

# CASA BULLETIN OF ANESTHESIOLOGY



THE OFFICIAL PUBLICATION OF  
CHINESE AMERICAN SOCIETY  
OF ANESTHESIOLOGY(CASA)  
ISSN: 2471-0733

**Editor-in-chief**

Jeffrey Huang, MD

**Associate Editors**

Cathy Cao, MD,

Jiapeng Huang, MD, PhD

Yunping Li, MD

Jinlei Li, MD, PhD

Chris Lee, MD, PhD

Lixin Liu, MD, PhD

Hong Wang, MD, PhD

Xiaoyan Zhang, MD

Henry Zhou, MD, PhD

**Guest Editor**

Chong Lei, MD

**Honorary Editor-in-chief**

David Tang, MD, Henry Liu, MD

**Editorial contact:** [casabulletinofanesthesiology@gmail.com](mailto:casabulletinofanesthesiology@gmail.com)

Table of Contents

CASA 会员新闻.....	2
业内新闻 .....	4
佳文共享 .....	6
Interesting case discussion (ICD)讨论.....	8
会议报告 .....	9
会员佳作.....	11

来自 **ASA** 的最新报道：

## **Physician Anesthesiologists Applaud VA Decision to Reverse Proposal to Replace Physician Anesthesiologists with Nurses for Anesthesia**

The American Society of Anesthesiologists (ASA) is extremely gratified by the U.S. Department of Veterans Affairs (VA) decision to reverse its proposal to replace the department's physician anesthesiologists with nurses in VA health care facilities. If implemented, the proposal would have fundamentally changed the delivery of surgical anesthesia care for Veterans. The final rule was posted to the Federal Register today. In it, the VA will maintain its current physician-led, team-based model of care under which physician anesthesiologists and nurse anesthetists work together to provide high-quality and safe anesthesia care.

"This was the right decision for our nation's Veterans and for safe patient care," said ASA President Jeffrey Plagenhoef, M.D. "We're thrilled with the VA's decision to remove anesthesia from the new Advanced Practice Registered Nurses rule. We commend VA's leadership for their recognition that the operating room is a unique care setting and that surgery and anesthesia are inherently dangerous requiring physician leadership. This is true for anyone, but especially for our nation's Veterans, given many of them have multiple medical conditions that put them at greater risk for complications during and after surgery and anesthesia."

The VA's final rule assures the Department's alignment with current laws in 46 states and the District of Columbia, which all require physician involvement for anesthesia care. Removing physician anesthesiologists would lower the standard of care and jeopardize lives.

希望大家继续支持 ASAPAC。此次成功离不开大家的支持。

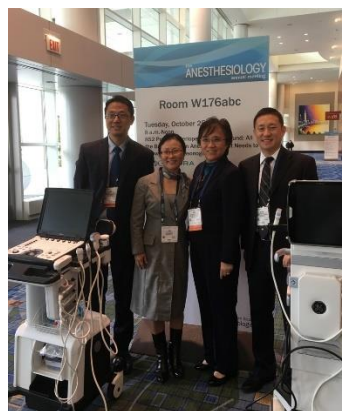


American Society  
of Anesthesiologists  
Political Action Committee

健康报 11 月 8 日发表关于手术室应急手册应用的社论，现在大多数医院手术室已经备有手术室应急手册，但是光有书是不够的，文章鼓励广大外科医生，护士积极参与应急手册的学习和演练，也是呼吁医院领导积极支持，大家一起共同提高围术期病人安全。



2016 年在美国芝加哥举行的美国麻醉协会（ASA）年会上，四位在美国不同麻醉领域行医的美籍华裔麻醉医生，**李金蕾**（耶鲁大学，区域神经阻滞和急性疼痛），**钱湘**（斯坦福大学，慢性疼痛），**汪红**（西弗吉尼亚大学，心脏和围手术期麻醉），和**黄佳鹏**（路易斯维尔大学，心脏麻醉）联手举办了第一个完全由美籍华裔麻醉医生策划，组织，和执行的 learning workshop，受到了热情的关注。这个特殊的 workshop 提供四个小时不间断高强度的双语教学，针对围手术期日趋重要的超声技术从不同角度提高麻醉医生临床超声水平，这些技术的推广和应用将有助于围手术期病人的安全度和舒适度的改善。这个非常受参会者欢迎的 workshop 一售而空，并被 ASA 指定为继续教育（MOCA）的一部分。



## 美国的医院继续改善病人护理

根据联合委员会（The Joint Commission）2016年：“美国的医院：提高质量和安全性”，年度报告，美国医院继续在提高患者安全和质量方面取得进展。

报告提供了关于3300多个联合委员会认可的医院在2015年期间对个人患者护理措施的良好状况的信息。报告中涉及的措施涉及儿童哮喘，住院精神病服务，静脉血栓栓塞（VTE）护理，中风护理，围产期护理，免疫，戒烟，戒毒。

2015年，联合委员会要求大多数认可医院选择六种报告方法。医院选择最好的反映他们的患者人群和他们提供的服务，并报告每组中的所有适用的措施。医院每季度提交一次月度数据；该数据在联合委员会的质量检查网站上向公众报告。

