



CASA Bulletin of Anesthesiology

ISSN:2471-0733

The Official Publication of
Chinese American Society of Anesthesiology

Editor-in-chief

Jeffrey Huang, MD

Associate editors

Cathy Cao, MD, Jiapeng Huang, MD, PhD, Yunping Li, MD,
Jinlei Li, MD, PhD, Lixin Liu, MD, PhD, Hong Wang, MD, PhD,
Xiaoyan Zhang, MD, Henry H. Zhou, MD, PhD

Honorary Editor-in-chief

David Tang, MD, Henry Liu, MD

Editorial contact: casabulletinofanesthesiology@gmail.com

Table of Contents

CASA 会员新闻	3
佳文共享	4
业内新闻	7
Interesting case discussion (ICD)讨论	8
会议报告	9
Correspondence	12
会员佳作	13

CASA 会员 张晓燕, 李金蕾, 和徐龙医生 受邀来到重庆市涪陵中心医院访问交流。涪陵医院是当地一家三甲医院, 规模约 1300 床位, 科室齐全。此次交流是自 Scape 成立以来, 第一次与国内医院展开的多专业实质性全面合作交流。在涪陵, 他们介绍了 Scape 的创建和发展, 以及广大留美华人医生对中国新一轮医疗改革的积极热情。通过两天的紧张工作, 让我们对国内的医疗管理和临床质量保证有了更深入的了解。而在涪陵中心医院, 从普通员工到院领导对提高临床医疗质量的迫切愿望也非常令人感动。



CASA 会员汪红 4 月 10 日至 14 日应邀到浙江省人民医院进行了为期一周的麻醉专科培训。为不影响日常的临床麻醉工作, 教学和指导又能惠及尽可能多的老师和学员, 汪教授每天早出晚归, 全天驻扎在麻醉科内。在汪红教授的精心指导下, 外科住院医生、手术室护士和麻醉住院医生通力圆满的完成了“术中心跳骤停抢救”和“术中恶性高热”的场景模拟团队训练。临床床旁超声 (TTE、FAST): 汪教授在 PACU 里为深入浅出的他们进行了床旁 FAST、TTE 的操作步骤, 并手把手的教导外面该如何更有效的进行检查。汪教授的《超声在心肺复苏中的应用》讲座座无虚席, 她给他们带来了心肺复苏的最前沿的内容, 给全院医护人员带来了最新的理念和技术。对如何做一名优秀的麻醉带教老师, 汪教授带来了新的理念和方法, 也给麻醉医生指引了方向, 提升了眼界和起点, 少走弯路, 快速提住培质量。



CASA 会员新闻

NEJM 要点摘要



雷翀，博士，现任第四军医大学第一附属医院麻醉科主治医师，讲师。2008-2011 作为研究员赴美国哈佛大学麻省总医院研究学习。现任中国心胸血管麻醉学会青年委员会副主任委员、中国心胸血管麻醉学会围术期基础与转化医学分会、中国心胸血管麻醉学会血液保护分会委员、中国研究型医院学会麻醉专业委员会委员、陕西省医学会麻醉学分会青年委员。第四军医大学“优秀回国人员”、“青年英才”、“后备人才”。

心脏手术后房颤的心率控制与节律控制比较

心脏手术后新发房颤患者使用心率控制或节律控制两者相比在住院时间，术后并发症发生率和死亡率之间无显著差异。

这项研究告诉我们：

- 心脏手术后房颤的发生率很高；
- 大多数心脏手术后的房颤都是自限性的
- 节律控制对预后并无显著益处，对于此类患者，心率控制足以。less is more
- 考虑到 TIA 的高发病率，是否应该考虑降低抗凝的阈值？
- N Engl J Med 374:1911 - 1921. May 19, 2016

中度缺血性二尖瓣返流手术治疗 2 年预后

纳入 301 例患者，比较中度缺血性二尖瓣返流患者行单纯 CABG 或 CABG+MV Repair 手术的 2 年预后，发现：联合手术不改善左室舒张末容积指数，同期行 MV Repair 虽然减少二尖瓣返流，

佳文
共享

但是对生存率和术后并发症发生率并无益处，反而增加神经系统并发症和室上性心律失常的发生率。
-N Engl J Med 374:1932 - 1941. May 19, 2016

综述：冠脉架桥手术-CABG。

-CABG 与单纯药物治疗相比长期生存率明显增加；

-CABG 与 PCI 相比复合终点事件（死亡，心梗，卒中和再次血管化）发生率显著降低，其中心梗发生率显著降低，总体死亡率接近，但心源性死亡率降低。

-对于三支病变患者，syntax 评分 <22 ，CABG 与 PCI 没有显著差异，但评分超过 22 患者，CABG 明显优于 PCI。

-单纯左主干或者单支血管病变 CABG 与 PCI 无差异，左主干和两支以上血管病变，syntax 评分 >33 ，CABG 优于 PCI。

-合并 DM，左心功能不全和二尖瓣疾病患者，CABG 优势明显，ACS 和 稳定的 Non-STEMI 患者也推荐 CABG，但急性 STEMI 患者，PCI 能更快恢复冠脉血流，此类患者仅在无法行 PCI 或者合并室缺，心室破裂或乳头肌断裂，急性严重二尖瓣返流时考虑 CABG。

-具体 CABG 适应症见下表

-N Engl J Med 374:1954 - 1964. May 19, 2016

Table 1. Indications for Coronary-Artery Bypass Grafting (CABG). ^a
Indications for CABG that are associated with a survival benefit over medical therapy with or without PCI
Acute STEMI
Coronary anatomy not amenable to PCI
Mechanical complications (e.g., ventricular septal defect, rupture of the free wall of the ventricle, or papillary-muscle rupture with severe mitral regurgitation)
Coronary artery disease other than acute STEMI
Left main coronary artery disease ($\geq 50\%$ stenosis) and high complexity for PCI (SYNTAX score ≥ 33)
Three-vessel coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) and intermediate or high complexity for PCI (SYNTAX score ≥ 23)
Two-vessel coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) involving the LAD artery and intermediate or high complexity for PCI (SYNTAX score ≥ 23)
Factors increasing the survival benefit of CABG
Left ventricular dysfunction (ejection fraction $\leq 45\%$)
Diabetes mellitus
Ischemic mitral regurgitation
PCI failure with or without acute myocardial infarction
Indications for CABG when PCI is noninferior to CABG and when PCI or CABG is preferred over medical therapy
Left main coronary artery disease ($\geq 50\%$ stenosis) and low-to-intermediate complexity for PCI (SYNTAX score ≤ 32)
Three-vessel coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) and low complexity for PCI (SYNTAX score ≤ 22)
Two-vessel coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) involving the LAD artery and low complexity for PCI (SYNTAX score ≤ 22)
Factors increasing the benefit of PCI over CABG
Elevated risk of death with CABG
Elevated risk of stroke
Extreme frailty
Prior CABG
Acute STEMI at presentation
Other indications for CABG
Clinically significant coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) in ≥ 1 vessel and refractory angina despite medical therapy and PCI
Clinically significant coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) in ≥ 1 vessel in survivors of sudden cardiac arrest presumed to be related to ischemic ventricular arrhythmia
Clinically significant coronary artery disease ($\geq 70\%$ stenosis) in ≥ 1 vessel in patients undergoing cardiac surgery for other indications (e.g., valve replacement or aortic surgery)

