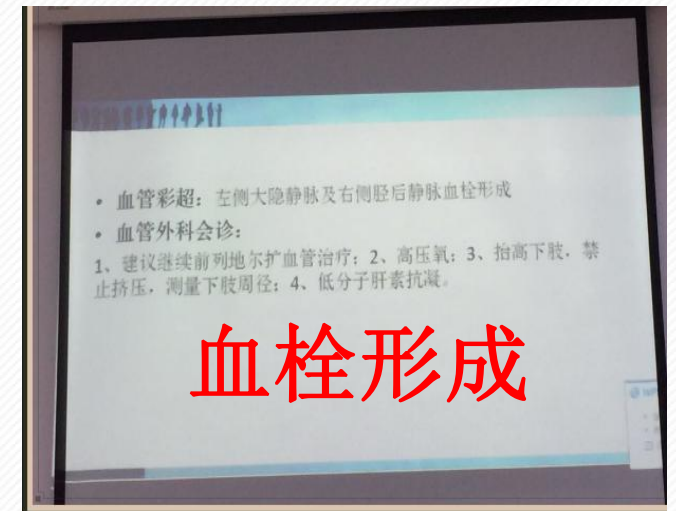
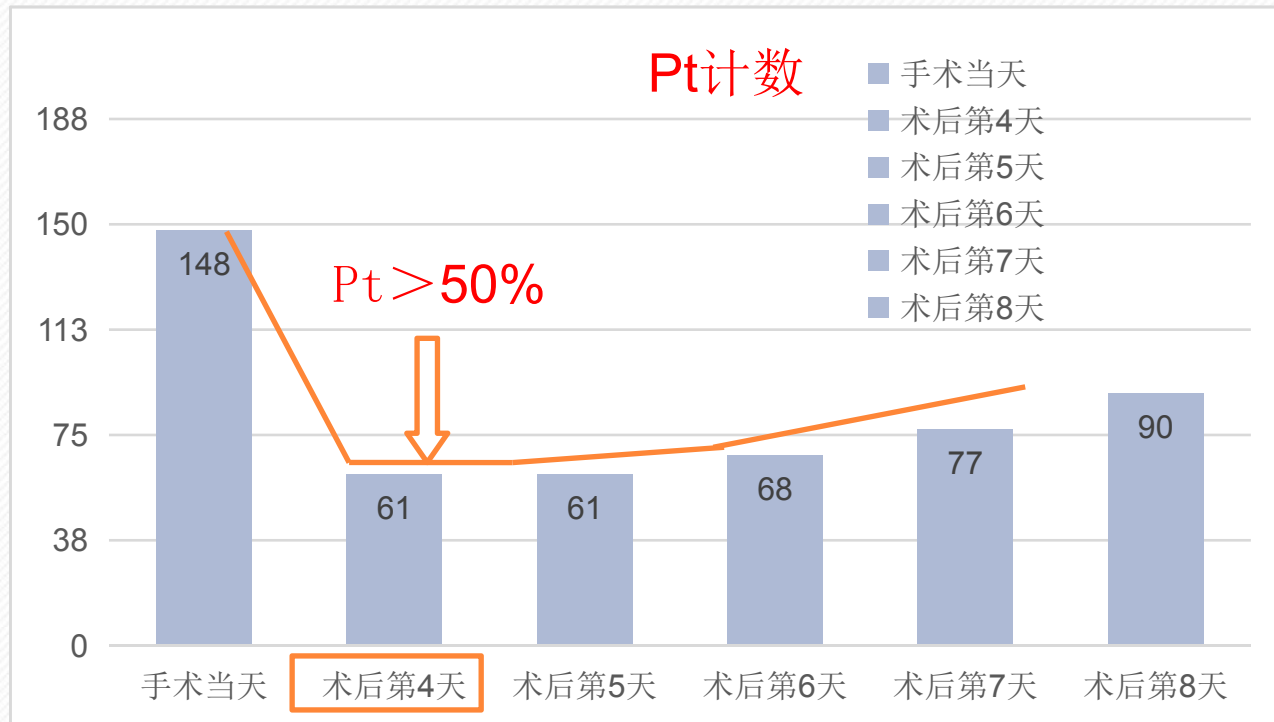
### 栓塞性皮损的早期和进展期

- 嘱患者卧床休息，并抬高患肢  $15^{\circ}$  ~ $30^{\circ}$
- 予以 33%硫酸镁持续湿敷
- 严禁按摩，推拿患肢
- 密切观察患肢周径及皮肤颜色、温度变化
- 每天定时用卷尺精确测量皮肤颜色改变区域的大小及患肢周径，并与健侧对比
- 记录栓塞性皮损的发生、发展和痊愈的过程

### 皮损恢复期

- 皮损发生区域表皮脱落时，密切观察并保护创面，不强行移除痂皮，待其自然脱落
- 给予高维生素、高蛋白、低脂饮食，促进创面愈合

# 基于循证的临床护理质量持续改进



协助其他科室诊断和治疗HIT

协助厘清了并发症还是护理事故



扣分原因

扣分原因

患者，女，63岁，于2016年12月5日，以鞍上池及右侧桥小脑角池、基底节区多发占位：胆脂瘤？颅咽管瘤？等诊断，入我院 [redacted] 瘤外科，12月15日患者在全麻下行颅底探查颅内病灶切除术，12月19日在查房时发现：...右侧脚趾发青，足背动脉搏动可，皮温稍低...