在联合委员会报告中描述的33项措施中，29项是问责措施，重点是与可以改善患者结果密切相关的循证医疗程序。这些措施与认证，公共报告和绩效付费方案相关，这些措施使医院对提高患者安全和质量负责。

联合委员会的“2016年年度报告”中的结果非常重要，因为它们表明，认证医院继续改善他们提供的护理质量，医院收集的数据有助于他们确定进一步改进的机会。

<http://health-system-management.advanceweb.com/americas-hospitals-continue-to-improve-patient-care/>

## 中国医院协会患者安全目标

2016 中国医院大会在北京会议中心隆重召开。中国医院协会常务副会长兼秘书长薛晓林对发布了《中国医院协会患者安全目标（2017 版）》，并进行了解读。患者安全目标是倡导和推动患者安全活动最有效的方式之一，是绝大多数国家的通行做法。我国积极响应世界卫生组织世界患者安全联盟工作，中国医院协会从 2006 年起连续发布《患者安全目标》。2017 版是在历年患者安全目标的基础上，结合当前我国医院质量与安全管理工作实际，使之简明化、标识化，更具操作性。

- 目标一 正确识别患者身份
- 目标二 强化手术安全核查
- 目标三 确保用药安全
- 目标四 减少医院相关性感染
- 目标五 落实临床“危急值”管理制度
- 目标六 加强医务人员有效沟通
- 目标七 防范与减少意外伤害
- 目标八 鼓励患者参与患者安全
- 目标九 主动报告患者安全事件
- 目标十 加强医学装备及信息系统安全管理

[http://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MjM5Nzk3ODA1Mw==&mid=2650234905&idx=1&sn=c391c9f6057bb8d0c7ed38d07adea114&chksm=bed20ab389a583a5b006ae0bc64c98174607e43f1b550624aeb5149d14e3a72106baca4531d1&mpshare=1&scene=5&srcid=1121pDQHv0V4ygde3GrkJuMT#rd](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5Nzk3ODA1Mw==&mid=2650234905&idx=1&sn=c391c9f6057bb8d0c7ed38d07adea114&chksm=bed20ab389a583a5b006ae0bc64c98174607e43f1b550624aeb5149d14e3a72106baca4531d1&mpshare=1&scene=5&srcid=1121pDQHv0V4ygde3GrkJuMT#rd)

## NEJM 要点摘要



雷翀，博士，第四军医大学第一附属医院麻醉科

2016-11-17 本周 NEJM 摘要

Effect of Short-Term vs. Long-Term Blood Storage on Mortality after Transfusion. N Eng J Med 375: 1937-1945. November 17, 2016. ISRCTN08118744. INFORM Trial.

现有的 RCT 研究显示输入储存时间长的红细胞 (RBC) 不增加不良事件发生的风险。虽然大多数此类研究都集中于高风险患者并且其检验效能不足以发现虽然微小但有重要临床意义的死亡率的差异。本项研究的目的在于观察是否红细胞的储存时间对普通住院患者的死亡率产生影响。在 4 个国家的 6 所医院纳入需要输血的患者，以 1 : 2 的比例分成输入储存时间短的 RBC 和储存时间长的 RBC 组。本研究只纳入了 A 型和 O 型血，因为前期研究发现要使得两组患者储存平均时间超过 10 天，按照现在血库的发血原则达不到此类要求。首要观察指标为院内死亡率。

研究随机了 31, 497 患者，最后分析了 20, 858 例患者。储存时间短的 RBC 平均储存时间为 13 天和储存时间长的 RBC 平均储存时间为 23.6 天。两组患者死亡率无差异。若将研究扩展至 24, 736 例患者，包括所有的血型。两组患者死亡率仍无差异。对高风险的患者（心血管手术，ICU 患者和癌症患者）进行亚组分析，其死亡率仍无差异。说明 RBC 的储存时间对有输血需求的住院患者死亡率不产生影响。

其实，自从 2008 年 NEJM 发表回顾性文章发现心脏手术患者输入储存时间长的 RBC 导致死亡率显著增加后，之后的 13 项 RCT 研究纳入了超过 5000 患者对比储存时间短和长的 RBC 回输的效果，均没有发现显著的差异。因此在今年 10 月美国血库学会 (AABB) 在 JAMA 杂志上更新了红

细胞输入和储存指南，明确指出：所有患者（包括新生儿）可以接受在保质期内任何时间点的 RBC（血库标准分发），而不是之前推荐的储存时间少于 10 天的 RBC。这一推荐列为“强烈推荐”和“中度证据等级”。本项研究的优点在于：纳入了所有住院患者，纳入患者量比以往的 13 项 RCT 研究的人数多，因此其检验效能有保障。本项研究的另一项优点在于采用了 pragmatic design：不用获取患者的知情同意，因为所有的干预都是标准化的治疗流程；利用电子数据库，采用了死亡率这一客观的观察指标，而非其他的替代指标。但这样的设计不利于二次分析数据，因为没有如感染，并发症和住院时间等信息。但是研究中两组的储存时间仅相差 10 天，如果输入在 RBC 储存的末期（35-42d）的血液，是否会产生不良的临床时间还有待研究。

扩展阅读：Clinical Practice Guidelines from the AABB: Red blood cell transfusion thresholds and Storage. JAMA 2016 October 12 (Epub ahead of print).