^a The SYNTAX scoring system, developed as part of the Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery study, classifies the extent and complexity of coronary artery disease, with a score of 22 or lower indicating low complexity, a score of 23 to 32 indicating intermediate complexity, and a score of 33 or higher indicating high complexity. CABG denotes coronary-artery bypass grafting, LAD left anterior descending, PCI percutaneous coronary intervention, and STEMI ST-segment elevation myocardial infarction.

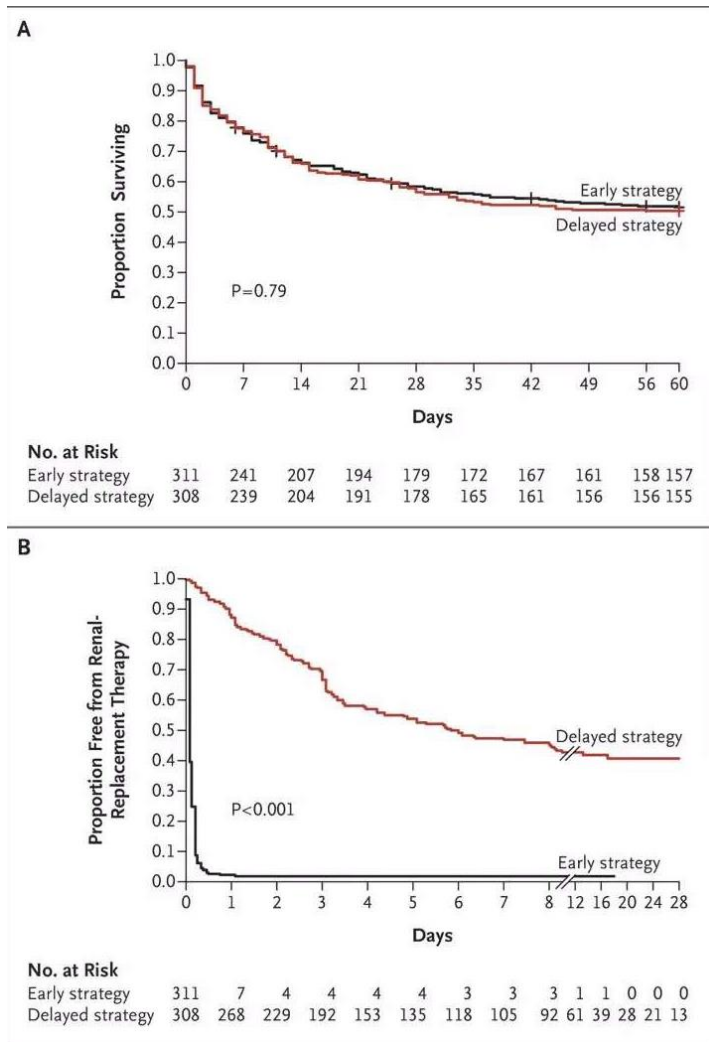
重症监护室肾脏替代治疗启动策略

比较严重急性肾损伤（kdigo3 级）患者，早期（随机后立刻开始）和晚期（随机后符合以下标准之一：高血钾，酸中毒，BUN>112mg/dl，少尿超过 72 小时）开始肾脏替代治疗的预后，两种策略死亡率没有差异，早期 RRT 导管源性感染发生率高，晚期 RRT 策略患者尿量增加发生更早且有很大一部分患者不需要 RRT。

- 虽然晚期策略对 RRT 的需求降低，但利尿剂的使用显著增加。
- 晚期策略虽然给临床医生处理高钾，酸中毒和鉴定真正需要 RRT 患者的时间，但是这组患者需要更高剂量的血管活性药物维持，SOFA 评分更差，开始 RRT 时代谢性指标更差，出血性并发症发生率更高。

这一研究提示：对于 AKI 患者需要有动态风险分层工具鉴定需要和不需要 RRT 的严重 AKI 患者。

-N Engl J Med. May 15, 2016, online first.



政府要求增加付费透明度

佛罗里达州州长签署了新法解决医院的付费透明度的问题。

HB 1175, 保健透明度法将在 2016 7 月 1 日生效。

医院和保险公司将需要提供的信息, 可供消费者根据的成本和质量来做出医疗保健决策。

佛罗里达州的医院将被要求在其网站上发布特定治疗的平均费用, 提供有关财政援助和收费的估计的信息



业内新闻

CMS 医疗保险支付改革带动更多的医生成为医院雇员?

CMS 新规则提供了更清晰的按质量付款程序, 整合三现有支付模式: 医师质量报告系统, 基于医生的价值实现有意义地使用电子医疗记录和医疗保险支付改的激励计划 (the Physician Quality Reporting System, the Physician Value-based Payment Modifier and Medicare's incentive program for achieving meaningful use of electronic health records.)。机构官员说, 新的综合方案将为医生提供更多的灵活性, 医师将选择六种结果为导向的措施来跟踪, 可减少风险。

美国医院协会说, “对替代支付模式的狭隘定义“深感失望”。

这是医院获得了大量的收入。它不允许一个小医生的做法是根据自己的收入风险。”

如果最终确定, 该规则可以刺激更多的医生加入医院集团。

<http://www.modernhealthcare.com/article/20160427/NEWS/160429928/will-medicares-physician-payment-overhaul-drive-more-docs-to>

Interesting case discussion (ICD)讨论



33 岁，足月， 145cm， 择期剖宫产

如何麻醉？

ASA HOD 报告:

