

中国麻醉学科奠基人谢荣教授



CASA BULLETIN

THE OFFICIAL PUBLICATION OF CHINESE AMERICAN
SOCIETY OF ANESTHESIOLOGY ®

心血管麻醉动态



美国华人麻醉医学会月刊

ISSN : 2471-0733

June 2018

Volume 5, Issue 6

EST. January 2014

理事之隅

CASA 前会长刘恒意教授致辞

THE FUTURE OF ANESTHESIOLOGY

Henry Liu 刘恒意, MD

Professor of Anesthesiology

Drexel University College of Medicine
Philadelphia, PA

CASA 前会长刘恒意教授

The beginning of utilizing anesthesia in medical practice should be considered when Dr. Crawford Long used ether to anesthetize a patient to remove a tumor from his neck on March 30, 1842, and Dr. William T. G. Morton demonstrated ether anesthesia in front of a medical audience at the Massachusetts General

Hospital in Boston on October 16, 1846. Anesthesiology as a medical specialty is started, in my view, when the following three events occurred: The London Society of Anesthetists, the world's first anesthesia society, was formed in London in 1893; Dr. Mathias J. Seifert of Chicago used the words "anesthesiology" and "anesthesiologist" in 1902, and he stated that an "Anesthetist" is a technician and an "Anesthesiologist" is the scientific authority on anesthesia and anesthetics; and when Dr. Ralph Walters started the anesthesiology residency training at University of Wisconsin in 1927^[1]. Anesthesiology has been going through an evolutionary process of over 100 years, and now anesthesiology is one of the largest medical specialties. However, as anesthesia practice is getting safer and safer, mid-level anesthesia service providers now claim they can offer the same service just as safe as anesthesiology consultant does at lower expenses. Some states in the United States even allow certified registered nurse anesthetist (CRNA) to practice anesthesia without anesthesiologist's supervision. And the big medical practice environment changes dramatically. **Anesthesiology is truly at a crossroads.** This is no crying wolf! So where should anesthesiology head to? And what will be the future of anesthesiology^[2]?

Politically, anesthesiologists will need to transform themselves from intraoperative anesthesia providers to perioperative medicine leaders. It is paramount that anesthesiologists play more significant roles in preoperative patient evaluation, risk stratification, physical and mental optimization and preparedness for surgery, and postoperative analgesia, prevention and management of complications. To ascertain the survival, growth and development of anesthesiology, anesthesiologists will undoubtedly need to be involved in the policy-making process at all different levels, including hospital, medical school, university, state and federal government levels. The survival of anesthesiology will heavily dependent upon the participation of policy-making by anesthesiologists. There are some good examples: Dr. Edward Miller served as the Dean of Hopkins School of Medicine; Dr. Stephen Slogoff served as the Dean of Loyola University School of Medicine; Dr. Jerry G Reeves served as

Inside this Issue

封面人物谢荣教授	1
理事刘恒意致辞： 麻醉学的未来	2
心血管麻醉动态：黄佳鹏	4
中国心胸血管麻醉学会	5
中国超声培训现状：姜陆洋	6
中国可视化麻醉教学：汪红	8
妊娠合并心脏病围术期 处理：卢家凯、黄佳鹏	9
先心病手术的麻醉管理 更新：王晟	11
糖尿病心肌病：康茵	13
谢荣传记（上） 序言：王东信 作者：陈晓云	16 17
回眸：余大为	24
医学教育：麻浩波	25

Quote of the Month

"Perfection is not attainable.
But if we chase perfection,
we can catch excellence."

-Vince Lombardi

the Dean of School of Medicine, Medical University of South Carolina; Dr. Michael Roizen as the Dean of School of Medicine, University of Chicago; Dr. Richard Sperry as the Dean of School of Medicine, University of Utah; Dr. Joseph Kaplan as the Dean of School of Medicine, University of Louisville; Dr. Jeffrey Balser serves as current Dean of SOM, Vanderbilt University and Dr. Zeev Kain as the current Associate Dean, UC Irvine School of Medicine.

Managerially, anesthesia practice will use more and more mid- or even lower level anesthesia service providers like CRNAs and anesthesiologist's assistant (AA) in the future [3, 4]. More emphasis will be placed on anesthesia safety and anesthesia quality. The perioperative experience of surgical patients will be prioritized. Perioperative surgical home (PSH) concept will likely be more adopted [2]. Operating room efficiency and turnover time will be more administratively emphasized, and outcome-based practice and management will be the trend as anesthesiology and other medical practice evolve. The pattern of anesthesiologist employment will gradually be shifting into two major categories: employed by the hospital or by a major anesthesia service company [4].

Technically, IT network and big data will play major roles in anesthesia practice. Wireless, remote and centrally-controlled monitoring will be the trend of anesthesia and perioperative monitoring in the future. Sound-controlled equipment will be used more and more intraoperatively and perioperatively. Minimally invasive and non-invasive technologies will be applied significantly more in perioperative medicine. Central station and centrally-managed platform will be used more and more in anesthesia and surgical service management. Preoperative genetic and genomic testing will be done almost routinely in preoperative evaluation and pharmacogenomics will be integrated into gradually more-automated and artificial intelligence-dominant anesthesia and perioperative management.

Professionally, anesthesiology will expand into following areas: anesthesia monitoring service outside of operating room [5]; management of ICU patients, acute pain management service for postoperative patients and other acute pain patients, management of chronic pain patients. Anesthesiologists have been involved in many detoxication programs nationwide.

Sleep medicine is another area where anesthesiology may have some infiltrations in the future. Some cardiac anesthesiologists have been invading into pacemaker and ICD placement business, an arena traditionally belongs to cardiac surgeons and cardiologists. Palliative care can be another area where anesthesiologists may play some important roles in the future. It is very controversial that anesthesiologist should be involved in euthanasia or not, as some states have approved physician-assisted end of life. Overall, as automation and artificial intelligence will be more and more utilized and mid- and lower level service providers will be more employed in anesthesia practice, **the need to physician level anesthesia providers, as anesthesiology consultants, will steadily decline in the future.**



References

1. <https://www.woodlibrarymuseum.org/history-of-anesthesia/>
2. Prielipp RC, Morell RC, et al. The Future of Anesthesiology: Should the Perioperative Surgical Home Redefine Us? *Anesth & Analgesia*: May 2015 – 120 (5):1142–48. doi: 10.1213/ANE.0000000000000711
3. Liu H. An overview of anesthesia practice in the USA. *The Hong Kong College of Anesthesiologists. Newsletter*. September 2004, P3-6
4. <https://theanesthesiaconsultant.com/2016/01/02/10-trends-for-the-future-of-anesthesiology/>
5. <https://www.beckershospitalreview.com/anesthesia/the-future-of-anesthesiology-3-key-observations.html>

编者按：**心血管麻醉学---科技与临床医学的完美结合****美国 SOCIETY OF CARDIOVASCULAR ANESTHESIOLOGISTS 2018 年会有感****黄佳鹏, M.D., Ph.D.****CLINICAL PROFESSOR OF ANESTHESIOLOGY & PERIOPERATIVE MEDICINE****UNIVERSITY OF LOUISVILLE, KY, USA**

**CASA 心血管麻醉责任编辑
黄佳鹏博士**

2018 年美国心血管麻醉学会年会在美丽的亚利桑那州凤凰城召开。会议由世界著名的心血管麻醉专家，心脏外科专家，心脏内科专家们展开了引人入胜的演讲，促人深思的讨论和如何将最新的科研成果转化为临床应用的探讨。由中国心胸血管麻醉学会李立环会长，敖虎山秘书长，王东信主任带领的中国团队特别受邀在大会进行演讲。美国华人心血管麻醉专家们，彭勇刚教授，汪红教授，刘虹教授，黄佳鹏教授，宋萍萍医生，郑璐住院医师等积极参与会议，受邀发表演讲和展示自己的科研成果。多位专家当选为美国心血管麻醉学会委员会委员。大会演讲包括：

敖虎山主任：Cardiac Surgery and Anesthesia in China: Anesthesia Management Outcomes

王东信主任：Sleep Disturbances After Cardiovascular Surgery: Is it Important for our Patients?

彭勇刚教授：Ex-Vivo Protection of the Donor Lung

PBLD on LVAD

SCA Activities and Career Pathways with Fellows and Residents

中国心胸血管麻醉学会和知名的心血管麻醉专科杂志 Journal of Cardiothoracic & Vascular Anesthesia 主编 Kaplan 教授（Kaplan 心血管麻醉学主编）及副主编 Augoustides 教授进行了颇具成果的会谈，加强了合作，为以后中国心血管麻醉届在世界舞台展示优秀的基础和临床科研提供了极佳的平台。

2018 年心血管麻醉学的热点精彩纷呈。

心脏手术后心脏骤停，是否该使用胸外按压？应该何时开胸抢救？

右心功能如何评估？新的参数是否有指导意义？

心脏手术中发生的血管麻痹症该如何处理？

麻醉医生如何掌握经胸心脏超声？学会应该提供认证吗（certification）？

大血管介入手术可以使用到升主动脉和主动脉弓吗？

心脏手术的 ERAS 快速康复

2018 年最具影响力的临床实验（Clinical Trials）

Restrictive versus liberal fluid therapy in major abdominal surgery

A Randomized trial of volatile anesthetics to reduce mortality in cardiac surgery

Handling oxygenation targets in the ICU

Intravenous iron for treatment of anemia before cardiac surgery

Dexamethasone for cardiac surgery -II trial

Myocardial ischemia and transfusion



中国心胸血管麻醉学会代表团与心胸血管麻醉杂志主编，副主编，CASA 理事黄佳鹏和 ICAA 理事刘虹在 2018SCA 年会上

心 血管麻醉学历经几十年的发展，现在处于发展的关键期。基础科研转化为临床实践已经非常可行。许多最新科技，例如四维心脏超声，使用超声指导心脏外科手术，以超声为基础的模拟心脏外科手术，干细胞治疗心肌病，心脏机械辅助装置和经皮瓣膜修复和置换已经飞快的占领了这个领域和医学的最高点。**心血管麻醉医生作为心脏手术的最终协调者，直接担负着提高心脏外科病人转归的使命。我们应该使用最先进的技术，最标准的规范和最完美的团队管理理念成为心脏外科病人的护航者。**





北京安贞医院卢家凯博士

中国心胸血管麻醉学会心血管麻醉分会

首都医科大学附属北京安贞医院麻醉科 卢家凯, MD
UNIVERSITY OF LOUISVILLE, KY 黄佳鹏, MD, Ph.D.