1. 对于血流动力学稳定的成年住院患者，限制性 RBC 输入阈值为血红蛋白（Hb） 7g/dl, 开放性阈值为 10g/dl. (推荐强度：强；证据等级：中)
2. 对于骨科手术，心脏手术，合并心血管疾病患者，限制性 RBC 输入阈值为 8g/dl. (推荐强度：强；证据等级：中)
3. 部分患者，如：急性冠脉综合征、重度血小板减少，慢性输注相关贫血，RBC 输注的证据不足。
4. 所有患者（包括新生儿）可以接受在保质期内任何时间点的 RBC（血库标准分发），而不是之前推荐的储存时间少于 10 天的 RBC. (推荐强度：强；证据等级：中)
5. Hb 水平不是唯一决定因素，需要考虑患者的临床状态进行综合评价，如：Hb 水平下降速率、血管内容量状态、是否存在缺氧指征（呼吸急促、运动耐量、头晕、胸痛等）



## CASA Bulletin of Anesthesiology 第 11 期 Interesting case Discussion (ICD)

62岁男性病人计划做前列腺切除术。既往史：健康，没有手术史。手术当天入室后，麻醉诱导顺利，气管插管。摆体位时，发现病人右下肢上绑有一个微型录音机。录音机开关是开着，而且可以看到从病人进入医院后就一直在录音。怎么办？

### 病例进展：

咨询医院的律师，建议根据州法律，没有得到所有各方的同意记录会话是非法的。可能术前对话都被记录，这可能违反 HIPAA。因此录音内容被消除，术后录音机归还患者。

### 教训：

智能手机和录像机越来越多先进，更容易隐藏，所以这个事件不会是独一无二的。作为麻醉医师，我们应该寻求建立互相信任的医患关系。他们比较不会秘密记录我们的谈话，我们会更多可能相信他们。我们的健康护理系统可以通过创建适当的政策来保护我们，并当这种事件发生时提供快速和准确的法律指导。

## 2016 ASA 年会 报告

### 围术期病人死亡率

今年 ASA 请了著名麻醉学家 Dr. Dressel 做了了精采演讲。

1. 过去 30 年术中病人死亡率已经降低 10 倍。然而大家应该认识到术后病人 30 天的死亡率统计：全美平均是 1%，
  - a. 如果是住院病人年令超过 45 岁，30 天术后死亡率则为 2%，
  - b. 如果是第一次住院病人超过 45 岁术后 30 天死亡率 80%，术后病人 30 天的死亡率是术中死亡率的 1000 倍。

**围术期病人死之率并不低。麻醉医生没有随访病人足够长的时间。所以麻醉医生应该成为围术期医生。担当起更多的临床责任。**

2. 最常见的术后死亡原因心脏疾病
  - a. 全美住院病人 > 45 岁心梗发生率 8%
  - b. 根据这个比率，每年全美大约 1 千万病人术后心梗
3. 大多数心梗通过 Troponin 来诊断：
  - a. 只有 15%病人有胸痛症状
  - b. 65%病人是没有症状
  - c. 应该认识到有症状和没有症状的病人死亡率是一样的
4. Troponin 水平的高低可以预测死亡率

Troponin 水平升高，死亡率也升高，存活天数降低

Troponin 最高水平(ng/ml)	30 天的死亡率 (%)	存活天数 (天)
≤ 0.01	1	
0.02	4	13
0.03-0.29	9	9
≥ 0.3	17	6

5. 建议常规监测高危手术病人的心脏指标

6. 谁需要常规监测 Troponin ? 住院病人 > 45 岁
7. Troponin 水平升高怎么办
  - a. 心脏科会诊
  - b. 阿斯匹林+/-statin or ACE inhibitors
  - c. 控制心率和血压
  - d. 改变生活习惯：戒烟，健康饮食，锻炼

# 加速康复外科在我国的发展现状、挑战与对策

朱斌 北京大学国际医院麻醉科 副教授



## PART three 构建一个安全的 ERAS 体系

在特定专业内，即便在不同国家，ERAS 方案也应该是区别不大的成熟的、相对固定的临床方案或/和流程。但是，我国医疗资源、病人情况、围术期处理策略、卫生体制甚至医患关系与西方都存在较大不同。因此，在我国在追求加速康复的同时，如何构建一个安全的 ERAS 体系应该是最为重要、最为紧迫，这个可以从下面几个方面来考虑（图 1）。



## 1 更新学科理念

无论是麻醉，还是外科专业，都应当与时俱进认识本学科，不断更新学科理念。在 ERAS 倡导多学科、多模式围术期策略的大背景下，麻醉学科要与时俱进，在致力于“平台”与“核心”建设的同时，应该积极的参与到围术期的医疗服务中去。只有这样，才能确保麻醉医师，作为麻醉服务的提供者和围术期安全的守护者，有坚实的理论基础和足够的专业技能，来为手术病人提供高质量的专业服务，并有能力同时兼顾到手术麻醉的安全与效率。