ASA Legislation Conference 报道

华盛顿中心医院 曹锡清



每年五月在华盛顿特区举行的美国麻醉医生协会（ASA）法规研讨大会是非常重要的全美麻醉医生会议，对麻醉医生来说，其意义不亚于人民代表大会。ASA的领导和各州麻醉医生协会的代表们共聚一堂，商议保护麻醉医生利益的政策和策略，商讨新的立法或法案对麻醉医生的影响，并商量如何团结一致支持或反对这些法案。最后一天各州的代表到国会山分别拜会本州的议员进行游说。另外，代表们通过各种活动建立人脉，积极的献计献策，出钱出力，用各种方式为ASA的发展做贡献。在与ASA领导们的近距离接触中反映我们身边的情况和会员们关心的一系列问题。很多会员参政议政热情高涨，加上从小培养的领导意识强烈，他们利用机会争先恐后的为进入ASA下属的各类委员会而活动。如果没有人脉和政绩，要想进入这些委员会几乎不可能。

ASA法规研讨委员会和政府事务委员会的很多成员是ASA聘用的专职政府公关的律师和公关人员。美国麻醉医生政治行动委员会（ASAPAC, ASA Political Action Committee）靠会员们的政治捐款支持这两大机构的运作。开会第一天，国会政治事务主任和各州事务主任向大家汇报了一年来与麻醉医生有关的参众两院和各州政府的议案，概述了在联邦和州内为我们宣传游说的基本环节。紧接着沟通交流委员会主席介绍了有效的宣传游说技巧并进行了多媒体的互动演习示范。今年是选举年，又赶上以下三项（尤其是第一项）已经或即将公布的与麻醉医生专科存亡息息相关的政府议案和条例，可想而知今年的会议是多么的重要和及时。

1. 众议院H.R.1247-Improving Veterans Access to Quality Care Act of 2015: 议案拟定在退伍军人医院系统批准高级注册护士包括注册麻醉护士有独立行医特权(Full Practice Authority of Advanced Practice Registered Nurses of Department of Veterans Affairs)。该议案已在2016年5月25日发布，目前要经过60天的公开评议期。最终议案能否通过还是未知数。如果在总统换届前不能通过，这项议案就会报废，相关

议题需要在新选的国会重新提交。美国麻醉护士协会正在竭尽全力不断游说国会，据说每位麻醉护士(CRNA)每年平均政治捐款达到\$500，他们的政治势力强大又野心勃勃，大有不达目的誓不罢休的架势。我们麻醉医生则不遗余力的拼命反对该案。为了保护退伍军人的麻醉安全，不让最体弱多病的老兵遭受低于标准的医疗待遇，我们提倡由麻醉医生领导的麻醉团队模式。我们不排除CRNA，但CRNA必须在麻醉医生指导下工作。而CRNA却千方百计的企图踢走麻醉医生独立担当麻醉。很多政客在CRNA鼓噪和政治捐款怂恿下以退伍军人看病难和节约政府开支为名支持他们独立。麻醉医生宣传的要点是告诉政客们退伍军人医院虽然缺少初诊医生(PCP)和精神心理科医生，但并没有缺少麻醉医生。踢开我们的后果会增加围术期并发症反而造成整体医疗透支。退伍军人们为国打仗，他们不该受到医疗歧视遭受亚标准的麻醉关怀。我们正集中全力发动每位麻醉医生和家属亲朋好友们到www.SaveVACare.org 上书，反对该案通过。

2. 2016年4月27日美国老年医保服务中心(CMS)发布了2016-2026期间十年付费的改革措施MACRA(The Medicare Access and CHIP Reauthorization Act of 2015)，以奖励医疗质量和预后都有提高的医院同时惩罚医疗并发症奇高的医院。CMS已于4月1日开始在67个大都市区的上百家医院开始了关节置换全面管护(Comprehensive Care Joint Replacement, CJR)的打包付费(Bundled Payment)试点。对于习惯于以数量为基础服务付费(fee for service)的麻醉医生来讲，转变到以质量为基础的奖惩付费(merit incentive payment system and alternative payment system)谈何容易，这种体制改革无疑引起众人的焦虑和不安。ASA决策高层带领大家认清形势并指出麻醉医生需要抓住历史机遇，用我们的良好质量管理经验帮助各级医院管理部门应对危机，使我们成为现代医疗体系中不可替代的医院围术期管理的中流砥柱。

3. 2016年3月22日美国食品药品监督管理局公布了关于阿片类处方药物的加强警告：阿片类药物会造成误用，滥用，成瘾，过量和致死的危险。此类处方药已经导致了愈演愈烈的阿片类药和海洛因的流行泛滥，造成了青少年生产力的下降并给医疗及司法系统带来了重负，今后可能进一步发布医生处方监控计划(Physician Prescription Monitoring Program)。这项条例代表了政府医疗政策干预的决心，试图用规范医生诊疗行为的方式解决当前阿片药给社会带来的伤害。我们麻醉医生有丰富的多途径镇痛经验，可以帮助政府和其他专科医生为消灭这一危害发挥我们的领导作用，让我们专科成为政府可以信赖的不可取代的依靠力量。

如果说开幕式半天会议的主要目的是预热熟悉运作程序和社交认识面孔的话，那么第二天紧锣密鼓的全天议程才是重头精华所在。会议邀请了四位众议员，一位白宫政要和美国退伍军人组织负责人(AMVETS)发言。

1) 第一位是曾在约翰霍普金斯医院工作的产科麻醉医生Andy Harris，后参政成功打入国会。他现在担任马里兰州第一选区的共和党众议员，是我们所有麻醉医生倾力支持的替我们发声代表我们利益的国会代言人。哈里斯医生向大家介绍了国会医疗立法进展和国立卫生院NIH的科研资金资助项目。

2) 第二位是担任众议院退伍军人委员会医疗分会的资深成员加州26区的众议员Julia Brownley，她的儿子今年从UCLA医学院毕业，马上到芝加哥西北大学医院做住院医，她是我们医生的坚定支持者，她与众议院的另一位医生代表共同起草了致退伍军人部部长的公开信，反对CRNA独立行医，针对刚发表的退伍军人医院护士手册(VA Nursing Handbook)进行了高调抨击。紧接着美国退伍军人组织发言人代表消费者支持麻醉医生继续主管麻醉围术期服务。

3) 第三位是来自威斯康星州的州议员John Nygren。演讲题目 HOPE Agenda: Heroin, Opioid Prevention and Education。他的亲身女儿滥用静脉海洛因成瘾险些丧命，他声泪俱下的描述了州里农村80%的年轻白人男性和少数年轻女性成为毒品受害者的现状，呼吁政府采取行之有效的手段解救这些对前途自暴自弃的年轻人。视频上的监狱，针头，救护车和解救药纳洛酮Naloxone让观众们凄然泪下，反响热烈。2014年全美有四万七千人死于阿片镇痛药和海洛因药物过量，第一次超过因车祸死亡人数。三年来经过他和很多众参议员的不懈努力，终于在今年三月国会两院两党一致通过了关于成瘾者治疗和预防的议案(Comprehensive

Addiction and Recovery Act). 白宫国家药物控制政策办公室主任也特意赶到会场做了简短的演讲, 充分显示了政府对HOPE计划的支持和对ASA在此方面作用的期望.