中国心胸血管麻醉学会心血管麻醉分会 (CSCA) 是经中华人民共和国民政部注册的中国心胸血管麻醉学会下属二级分会。学会的工作宗旨是在总会的领导下，搭建国家级心血管麻醉专业学术平台，将学会办成严谨、务实的服务型学术团体，促进中国心血管麻醉事业发展。

首届中国心胸血管麻醉学会心血管麻醉分会成立于 2015 年 11 月，于 2017 年 8 月进行第二届换届选举。目前，共有委员 153 人、海外专家组 23 人、青年委员 70 人。在程卫平主任委员领导下，本届学会设立了 7 项主要工作任务，包括：建立专科医疗大数据平台、建立心血管麻醉培训基地、增进对外交流、基层心血管知识培训、建立多中心临床研究平台、发布心血管麻醉共识和指南、年会筹备及举办。

新一届中国心胸血管麻醉学会心血管麻醉分会高度重视“大数据”对心血管麻醉发展的重要性，开展了“大数据”相关工作。近日，学会发起“2017 年度中国心血管麻醉现状”调查，内容包括：中国心血管麻醉现状调查（包括心血管麻醉专科现状，心血管麻醉工作分类，心血管麻醉重要技术内涵）、血流动力学监测技术调

查、心血管麻醉术中 TEE 技术调查。本次调查将收集中国大陆共 722 家开展心血管麻醉手术医院的详细数据，为发布《中国心血管麻醉现状报告》提供数据。

2017 年，学会对全国开展急性主动脉夹层手术的 52 家医院进行了抽样调查，汇集 22 家医院提供的完整临床路径信息，分析、归纳、总结和优化，在参考国内外相关研究及文献的基础上，形成《Stanford A 型主动脉夹层外科手术麻醉中国专家临床路径管理共识(2017)》，为国内该领域临床麻醉工作提供了参照及指导。目前《心脏病孕产妇围术期管理中国专家临床路径管理共识》和《TAVI 手术围术期管理专家临床路径管理共识》正在撰写中。

本届学会积极发展与国际同领域学术机构合作交流工作，目前学会汇聚了 24 位国外心血管麻醉领域的顶级专家，成立了学会下属的“海外专家组(CSCA-ECG)”，名誉主席为 Kaplan 教授，主席为黄佳鹏教授，副主席为彭勇刚教授和汪红教授。通过对外学术交流，使国内麻醉医师及时了解国际心胸血管麻醉管理理念和技术更新，了解心胸血管麻醉研究的前沿动态和发展方向。同时，也



路易斯维尔大学医院
黄佳鹏博士

面对基层单位，通过网络、学术交流等形式，开展普及基层围术期心血管疾病患者麻醉管理基础知识，缩小此领域地区和不同医院间的差别。

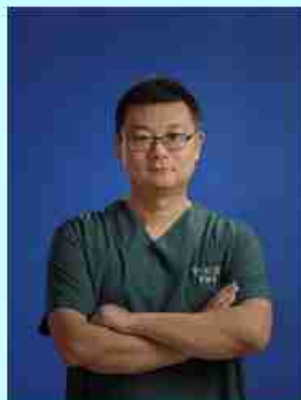
本届学会成立后，积极筹备《2018中国心胸麻醉大会》，并确定于2018年6月29-7月2日在天津市梅江会展中心，由中国心胸血管麻醉学会心血管麻醉分会和中国心胸血管麻醉学会胸科麻



仁，共同推动中国心血管麻醉事业健康发展。

醉分会联合主办，天津市胸科医院承办《2018中国心胸麻醉大会》。在形式和内容上都突出互动性与创新性，为国内外心血管麻醉同道们提供专业交流平台。本届学会将按照总会发展宗旨积极工作，不断提高学会的学术影响力，携手海内外同

~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~ & ~



北京大学人民医院姜陆洋医生

中国大陆超声培训现状浅谈

北京大学人民医院麻醉科 姜陆洋, MD

中国大陆（以下称为国内）医学超声从业人员层次比较复杂，从业人员的资质获得方法各不相同，相关的培训也五花八门，大致分为以下几种不同的情况。

一、第一类：超声医学科相关从业人员：

一般来说，大型的公立医院和大学医院都有超声医学科，或者隶属于影像诊断中心内的超声医学部，其中的工作人员分为超声医师和/或超声技术人员（医技科室系列），负责门诊，住院患者的各种超声检查和出具相应的超声医学报告，这类医师执业证书的执业范围为超声医学。他们是最“恰当”的超声医学执业人员，具备操作、出具诊断报告的资质

如果是只具备初级医技科室职称的医技人员（技术员职称，多为医学专科毕业，持执业助理医师资格证书），则只具备操作超声仪器留取图像的资质，而无法出具本人签名的超声医学诊断报告，除非执业助理医师资格证书通过考试更换为执业医师证书。

此类人员的培训往往与国内其他医师基本类似，即完成超声医学专业住院医师规范化培训。此培训分为二阶段，一阶段需在有培训资质的综合性医院进行，在一阶段3年轮转期内超声专业需要轮转22个月，涵盖一切临床超声的内容，包括浅表器官，心脏，血管，妇产科，介入和腹部超声，对学习的病种和例数都有明确的要求。其他的轮转内容包括相关科室（如心内科或者消化内科），放射影像学科等。完成轮转后需要进行理论和实践技能的实操技能考试，通过后才能进入下一阶段即第二阶段培训即专科培训，在住院医师所在单位进行，培训内容固定，与日后该医师从业的方向一致，比如只做腹部超声而不进行心脏超声的训练。24个月二阶段培训完成后，进行考核。一般来说完成第二阶段考试后可以认为成为有资质的超声医学执业医师。

二、第二类：其他日常工作中经常接触超声，或者在执业过程中往往需要超声辅助下进行有创操作的医师，如麻醉科，妇产科，泌尿外科，呼吸内科，乳腺甲状腺外科、肝胆普通外科，急诊，重症监护等专业的医师。比如麻醉科医师使用超声设备进行血管穿刺和神经阻滞，呼吸内科医师需要超声引导下进行胸水的穿刺，泌尿外科需要

在超声引导下进行经皮肾镜取结石的操作。因为医师法的规定，一名医师的执业范围是唯一的，因此这类医师的执业范围往往只是外科，麻醉科，妇产科，一般不具备超声专业执业医师的职业资格，不具备超声医学的执业资质。如果在工作中使用超声，按照执业医师执业范围的规定，他们并不具备出具超声诊断报告的资格，尽管这一部分医师在超声的使用上已经非常熟练，甚至在某些方面已经超过非相应专业的超声科医师。应对这类情况国内的情况比较复杂，各个省市甚至一个省内的相关规定都不统一。以北京市为例，假如乳腺外科医师需要术中超声操作，不能签署自己（术者操作者）的名字，某些医院不得不在该科室编制内保留一名超声医师的名额，采用聘用一名退休返聘的超声科医师或者干脆聘任一名执业医师执业范围为超声医学的医师，使用他的名义出具或者签署合规的诊断报告或操作报告。这种情况是最合理合法的方式解决执业医师范围不含超声医学而又必须进行临床超声操作的矛盾。但这种情况蕴藏着极大的隐患，即签字署名的医师和该次操作毫无关系，实际的操作者是专科医师，一旦引发医疗纠纷则会比较尴尬。

再有就是避开诊断报告这条高压线，仅使用超声仪器而不出具诊断或者操作报告，但这就意味着无法收取相关的费用，这也是目前很多医院不得已为之的方式。没有费用的支持，仪器设备的更新换代和人员的培训也就无从谈起。

其他的解决办法还可以通过考取《国家大型医用设备上岗证（CDFI, Colorful Doppler Flow Image）》的方式解决。此考试每年一次，虽然名字为CDFI，但实际上涵盖医学超声的各个方面，包括从甲状腺、心脏、腹部，泌尿，生殖系统超声等，理论上所有通过该考试的人员都具备五年内操作超声设备并出具超声诊断报告的权利。该考试不能自由报名，需要各个医院的医务处进行集体报名，五年有效时限之外只需要重新登记即可继续延长五年时限而无需再次通过考试。所以很多医院的医师无论超声专业或非超声专业的，

都会拿到这个证书，已获得出具超声报告和进行操作的权利。**但是问题有二：之一是因为不允许私自报名**，假如医院管理部门不同意，则无法进行考试。很多医院一旦超声科强势，反对其他科室购买、使用超声设备，则会要求从医院层面杜绝其他科室医师获得此证的途径；**其二是此制度的合法和合理性存在很大争议**。在国务院2004年发文取消的行政审批项目目录中，第160条为“取消大型医用设备上岗人员技术合格证核发”。那为什么目前还有大型医用设备上岗人员考试呢？

首先，已被国务院取消行政审批的**大型医用设备上岗证**考试是根据《大型医用设备配置与应用管理暂行办法》（1995年7月7日**卫生部**令第43号）法律依据设立的，里面关于有上岗证考试相关内容，所以《大型医用设备上岗合格证》之前确实有相关法律依据及具体规定。但是2004年5月19日之后，以上暂行办法被国务院取消行政审批，便无法律依据了。虽然半年后，2004年12月31日卫生部联合国家发改委及财政部重新

制定了新的大型医用设备配置与使用管理办法。但是对比前后两次文件的内容，规章只是提及使用人员需要取得岗位培训证书等相关精神，并没有任何具体或者明确的条例规定，即卫生部已不再组织相关考核及认证。

不过现实情况是，大型医疗

设备上岗证考试仍然每年举办，只是合格证的盖章为**卫生部人才交流服务中心**，它是承担全国卫生人力资源开发、管理与服务工作的卫生部直属事业单位，没有行政职权，无行政职权的事业单位所发出的合格证书当然也无法律效应。

这第二类的超声使用人员基本上无法进行系统的正规的超声医学训练，多是自学或者仅仅是老医生带年轻医生的方式，对超声的基本理论，本专业外的超声知识基本是空白。例如麻醉科医师可以通过自学，进修，会议，或者短期学习班的方式学习超声引导下神经阻滞的内容。因为不需要过多相关的超声知识，有一定解剖基础的麻醉医师通过大量练习也能很快掌握相关技术。

其他的解决办法还可以通过考取《国家大型医用设备上岗证（CDFI, Colorful Doppler Flow Image）》的方式解决

第三类，使用心脏超声（经食道心超，经胸心超，心外膜心超）的非超声医学科医师。为何将此类医师与第二类医师分别开，是因为心脏超声往往只为心内科心外科服务，很多医院的超声医学科内不承担心脏超声的相关诊疗任务，所有的心脏超声都由心内科或者心脏中心下属的心脏超声科（室）承担，而心脏超声需要掌握的相关知识远大于神经阻滞或血管穿刺需要的超声知识。比如有某家国内著名心脏专科医院，有三个不同的心脏超声部，一部主管心内科超声和介入超声，二部主管孕产妇的胎儿心内畸形筛查，三部主管围术期心脏超声，包括术中 TEE。这么庞大的超声医学部有数十名超声执业医师，但这也杜绝了其他科室接触心脏超声的可能，术中心脏超声由心超医师掌握，麻醉医师完全不参与。此类医师虽然行政关系隶属心脏中心，但是其执业范围，培训方式等同于第一类人员。

其他一些医院则情况完全相反，手术室内的心脏超声由麻醉科医师全权负责，超声医师仅在需要更多意见的情况下以会诊的方式出现。以麻醉科医师操作手术室内经食道超声为例，有极少数医院采取的是让麻醉医师考取设备上岗证的办法让手术室内麻醉医师有操作 TEE 出具报告的权利，尽管这种方式我们已经谈过其实并无法规依据；另外一些医院采取的是把经食道超声列为单独的术中监测项目，以收取有创监测费用的方式计费，方式类似于漂浮导管，或者有创动脉压监测，不出具诊断报告，只出具经食道超声操作报告，来规避超医师执业范围使用超声的问题；还有更多的医院，心脏手术量极少，每年不足百例，食道超声仪器设备的所有权也在心脏外科，因此麻醉科医师只是操作经食道超声，并不收费，不出具任何书面报告或操作记录，同时也不承担相应的责任，即看的好就看，看不好就不说或者临时请超声科医师，这种方式对麻醉医师的培养和进步没有什么好处。

对于手术室内进行经食道超声操作的麻醉科医师的培训，迄今没有正式的法规或者条文依据。多数是在手术室内自学成才，少数是在国外进行培训后回国进行实操。目前全国范围面向麻醉医师的经食道超声培训班数不胜数，但是都是属于医学继续教育项目或者短训班。目前有近十

中国可视化麻醉教学 西弗吉尼亚大学 汪红教授

我有幸参与国内的一些超声培训班对国内麻醉医生学习超声的热情非常敬佩。今年5月在北医三院和华西的可视化会议上我再次目睹了这个热情。



受郭向阳主任和李民副主任邀请我们在北医三院开展了为期两天的超声培训。培训以1:1为模式。近40个医生接受了培训。培训结束，每个学员都可以独立或取18个TTE切面，肺超声，FAST，主动脉，胃超声切面。许多医生利用他们的下夜班或上夜班之前来参加培训。刘进主任左云霞和余海副主任主办的华西可视化会议今年是第9年。会议主会场分会场和超声培训班场场爆满。虽然在心脏超声方面国内还比不上美国和其他西方国家，但是在超声引导神经阻滞和其他床边超声方面（比如气道，肺，FAST等）已靠近或甚至超过美国和其他西方国家。下图是我们最近做的一个问卷调查。全文请看J Anesth Perioper Med 2018; 5:61. 床边超声将是ASA的一个新的initiative.