事实上，在目前的围术期医疗实践中，存在不少医疗行为与现行的询证证据相违背。例如，要求术后病人采取“去枕平卧 6 h”的护理方式。这其实是在很多年前，腰麻术后为了防止脑脊液外漏导致头痛而采取的预防措施。目前，腰麻已经不在是大多数病人手术的必须选择，这一“去枕平卧 6 h”的方式理应废除；即便是采用了传统的腰麻，穿刺针的改进减少了脑脊液外漏，也已经不在需要患者去枕平卧。ERAS 的要素里面，术后早期活动（功能锻炼）是非常重要一环，这不仅有益于胃肠功能的及时恢复，更加有助于减少围术期下肢静脉血栓形成的危险，减少 DVT 和肺栓塞的并发症，从而提高围术期安全。

## 2 规范医疗行为

在医院推广实施 ERAS 理念，首先要进行专业宣教与科普，加强学科间的沟通与合作，最好能够在医院召开相关的学术研讨会，在医院相关部门参与协调下，形成各专业的 ERAS 院内 ERAS 规范共识，这样再将 ERAS 的一些与“老习惯”不一致的要素转化至临床上就会容易与可行，更加重要的是，这有助于确保 ERAS 实施过程中的医疗安全。而在我国现阶段，需要规范的不仅仅是 ERAS 要素，对于常规的医疗实践来说，医疗服务的规范化、标准化和同质的也有待加强和提高。

规范的医疗行为恐怕需要从医学教育和培训抓起。规范的医学教育正在得到越来越多的共识，规范的麻醉住院医师培训正逐步得到普及。2014 年 11 月 27 日，在北京召开了“医教协同深化临床医学人才培养改革工作推进会”，中共中央政治局常委、国务院总理李克强曾批示：加快构建具有中国特色的医学人才培养体系。具体而言，在 2015 年，我国将实施“5+3+X”临床医学人才培养改革试点；到 2020 年，我国将基本建成院校教育、毕业后教育、继续教育三阶段有机衔接的具有中国特色的标准化、规范化临床医学人才培养体系。

此外，规范的医疗行为还要求加强对循证医学结晶-临床指南规范的学习和贯彻。规范之所以能成为规范，已经是由循证数据证实，能够保证病人利益最大化，风险最小化。专业抉择提倡个体化，但是永远是在“共性”基础之上的个体化，这就是：规范共识+病人具体情况。

## 3 加强专业沟通与合作

手术病人的围术期安全应该从病人合并疾患、外科疾病与手术和麻醉因素这三方面同时着手，按照病人接受 ERAS 治疗的流程，在各个环节、从涉及到的各个专业，加强专业的交流沟通，才有可能实现手术麻醉病人的围术期效率与安全。

加强专业沟通还应该体现在确保 ERAS 策略如何适应所在医学中心的实际情况；确保存在专业之间分歧时，如何通过交流沟通并基于循证医学的证据取得 ERAS 在本医学中心的共识化。加强专业沟通有助于 ERAS 真正的全面落地，有助于避免碎片状，甚至是斑点状的实践 ERAS 要素。

因此，麻醉医生和外科医生应该加强团队沟通，既致力于解决病人的外科问题，还要兼顾病人的内科疾患。对于大手术，特别是当外科病人患有复杂的内科疾病时，在尽可能地给外科医生创造良好手术条件的同时，如何确保病人的围术期安全，不仅取决于主管医生的临床能力，更是与取决于不同专业之间良好畅通的沟通，以及根据病人的具体情况来平衡内科疾病风险和外科手术要求之间的可能冲突和可能出现问题的相应预案。

#### 4 加强 ERAS 安全管理体系建设

推广、实践 ERAS，首先需要构建一个安全的 ERAS 围术期体系。事实上，任何体系都有缺陷，没有完美的围术期体系，再加上“是人就会犯错误”这种遗憾，作为医疗体系应该从管理角度，加强质控安全管理建设，从制度层面去弥补系统缺陷，减少人为犯错误的几率，来预防可以预防的错误，来避免可以避免的问题。

就算是在医疗卫生最为发达的美国，医疗失误在每家医院每天都在发生，几乎是美国病人死亡的第三大原因。目前国家卫生计生委所要求的“手术三方核对制度”，其基本目的就是通过简单的三方核查来避免可以避免的错误，来预防可以预防的问题<sup>[1-2]</sup>。“不良事件上报制度”则是通过对个体问题的学习总结，来降低集体对再犯该类问题的可能性。根据“瑞士奶酪安全模型”，只有通过加强系统安全建设，才有可能弥补每个层面、每个员工的弱点，才能最终提高整个医疗系统的安全性<sup>[3]</sup>。

在构建安全的 ERAS 围术期管理体系过程中，要强调制度，更要强调制度执行者的专业技能和责任心。所有的不良事件是有隐患的，如果能杜绝隐患，就可以尽可能减少不良事件，所以核心还是人。其次，不光要强调制度，还要有更高的高度，即要建立安全文化而不是单纯的安全制度。三流的管理靠人，二流的管理靠制度，一流的管理靠文化。文化是制度的潜移默化和日积月累，人是不可或缺的，制度也是必需的，只有当制度渗透进每个人的血液时才能形成文化<sup>[4]</sup>。