4) 第四位是众议院拨款委员会成员, 专门负责军事结构, 退伍军人事务和相关组织分会的来自佛罗里达州第13选区的众议员David Jolly. 他介绍了国会为退伍军人拨款的财政预算. 他也支持由密执根议员Dr. Dan Benishek (R-MI-1) 和加州议员Julia Brownley (D-CA-26) 起草的联名反对CRNA在VA独立行医的签名信. 陆续又有几位在Texas, Michigan 和Missouri州政府参政的麻醉医生发言, 讲述了参政议政和制定医改政策的经验, 他们在竞选中都曾得到ASAPAC的倾囊相助.

大会请到了弗吉尼亚大学政治中心晶体球专题主持人政治喜剧演说家 Larry Sabato (Crystal Ball, Center of Politics, UVA). 他在午餐时分享选举政治和美国社会严重两级分化对婚姻的影响. 他的幽默诙谐和对历届总统鲜为人知癖好的调侃不时引起哄堂大笑.

下午议程集中在新的医改措施对麻醉医生"钱途"的深远影响. 大会听取了三位德高望重的领导发言, 包括ASA职业事务副主席Dr. Stanley Stead's Evolving Advocacy Challenges for Anesthesiology, 美国医学信息协会AMIA主席Dr. Douglas Fridsma's Alternative Payment and Quality Reporting 和ASA曾任主席Dr. Alex Hannenberg's The State of MACRA. 我在CASA微信群做了现场纪实报道, 有不少CASA会员积极参与了互动交流. 特别是佛罗里达州麻醉医生协会诉讼胃肠中心公司模式(Company Model)的违法回扣案引起了广泛关注.

参加法规研讨会议使我有机会目睹了美国麻醉医生参政议政的操作程序, 感受到了团结起来捍卫自己的权利和利益的力量, 亲身体会了草根运动的重要性, 理解了捐款参政行使公民权利的Citizenship 理念. 最后一天亲临国会山, 代表当地麻醉医生到议员办公室去游说宣传对我这个没有经验从大陆来的医生是个挑战. 为了圆满完成任务, 我事先上网查了议员们的履历和过去他们曾经参与的与退伍军人事务有关的议案纪录, 预习了ASA为我们准备的厚厚的一摞文件, 咨询了ASA法规事务委员会的律师助理, 请教了有游说经验的麻醉医生, 准备了打动人心的分秒必争的救人故事(theme of Seconds Count). 事后email议员办公室感谢他们的接待, 并为ASA草根运动继续呐喊奔波着.

感谢CASA朋友们为ASA所做的贡献, 我在捐款名单上看到了屈指可数的中国人的名字. 但是这在我们近600名华裔麻醉医生中所占比例太少了. 希望更多的同仁为了我们的专科前途到[www. SaveVACare.org](http://www.SaveVACare.org) 发出你的声音, 到[www. asahq.org/advocacy](http://www.asahq.org/advocacy) 为ASAPAC 捐款, 每月\$20-80, 重在参与. 这是我们的职业保险, 也是给年轻的麻醉医生们最好的礼物. 谢谢大家!

CASA Bulletin of Anesthesiology 第四期的 ICD 病例讨论：患者男 15 岁，口腔外科下颌畸形矫正术。诱导丙泊酚，罗库，术中维持七氟烷。术中一小时后二氧化碳逐渐升高，后伴体温快速进行性升高，玻璃温度计“爆表”1 小时，无尿，肌张力高。循环紊乱，高血钾症，酸碱失衡，DIC，抢救无效死亡。

Correspondence

恶性高热的处理：

1. 告知外科医生马上停止手术，同时停用气体全麻药和氯琥珀胆碱。如果万一不能停止手术，马上用静脉非诱导药物继续麻醉（静脉诱导剂，阿片类，镇静剂和非去极化肌松剂）。
2. 立即呼叫 MH 急救车，或呼叫 911。
3. 用 100% 氧气以 10 升/分的高流量过度通气，以排除麻醉气体和降低呼气末二氧化碳浓度。麻醉呼吸管两端分别安装活性炭过滤器。必要时，可以更换麻醉机
4. 尽量建立大的静脉输入管，以快速推注丹曲林。开始剂量是 2.5mg/kg 体重。有时需要不断地重复推注同等剂量，直到病人呼气末二氧化碳分压开始下降、肌肉僵直缓解、和/或心率下降。如果病人出现持续的肌肉收缩和僵直，有时要给到超过 10mg/kg 的剂量。如果症状仍没有缓解，就要考虑不同的诊断
5. 通过血气分析确定酸中毒的程度。如果 BE 大于 -8，静脉推注碳酸氢钠 1-2mEq/kg，纠正代谢性酸中毒
6. 中心体温超过 39°C 或快速升温时要物理降温。可用冰块，冰毯在体表降温，冰盐水洗胃或灌肠，静脉输注冰生理盐水。体温降到 38°C 以下时应停止降温，以防发生体温过低。
7. 高血钾 ($K^+ > 5.9 \text{ mg/dL}$ 或低于此值但有 ECG 改变) 的治疗：氯化钙 10mg/kg (最高剂量 2,000mg) 或葡萄糖酸钙 30 mg/kg (最高剂量 3,000mg)；静脉碳酸氢钠 1-2 mEq/kg；葡萄糖/胰岛素：儿童静脉 0.1 Unit 普通胰岛素/kg 和 0.5 g/kg 葡萄糖；成人静脉 10 Units 普通胰岛素和 50 毫升 50% 葡萄糖；并每小时测量血糖；速尿：0.5-1 mg/kg x1 (最大剂量 20mg)；顽固高血钾，可考虑沙丁胺醇雾化剂（或其他 beta-强化剂），降钾树脂聚苯乙烯磺酸钠，透析。如果病人发生心脏骤停可以用体外循环 ECMO；
8. 治疗心律失常可以用利多卡因，乙胺碘呋酮静脉快速推注。过去采用普鲁卡因胺 2-3 mg/kg，现在已从 MH 急救车上去掉，因慢输注。千万避免和丹曲林同时使用钙离子阻断剂，后者会引起心脏骤停。
9. 用输尿管流出量监测尿量，补充血容量维持尿量在 $> 1 \text{ ml/kg/hr}$ 。若有肌酸磷酸肌酶 (CPK) 或血钾升高，推测会有肌原蛋白尿，应在输液中加碳酸氢钠以碱化尿液。
10. 根据病人临床严重程度，连续监视心率、中心体温、呼气末二氧化碳、每分钟通气量。监测血气分析、 K^+ 、CPK、血肌原蛋白、尿肌原蛋白和凝血指标(这些实验指标须和检验科经常演练和沟通)。
11. 病情稳定后送到麻醉复苏室或 ICU，至少继续用丹曲林静脉输注 24 小时。可以采用丹曲林连续点滴或 1-2mg/kg q6h。待病情完全控制后可改用口服丹曲林数天