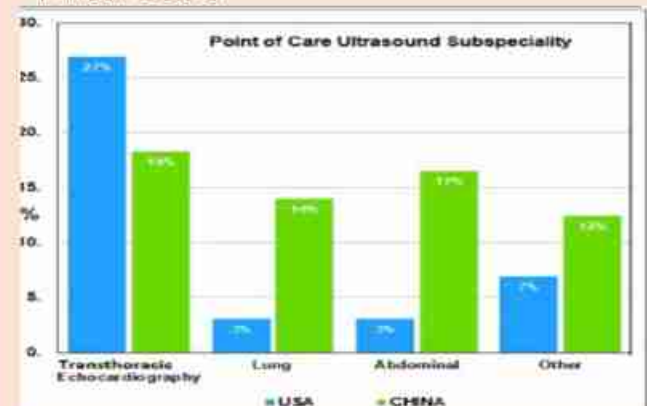


Figure 4. Point of Care Ultrasound Subspecialty. Percentages of US and China Point of Care Ultrasound subspecialty training for Transthoracic Echocardiography, Lung, Abdominal and Other training rotations.

家单位先后举办过周末班，短训班。这种培训班长的3天，多数是1天到2天，或者加在其他的可视化技术培训班或麻醉学会议中进行，只能起到扫盲的作用，对于实际使用和进行术中诊断效果不大。

现在成规模的长训班国内有两家，川大华西医院麻醉科和北京大学人民医院麻醉科。华西医院宋海波教授是国内第一家建立麻醉科 TEE 长训班的单位，培训时长3个月，学员以短期进修的方式进行学习，每年四期，目前已经培养上百位人员。北京大学人民医院则依托自身麻醉科教学优势，聘请美国专家，联合安贞、阜外医院的多学科进行围术期心超教学，时长6周，采用每年一期的方式进行，目前已经完成三期，培养学员70余名。这两种方式是目前国内仅有的面向麻醉科医师的比较规范的长期围术期心超培训班，培训效果较好。

综上所述，目前国内对于超声的培训情况非常复杂，麻醉科医师获得独立掌握超声操作特别是超声诊断的话语权还有很大阻力，培训制度也亟待建立，这将是以后麻醉科有识之士的工作努力方向。



西弗吉尼亚大学汪红教授在华西医院超声培训班



妊娠合并心脏病患者的围术期处理

首都医科大学附属北京安贞医院麻醉科 卢家凯, MD
UNIVERSITY OF LOUISVILLE, KY 黄佳鹏, MD, Ph.D.

2016年，中华医学会妇产科分会产科学组公布了《妊娠合并心脏病的诊治专家共识(2016)》，这也是中国此领域第一部专家指导性意见。

此共识中指出，妊娠合并心脏病是中国孕产妇死亡的第二位原因，是间接产科原因导致孕产妇死亡的第一位原因。根据北京市2011-2015孕产妇死亡情况分析，妊娠合并心脏病依然是导致孕产妇死亡的主要原因之一，也是间接产科原因的第一位。

妊娠合并心脏病患者群包括妊娠前已经确诊的心脏病患者，也有伴随妊娠出现的心血管异常孕妇。其中，绝大多数患者是妊娠合并心律失常和妊娠期高血压。这些患者多数不会对麻醉医

师及相关学科的围术期处理造成显著困扰。根据临床经验和病例资料分析，可对麻醉处理造成较大困扰的患者，主要是妊娠合并重度肺动脉高压、重度主动脉瓣狭窄、急性主动脉夹层、机械瓣急性功能障碍、伴有左室功能衰竭的二尖瓣狭窄、围生期心肌病(PPCM)以及妊娠期高血压合并急性左心衰的患者等。以上情况也是导致妊娠合并心脏病患者死亡的最常见原因。

妊娠后，患者出现一系列与生殖激素水平变化的生理性改变，包括血容量增加、血管阻力下降、心脏做功增加等。对于正常孕妇，她们多可以通过自身内在调节机制，适应这些妊娠生理性变化。对于有各种心血管异常的患者，尤其是患有重症心脏病的孕妇，这种适应能力有明显下降。部分患者在孕早期就出现心血管功能失代偿状态，而多数患者在孕中晚期出现严重失代偿。这些患者，多数需要尽快终止妊娠。临床可表现为低氧血症、肺动脉高压病情的进一步加重和心

力衰竭等。临床经验提示，妊娠合并心脏病患者的病情评估和处理中，应避免将患者情况视为妊娠和心脏病的简单叠加，两种情况同时并存，可导致临床更严重情况的出现。这是此类患者明显的临床特点之一。

对于此类患者的围术期处理，涉及常态化的多学科团队会诊机制、不同于一般患者的术前风险评估系统、对母子都有利的手术方式及时机的选择、麻醉方案的制定、特殊的围术期处理（容量补充的限制、缩宫素的风险、肺高压危象的防治、体外循环下胎儿的保护以及孕



产妇心衰的处理等)。以上处理，既有与非妊娠状态相似的内容，更有其特殊之处。因此，在认识上理解此类患者的特点（病理生理和临床处理特点）、避免实践误区，是做好此类患者临床处理的关键。

2011年，ESC在2003年临床处理专家共识的基础上，颁布了妊娠合并心脏病临床处理指南，AHA在2017年也针对这个问题刊发了科学声明。对临床处理、母婴安全提出建议。根据我们在国内临床和学术交流的经验，以下几个方面，是提高此类患者围术期处理质量的关键。

- 1、多学科合作质量；
- 2、对此类患者共同的病理生理特点及处理原则的认知；
- 3、理解独特的风险评估方法；
- 4、较好掌握几种高危情况的处理要点；
- 5、合理选择麻醉方法；
- 6、避免临床实践和认识误区。

目前，最常见的临床危重情况是妊娠合并重度肺动脉高压。对于这个问题临床资料回顾分析以及相关机理研究，是我们团队目前的工作重点之一。

对于麻醉医师来说，要充分认识到合并重症心脏病孕产妇的临床处理是一个多学科默契协作的过程。麻醉学科的临床处理质量在整个治疗环节中至关重要。临床处理中，既要掌握妇产科麻醉基本要领，也要对妊娠后心脏病的病理生理有清晰认识。需要特别提醒的是，在此类患者麻醉处理中，麻醉医师要有整体围术期管理意识，关注点扩展到从术前多学科评估到患者转出重症监护室时的临床状况，不断总结和提高。大量临床经验提示，麻醉处理质量可直接影响危重心脏病孕产妇的最终结局。

参考文献

1. 中华医学会妇产科学会产科学组. 妊娠合并心脏病的诊治专家共识 (2016). 中华妇产科杂志, 2016, 51 (6) : 401-409
2. Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases During Pregnancy of the European Society of Cardiology. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J, 2011;32 (24) : 3147-3197
3. Canobbio MM, Warnes CA, Aboulhosn J. Management of Pregnancy in Patients With Complex Congenital Heart Disease, A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. Circulation, 135(8): e50
4. 李月, 金沐, 景赫, 等. 妊娠对肺动脉高压肺循环影响的实验研究 心肺血管病杂志 2018,37 (3) 54-59
5. Sara T, Anne M, Catherine NP. Risk of contraception and pregnancy in heart disease. Heart, 2006;92:1520-1525.
6. Siu, SC, Colman JM. Congenital heart disease and pregnancy. Heart, 2001;85:710-715
7. Jinglan Zhang, Jiakai Lu, Xiaorui Zhou, et al. Perioperative management of pregnant women with idiopathic pulmonary arterial hypertension: An observational case series study from China. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2018
8. Zhu J M, Ma W G, Peterss S, et al. Aortic dissection in pregnancy: management strategy and outcomes. Ann Thorac Surg, 2017,103(4):1199-1206
9. 欧啟添, 卢家凯, 张军, 等. 妊娠合并先天性心脏病相关肺动脉高压预后及危险因素分析. 中华内科杂志, 2017,56 (11) : 827-832

先心病心脏手术的麻醉管理更新

Sheng Wang(王晟), MD ; 广东省心血管病中心副主任,
广东省人民医院大外科副主任, 广东省人民医院麻醉科主任



广东省人民医院麻醉科王晟主任

根据统计,先天性心脏病的平均发病率约为 7.7‰, 即

全世界每年大约有 100 万先天性心脏病患儿出生; [1]随着我国对先心病防治的投入力度增加, 发病率逐年下降, 但由于近年来生育政策的调整, 生育率的上升必然导致发病率的控制难度增加, 这在国内部分大型心脏中心的手术统计中已经有所体现。另一方面, 随着先心病诊疗技术的发展, 很多先心病患者存活到成年, 改变了现存先心病患者的年龄结构, 使青少年和成人先心病患者明显增加。大量的先心病患者将长至成人, 而复杂性先心病患者的占比至少为 50%。[2]当前, 先天性心脏病的手术治疗发展趋势为低龄化、微创化, 对先心病的麻醉提出了新的要求, 在此我们简要介绍近年来先天性心脏病手术麻醉管理的理念更新及存在的争议。

先心病合并妊娠

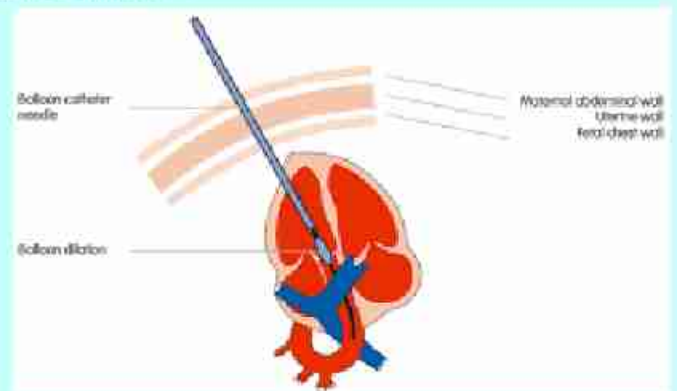
随着生存期的延长, 越来越多的先心病患者进入育龄期并产生生育意愿。在过去, 评估先心病患者妊娠及分娩麻醉风险较为困难, 目前较为得到公认的评分体系为 CARPREG 评分, ZAHARA 评分及 WHO 分级评分。CARPREG 评分较为简便易用, 共分为四项: 心血管事件史或心律失常史; NYHA 分级大于二级或紫绀; 左心梗阻; 系统性心室射血分数 < 40%, 得分 0 分者风险系数为 5%, 1 分者风险系数为 27%, > 1 分者风险系数为 75%。ZAHARA 评分及 WHO 分级评分在此基础上进行了细分。[3]一直以来, Fontan 术后的患者被认为是绝对不适于生育的, 但近年来部分队列研究的结果认为对其心脏并发症的担心有过于夸大的嫌疑。Gouton 等的多中心研究收录了 37 例患者的 59 次妊娠, 流产率为 27%, 心脏并发症发生率为 10%, 最常见的并发症为房性心律失常及心力衰竭, 妊娠及产后血栓形成风险似乎也相对较

高, 但尚未确定抗凝是否有益于妊娠的 Fontan 患者。

低出生体重儿及复杂先心

先心病手术患者低龄化, 复杂先心病的早期根治逐渐成为当前先心病手术治疗的主流认识, 但是 Mat 等进行的为期 10 年的回顾性队列研究显示, 低出生体重儿、术前状况不良及非导管依赖型先心病仍是影响复杂先心病患儿生存率的重要危险因素。根据 Alarcon 等的研究结果, 早产或低出生体重儿心脏手术术后的并发症发生率为正常体重对照组的 2 倍, 术后 6 个月死亡率为对照组的 6 倍。[4]麻醉医生及手术医生应严格把握先心病早期手术及麻醉指征, 充分评估早产及低出生体重儿手术的患者收益, 建议血流动力学稳定的患者推迟至 35 周龄或体重 > 2500g 后再行先心病矫治手术。