总之，在现阶段倡导和实践加速康复外科（Enhanced Recovery After Surgery, ERAS），要结合我国目前的医疗现状，要重新调整专业学科定位，规范医疗行为，加强专业沟通和加强围术期安全管理体系建设，确保实现“安全第一，兼顾效率”。

#### 参考文献

1. 朱斌, 黄宇光. 手术安全核对表的实施与应用分析[J]. 中国医院管理, 2012,32(4):34-35.
2. 马爽 朱斌 黄宇光 手术安全核对制度在我院实施情况的调查与分析[J]. 中国医院管理, 2013, 33 (9) : 43-44.
3. 朱斌 黄宇光 加强麻醉安全建设 改善外科病人围术期转归[J]. 中国医院管理杂志. 2013, 33 (2) : 40-41.
4. 朱斌, 马爽, 黄宇光. 围术期手术麻醉安全体系的构建[J]. 中国医院管理 2015 年 35 (7) :35-36.

## 心脏麻醉规范化管理要从“无关紧要的细节”做起



**彭勇刚** M.D., Ph.D., FASE

Division Chief 佛罗里达大学医学院 心胸麻醉专业

有人曾经问我心脏麻醉规范化管理意味着什么？我不知如何回答。但我可以确定地说：它既不是标准心脏麻醉管理(Standard of care)，也不是国内外各大医疗中心所谓的传统心脏麻醉管理(tradition of care)。医学在不断进步和发展，然而医生对于新知识的理解和应用会有不同的节奏。近年来回国交流以及与在佛罗里达大学医学院麻醉科参观的国内同行讨论时发现，在心脏麻醉术中管理方面国内外确有不少差异。这些处理原则和治疗理念上的不同大概可以归纳为以下几个方面。1) 观念的不同 2) 传统习惯影响 3) 国情体制的差别 4) 经济成本核算 5) 还有所谓“无关紧要的细节”

在此想就所了解到的国内外心胸麻醉管理方式不同的现象展开讨论，欢迎同行们各抒己见，也许可以通过讨论达成一定程度上的共识。从长远和发展的角度希望由此而提高麻醉管理质量，减少围术期并发症，降低总体医疗费用。

临床实践多年的麻醉医生可能体会到这样一个事实，具有代表性的循证医学和实际个体的临床实践总是有差距的，但又不能忽视循证医学给予我们临床实践的指导意义。每当我们遇到临床疑难问题时，除了依靠临床经验以外，还需遵循有关教科书知识，查阅相关文献信息，从最新临床指南中寻求我们所需要的答案。然而，为什么在当今网络平台和信息交流如此发达的时代，国内外

许多医疗中心心胸麻醉管理模式和处理原则仍然存在如此之大的差异呢？下面具体讨论一下我们所谈到的差异体现在哪些方面，是否有改进的必要。

**1, 术前核查:** 在安全质量第一管理模式的今天，中国和美国的医院都要求术前核查。美国各个医疗中心按照州政府医疗机构条例法规的要求，必须实施术前多方一体的核查(Time out)., 暂停手中一切事宜。在无任何事情干扰下，外科主刀医生，麻醉主治医师，灌注师，巡回护士，器械师均需在场，共同进行术前核查。核查内容包括患者姓名，出生日，病案号，手术部位和名称，有无过敏史，是否备血，选择抗菌素的种类和剂量，是否服用 $\beta$ 受体阻滞剂，抗凝状态，所有器械和移植物准备情况等等。与5-10年前相比，目前的核查过程非常严谨正规，对于外科主刀医生遗漏忽略的环节，任何手术室的医务人员都有权提醒补充。由此避免了可能发生的误差。近年来有很多医学文献报道术前安全质量核查可降低手术并发症和死亡率【1,2】。在与国内同行交流中发现，目前国内大多医院也实施术前核查，但是大多数流于形式、走过场，核查时人员不齐，甚至主刀或麻醉主治医师可以不在场。医院领导和科室主任也很少监督规章制度的实施状况。由于个人没有观察到“事故”的增加。实施人员从观念上认为这是可以通融的“细节”。目前国内这一步骤没有达到安全核查效果，流程存在隐患。我们假设严格的术前核查可以减少不良事件发生率的0.5%，如果每年手术病例超过两千万，那么国内每天就可能有少于3例不良事件发生。对我们而言这也许是一个不疼不痒的统计学数据，但是对于某个患者和家属来说就是增加了不必要的痛苦和费用。这种手术室安全文化的建设，不是要求同事间“六亲不认或有伤和气”。而是需要每个医护人员“认真的职业态度和岗位上不分等级的相互尊重”。附：University of Florida Checklist template