Reference:

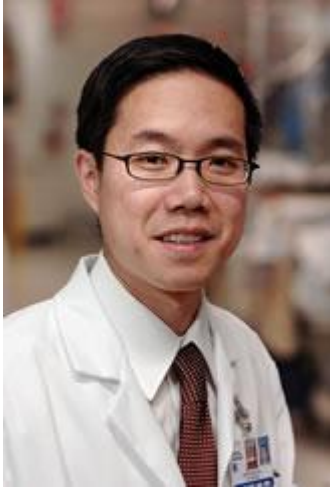
Reference: 曹锡清:

<http://www.xqnmz.com/forum.php?mod=viewthread&tid=65842&highlight=%B6%F1%D0%D4%B8%DF%C8%C8>

中国麻醉培训的未来

作者: Michael Ho, M.D,

翻译: 张鸿译 (北京大学第一医院麻醉科)



作者 Michael Ho, M.D 介绍

汪红, MD, PhD, FASE

Professor and Vice Chair

Department of Anesthesiology, West Virginia University

Michael Ho 医师是麻醉顾问教育公司的主任和主要指导老师。美国几乎所有华人麻醉医师都经过他的学习班。Ho 医师在 Texas 儿童医院完成儿科住院医师培训, 在耶鲁大学接受麻醉培训。他在学术医疗中心工作了 20 年, 私立医院工作 7 年, 2 年兼职新生儿医师。他连续 3 年被授予教师金球奖。他帮助了上百位麻醉医师获得对围术期医学的最新理解并成为麻醉专业委员会认证的围术期咨询医师。



会员佳作



随着中国逐步达到标准化的麻醉住院医师培训的目标，回顾美国相关项目的优势和不足是非常有帮助的。本综述的目的在于让中国吸纳美国体系最好的方面，并避免该体系所出现的问题。所有这一切应当基于中国卫生体系正在经历快速改变及多样化背景下来考量。

为了了解美国麻醉医师培训体系，我们必须先了解它的管理主体——美国麻醉学委员会（American board of Anesthesiology [ABA]）。ABA 的使命是推进与麻醉学相关的医学实践的最高标准。自从 1938 年以来，通过提供麻醉医师和其亚专业证书、以及麻醉学证书维持（Maintenance of Certification in Anesthesiology, [MOCA]）项目促进终身学习，ABA 确实体现了它的使命。

麻醉医师的 ABA 定义

实现促进高标准医学实践目标的第一步，就是定义与麻醉相关的医学领域。根据 ABA，这些领域包括，但不限于：

- (1) 术前评估、会诊和病人准备。
- (2) 给外科、产科、治疗和诊断性操作提供镇痛。
- (3) 围术期监测和维护病人生理状态。
- (4) 处理危重病患者。
- (5) 诊断和处理急、慢性和癌性疼痛。
- (6) 处理临终关怀和姑息诊疗。
- (7) 处理和教学心脏、肺脏和神经复苏。
- (8) 评估和处理呼吸功能。
- (9) 实施临床、转化和基础科学研究。
- (10) 监管、教学和评估围术期医学。
- (11) 医疗卫生组织、机构和医学院的管理¹。

不是每个美国麻醉医师或麻醉科都能承担上述所有的责任，ABA 通过定义这个广泛的专业领域来拓展它的职能范围。一个持专业执照的麻醉医师应当能够承担围术期会诊医师的多重职责，而不是把麻醉医师限制于术中技师的职能。

为了符合上述定义，ABA 把持有专业执照证书的麻醉师定位为一个医师，即能够提供围术期医学处理和咨询（包括疼痛医学和重症医学）。为了获得这个证书，使之成为专科医师，麻醉医师必须具备必要的知识、判断、适应性以及交流技能，这一切都是完成全领域麻醉实践所必须的。

就病人管理而言，这些技能是具体和专业化的。围术期管理的时间紧迫性，执照获得者需要能够（1）快速获取信息，（2）形成恰当的鉴别诊断，（3）可能诊断的有效辨别，（4）权衡不同治疗方案的利弊，（5）基于当前证据采用最佳方案。在这一过程中，他 / 她必须对其他可能诊断或治疗选择保持开放的态度。他 / 她还必须能够作为麻醉诊疗团队的领导，把他 / 她的关切有效地传递给病人、同事、家庭成员以及其他医疗专业人员。

美国的麻醉学培训

为了确保整个国家每一位麻醉医师都具备了围术期咨询医师的必备技能，ABA 建立了住院医师培训证书的国家标准。作为一个进入麻醉住院医师培训的必要条件，所有住院医师必须完成一个四年、全日制的医学院教育。

麻醉住院医师培养需要 4 年时间。从第 1 年临床基础（clinical base, CB）培养开始，给住院医师提供医学通科培训。紧接着 3 年的临床麻醉（clinical anesthesia, CA）培养，逐步接触麻醉诊疗的许多领域：

- (1) 临床基础培养：CB 培养包含 1 年经认证的非麻醉住院医师培训项目，必须包括至少 6 个月的内外科疾病（如外科、内科、家庭医学、妇产科、儿科、神经科等）的临床诊断和处理。还应当包括在重症监护和急诊科的轮转，可以包括麻醉或疼痛科的轮转。其他轮转应当与麻醉和疼痛医学相关。
- (2) 临床麻醉培养：CA 培养包括 3 年经认证的麻醉项目，有难度逐步进阶的课程来建立和强化住院医师的技术、知识和人际交流技巧。
 - a) CA 第一年：基本麻醉培训
强调麻醉的基本原则和给健康病人实施麻醉
 - b) CA 第二年：亚专业麻醉培训
在心血管、神经、儿科、产科、门诊、恢复室和区域

麻醉之间轮转
 - c) CA 第三年：高级麻醉培训
6 个月逐步复杂病例的培训，增强独立性、责任感和

监控机会。剩下的 6 个月可以进行亚专科轮转或研究。

在临床麻醉住院医师培训结束时，一个住院医师必须完成 4 个月的重症监护和 3 个月的疼痛轮转。在任何一个特定亚专业的轮转时间限制为：CA 第三年中不超过 6 个月、在 CA 第一至第三年中不超过 12 个月。