胎儿宫内介入



相比出生后的早期手术, 胎儿宫内介入手术似乎是更为直接地体现先心病早期治疗的手术方式。与低出生体重儿先心病矫治类似, 宫内介入手术也有其严格的手术指征。目前来说, 仅有的三个适应症为严重主动脉瓣狭窄、左心发育不良合并限制性卵圆孔以及肺动脉闭锁合并完整室间隔这三种复杂心脏畸形, 目的是改善胎儿宫内存活状态, 促进双心室发育。目前较为成熟的麻醉方式有局部麻醉, 神经阻滞以及全身麻醉, 前

两者均需要通过穿刺针对胎儿肌注肌松药（一般为 fentanyl + rocuronium + atropine 的 cocktail），以达到手术过程中对胎儿制动的要求。[5] 其余大部分母胎手术的麻醉选择以全身麻醉居多，因其有以下的一些优点：

1. 气管插管的全身麻醉能够抑制子宫收缩，防止胎位变化及早期流产；
2. 便于母亲血流动力学及容量管理；
3. 可予以阿片类及吸入麻醉药减轻疼痛对胎儿的刺激，减少应激反应，可酌情不对胎儿使用肌松药；
4. 减少母亲焦虑感，舒适性增加。根据目前国内报道及我院临床经验，未见不同的麻醉方式对手术效果及胎儿预后造成显著性差异。[6]

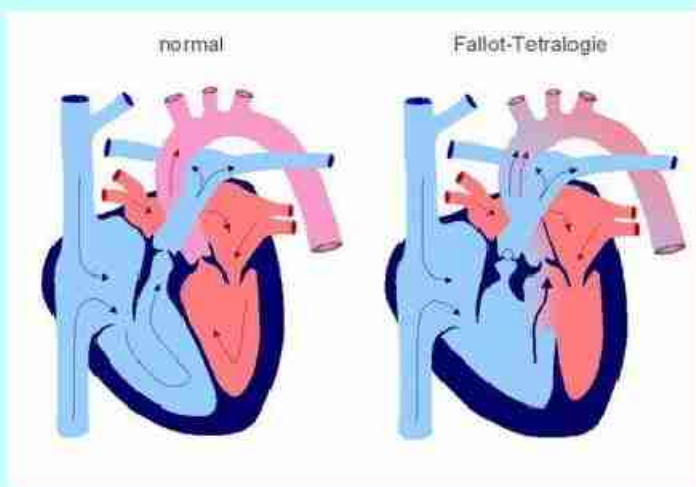
TEE

近几十年经食道心脏超声（TEE）发展迅猛，已经成为大部分心脏手术术中的重要检测手段。然而由于小儿 TEE 设备的特殊性及其对于安全性的顾虑，小儿先心尤其是低体重儿先心手术中 TEE 的使用仍存在一定的限制。虽然各厂商不断努力将超声探头微型化，探头置入的并发症风险仍然存在，如气道压迫、主动脉弓受压或食管撕裂等。[7] 因此很长时间以来超低体重儿，特别是 1kg 以下的患儿被认为是 TEE 术中监测的禁忌症。延长 TEE 操作人员的培训时间，增加认证病例数，严格遵从操作规程是减少 TEE 并发症的有效手段。近年来有个案提出使用血管腔内超声探头

（ICE）进行超低体重儿的 TEE 评估，但由于分辨率及操作的不便性，目前仅处于个案探讨阶段。TEE 的另一应用进展来自于妊娠中期合并心脏手术的术中监测，我们在数例妊娠中期换瓣患者的术中使用 TEE 对胎儿升主动脉血流进行检测，进而间接提供胎儿血供的数据并进行干预，改善了胎儿在母体体外循环后的预后。[8]

参考文献

- [1] MOZAFFARIAN D, BENJAMIN E J, GO A S, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2016,133(4):e38-e360.
- [2] 庄建, 刘小清, 陈寄梅, 等. 先天性心脏病发病状况及相关危险因素—广东省先心网报告: 中华医学会第十三次全国心血管病学术会议专题报告专辑, 2011[C].
- [3] KHAN A, KIM Y Y. Pregnancy in complex CHD: focus on patients with Fontan circulation and patients with a systemic right ventricle[J]. *Cardiology in the Young*, 2015,25(08):1608-1614.
- [4] ALARCON M P, CHEUNG M, ZANNINO D, et al. Audit of Cardiac Surgery Outcomes for Low Birth Weight and Premature Infants[J]. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 2018,30(1):71-78.
- [5] SCHIDLOW D N, TWORETZKY W, WILKINS-HAUG L E. Percutaneous fetal cardiac interventions for structural heart disease[J]. *Am J Perinatol*, 2014,31(7):629-636.
- [6] WOHLMUTH C, TULZER G, ARZT W, et al. Maternal aspects of fetal cardiac intervention[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2014,44(5):532-537.
- [7] GRAYDON C, WILMSHURST S, BEST C. Transesophageal echocardiography (TEE) for pediatric cardiac surgery should routinely be performed and interpreted by a pediatric cardiac anesthetist: MODERATOR: Sulpicio Soriano[J]. *Paediatr Anaesth*, 2011,21(11):1150-1158.
- [8] YE X, HE Y, XIA Z, et al. Fetal descending aortic flow and heart rate monitoring with transesophageal echocardiography during maternal cardiac surgery[J]. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 2016,63(4):492-494.



糖尿病心肌病

广东省人民医院麻醉科 康茵



广东省人民医院康茵医生

糖尿病是严重威胁人类健康和生命的疾病, 主要包括微血管病变、大血管病变和自主神经病变。中国糖尿病发病率高达 9.7%, 约有 1.1 亿名糖尿病患者, 占中国成年人总数的十分之一。1954 年, 瑞典的 Knud

Lundbaek 教授首次提出了糖尿病心肌病作为一种独立疾病的可能性[1]。1972 年 Shirley Rubler 等通过尸检首次从病理上证实了糖尿病心肌病

(diabetic cardiomyopathy) 的存在并提出首次提出糖尿病心肌病的概念[2]。1985 年, Nunoda 等医生发现轻到中度糖尿病患者的右心室活检组织中已经存在明显的心肌结构变化, 主要表现为心肌细胞肥大和组织间隙纤维化[3]。此后糖尿病心肌病越来越受到流行病学家和临床医生的关注。

糖尿病心肌病的特点

糖尿病心肌病的定义随着人们对糖尿病认识的不断深入而更新和完善。Rubler 等认为糖尿病心肌病是糖尿病导致的与冠心病和高血压无关的心室功能障碍, 目前大家比较认同的关于糖尿病心肌病的定义为“与糖尿病相关的心肌结构和功能障碍, 且不能用其他引起心肌功能障碍的传统因素如冠心病、高血压、先天性心脏病或瓣膜性心脏病来解释的一类独立的特异性心肌疾病”[4-5]。

糖尿病心肌病具有隐匿性, 在早期阶段可在很长时间里虽然疾病进展但临床完全无症状。糖尿病心肌病的第一阶段尚未出现相关临床症状, 主要特点为心肌纤维化, 心脏顺应性下降, 舒张早期充盈速度降低, 心房压力增高和心房增大, 左室舒张末期压升高。糖尿病心肌病的第二阶段表现为左室肥厚、心脏重塑、进行性的心脏舒张功能障碍, 并由此出现射血分数正常的心力衰竭 (heart failure, HF) 的临床征象。因而糖尿病心肌病的疾病进程从亚临床心脏功能异常(如左室纤维化)发展为舒张功能障碍, 进而出现收缩功能

障碍, 导致射血分数的降低, 最后发展为 HF。糖尿病患者发生 HF 的风险大大增加, 跟无 DM 的心衰患者比较, 合并 DM 的心衰患者临床预后更差。HbA1C 每升高 1% 可导致 1 型糖尿病患者 HF 风险增加 30% [6], 2 型糖尿病患者 HF 风险增加 8% [7]。即使在没有诊断糖尿病的患者中, 血糖水平与 HF 患者的长期死亡率也呈线性关系。由于缺乏公认的在糖尿病早期亚临床阶段诊断心血管疾病的标准和信息, 目前尚无明确的组织学特性、生化指标或临床表现来诊断糖尿病心肌病, 目前也尚未有前瞻性的临床试验支持在没有其他心血管危险因素如肥胖、冠心病等情况下, 高血糖或高胰岛素血症会独立增加糖尿病心肌病的风险。

糖尿病心肌病的致病机制

尽管临床上有时很难明确区分糖尿病心肌病和其他心肌病, 但糖尿病心肌病在病理生理学上具有明显的特点, 主要表现为心肌细胞凋亡、心脏重塑、心肌肥厚、心肌纤维化和冠状动脉微循环障碍, 内皮功能障碍和代谢紊乱, 最终导致 HF。糖尿病心肌病的发病机制尚未十分明确。胰岛素抵抗 (insulin resistance, IR) 和高胰岛素血症起着关键作用。心脏胰岛素代谢通路受损、线粒体功能障碍、氧化应激增加、一氧化氮生物利用度降低、晚期糖基化终末产物 (AGEs) 增加、和胶原基心肌细胞和细胞外基质刚度增高、线粒体功能障碍和心肌细胞钙处理受损、炎症、肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活、心脏自主神经病变、内质网应激、微血管功能障碍以及心肌代谢异常都可能与糖尿病心肌病的发生和发展相关[8]。这些效应导致心肌纤维化、心肌肥大和心肌细胞死亡, 冠状动脉微循环障碍, 最终 HF。

一方面, 糖尿病是 HF 生发展的独立危险因素, IR 降低了心脏在应激状态 (如缺血, 压力负荷等) 的代偿能力; 另一方面, HF 也可能导致 IR 的发生。Amato 等研究显示, HF 患者 3 年随访期里糖尿病的发病率 28.8%, 而在同年龄的对比组中仅有 18.3% 的发病率[9]。近来研究显示 HF 患者不但有全身性的 IR, 还常伴有心肌的 IR[10]。一项

对 2600 名发生心肌梗塞但无糖尿病史的患者的临床研究显示, 那些具有纽约心脏协会(NYHA)III 级症状的 HF 患者在 7.7 年的随访期间, 新发糖尿病的风险比 NYHA II 级的患者显著增高[11]。因而, HF 和 IR 之间可互为因果, 相互促进, 这种恶性循环会导致 HF 的不断恶化和 IR 的加重。其相关机制仍待进一步研究。

糖尿病心肌病的早期诊断

由于糖尿病心肌病病程隐匿性, 糖尿病患者一旦发生 HF 预后极差, 糖尿病心肌病的早期诊断和干预具有重要的临床意义。美国糖尿病协会曾建议对 2 型糖尿病患者进行筛查以预防糖尿病心肌病, 但临床研究结论并不一致。一项临床研究对 1123 名无冠心病症状的 2 型糖尿病患者进行长达 7 年的随访, 随机分为腺苷负荷放射性核素心肌灌注显像筛查心肌缺血组, 或不进行筛查的对照组。研究结果显示针对心肌缺血的筛查不能降低 2 型糖尿病患者心脏不良事件(心因性死亡或非致命性心肌梗塞)的发生率[12]。很多筛选方法, 包括 B 型脑钠肽、运动应激试验和超声心动图评估, 似乎都没有足够的敏感性来识别糖尿病患者的亚临床功能障碍[13]。最近的科学证据表明, 外泌体(exosome)和循环 miRNAs 可能被用作检测糖尿病心肌病的生物标志物, 这为糖尿病和心肌病的诊断和预防提供了新的方法[14-15]。因此, 我们需要进一步研究来明确糖尿病心肌病发生和发展的机制, 寻找降低糖尿病患者 HF 风险的新策略。

超声心动图在糖尿病心肌病的应用进展

随着糖尿病发病率的逐年上升, 其并发的心血管病也越来越受到人们的关注, 在 DM 群体中约有 15.8% 并发 III~IV 级心功能不全。超声心动图在评估糖尿病患者心功能状态方面的应用也越来越多, 但大部分文章是关于左心室功能的评估。很多研究证实, 在糖尿病和糖尿病前期(糖耐量受损, impaired glucose tolerance, IGT) 超声下出现左心室肥厚, 左心室游离壁增厚, 左室重量/身高比增大[16-17]。超声背向散射积分(Integrated backscatter, IB) 用来评估糖尿病心肌的纤维化程度[18]。糖尿病患者心脏超声早期表