主管医护人员在使用肝素后，对患者病情观察不仔细，未及时发现病情变化。



# 收获

## 发表文章3篇

中南大学学报(医学版)  
J Cent South Univ (Med Sci)

2015, 40(9) http://www.csumed.org

103

### · CASE ANALYSES ·

### · 临床病例讨论 ·



DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2015.09.016

www.csumed.org/xbwk/fileup/PDF/2015091039.pdf

## 4例复杂先天性心脏病术后并发肝素诱导的血小板减少症患者的监测

周建辉<sup>1</sup>, 彭镜<sup>2</sup>, 李倩<sup>1</sup>, 魏思思<sup>1</sup>, 伍雯雅<sup>1</sup>

(中南大学湘雅医院 1. 心脏大血管外科; 2. 儿科, 长沙 410008)

**[摘要]** 2013年7月至2015年2月中南大学湘雅医院心脏大血管外科收治的复杂先心病接受心脏直视手术的患者中有4例先后出现肝素诱导的血小板减少症(heparin-induced thrombocytopenia, HIT), 通过严密动态监测血小板计数, 观察HIT所致的栓塞性皮肤损伤情况, 监测阿加曲班用药效果等综合治疗, 3例痊愈, 1例死亡。HIT是接受肝素治疗出现的罕见的严重并发症, 栓塞发生率和病死率较高。早期识别、早期诊断高风险人群可以有效改善预后。

## 中华医学会第十五次全国胸心血管外科学术会议 THE 15<sup>TH</sup> CSTCS ANNUAL SCIENTIFIC MEETING 学科协作 创新发展

### 复杂先心病术后并发肝素诱导的血小板减少症患者的监测

中南大学湘雅医院心血管外科  
周建辉 李倩 黄凌瑾 林国强 罗万俊

#### 目的

肝素诱导的血小板减少症(Heparin-induced thrombocytopenia, HIT)是一种因接受肝素类药物治疗而引起的以血小板减少为特征的严重并发症, 通常在接受肝素治疗后5~14天发生。临床上HIT分为两型:I型患者一般只出现血小板计数下降, 不继发动静脉血栓形成。II型患者除血小板计数的变化外, 还合并动静脉血栓和栓塞性皮损, 临床上称为HITS(HIT伴血栓形成综合征)。心脏手术围术期HITS的发生率仅为1%左右。但其临床症状不典型, 过程隐匿, 易被误诊, 死亡率高, 国内相关报道极少。本文总结4例复杂先心病术后合并HITS患者的监测经验。

#### 方法

2013年7月至2015年2月中南大学湘雅医院心血管外科收治复杂先心病接受心脏直视手术的患者中有4例先后出现HIT, 通过采取包括: 1 严密动态监测血小板计数; 2 观察HIT所致的栓塞性皮肤损伤发展和转归情况; 3 监测阿加曲班用药指标和效果; 4 出凝血和肺栓塞临床表现监测。

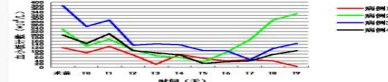
#### 结果

4例患者中, 男2例, 女2例; 年龄3~8月; 诊断分别为: 病例1和病例2为完全性大动脉转位(TGA)合并有房间隔缺损(ASD)/室间隔缺损(VSD)/动脉导管未闭(PDA), 病例3为完全矫正型大动脉转位( $\alpha$ TGA)合并肺动脉闭锁(PA)/VSD/PDA, 病例4为ASD/VSD/PDA, 均行心脏畸形矫治术。术中均接受了肝素抗凝治疗。患者分别在术后第3、5、7日发现血小板计数(Platelet count, PC)下降超过50%, 同时出现血栓栓塞性皮损表现。确诊后采用阿加曲班治疗等措施, 4个病例中除病例1发现较晚患者死亡外, 其余均治愈出院。