Surgical Safety Checklist		
 <span>World Health Organization</span> <span>Patient Safety</span>		
<b>Before induction of anaesthesia</b> <small>(with at least nurse and anaesthetist)</small>	<b>Before skin incision</b> <small>(with nurse, anaesthetist and surgeon)</small>	<b>Before patient leaves operating room</b> <small>(with nurse, anaesthetist and surgeon)</small>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent? <input type="checkbox"/> Yes</li> <li>Is the site marked? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable</li> <li>Is the anaesthesia machine and medication check complete? <input type="checkbox"/> Yes</li> <li>Is the pulse oximeter on the patient and functioning? <input type="checkbox"/> Yes</li> <li>Does the patient have a: Known allergy? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes</li> <li>Difficult airway or aspiration risk? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and equipment/assistance available</li> <li>Risk of &gt;500ml blood loss (7ml/kg in children)? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and two IV/central access and fluids planned</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Confirm all team members have introduced themselves by name and role.</li> <li><input type="checkbox"/> Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.</li> <li>Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable</li> <li><b>Anticipated Critical Events</b></li> <li>To Surgeon: <input type="checkbox"/> What are the critical or non-routine steps? <input type="checkbox"/> How long will the case take? <input type="checkbox"/> What is the anticipated blood loss?</li> <li>To Anaesthetist: <input type="checkbox"/> Are there any patient-specific concerns?</li> <li>To Nursing Team: <input type="checkbox"/> Has sterility (including indicator results) been confirmed? <input type="checkbox"/> Are there equipment issues or any concerns?</li> <li>Is essential imaging displayed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nurse Verbally Confirms:</b></li> <li><input type="checkbox"/> The name of the procedure</li> <li><input type="checkbox"/> Completion of instrument, sponge and needle counts</li> <li><input type="checkbox"/> Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name)</li> <li><input type="checkbox"/> Whether there are any equipment problems to be addressed</li> <li><b>To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:</b></li> <li><input type="checkbox"/> What are the key concerns for recovery and management of this patient?</li> </ul>



**2, 术前血管活性药的准备:**国内医生在观察了这里的术前准备用药以后, 对我提出了质疑。为什么所有心脏手术的患者都配备急救用药, 以及必备硝酸甘油, 肾上腺素, 胰岛素和氨基己酸输注液。这不是很浪费吗? 美国手术室的浪费是不用质疑的。但是在准备血管活性药方面, 大多数医院都会遵循有备无患的原则。这也许就是理念的不同。在西方国家习惯 proactive(为有可能发生的事件做好准备, 即使发生机率较低), 不会因为突发事件手忙脚乱, 尤其是心脏手术, 都要有应对措施。国内习惯 reactive(不添加不必要的麻烦, 事前准备不用就是浪费)认为临时准备耽误不了多少时间。我们没有数据去检验这两种做法是否对突发事件的结局有统计学的差异, 这需要你今后在临床实践中去亲身体会它的利弊。在国内参观手术室以及与访问学者交流时都发现, 对于血管活性药的配制和计算方式国内外存在差异。目前美国已经趋向于医院范围内所有血管活性药物由药房统一配制, 一种药只有一个浓度以避免系统和人为的误差。作者认为这在围术期管理上是一个长足的进步。因为这一改革不仅达到了无菌配药且节省时间, 而且避免心血管活性药多种配药浓度并存的潜在用药失误风险, 个体计算和医护人员交接过程中的失误。统一配药也许会增加一定费用, 但是我们在临床实践中能避免计算上的误差和给患者带来的潜在危害, 这个投资和改进还是值得的。

**3, 麻醉诱导:**所有麻醉医生都应该同意, 当我们遇到心脏病患者, 无论他们接受心脏或非心脏手术, 对于我们麻醉医生来说都有一定的心理压力。这些患者无论我们如何小心谨慎, 在给予麻醉诱导药后, 他们的血流动力学都可能发生难以预料的变化, 令我们措手不及。然而我们应该认识到不同的心血管疾病的处理原则是有区别的。虽然它们有重叠的病理机制, 但是不同机制的心脏疾病在诱导时的血流动力学目标是不一样的。心脏完整的功能由四部分组成: 传导功能, 泵功能, 瓣膜功能和心肌功能。任何一部分功能异常都可能引发一种或合并多种的心脏疾病, 如心律/心率失常, 心衰, 瓣膜狭窄或关闭不全及冠心病等。虽然它们都表现为心脏疾病, 但多数麻醉医生应该同意, 它们的麻醉药物选择是有差异的。但是无论怎样, 我们都会关注具体麻醉诱导药物对心率, 节律, 前负荷, 后负荷以及心肌收缩力的影响。当几种疾病并存时就要更加注意疾病缺陷和药物对血流动力学影响的结果。有些麻醉医生在诱导时, 无论患者心功能如何都会首选依托米酯或以阿片类药物为主的麻醉诱导。对这种传统观念的理论基础从来无人质疑【3】。然而目前有报道, 重症患者应用依托米酯也不是绝对安全【4】。附【4】: Anesth Analg 2013;117:1329–

**Table 4. Associations Between Use of Etomidate (Versus Propofol) Intraoperatively and Outcomes Among the Propensity Score–Matched Patients**