现为左室舒张功能不全, 主要指标包括二尖瓣平面 E/A 比值降低, 二尖瓣平面舒张早期速度下降, E/E' 升高, 左房增大[19-20]。糖尿病患者出现舒张功能不全预示着不良预后[20]。另外, 糖尿病可能通过慢性炎症或改变心肌结构等引起心脏瓣膜疾病, 如主动脉钙化狭窄, 二尖瓣返流等, 这些改变通过超声均可发现。还有应用超声心动图评估糖尿病患者在药理和运动应激反应下心肌的储备功能, 研究证实其心脏收缩和舒张功能下降, 尤其是纵向储备功能受损[21]。最近有研究证实双成像(dual-imaging) 超声心动图用于潘生丁负荷实验, 进行室壁运动分析和左前降支冠状动脉血流速度储备(Cfvr)分析, 其结果对糖尿病患者的预后有独立的预测价值[22]。

心肌应变(myocardial strain) 可以量化心肌整体或局部的功能信息。它在评估左心室收缩功能、瓣膜性心脏病、心肌病、冠心病、右心功能不全等方面均有应用[23]。它在糖尿病心肌病中的应用研究也日益引起了人们的兴趣。组织多普勒和斑点追踪应变方法发现糖尿病患者收缩期和舒张期纵向应变受损[24]。其他方法如 M 模式下房室平面位移也可以用来评估这种纵向应变受损。最近一项实验应用心肌应变研究糖尿病患者逆转心脏收缩和舒张功能不全的可能性。血糖控制不佳的 2 型糖尿病患者接受 12 个月的优化治疗如强化血糖控制、控制血压和降低胆固醇等[25]。当 HbA1c 从 $10.3 \pm 2.4\%$ 降至 $8.3 \pm 2.0\%$, 患者的心脏长轴全应变(global longitudinal strain, GLS) 有了明显改善, 比基础值增加了 21%, 间隔 e' 增加了 24%。患者的最终 HbA1c 越低, GLS 改善越明显。而 Hb1Ac 增高的患者 GLS 进一步降低。

参考文献:

1. Lundbæk K. Diabetic angiopathy: a specific vascular disease[J]. *The Lancet*, 1954, 263(6808): 377-379.
2. Rubler S, Dlugash J, Yuceoglu YZ, et al. New type of cardiomyopathy associated with diabetic glomerulosclerosis. *Am J Cardiol* 1972;30:595-602.
3. Nunoda S, Genda A, Sugihara N, et al. Quantitative approach to the histopathology of the biopsied right

ventricular myocardium in patients with diabetes mellitus[J]. *Heart and vessels*, 1985, 1(1): 43-47.

4. Liu Q, Wang S, Cai L. Diabetic cardiomyopathy and its mechanisms: Role of oxidative stress and damage. *J Diabetes Investig* 2014; 5: 623-34.

5. Miki T, Yuda S, Kouzu H, et al. Diabetic cardiomyopathy: pathophysiology and clinical features. *Heart Fail Rev* 2013;18:149-66.

6. Lind M, Bounias I, Olsson M, Gudbjörnsdottir S, Svensson AM, Rosengren A. Glycaemic control and incidence of heart failure in 20,985 patients with type 1 diabetes: an observational study. *Lancet*. 2011;378:140-146.

7. Stratton IM, Adler A I, Neil Haw etc. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study[J]. *Bmj*, 2000, 321(7258): 405-412.

8. Jia G, Hill M A, Sowers J R. Diabetic cardiomyopathy: an update of mechanisms contributing to this clinical entity[J]. *Circulation research*, 2018, 122(4): 624-638.

9. Amato L, Paolisso G, Cacciatore F, etc. Congestive heart failure predicts the development of non-insulin-dependent diabetes mellitus in the elderly. The Osservatorio Geriatrico regione Campania Group *J Diabetes Metab*, 1997, 23(3): 213-218.

10. Mamas MA, Deaton C, Rutter MK etc. Impaired glucose tolerance and insulin resistance in heart failure: under recognized and under treated ?*J Card Fail*, 2010, 16(9): 761-768.

11. Tenenbaum A, Motro M, Fisman EZ, et al. Functional class in patients with heart failure is associated with the development of diabetes. *Am J Med* 2003;114:271-5.

12. Young LH, Wackers FJ, Chyun DA, Davey JA, Barrett EJ, Taillefer R, Heller GV, Iskandrian AE, Wittlin SD, Filipchuk N, Ratner RE, Inzucchi SE; DIAD Investigators. Cardiac outcomes after screening for asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes: the DIAD study: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;301:1547-1555.

13. Fang ZY, Schull-Meade R, Leano R, Mottram PM, Prins JB, Marwick TH. Screening for heart disease in diabetic subjects. *Am Heart J*. 2005;149:349-354.

14. León L E, Rani S, Fernandez M, et al. Subclinical detection of diabetic cardiomyopathy with microRNAs: challenges and perspectives[J]. *Journal of diabetes research*, 2016, 2016 : 1-10.

15. Ailawadi S, Wang X, Gu H, et al. Pathologic function and therapeutic potential of exosomes in cardiovascular disease[J]. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 2015, 1852(1): 1-11.



16. Devereux RB, Roman MJ, Paranicas M, et al. Impact of diabetes on cardiac structure and function: the strong heart study. *Circulation* 2000;101:2271-6.

17. Ilcercil A, Devereux RB, Roman MJ, et al. Relationship of impaired glucose tolerance to left ventricular structure and function: The Strong Heart Study. *Am Heart J* 2001;141:992-8.

18. Di Bello V, Talarico L, Picano E, et al. Increased echodensity of myocardial wall in the diabetic heart: an ultrasound tissue characterization study. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25:1408-15.

19. From AM, Scott CG, Chen HH. The development of heart failure in patients with diabetes mellitus and preclinical diastolic dysfunction a population-based study. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:300-5.

20. Poulsen MK, Dahl JS, Henriksen JE, et al. Left atrial volume index: relation to long-term clinical outcome in type 2 diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62:2416-21.

21. Vinereanu D, Nicolaides E, Tweddel AC, et al. Subclinical left ventricular dysfunction in asymptomatic patients with Type II diabetes mellitus, related to serum lipids and glycated haemoglobin. *Clin Sci (London)* 2003; 105:591-9.

22. Cortigiani L, Gherardi S, Faggioni M, et al. Dual-Imaging Stress Echocardiography for Prognostic Assessment of High-Risk Asymptomatic Patients with Diabetes Mellitus. *J Am Soc Echocardiogram* 2017; 30:149-58.

23. Chengmei Shi, Wenxi Tang, Zhuan Zhang, Jiapeng Huang. Myocardial strain: A primer for anesthesiologists. *J Anesth Perioper Med* 2018; 5:X-XX doi: 10.24015/JAPM.2018.0032.

Yang H, Wang Y, Negishi K, et al. Pathophysiological effects of different risk factors for heart failure. *Open Heart* 2016;3: e000339.

24. Leung M, Wong VW, Hudson M, et al. Impact of Improved Glycemic Control on Cardiac Function in Type 2 Diabetes Mellitus. *Circ Cardiovasc Imaging* 2016;9:e003643

Person of the Month: 中国麻醉学科奠基人之一谢荣教授

[编者前言] 谢荣教授生于1921年，1946年毕业于同济大学医学院。1947年考取公派留学美国Michigan大学学习外科。1948-1950年攻读麻醉学，在导师推荐下来到韦恩州立大学底特律医院任麻醉住院医师并通过规培考核。1950年回国后，在北大医院和协和医院从事麻醉临床和教学，举办培训班，不遗余力的培养麻醉人才，与同期归国的上海吴珏教授一起享有“南吴北谢”的美誉。**谢荣，尚德延，吴珏和艾世勋博士都是1947年留美加学习麻醉的医生，日后均成为麻醉界泰斗人物。前三位学成归国和李杏芳，谭蕙英，王源昶六位被公认为中国麻醉学的奠基人。**谢荣教授开创了中国的静脉麻醉，儿科麻醉术前硫贲妥钠肌注镇静基础麻醉，改进推广了硬膜外麻醉。历任北大医院临床医学研究所副所长、北大第一医院学术委员会主任、外科主任、麻醉科和麻醉学研究室主任；1987~1993年为国务院学位委员会学科评议组成员；第七、八届全国政协委员；中华医学会麻醉学会第二、三、四届委员会主任委员；第一、二、三、四届《中华麻醉学杂志》编委会总编《中华外科杂志》、《北京医科大学学报》、《J Disaster Medicine》(美国)和《Current Anesthesia and Intensive Care》(英国)的编委。**他是第一位英国皇家麻醉学院授勋的荣誉华人院士。**



图1 青年时期的谢荣，MD

衷心感谢CASA 侯任会长汪红教授联系北大第一医院王东信主任，特别鸣谢《中华医学会麻醉学杂志》主编彭云水先生力荐，感谢王东信主任和陈晓云医生同意发表他们呕心沥血创作的三万字《谢荣教授画传》。谢荣教授的一生是中国现代麻醉学从创业培训，停滞恢复到发展壮大的缩影，代表了半个多世纪的历史，实在不忍删节。无奈版面有限，只能一再压缩分两期出版，以飨读者。

一代宗师：谢荣教授传记（上）



北大第一医院王东信主任

作者：北京大学医学院第一附属医院麻醉科 陈晓云 MD
审核：北京大学医学院第一附属医院麻醉科主任 王东信 MD

[王东信主任序] 今年的5月12号，是我的恩师谢荣教授九十七岁寿辰。我与几位同事前去祝寿，谈古论今间不禁想到，近一个世纪的风风雨雨，谢老已安然走过。他的经历，不仅仅属于个人，更是我们学界的宝贵财富。在他的身上，保留着老一代知识分子的谦逊和严谨，他几十年的浮沉，又何尝不是我国现代医学发展的体现！

民国时期，百业凋敝，唯独教育有所成就。谢老正是从那个大师云集的时代走来。出生于边陲小城腾冲的商人之家，天资聪颖，又接受了良好的

教育，子承父业原本可以成为他的选择，但正如那个年代许多眼界开阔有良知的中国人一样，科学救国成了他探索的目标。战乱岁月里，西南联大聚集了中国最杰出的精英，从这里，到中法大学，再到同济医学院，不甘平庸的他历尽坎坷，又踏上了远赴重洋求学之路。终于在感悟西方外科技术迅速发展的同时，谢老找到了他一生追求的方向——麻醉学。

新中国成立后，怀揣一颗拳拳报国之心，谢老回国，加入了北大医院，从零开始，组建麻醉科。在这里，他取得了惠及亿万中国人的成就——首创静脉普鲁卡因麻醉，在我国开创了静脉麻醉之先河；首创硫贲妥钠肌注用于小儿基础麻醉；改进

并推广了椎管内麻醉技术。尽管在麻醉技术发达、新药层出不穷的今天看来，其中一些方法已退出历史舞台，但在五十年代的美国，这每一项成就都是谢老基于对麻醉药理学和解剖学的深刻认识，勇于第一个“吃螃蟹”，又经过了无数次摸索才取得的。正是这些成就极大地促进了我国外科学的发展。

科研方面谢老更是取得了许多创造性的成就，此处不予赘述。值得一提的是，在论文造假、“成果”泛滥的当今，中国医学科研的质量及临床意义逐渐为人诟病。而早在1997年，谢老在沈阳全国麻醉年会上作学术报告时已经说过：“新科研成果或新理论的出现的确可增加认识、开阔眼界。然而，对于这些成果或理论的过分热衷或推崇，却难免构成认识上或临床掌握方面的困惑。作为临床工作者，有条件对这些成果或理论在实践中进行验证，从而有可能获得较正确的认识”。这番话值得每个做科研的人深思。