ABA 同时也要求住院医师在毕业前要做的最低病例数。这可以确保接触足够数量的多样、复杂和专科的病例与技术。如果这些病例数在规培生所在基地无法提供，要求住院医师到其他能提供此种病例数的基地去轮转。

20 例心脏病例、大部分是转机的

20 例胸内非心脏病例

20 例血管病例

20 例颅内病例

- 11 例颅内开放手术病例
- 20 例创伤病例
- 40 例腰椎麻醉
- 40 例阴式分娩
- 20 例疼痛评估病例
- 40 例周围神经阻滞
- 100 例儿科病例
- 20 例涉及危及生命的病理状态

此外，毕业后医学教育认证委员会（ACGME），这个监督全国所有住院医师和专科医师培训项目的庞大机构，要求所有的住院医师获得下述六个方面的表现胜任力，所谓核心胜任力。

- (1) 对病人有同情心、诊疗恰当且有效
- (2) 掌握领域最新的医学知识，包括医学、临床、流行病学、社会行为等
- (3) 基于实践的学习和改进，涉及自我评价及最新科学进展的应用
- (4) 人际间和沟通技能，在病人、家属和医学同行之间形成有效的信息交流
- (5) 职业精神和考虑病人的多样性背景来提供符合他们伦理的诊疗
- (6) 基于系统的实践，表现为对有麻醉服务的大型医疗体系的恰当的理解和使用²

住院医师培训基地必须传授给住院医师这些能力。在培训结束后，毕业的住院医师必须能够独立决策和有能力处理各种复杂病人，在围术期医疗团队中能够担任领导者。

考核体系

为了评估住院医师培养地有效性，促进住院医师进入下一个级别的培训，以及颁发 ABA 证书，ABA 在住院医师培训期间和完成后会进行一系列考试。

笔试

1. 初级考试（**basic examination, BE**）：在住院医师培训第一年完成后举行，初级考试是多选题笔试，主要测试麻醉实践的科学原理（如药理学、生理学、解剖学、麻醉设备及监测）。通过初级考试是进入下一阶段培训的必要条件。
2. 高级考试（**advanced examination, AE**）：在住院医师培训完成后举行，高级考试是多选题笔试，主要测试麻醉实践的临床问题，强调基于亚专业的实践、复杂病例处理和高级临床问题。通过高级考试是进入下一阶段培训的必要条件。

3. 培训期间测试 (In-training exam, ITE)：在每年末举行，ITE 主要用于评估住院医师在麻醉基础与临床学习中的进步。ITE 的成绩不是进入下一阶段培训的必要条件。
4. 麻醉知识测试 (Anesthesia knowledge test, AKT)：在住院医师培训的第一、六和 24 个月末举行，AKT 是有些机构作为考察住院医师学术进步的可选考试。

应用考试:

1. 应用考试—口试：在毕业后数月进行，应用考试是一个面对面的标准化口试 (Standardized oral examination, SOE)，主要测试在处理复杂临床病例时，知识、判断、适应能力和交流的运用。通过 SOE 是获取麻醉专业执照的必要条件，代表了麻醉医师职业生涯的开始。
2. 应用考试—临床考试：除了口试，应用考试的第二部分称为客观结构化临床考试 (Objective structured clinical examination, OSCE)，计划于 2017 年引入。它主要用于在一个更真实的情景下使用模拟器和 / 或模拟病人来评价各种技能，如病史采集、体格检查、操作技能，以及临床决策、咨询、职业精神、人际沟通技能。一旦 2017 年引入，通过 OSCE 也将成是获取麻醉专业执照的必要条件。

遍布全国的 BE 和 AE 考试中心，以及集中在 Raleigh、North caroling 的 ABA 总部、针对 SOE 和即将引入的 OSCE 的考试中心，使得考试可以在标准化和控制条件的环境下得以实施。需要通过的各个部分——BE、AE、SOE，近来根据分阶段的考试过程被修改并重新整合。

美国培训体系的优势

美国麻醉住院医师培训项目的最大优势在于，它有能力在 143 家具有顶级医疗水平的高质量学术中心实施培训。这些中心通常提供了多种多样的教学机会和资源，包括病人、操作、设备、药物、团队和专业特长。所有的中心都遵守 ABA 和现代医学的原则和标准。

此外，能详细记录和持续评估住院医师培训的预期和进展。ABA 清楚地记录了特殊临床轮转的数量和类型、最低病例和操作例数、以及毕业所需的技能类型、个人素质。每年两次要提交每个住院医师的临床胜任力的评估。

住院医师专业表现的客观评估也通过严格的客观笔试日程得以频繁的执行。一旦一个住院医师开始他 / 她的 CA 培训，会在 1 个月 (AKT)、6 个月 (AKT)、1 年 (AKT, ITE, BE)、2 年 (ITE)、3 年 (ITE, AE) 时进行笔试。取决于是否提供 AKT 测试，一个住院医师在他 / 她三年的 CA 培训过程中将会有 5-8 次笔试，这一切都是为了确保在毕业前掌握必须的基础知识。

毕业后，SOE 作为目前获得委员会证书的最后一步。应试者必须能够运用循证医学去处理困难病例情景，快速设计准确的诊疗选择，适应意外事件，用令人信服的方式为他们自己的选择做辩解。SOE 被许多人认为是他们职业生涯里最为紧张的挑战，它同时也是麻醉医师认知能力的最后测试，将使一个应试者完成向咨询医师的转变。

为了准备住院医师的笔试和口试，鼓励他们使用各种资源，包括教科书、杂志文章、讲座、可信的互联网。为了帮助他们准备，ABA 出版了一系列呈现为内容大纲的关键词主题——这些主题的掌握对于临床实践和考试来说都是重要的³。一个准备考试的流行做法是，使用各种可获得的教科书和在线参考来理解关键词。可以说考试没有一个单一来源的麻醉信息（教课书）。

ABA 用了 79 年来调整它的证书获得过程，使之与不断进展的医学相适应，ABA 与时俱进。从 ABA 列出的与麻醉实践相关的 11 个领域，到 ACGME 的六个核心胜任力——包括强调循证医学、合乎伦理的医学实践、职业精神、基于系统的实践和病人为中心的医疗，都反应了 ABA 与国家甚至国际医疗趋势保持一致的愿望。