Outcome	Etomidate (N = 2144)	Propofol (N = 5233)	Odds ratio (98.3% CI) <sup>a</sup> (etomidate/propofol)	P <sup>b</sup>
Primary outcome	Incidence (%)			
30-d mortality	139 (6.5)	135 (2.5)	2.49 (1.85–3.35)	<0.001
Cardiovascular morbidity	163 (7.6)	254 (4.9)	1.51 (1.17–1.94)	<0.001
Infectious morbidity	191 (8.9)	437 (8.4)	1.00 (0.80–1.25)	0.99
Secondary outcome			Odds ratio (95% CI)	
Intraoperative vasopressor use	1595 (74.4)	3988 (76.2)	0.92 (0.82–1.03)	0.16
	Median [Q1, Q3]		Hazard ratio (95% CI)	
Length of hospital stay, <sup>c d</sup>	7 [3, 13]	6 [2, 11]	0.82 (0.78–0.87) <sup>d</sup>	<0.001 <sup>e</sup>

另外一些麻醉医生则提出不同的理念，心脏病患者的诱导，不在于用什么药而在于怎么用！因为无论选用哪种麻醉药物，对心血管系统都会产生不同程度的类似的效应：扩张动静脉血管，降低前后负荷，同时抑制心脏收缩功能，反射性的心跳加快。其作用的总和是导致低血压。国内同行还提到：有些麻醉医生习惯依照教科书的指导按公斤体重给药，但却发现患者在诱导后及停机时经常表现为低血压。引用国内同行的原话“我们术后血管活性药的剂量比美国的要大，而且要高5-10倍。美国常规用量(肾上腺素 0.02-0.05ug/kg/min)与国内常规用量(0.05-0.20ug/kg/min)差异较大，简单的解释是西方患者体质好和 / 或国产心血管活性药效欠佳。我们在以后的篇幅里会继续讨论上述结论的逻辑性及可信度。希望大家在今后临床实践中逐渐体验这样一种理念：由于心功能改变了循环时间，需根据血流动力学的要求耐心诱导。用药方式比具体应用哪种药更为重要【5】，有时诱导期间合并应用小剂量 $\alpha$ 受体激动剂如去氧肾上腺素也可取得意想不到的平稳效果。

**4, 中心静脉置管:** 超声引导下的中心静脉置管在美国几乎已成为术中标准化操作(Standard of care), 仅有少数教学单位或私立医院仍然采用解剖学定位中心静脉置管【6】。但这样的操作逐渐将被超声定位置管所替代。大量不容忽视的文献证实，超声定位置管不仅安全系数高，且节省时间，气胸和颈动脉穿刺并发症更低【7-10】。国内由于手术室超声机器资源有限，超声引导下的中心静脉置管还没有普及。随着超声技能在麻醉领域的推广和普及，中心置管的操作也将主要在超声引导下完成。为了降低中心静脉置管相关的菌血症，美国大多医疗中心采取了相应措施。除了医院感染控制委员会定期监测以外，所有中心静脉置管无一例外要求操作者无菌洗手，穿戴无菌手术衣和戴无菌手套，待患者中心静脉置管处消毒后全身铺巾。有不少文献支持实施这项措施【11, 12】。有预测表明美国每年与中心静脉导管相关的感染约8万例，每例的治疗花费约4万5千美元，每年约2万8千患者死于感染所致的菌血症，年总花费高达23亿美元，这个近乎天文数字的医疗开销，有点骇人听闻。2003年在美国的密西根州医院的重症监护病房实施了著名的Keystone重症监护病房中心静脉置管计划。108个ICU参加了这项研究，采用这种严格的无菌操作置管三个月后，与中心静脉导管相关的菌血症从每1000导管天数2.7例次降至为0例。18个月后整个研究证实严格无菌操作使中心静脉导管相关的菌血症降低了66%【13】。这个数据也许显得不是那么惊人，但是如果考虑到全国每天中心静脉置管的例数，推算它的价值就可见它的深远意义。由于当前国内医疗体制的限制，以及经济成本核算考虑，要想采纳全身铺巾的无菌操作，不仅需要改变传统理念，而且需要医疗体制政策的调整。这个所谓“无关紧要的细节”如需变革也许需要很长的时间。可能许多人看到的只是眼前局限和片面事件，即不太严格的无菌操作，并未给患者带来任何伤害，而如从宏观及术后整个医院范围内调研，也许结果会使你改变现有的观念。假设导管相关的感染率以0.1%计算，两千手术病例就有两例患菌血症，通过计算我们可对治疗菌血症所需要的费用与无菌操作全身铺巾的投资性价比有重新的认识。

**附：Conclusion【11】 Infect Control HospEpidemiol 2006; 27:662-669** An education-based intervention that uses evidence-based practices can be successfully implemented in a diverse group of medical and surgical units and reduce catheter-associated bloodstream infection rates.