图2：2016年5月12日科里同事祝贺谢老95岁诞辰

韩愈曾说，“师者，所以传道授业解惑也”。如果用这个标准衡量，或许很多大学的老师并不能称其为师。而谢老用他几十年孜孜不倦为医学教育做出的努力，树立了为师的标杆。谢老初见之时觉平易近人，传道授业却非常严格。从本科生教育，到麻醉进修班，再到文革后的研究生教育，他的学生们如今或是当地的学

科带头人、科室领导，或是海内外知名学者，早已桃李满园。古人有高德者则慕仰之，有明行者则而行之。我作为谢老的关门弟子，虽不能至，然心向往之。

由于麻醉学科的专业性，谢老并不广为外界所知。作为医学家，多是务实而轻名，但倘若一代大家就此寂寂无闻，岂不惋惜？恰逢麻醉学会有意欲为谢老立传，也算了却我们多年夙愿。薄薄一本画传，只能状其风貌之万一，惟愿后之览者能有感于斯文，可谓无憾矣。



作者陈晓云麻醉医生将编撰的《谢荣教授画传》呈献谢老

一、少年离乡，迈入同济立志学医 孜孜求学，远渡重洋留学美国

谢荣教授1921年在云南腾冲出生，那是中缅边境的一个小县城。祖父经商做缅甸出口生意。他父亲谢耀南也继承父业，后来带着他离开家到昆明做生意。谢荣从小家境殷实，受到了良好的教育。家里也对他寄予厚望，希望他长大继续发展家族的生意。要强的他在小学、中学始终保持优异的

成绩。年少的他个性独立，但对于经商没有

太多兴趣，不甘心安稳地守着家族产业继续父辈的道路，一心向往更多的挑战。

日本侵华时期，腾冲遭受侵略很严重，谢教授的全家从腾冲逃难到昆明。他高中毕业后考上了西南联大，又离开了家。由于抗战北大、清华、南开大学南迁合办西南联大。1938年迁到昆明，正式命名为国立西南联大。战乱年代，西南联大保持了很好的校风，老师施教准严，学生勤奋扎实。随后他又考入由北平迁到昆明的中法大学，学习法语预科，但这时他还没认准自己的方向。恰逢此时，上海的同济大学也迁到四川宜宾，得知这一消息后，怀着对同济大学医学院的向往，他毅然在一位老师的推荐帮助下报考了同济大学。1942年跨进同济大学医学院后，谢教授确立了自己的人生理想，学习医学，救死扶伤。

由于同济大学全部是德语授课，所有学生都要先学习德语专业。中学时代他学的是英语，在中法大学学的是法语，这时又要从头开始学德语。对此他却毫不在意，每天天不亮就开始读德语，他还自嘲地说自己是笨鸟先飞。同济大学的校园座落在长江边上一个安静的小镇李庄，谢教授每天都到江边念书，因借着江水反射的光比黎明的晨光更亮一些，还时常踏入江中背外语，有一次险些被江水冲走。由于战乱，家里的经济也衰落了，生活拮据。他上大学期间家里只能偶尔寄钱来，勉强维持生活所需，有时连买鞋的钱都没有了。因为茄子和菠菜便宜，在大学期间吃饭总是吃茄子、菠菜，他回忆说，到老了都不爱吃这些菜，觉得这辈子都吃够了。回想四年的大学时光虽艰苦却十分美好，许多教授的严谨，严格和为人师表给他留下了深刻印象。当时的医学院主要是医学基础课程，临床实习几乎没有，除了参加教授的一些专题研究，需要在实验室做一些工作外，几乎没有多少动手的机会。

1946年他和一些同学随学校回迁上海，毕业后进入山东大学医学院外科工作了一年。1947年上海的国民党军队管辖的国防医学院招工，经面试他获得了外科助教的职位。薪酬虽低，但足以解决生计问题，而且在教学医院可以继续学习深造。这一年他通过了教育部外语选拔考试，获得留学资格，怀揣着对西洋医学的无尽追求，怀揣着对大洋彼岸医学院的憧憬，怀揣着教育部资助的一张船票，奔向了美国的密歇根(Michigan)大学。那时的交通和通讯不便利，他从上同济大学后就没有回过家，在外这些年基本靠自己赚钱继续学业。“烽火连三月，家书抵万金”，家人得知他留学的消息很为他骄傲，并煞费苦心筹集兑换了1000多美元，托一个去美国的商人带给他。可惜在当时的通讯条件下，这笔钱最后便石沉大海了。

二、赤子之心，誓为祖国医院效力 借调协和，培训麻醉技术人才

谢荣教授在国外工作期间，新中国成立了，国内有了翻天覆地的变化。1950年一次偶然的机会他在纽约见到老舍和华罗庚先生，得知祖国解放和钱学森等人回国的消息，促成了他回国报效祖国的决心。那时美国对于中国留学生回国比较敏感，不愿意让他们把先进的科学技术带回中国，更不愿

谢教授来到密歇根大学攻读外科，为那里手术室安静的环境所震惊。手术室里设施完备，接受手术病人安静配合，手术成功率也高。这与当时国内的手术环境有着天壤之别。是什么原因呢？他注意到当时美国的麻醉专业已经相对独立，所有麻醉都由专业的麻醉医生来完成。而在国内大多是由外科医生一边手术一边兼顾麻醉，其效果当然不同。麻醉医生既能较为精准地为病人镇静镇痛，还能保障患者的生命安全，应对手术当中的突发事件。谢荣教授开始对麻醉学科产生了浓厚的兴趣。

这时 Wayne State (韦恩州立) 大学附属底特律医院招收麻醉住院医师，可以边学习边从事临床工作，从而有基本的收入不用担心负担不起学费和生活费。机会难得，于是1948年在导师推荐下他转到了底特律医院学习麻醉。两年内学会了气管插管以及椎管内麻醉，抢救复苏技术，同时接受了严格系统的医学和科研培训并通过了考核。谢教授在底特律医院的工作非常出色，1950年在担任麻醉总住院医师期间，美国的当地报纸还专门报道了他而且刊登了他在底特律医院的大幅照片。



Figure 3: Wayne State University School of Medicine

意在美国培养的高科技人才流失。但是谢教授回国的决心很坚定，他先是到了旧金山取得了当地华人的帮助，然后又辗转从洛杉矶坐船到香港。归国一行200多人从香港回到广州，最后接到了首都北京，受到很高的待遇。这时的谢荣满腔热忱，一心

要把国外的先进技术应用到国内的医院及医学教育，开创国内麻醉事业的新篇章。

当时北京规模最大的两家医院是协和医院和北京大学医学院附属医院（北大医院）。他谢绝了当时由美国人管理的协和医院的优厚薪资，毅然加入了我国自己创建的北大医院。

那时麻醉人员属于外科，只有少数专门的麻醉医生，大多数麻醉是由外科医生或护士辅助完成。麻醉方法只有乙醚全麻和腰麻。1951年，谢教授在协和医院礼堂做了第一次麻醉学术报告，介绍了麻醉前处方的意义和应用方法，麻醉技术和新麻醉剂。当时的许多外科专家对于麻醉的机理和药物的特性并不了解，专职麻醉人员稀缺，普通麻醉的成功都困难，何谈满意？要提高麻醉质量，首当其冲的必须是普及麻醉的基础知识。谢教授决心举办学习班，尽快培养麻醉专业人才。1954年亦始，北医、协和、同仁、友谊和阜外医院共同组织北京市麻醉学术活动，每季度或每月召开一次。

谢荣加入北大医院后，协和医院的外科麻醉也急需扶持，求贤若渴。胸科手术相对较多，病人的病情和手术日益复杂，对麻醉的要求也越来越高，外科医师兼顾已不能适应客观要求。协和医院大外科主任吴英凯教授，妇产科主任林巧稚教授联名上书卫生部邀请谢荣教授，卫生部批准谢教授以借调的名义到协和医院兼职，每周一、三、五到协和医院指导，二、四、六仍在北大医院上班。1952年谢荣教授来到协和医院后成立了外科麻醉组，与普外、骨科、泌尿外科、心胸外科组等并列，由谢荣、罗来葵、赵俊等医师组成，谢教授担任组长。有了专业麻醉队伍后，极大地促进了胸外科和整个外科手术的发展。

谢教授将西方的现代麻醉技术引进中国，开放滴乙醚全身麻醉或者麻醉诱导后气管内插管全身麻醉。开放滴醚操作就是用金属网面罩上覆盖几层纱布，然后用乙醚滴瓶施行开放点滴诱导麻醉，至一定深度后用喉镜经口腔明视气管内插管。然后连接来回式紧闭吸入装置，包括钠石灰罐、呼吸囊、乙醚挥

发器及氧气进行麻醉。当时国内条件困难，设备简陋，器械缺乏。气管导管型号少，主要依靠国外进

口，国内也没有现货供应。所以，需要到杂货摊上选用口径合适的橡皮管，剪裁合适的长短，加工打磨出尖端的斜面，自己制成气管插管。但插管后需用纱布条填塞在导管周围以防漏气，实际上也很难完全避免漏气。谢教授就利用橡胶手套和自行车气门芯管，自己制造简单的防漏气套囊，将套囊套在气管导管端，套囊吹胀即可防止漏气。

在抗美援朝战争中，协和医院收治了大批从朝鲜战场转运回后方的伤员。有不同程度的烧

伤、枪伤，其中包括麻醉比较困难的下颌贯通伤。这类病人全麻风险大，开放滴乙醚容易发生漏气，诱导困难，又容易出现插管困难，发生了很多喉痉挛的病例。如果采用清醒表面麻醉，先气管插管再接乙醚全麻病人又很痛苦。很多病人需要多次手术，对于反复清醒插管不能忍受。而且乙醚麻醉虽有百年历史，但对生理功能干扰大，诱导的过程也不平稳，术后不适及并发症多。由于这些问题，谢荣教授就想摸索一个新的全麻诱导方法，使得诱导更顺利，或者可以通过静脉用药减少吸入药的使用，使得这些复杂外伤的志愿军战士手术过程更为平稳舒适。

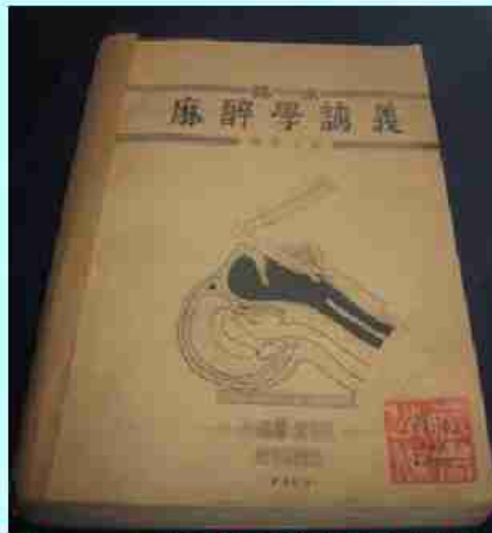


图4：1953年谢荣教授主编的麻醉系讲义，这是印有协和医院赵俊教授印章的藏书。



图5：1956年协和医院外科合影（第二排左起第五位为谢荣教授）

在美国工作期间，谢教授曾对局麻药普鲁卡因进行过药理学的研究，他也记得在国内工作时老

师曾说过，普鲁卡因一旦滴入血内，就会让人中毒死亡！但经过研究了解到，普鲁卡因致死的原因是它在血内产生的结晶，其实它的分解物可以增强麻醉作用。而且它的中毒反应主要是神经兴奋性增高，肌肉抽搐。如果克服这一点，完全可以避免致死的后果。基于在美国期间研究的基础，1951年，谢荣教授根据局麻药普鲁卡因代谢率的新认识，经过处理，使其产生全麻作用。试验用静脉普鲁卡因持续点滴，巧妙地利用硫酸妥钠对抗其所谓“中毒”反应，再适当联合应用麻醉性镇痛药和肌松剂，完成了持续较平稳的全麻过程。静脉普鲁卡因复合全麻解决了当时吸入麻醉的诸多问题，麻醉后恢复快，病人术后感受显著改善。这种静脉普鲁卡因复合全麻的麻醉方式被志愿军战士亲切地称为“大吊瓶麻醉”，开创了静脉麻醉的先河，并很快传播至天津、上海、东北等地区以至全国应用。