美国培训体系的不足

尽管有很多优势，但是住院医师培训的美国体系也不是没有缺点，主要缺点在于它的变异性。每年大概培训 1600 名麻醉住院医师，住院医师质量的变异是可以预计的。每一年，住院医师人才库的优质程度是与麻醉作为一个专业的流行程度相关的。只要麻醉医师的职业被认为令人满意且报酬高，申请人才库的质量就高。然而，当它被认为不满意或报酬低时，住院医师质量就可能不稳定。

在培训质量上也缺乏稳定性。从个人来说，在美国教学医院带教住院医师教师的兴趣、能力和机会差别非常大。一些主治医师有胜任力、有魅力、真诚，有爱心。而另一些则没有经验、能力差、没有多大兴趣。在一些医院，术中带教少到几乎不存在。由于一个住院医师有时只能与他 / 她的指导老师一样出色，当他 / 她的指导老师水平较差时，住院医师也很难有高水准。

从机构来说，一些基地在临床培训与专业指导上提供了很好的平衡。但是，许多基地并没有平衡好，特别在提供一系列覆盖面广、高质量讲座的能力方面。大部分项目不能够提供高质量的系列讲座是因为没有时间、人员或特长来做这些讲座。而其他项目（特别是一些有声誉的项目）则是故意不去提供这些系列讲座，因为他们认为住院医师是“成年学生”，应当能够自学麻醉。造成的结果是在住院医师教学方面的差异，从可忽略不计直到十分显著。

住院医师培养结果没有达到 ABA 设定的目标，这在“成为围术期咨询医师”方面表现得最为明显。没有结构化的系列讲座和有质量的一对一床旁带教，造成了大量毕业住院医师可能具备技术能力来实施一个安全的临床麻醉，但是缺乏知识和专长来成为真正的围术期咨询医师。这个问题在重症监护和疼痛医学亚专业（原本在麻醉学范畴内）最终脱离麻醉学成为各自独立专业后变得更为复杂。

因此，ABA 宣传的目标可以标准化，但是稳定践行这些目标的能力没有标准化。这在 2008 年至 2014 年期间 SOE 的通过率波动于 81-88% 上得以体现。这意味着，如果 SOE 代表了麻醉医师知识能力的高峰，那么在相应年份时每 5 个麻醉医师中有 1 个没有具备这样的能力。这也不足为奇，因为知识、判断、适应力、交流（特别是咨询的特质）能力在大部分美国麻醉住院医师项目中都没有足够重视。

推荐

中国麻醉住院医师项目正处于它发展的分水岭。它能选择最佳复制西方模式，承担后者许多内在缺陷的风险；也可以从美国体系的缺点中汲取教训，选择美国住院医师项目中最好的优点，形成一个中国特色的培训体系。下面列出了能确保中国麻醉住院医师培训体系获得成功的 5 个关键元素：

1. 确定中国麻醉医师的作用

正如 ABA，中国麻醉学会应当确定麻醉擅长的领域。这不仅应当包括关于术前、术中、术后相关责任的陈述，而且应当决定哪些亚专业需要进一步的特殊专培，如心血管、儿科、产科、神经麻醉、区域麻醉等。此外，还应当阐明麻醉医师处理急慢性疼痛、重症监护、临床关怀等领域问题的涉及程度。这将需要与其他新生专业的深入的合作，考虑谁最适合提供这些服务。如果以美国为例的话，应当谨慎地确定潜在的麻醉服务范围，不至于限制将来麻醉诊疗的领域。

2. 强调确保卓越的教训目标

在形成住院医师培训的要求列表时，直接复制 ACGME 的核心胜任力或 ABA 的内容大纲可能更容易。但是，核心胜任力在文化上是偏向西方价值观的，ABA 内容大纲在许多方面是赘述和凌乱的。中国最好建立它自己的可以激励受训者的培训质量列表，以及与中国特异需求相关的核心教育专题列表。

中国版的核心胜任力可以包括如下基本要求：技术性技能、临床胜任力、伦理行为、同情关爱以及致力于持续自我改进。更重要的是，这个列表应当强调 4 个围术期咨询医师的必备特质：知识、判断、适应力和交流。核心胜任力可能有助于确定最低标准，而咨询的特质才能确保卓越。

3. 形成国家课程体系

如何才能使知识、判断、适应力、交流这些必备特质具体植入中国住院医师培训项目？答案之一就是使得大部分教学过程标准化。这可以通过国家课程的形式得以实现——有一套每个住院医师培训项目培训住院医师时必须遵照的详细标准。

国家课程的主要优势是能够确保统一的教学质量，去除在一些监管较少模式中常见的培训可变性和无法达到卓越咨询水平。没有标准就有教学质量不稳定的风险。国家课程的反对者可能会指出标准化可能会导致创新性和独立思考能力的不足。但是，标准化并不排斥创造或革新的可能性。它仅仅确保了可以达到的最低质量标准，这是对于象中国这样大而多样性的国家在住院医师培训方面的重要特征。

建立国家课程的第一步是制定必须掌握的国家核心教学内容列表。这可能包括如下内容：解剖、生理、病理生理、药理、遗传、数学、统计、监测、设备、技术、麻醉技术、围术期医学、特殊外科技术、特殊操作、基于器官的内容、疾病状态、亚专业、并发症、医学社会学、医学经济学、特殊状态和伦理。这个列表需要定期修改以跟上最新进展。

第二步是把国家核心教学内容引入一个多模式的方案来确保真实和持久的学习。最好的教学方案会把内容通过多个模式来呈现，利用传统技术和近来技术的进展。这些包括，但不限于：

- a) 标准化的教科书系列：主要集中于适合中国需要的核心内容。
- b) 标准化的讲座系列：针对核心内容以在线开放课程（massive online open course, MOOC）呈现，对教科书内容的教学和强化。理想状态下，这可以在线以视频和广播的形式提供，通过计算机

和移动装备获取。

- c) 结构化的小组学习模块：基于核心内容，问题导向，研究形式的答案和参考文献。
- d) 标准化模拟系列：解释核心内容的临床应用。
- e) 国家移动应用：设计成发送核心内容的简短、每日课程，来自麻醉协会或管理者的近期新闻和重要申明。

使用现代技术来传播最好、最重要的课程内容不仅使得整个国家都获益于同样高质量的信息。非常高效并可避免不必要的复制努力。必须强调，这样的方案不会偏离、也不应该干扰在当地的个人教学与创新。

另一个培训的重要方面，即使在最优秀的培训基地也不常规强调的是，需要改进住院医师和本院职工对教学方法的认知度。我们一直认为如果受训者成为受训人员后，他/她就知道如何去学习，如果教师被雇佣后，他/她就知道如何去教学。这些都不一定正确。教会住院医师如何去学与教会带教老师如何去教，再加上现代教育学理论、科技的应用、多模式的技术——所有这一切都因中国的文化背景不同，而对强化、增强，确保教学质量有很大的潜力。