**【13】 N Engl J Med 2006; 355:2725-32** An evidence-based intervention resulted in a large and sustained reduction (up to 66%) in rates of catheter-related bloodstream infection that was maintained

throughout the 18-month study period

**5, 术中用药:** 在国内大多心肺转流机器上没有吸入性麻醉剂的挥发罐。一般常规全静脉麻醉。在这里我们不讨论静脉或吸入麻醉药物对心脏保护的利弊。需要讨论的是如何调节麻醉深度。在美国多半医疗中心都有 BIS 监测来调节麻醉深度，虽然它也不是最理想的监测手段，但目前对大多数患者而言是最有效和可行的监测方法。国内目前许多医院没有任何监测措施，而是采用经验或 TCI 的用药模式。不过有国内交流学者反应，平均每个患者的麻醉用药尤其是阿片类药物要比美国“高很多”。虽然不同的静脉用药与吸入麻醉剂量很难有可比性，但过度应用静脉麻醉药如异丙酚和阿片类药物是否会造成术后心血管活性药的增加，以及用药过量是否会引起术后患者呼吸机支持和需要重症监护时间延长，不得而知。遗憾的是，我们仍缺乏这方面双盲随机对照研究数据。

## 美心脏麻醉医师培训：高付出 高收入

美国路易斯维尔大学 黄佳鹏



中国的麻醉医师住培正在积极展开，目的是从整体上保障麻醉医生的高水平，确保麻醉安全，减少各个医院之间的差距，提高偏远地区的医疗水平。麻醉专科培训尚未展开。作者以美国心脏麻醉医生的规范化培训为例，希望给将来中国的麻醉专科培训提供一些借鉴。

由于心胸手术的复杂性和高危性，心胸麻醉医生必须得到额外的、非常专业的培训。2012年调查显示全职的美国心脏麻醉医生平均年收入在40万美金以上。这种高收入的背后是多年艰苦、高质量的培训。很多美国医疗系统要求心脏麻醉医生在4年麻醉住院医师培训后，要再完成12个月的ACGME（美国毕业后医学教育认证委员会）认证的心胸麻醉专科培训（Fellowship）。美国心胸麻醉医生的认证考试是美国国家心脏超声认证委员会（National Board of Echocardiography）提供的高级围术期心脏超声考试（Advanced PTEexam）。为保障认证后的心脏麻醉医生继续保持专业技能，很多医疗系统要求其医生3年内完成至少100例心脏麻醉或经食道心脏超声（TEE）。

心胸麻醉专科培训的目的是培养成人心胸手术及其它有创操作的围术期专业麻醉医生，包括心胸手术麻醉、手术室外麻醉、ICU和非手术介入操作麻醉。心胸麻醉专科培训对于医院、项目负责人、教师、医院资源、专培生评估和进展、项目评估和改进、专培生的工作时间、值班和福利都有严格的要求。

**轮转的科室涉及：**心内科、儿科心脏麻醉、体外循环科，同时也要包括科研训练。具体如下：

★至少6个月临床麻醉轮转

- ★至少 100 例心脏外科手术，至少 50 例体外循环（CPB）
- ★至少 25 例主动脉瓣 / 二尖瓣修复术 / 置换术
- ★至少 25 例体外循环或非体外循环下的冠状动脉旁路移植术（CABG on or off CPB）
- ★参与至少以下两种手术：成人先心病外科治疗、心肺移植，要学习掌握循环辅助装置：左心转流（Left Heart Bypass）、心室辅助设备（VAD）、主动脉内气囊反搏泵（IABP）、体外膜肺（ECMO）的使用。
- ★至少 15 例非心脏的胸部手术
- ★开放或支架修复主动脉的麻醉管理，包括脑脊液（CSF）引流。
- ★至少一个月心外 ICU
- ★至少 2 个月的选修（Elective）轮转
- ★经食管心脏超声（TEE）操作和诊断必须要达到全国超声心动图委员会（NBE）的高级 TEE 认证标准。至少 150 例 fellow 自己操作的 TEE，至少诊断另外 150 例 TEE。

专培生能力进展评估和里程碑计划，每 6 个月向美国毕业后医学教育认证委员会（ACGME）报告。

- ★病人管理
- ★医学知识：体外循环及辅助设备、心胸成像及监测、心胸病生理和药理
- ★理解系统医疗：多学科医疗、病人安全与质控、自我学习及科研、医疗经济学、团队教育
- ★职业化的素质
- ★人际关系及信息交流

#### 项目评估和改进委员会（Program Evaluation Committee）

- ★由两名教师和至少一名专培生组成
- ★计划，发展，实施和评估项目的教育活动
- ★监督和提出课程的改进意见
- ★处理和 ACGME 标准不符合的地方
- ★综合考虑教师，学员的评估对项目监督

#### 专培生的最长工作时间限制和疲劳管理

- ★专培生最长工作时间不超过每周 80 小时（四周平均）其中包括医院内值班和加班
- ★每工作 7 天强制 1 天休息，休息日不可以听班（四周平均）
- ★专培生连续工作不超过 24 小时
- ★鼓励专培生采取疲劳管理技巧，比如短暂睡眠
- ★专培生 24 小时工作后不应安排临床任务
- ★下班至下次上班最少 8 小时

#### 专培生夜班和值班

- ★专培生不可以连续值超过 6 个夜班
- ★专培生不可以安排超过 1:3 的医院值班
- ★专培生听课时间，在医院上班的时间应计算在 80 小时限制内
- ★1:7 休息日禁止安排听班

美国的心胸麻醉医生专科培训为其医疗系统在复杂的心胸手术中提供了优秀的，专业的心胸麻醉医生，从而保障了病人的安全和质量。作者认为其成功的关键是标准化，监督系统完全，培训完全以教育为本和完善的 TEE 认证标准和考试。

。