随着普鲁卡因静脉复合全麻的逐步普及，谢教授开始研究硬膜外麻醉的临床应用。他在美国也没有学过硬膜外麻醉，当时的麻醉方法主要是乙醚全麻和腰麻。但他在学习期间曾看到过一篇文献，是一位西班牙军医报告的关于腰部硬膜外单次麻醉的病例，当时这篇文章并没有引起很多人关注。谢教授觉得，既然乙醚麻醉的弊端很多，应该找到更多的方法来替代。对于麻醉方法多样化的执着，令他努力去钻研这个课题。通过仔细研究脊柱解剖，他对于硬膜外与腰麻的注药点逐渐有了把握，开始腰段和胸段的硬膜外穿刺麻醉。不能不说，在国外的严谨训练和科研锻炼赋予了谢教授很强的专业素质，敢想敢做令他获得了许多创新的成功。1952年，谢荣教授开始采用单次法胸部硬膜外阻滞用于胸壁手术，以后扩大施行胸腰部硬膜外阻滞，用于腹部简短的手术。最初硬膜外操作是遵循正中入路，经过胸段以上穿刺有时会出现困难，谢荣教授改良后采用避开棘上韧带的侧入路，穿刺的成功率增高。于是可以选择的节段也从胸腰段扩展到上胸、颈段。1953年，考虑到许多手术时间较长，单次硬膜外麻醉不能满足手术的需要，谢荣教授尝试将导管置入硬膜外腔，可以施行连续硬膜外给药。这样，把硬膜外阻滞扩展应用于腹部、肾、膀胱、下肢、妇产科子宫卵巢等部位的手术。最初的

硬膜外导管是泌尿科使用的一种导管，是通过驻外使馆带来的，得之不易。后来才逐渐物色到市场上卖的空心塑料丝（扎小辫的），用福尔马林浸泡至软硬度合适，再标记刻度，消毒备用。

1954年，在单次腰麻基础上开始试行连续腰麻，当时没有蛛网膜下腔导管，将腰麻穿刺针留在病人背部，手术过程中病人躺在一个厚垫子上，腰麻针从垫子中间的孔伸出，末端接橡皮管，用钳子夹住防止脑脊液流出，麻醉医生在术中从橡皮管推注药物维持腰麻以完成时间较长的手术。

一面是临床新技术开发推广，另一面是专业人才培养，都是他认为刻不容缓的工作。1951年，谢荣教授以个人的名义在云南昆明第一次举办了地区性麻醉学习班。经过协和医院和北大医院两方面的积极筹备，1953年7月谢荣教授主持举办了为期3个月的麻醉进修班，学员来自全国各地。谢荣教授亲自主持编写讲义，邀请基础系教授和临床各科专家共同编写讲义和讲课讨论。这本讲义全部手写钢板刻印，就是后来谢荣所著《麻醉学》的雏形。现在赵俊教授收藏的原本还保存在麻醉博物馆。

组建麻醉科后，谢荣教授确立了麻醉科住院



图6：1953年协和北医学习班，前排右7是谢荣教授。

医师培养及轮转制度并制定了麻醉科范围内每天下午的病例讨论交班制度，大外科内每周一次的疑难病例讨论和每月一次的业务学习制度，一直延续至今。谢荣教授编著的《麻醉学》书稿，最初是以1953年麻醉培训班的讲义为蓝本，逐渐完善整理于1956年出版了第一版。是当时为数不多的麻醉学专著，相当长的时间里被视为我国麻醉工作者的必读书，1964、1994年再版。

三、 麻醉奠基，开创中国特色麻醉 开展研究，挖掘国内医药潜力

北大医院在 50 年代已经有小儿外科手术。小儿在与家长分离进入手术室时以及开始麻醉前的哭闹，是让大家最头痛的。手术室内孩子哭，手术室外妈妈哭，情景甚是惨烈。而且小儿使用乙醚全麻耐受性更差，并发症也多。如何使得小儿麻醉前过程更平静，麻醉诱导更平稳，是谢荣教授苦苦思索寻求解决的问题。当时早已经引进了全麻诱导药硫贲妥钠，由于对其药理特性了解不深，静脉注射诱导时没有准备麻醉机和气道管理用具，出现过喉痉挛或缺氧的事件，于是大家对于硫贲妥钠这个药应用并不普遍。另外，硫贲妥钠是碱性的，较大剂量的肌肉注射会引起肌肉坏死等并发症。由于对这个药药理特性的了解，谢荣教授在一次意外中发现硫贲妥钠在儿科患者肌肉注射没有引起局部并发症，却能够达到深度睡眠，也许是儿科用量相对少、浓度较低的缘故。经过动物试验后，开始尝试小儿肌注硫贲妥钠麻醉，而不用吸入乙醚，也不插管，单纯睡眠，保留自主呼吸，达到全身麻醉效果，称之为基础麻醉。在基础麻醉下，可以完成部分儿科检查与短小手术，还可复合椎管内麻醉或局麻完成中大型手术。而以同样方法用于成人，却作用弱、时间短，同时担心局部并发症。所以硫贲妥钠可作为儿科手术麻醉前用药，在手术室外肌注后，患儿进入睡眠，与家长分离轻松了许多，让手术室门口的“生离死别”不再上演。手术结束时，患儿有些还在睡眠状态，出手术室后逐渐清醒，这时见到了亲人，哭闹的情况明显减少。硫贲妥钠基础麻醉，大大降低了小儿麻醉诱导的难度，对于儿科各项手术开展起到很大推动作用。当时从事小儿外科手术的张金哲教授（后任北京儿童医院院长）等专家也纷纷效仿、推广。及至今日，小儿基础麻醉仍为一种简单有效而且可以保证安全的麻醉方法。

五十年代初，全麻还是需要乙醚诱导后行气管内插管，并辅助肌肉松弛药维持麻醉。这种麻醉方法不仅难度较大，并发症多，花费也相应较高。谢荣教授并未完全照搬国外的麻醉方式，而是通过摸索首创了静脉普鲁卡因复合全麻、小儿硫贲妥钠基础麻醉、连续硬膜外阻滞这几种麻醉方法，这是适应当时国情的麻醉方法。尤其是硬膜外阻滞，在五、六十年代，在国外虽然也逐渐开展，但是在中

国国内，几乎所有脊柱间隙都可以穿刺麻醉，硬膜外阻滞能从腰骶部一直扩展到颈段。向上或向下摆管，应对从甲状腺肿瘤到拇外翻的全身绝大多数部位手术麻醉的要求，在国际上也是首屈一指的。这几种方法，受到了普遍推广，并在之后几十年仍应用不衰，形成了中国特色的麻醉方法，受到国内外同行的好评。

在谢教授的心目中，科研始终是临床工作的航标灯，没有科研探索的理论指导，临床操作就如同学徒学工没有进步。而临床实践又是科学研究的



图 6 谢荣科里的周源医生在实验室提取“锡生藤”内的一种肌松剂

原动力，没有临床应用的需求，科学研究就变成纸上谈兵，没有意义。1953 年，北大医院将外科分为总论外科、系统外科和临床外科。当时向苏联专家学习蔚然成风，但苏联专家认为麻醉是资产阶级的产物，而且因为专人麻醉的存在，手术前需要提前做麻醉，会延长手术时间，提倡以局部浸润、神经阻滞为主，取消专业麻醉。因此，谢教授也被分在总论外科组。麻醉工作仍由外科医生互相兼职完成。这样，对手术病人生理指标的监测不力，病人的风险很大，手术成功率也降低。在这种形势下，谢荣教授的工作重心自然落在了协和医院，能够进入协和大外科的实验室搞研究，也促成了许多科研课题的突破和临床新技术的开展。1955 年，麻醉科在临床治疗中应用冬眠疗法治疗甲亢危象。1956 年，谢荣教授自行设计制作了除颤仪，通过注射肾上腺素制造狗的室颤模型，用除颤器除颤成功。还研制成功诱颤器。

谢荣教授没有忘记自己回国的初衷和满腔的抱负，一定要把自己满腹经纶在外科麻醉这块阵地上发挥出作用。那时北大医院的外科人才济济，可谓八仙过海，各显神通。在大外科逐渐形成每周一次的疑难病例讨论以及每月一次的业务学习。每次病例讨论大家都提前准备，查阅文献，围绕学术难点问题畅所欲言，具有良好的学习氛围和浓厚的学术特色。谢荣教授的汇总和指导常常令大家受益匪浅，心服口服。全科业务学习时，谢荣教授也讲述系统理论知识和国内外的新进展，包括心肺脑复苏、水电解质平衡、新型静脉麻醉药、嗜铬细胞瘤手术的麻醉、休克的治

疗、DIC、ARDS、麻醉镇痛药等，深厚的基础理论，扎实的临床功底，独到的见解，令许多内、外科高年资医师都刮目相看，大家竞相来听课。

1956年，外科麻醉组正式成立，谢荣教授担任麻醉组主任。当时外科手术室有3个手术间。麻醉医生仅有姜培芳、尹大光。之后吴晓星、张京范（1956）、张大壮（1957）、周源、张光波、杨振民（1958自外科调入）陆续加入麻醉科。

当时的设备是上海生产的“陶根记”103麻醉机，监测设备也很简陋，只有袖带式血压计及听诊器。在这种条件下，麻醉医生在手术中监护病人靠的是望——一眼盯着皮肤颜色估计氧合水平、查瞳孔、看呼吸幅度；闻——听诊器不离耳量血压，听呼吸音；问——清醒病人随时询问疼痛或不适的感觉；切——手不离颞动脉监测脉率。手术过程中，钻在无菌单下，一台大手术下来，耳朵会被听诊器夹得异常疼痛。但是谢教授言传身教地要求大家，一定要保持十分的警惕，一边留意手术的进程环节，一边时刻关注病人的细微变化，有的时候意外就在某个操作中转瞬发生了。“要随时掌握第一手资料”是谢荣教授的口头禅。

条件艰苦并没有挡住麻醉科发展的脚步，1956年开展的第一例深低温停循环手术是与协和医院合作的心内直视手术，风心病瓣膜扩张成型手

术，由协和医院的侯幼林主刀。患者全麻插管后，全身置于冰水浴中降温，鼻咽温降到30度以下，循环停止，开始心脏手术。心内手术时间持续了十几分钟，获得了成功。

1956年用低温麻醉进行右半肝切除术。鼻咽温30℃时开始手术，阻断肝动脉，切除右半肝，由于低体温下代谢率低，阻断近半小时左半肝没有损伤。

1957年，为适应心脏外科手术的需要，谢教授开始实行控制性降压，并且自制了一个体外循环机完成体外循环，同时进行心电和脑电的术中监测。在麻醉迈进了一大步的同时，北大医院心脏外科的手术逐渐开展起来。这台自制的体外循环机器不仅完成了不少临床手术，还经久耐用，直到80年代末还在研究室继续服役应用于动物实验。

自己动手制作器材、设备是谢荣教授的一大乐趣。用他自己的话说，他爱好广泛，机电、物理、化学全都感兴趣。围绕着医学这个专业，所有能为之所用的领域他都愿意钻研。为了临床应用的需要，谢荣教授会想尽办法制造和改良手术器材、监护仪和麻醉机附件，这在个优良传统在北大医院麻醉科流传了下来，至今还保留有许多自制改良而实用的手工器具用于临床和教学。为了实施最好的麻醉方案，他会研制和试验新的麻醉制剂，摸索最佳的麻醉配方。为了研究疾病或手术创伤应激的病生理过程，他会自己设计模拟病生理过程的动物模型。正是视新中国医学发展为己任的激情，驱使着谢荣教授不知疲倦地辛勤工作着。