4. 形成可靠的国家标准化考试

国家课程获得成功一个不可或缺的部分就是形成同样可信的国家考试体系。一个最简单的测试方式就是多项选择题，它是基于核心内容列表所确定的领域而形成的。考试可以针对不同级别的住院医师设定不同的水平，从基本一直到高级。此外，最好能提供更多亚专业轮转领域的针对性考试，如心血管、儿科、产科、神经外科、疼痛医学、重症监护等。获得一个通过的成绩是进入下一阶段培训的必要条件。试题应当严谨而合理，可以通过内部和外部审核达成这个目标。

在中国引入麻醉口试的可能性最近得以探索并显示值得去做⁴。与同事协商的能力是围术期咨询的特征，能够通过口试代表了应试者专业生涯的高峰。采用口试的困难是一定会出现的，包括考试管理以及文化障碍。但是，口试在评估住院医师认知技能上太有价值，以及在应试者熟练上的里程碑意义太重要，不应该将它排除在有质量的麻醉住院医师培训项目之外。

5. 利用外部资源

为了把住院医师培训体系达到最高标准，中国应该利用国际资源的优势。例如，许多美国华人麻醉医师熟知每个住院医师培训项目，非常适合于针对住院医师培训项目提供建议和咨询。他们可以帮助中国形成自己的核心教学主题，确定和回顾教学内容，提供笔试和口试材料及培训，在形成中国住院医师培训方案上给出详细的建议。

中国住院医师培训体系的影响

中国在各智能活动领域是一个世界领导者。麻醉培训也不例外。上述有些推荐看似不现实，但它们不需要立刻在所有地区都实现。可以运用不同水平的阶梯式途径。教学技术和实现标准可以适应于全国多样化的实践情况和资源。目标的达成可以采用逐渐、分步的形式。持续再评估和修订目标将有助于确保计划的精确与可行。

通过建立一套高水平的课程以及向实现创新、有效的教学目标稳步前进，中国将产生新一代经过高水平培训的围术期咨询麻醉医师，以及受人敬重的麻醉住院医师培训模式。

参考文献:

1. American Board of Anesthesia Policy Booklet of Information on Primary Certification:
http://www.theaba.org/PDFs/BOI/BOI_PrimaryCertification
2. ACGME Program Requirements of Graduate Medical Education in Anesthesiology:
http://www.acgme.org/Portals/0/PFAssets/ProgramRequirements/040_anesthesiology_2016.pdf
3. American Board of Anesthesiology Content Outline: <http://www.theaba.org/PDFs/BASIC-Exam/Basic-and-Advanced-ContentOutline>
4. Zhao J, Yu W, Tong C, Sun J, Zhou S, Meng L. Adopting the American Anesthesia Oral Examination in China, Value and Roadblocks. *Journal of Clinical Anesthesiology* 2016;30:42-5.

学会使用《手术室应急手册》，保障医疗安全！

湖北省襄阳市中心医院麻醉科 李婷

作为一名 2015 年参加规培的麻醉科医师，到现在规培期已经快满一年了。但是，我在麻醉科学习的时间才刚满一个月，虽然时间不长，但在老师们的悉心教导下 我学到了很多。然而，对麻醉期间突发的紧急事件的了解和认识却少之又少，因为到现在为止，我还没遇到过一例！上周四在李明强主任带领下，我们和科室老师一起学习了新青年网络公开课第 75 讲《如何使用手术室应急手册》，由美国中佛罗里达大学医学院麻醉科黄建宏教授主讲。以下内容是我记录的本次学习的精华部分。



中国麻醉医生是怎么评价的？

“手术室应急手册特别适用于如今专科化医院，很多专科医院，专科工作做的越来越细，一旦面临这种全身性管理相对集中的问题时，就显得忙中易乱了！一些基层医院，更是缺乏专业培训，知识体系不系统全面，虽然是一说便知的事实，遇上危急状态就出现混乱的局面，在一些大医院医生身上都会出现，更枉论基层了……”

为什么需要应急手册呢？

1. 应急手册或清单也是救命工具

2. 在处理紧急和罕见的事件，相关文献几乎不可能拿到
3. 医学模拟研究表明，手术室里备一本应急手册更高效的实施急救过程
4. 专业技能要求重复实践，所以没有一个人在每一个紧急情况下都是专家
5. 在压力和干扰下，很难从自己的脑海中回想起每一个治疗步骤和药物计量

怎样学习手术室应急手册？

1. 手术室配备手术室应急手册是手术室团队培训的开始
2. 多学科负责人的参与
3. 制定培训计划
4. 鼓励医生自习
5. 鼓励主治医师作为床边教学材料
6. 把成功应用的例子广为宣传

如何培训？

1. 手术室团队现场培训应该安排为正式的会议时间，可分为大型或小团体
2. 培训通常持续 30-120 分钟，包括事件发生时和事件发生后总结
3. 45-120 分钟长的培训可以介绍广泛适用的团队以及应急手册的熟悉
4. 小型培训可针对特定事件，平均参与者规模为 12 名，包括护士和其他工作人员

紧急事件一旦发生，我们需要这样做

ACT IMMEDIATELY (立即行动)

关掉所有的麻醉

增加氧气至 100%

不惜一切代价维持氧合

确定病人有脉搏，血压是可以接受的

ASK (问)

问：谁是危机管理者？

ASSING (分配)

危机管理者 (leader)

介入治疗者

记录者

朗读者

帮手



麻醉医生是手术病人生命的守护者，一旦危急事件发生，我们便没有时间犹豫与回忆，任何一分一秒的浪费都可能会导致患者命悬一线。不论是对于有着几十年经验的老师们，还是对于我们这些年轻医师，没有谁能

保证在处理危急事件时可以从容淡定，以至于不遗漏任何步骤，不出任何差错，不浪费任何时间，所以，手术室应急手册是必要的。除此之外，我们还应将手册内容烂熟于心，加强应急流程的练习，提高熟练程度，以便在遇到紧急情况时能正确、快速地进行处理，从而保障医疗安全！

最后，感谢《手术室应急手册》主译黄建宏、张惠教授及翻译团队所有老师们的辛勤付出和无私分享！同时，还要感谢新青年麻醉论坛提供给广大麻醉同道下载学习《手术室应急手册》的机会！

http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA5MzUyODA1OQ==&mid=2650547685&idx=1&sn=cca5c962d7909539524a7bb4109206e4&scene=5&srcid=0605UJUyzbIcmTDJLkhDqwUl#rd