表1 患者基本临床资料

病例	性别	年龄	诊断	手术	术后血小板计数(PLT)下降时间	术后血小板计数(PLT)最低值	术后血小板计数(PLT)恢复时间	术后血小板计数(PLT)最高值	术后血小板计数(PLT)持续升高时间	术后血小板计数(PLT)最高值	术后血小板计数(PLT)持续升高时间	术后血小板计数(PLT)最高值	术后血小板计数(PLT)持续升高时间	术后血小板计数(PLT)最高值
1	男	3月	TGA	ASD/VSD/PDA	术后第3日	100	术后第5日	200	术后第7日	300	术后第9日	400	术后第11日	500
2	女	5月	TGA	ASD/VSD/PDA	术后第5日	150	术后第7日	250	术后第9日	350	术后第11日	450	术后第13日	550
3	男	8月	$\alpha$ TGA	PA/VSD/PDA	术后第3日	120	术后第5日	220	术后第7日	320	术后第9日	420	术后第11日	520
4	女	3月	ASD/VSD/PDA	ASD/VSD/PDA	术后第5日	180	术后第7日	280	术后第9日	380	术后第11日	480	术后第13日	580

表2 血栓栓塞性皮损的临床表现



结论HIT是接受肝素罕见的、严重并发症, 栓塞发生率和死亡率较高, 早期识别、早期诊断高风险人群可以有效改善预后。

中国·厦门  
XiaMen, China 2015年11月19-21日

主办单位: 中华医学会 中华医学会胸心血管外科学分会

承办单位: 厦门市医学会 厦门大学附属第一医院



# 与栓塞性皮损相关的病例研究

- ① Linkin Antithrombotic Agents and Heparin-Induced Thrombocytopenia: A Review of the Evidence [C]. **Linkin Antithrombotic Agents and Heparin-Induced Thrombocytopenia: A Review of the Evidence** [C]. **Selleng K, Selleng S, Greinacher A. Heparin-Induced Thrombocytopenia in Intensive Care Patients**[C]// **Seminars in Thrombosis and Hemostasis. 2008.**
- ② Testrothrombocytopenia [J]. **Testrothrombocytopenia** [J]. **Sakr Y. Heparin-induced thrombocytopenia in the ICU: an overview**[J]. **Critical Care, 2011, 137(2):203-204.**
- ③ Jungheparin-induced thrombocytopenia [J]. **Jungheparin-induced thrombocytopenia** [J]. **Saugel B, Phillip V, Moessmer G, et al. Argatroban therapy for heparin-induced thrombocytopenia in ICU patients with multiple organ dysfunction syndrome: a retrospective study**[J]. **Critical Care, 2010, 14(3):R90.**
- ④ Mcmheparin-induced thrombocytopenia [J]. **Mcmmheparin-induced thrombocytopenia** [J]. **赵巍. 1 例肝素诱导血小板减少症的观察与护理**[J]. **按摩与康复医学, 2012, 03(27):96-96.**
- ④ McMheparin-induced thrombocytopenia [J]. **Mcmmheparin-induced thrombocytopenia** [J]. **刘莹, 王玲, 曹荣,等. 肝素诱导的血小板减少伴血栓形成综合征患者的护理**[J]. **解放军护理杂志, 2013, 30(13):49-50.**
- ④ McMheparin-induced thrombocytopenia [J]. **Mcmmheparin-induced thrombocytopenia** [J]. **赵园媛. 1 例肝素诱导的血小板减少症患者的观察和护理体会**[J]. **中国中西医结合急救杂志, 2011(2) 2013(3):164-164.**
- ④ McMheparin-induced thrombocytopenia [J]. **Mcmmheparin-induced thrombocytopenia** [J]. **王灵灵. 1 例体外循环术后并发血小板减少症(肝素诱导)的护理**[J]. **医药前沿, 2013(21):302-302.**



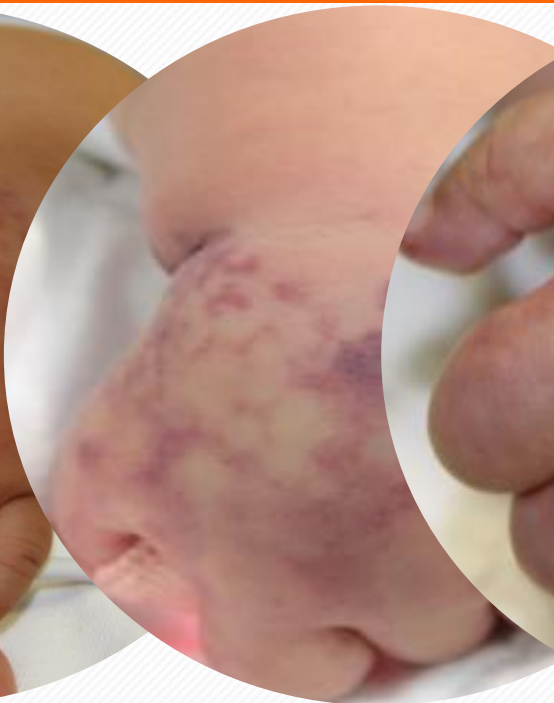
# 完整记录HIT患儿



第5天



第7天



第10天



第13天



第22天

# 完整记录HIT患儿



第5天

第7天

第10天

第17天

第21天

2个月

# HIT 患儿出院



# 随 访



出院后1月



1年



2年



3.5年

# 谢谢聆听