1950年回国后在工作逐步步入正轨时，年轻美丽的江秀走进了谢荣的生活。谢荣虽说30多岁了，但由于一直忙着求学深造，还没有谈过恋爱。婚后，他们有了两个儿子。谢荣很疼爱小儿子，常常一边带着他，一边上实验室查资料写东西。谢教授很珍视小家的温馨，但夫妻性格不合，家庭生活并没有给他带来很久的安定与幸福。他托朋友给妻子在《人民日报》编辑部找了工作，有了更广阔社交天地的她，显得与他渐行渐远。这段婚姻没有持

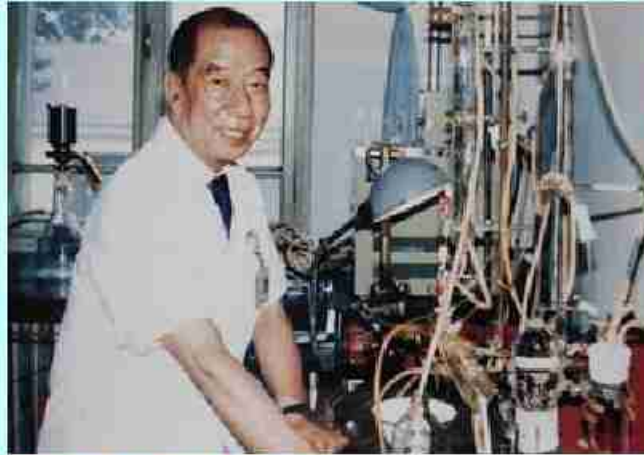


图7 谢荣教授在实验室

续几年，政治局势的动荡，家庭生活的不幸福，让谢教授多少对个人有些灰心。

谢荣教授在学术上很严谨，生活中却平易近人，为人谦虚，对同事或学生没有架子。在业务学习讲座中敢想敢言，平常聊天有一说一，但1957年反右运动中却落下了口实。谢教授曾在民主生活会上提到，目前的经济尚不发达，老百姓生活水平不算高，还需要努力改善人民生活水准。科里的尹大光大夫也支持这样的观点。反右运动中，被批为资本主义言论，尹大光竟因此被打成了右派。这对于向来耿直不懂事故的谢教授来说也是一个打击。

麻醉学科的迅速发展，受到了国家教委的重视和认可。经国务院批准，于1959年北京医学院麻醉学科成为国内首批具有硕士学位授权的学科点。1961年，他成立了国内第一个麻醉学实验室。由此开始了麻醉方法学、麻醉药理学、麻醉生理学、内分泌学及新药研制等多方面的研究。当年一则光明日报报载《箭毒木的传说》，又激起谢荣教授探索国产肌肉松弛剂取代右旋箭毒的壮志。科里周源医生远赴云南河口县（几近荒野地带），去寻找一种有肌松作用的植物“锡生藤”，历尽艰险曲折，终于将采集的标本带回北京。

1962年锡生藤碱甲提纯成功，做成制剂。谢荣教授组织科里开始了基础试验——家兔垂头试验，一举获得成功。经过系列药理研究后转入临床研究，初现成效。与肌松剂箭毒比较，锡生藤不仅具有同样的肌松作用，而且起效快，作用相对温和，术后肌张力恢复快，利于病人早期拔管，早日病房。1964年在南京举行的全国第一届麻醉学术会上谢荣教授和周源医生做了新药锡生藤的临床研究报告，与会者为之振奋。五年间共完成123例临床

研究，至1966年鉴定会在即之际，文革开始了，实验被迫中断。这一停就是13年啊。

1963年谢荣教授指导张光波医生开始进行硬膜外阻滞用于无痛分娩的实验研究。在谢荣主任领导下，麻醉科人员都很勤奋严谨，对待科学研究专注不怕吃苦。张光波医生加入到妇产科麻醉，每天24小时值班，白天参加麻醉，晚上随时接受产房呼叫，为临产妇施行镇痛，收集无痛分娩的病例，以低浓度小剂量普鲁卡因分段阻滞镇痛的方法取得一定经验，1964年张光波医生在北京麻醉学术会议上做了关于连续硬膜外阻滞用于无痛分娩的发言。

1964年在南京召开了全国麻醉学术会议，各地同仁对临床、实验研究等工作进行了交流，并圆满完成了麻醉学十年规划的制定工作。后于1984年全国麻醉学术会议上将此次会议追记为第一次全国学术会议。

1964年北京医学院党委副书记彭瑞骢同志到协和医院搞四清期间，看到谢荣教授在协和医院做出了许多成果，当时被批判为走白专道路。但是彭瑞骢认为，既然谢教授能在协和医院起很大作用，我们北医也可以创造条件，给专家施展技术才能的空间，让本属于我们自己的专家在北医发挥出同样的作用。于是召开会议决定加强麻醉专业的创建，增加人力、物力。从此麻醉科工作人员显著增多，物质条件也大为改善，真正开始了麻醉学科创业的步伐。临床工作逐渐引进了先进的监测仪器，科研工作也得到了积极的开展。医学院的党组织还从北医系统调拨了一台意大利检测仪支持科研工作。提起这一段历史，谢荣教授一直念念不忘。

(待续)



图8：1964年5月22-29日召开首届全国麻醉学术会议：第二排中间左13谭蕙英，14谢荣，15吴珏，16尚德延

回眸专栏：

美国临床麻醉四十年



余大为医生

马里兰州乔治王子郡医院退休麻醉医生 余大为 David Shea, M.D.

我 60 年代从广州中山医学院毕业后到香港和家人团聚。

1975 年从香港来到纽约哥伦比亚大学医学院接受麻醉住院医师培训。直到 2015 年退休，整整四十年临床麻醉生涯，是一个彩色的挑战性

医疗工作。麻醉医生是独行侠，要预备一切必须用品，因为在紧急关头求助无门。在大医院工作每人都有一个麻醉箱，内装各种仪器及药品，就像战士带枪上阵一样。因为要负责全院紧急支援，主要是气管插管，包括病房，急诊室，加护病房，产房，要做好这工作，很具挑战性。

更挑战的不是技术而是人事，在纽约的几年做住院医师算是接触到美国社会，也只不过是书呆子一名。出来工作才是来真的，初出茅庐知识新，工资低，尚易找位置，但多是猪头骨。要找比较合理的就到处碰壁。有一次因申请不见回覆，紧张起来便直接找麻醉主任，结果他说：你是否要我开除一位医生顾用你？什么脸也丢了。在一个农贸市场，其中有空军招募摊位，我因贪便宜向他要一顶鸭舌帽，他说你申请吧，很多福利的。我说：我是医生，这些职位不适合我。谁知那上仕说空军正需要医生，咬着我不放，我终于做了体检及面试。做面试的少将是中国人，十分客气，他说给我中校军衔，但要待上级批准，深入调查，时间颇长。在他们批核以前，我很快便找到更好的职位，也懒得随军飘荡。

行运一条龙，这次是别人找我，那是一个创伤中心，连带一个大产科部门，需有创伤及产科工作经验。我正好曾在纽约哈林医院待过，那里常有枪伤，且有做硬外的经验，一拍即合，立刻上班。光棍佬教子，便宜莫贪。那医院忙到死不在话下，我不在乎。但要管理就不是闹着玩的。本来 OR 手术由护士长安排，但有医生要“迟来先上岸”便产生争执，成为 RN VS MD。RN 矮

了一截，输定。院方便改由 MD VS MD，那就非麻醉科莫属，我就要接这个烫手山芋。红牌外科医生带来病人，能左右医院的生意，院长也忌他三分，我是不知那里冒出来的家伙，算是老几？但 OR 由我决定按排就麻烦大了。我不是不想买怕他们，到实在没有办法时只好公事公办，他们闹事我叫保安。到底美国文明，这样反而平息事件。我自幼在斗争的环境长大，怎么也得几分真传，对付这种小儿科就卓卓有馀，不过常常要预备失业善后，到底我还有一家人要养，就那样就危危乎地过了二十年。

临床麻醉本是一门独立的医学，但要和外科密切合作，加上那心脏科会诊，常写在病历上病人只适宜做腰麻，便成了麻醉科的指导老师了？废话。手术中外科最常见的投诉是肌肉太紧，病人已经完全麻痹了何来“紧”，只因手术不顺利拿来借借口。麻醉的吃下闷棍有口难辨，最易应付的方法是说：我再放松一点，只是君子动口不动手，效果奇佳，这样问题就解决了。外科的做到一额汗，而麻醉的坐着太逍遥，不给对方弄些难题对不起自己是人之常情。反过来做创伤麻醉时就什么仇也给外科的报了，创伤病人急放上台，几经困难才把收缩压由四十升到一百二十，正在沾沾自喜之际，却忽然弄个大失血，两千毫升血入吸瓶。前功尽废。急着问冷冻血浆呢！血小板呢！为何尚未到？干着急也无用。又能怨谁？那外科的更心寒。最惨的是苦战了一并夜，黎明前宣布病人死亡是做医生的最大的失落。



那产科也不是省油的灯,在美国用硬外做分娩镇痛几乎成为常规,一时是催命要做硬外,拼命赶到时已经分娩,白走一趟.又或是做了硬外,因痛不断要加药止痛,但宫颈就老是不打开,成恶性循环,全是麻醉的错.要命的是紧急剖腹产,一声胎儿窘迫,一堆人发狂地把产妇推进手术室,把碘液倒在腹部.立即铺巾举刀等麻醉,全部时间不到两分钟.

麻醉的唱独角戏就十分狼狈,先把病人扶正,放上麻醉监护,插管一手包办.最怕仓速间给扯出去IV那就大麻烦了.如果忽然来个胎盘前置什么的引至大出血就更致命,产科护士不惯外科,帮助有限,输血就大费周章,好在产妇多健康,抢救出事率较低.

其他科的医生都不是吃斋的.麻醉科有人24小时医院值班,急诊有人要抽脑脊液,腰椎穿刺是神经科的责任,不知什么理由不想到医院,那急诊的又技术不熟练,还是请麻醉的代劳,人情难却,再忙也顶硬上.最不靠谱是病房打不着静脉穿刺,那个主治医居然写在病历上请麻醉科代劳.我可以不理,却苦了那护士,也要同情一下吧.麻醉科岂不是成为医院的打杂了?那战无不胜的什么思想就派上用场.

有人说麻醉科医生最易做,拿个锤子敲一下晕了便可,那是不懂医学的人,不与他们一般见识.据我所知这种挑战性的工作很多医生都不敢做.到68岁时我这个心不老的人也感到力不从

心,服输了,便主动放弃做了二十年的创伤麻醉,结束战斗生涯,改做轻松的静脉镇静.

做临床麻醉优渥多,除了紧急关头救人一命,做不做七级浮屠与我无关,但乐得心情愉快.很多病人手术后向我言谢,本来手术前十分紧张,和我谈话之后就什么都不知道,直至术后清醒,已无忧虑.那些慢性疼痛的病人,因一针止痛,快乐回家,是做医生的最大安慰.临床麻醉医生没有自己的病人,像是医疗散工,做完了就一身轻松,因此我能用每年假期,历时三十年,逐步环游世界.妙!

美国是一个文明的地方,实事求是,不管是黑人白人,做到成绩就是好人受尊重.我是典型的赤脚医生.大学时是大跃进时代,读俄语,无书本,学农民,放慧星,敢想敢干地来到美国也能开花结果.因有中国的经历对克服困难很有帮助.就这样还我童年的心愿,感谢祖国,无限满足.



[编者按] 余大为医生是我们大华府地区第一位华人麻醉医生,四十年来努力工作,和蔼可亲,在社区享有很高的声誉.他广交朋友,积极参加美国华人医生协会(ACAP)的各项活动,今年荣获ACAP最佳医师社区贡献奖.去年他还参加了无痛分娩中国行团队到山西晋中医院宣传现代产房知识.

祝贺麻浩波医生获哈佛医学院医学教育研究 Fellowship



CASA 会员麻浩波医师是波士顿 Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC)的麻醉主治医师.他热心医学教育,是 Society of Education in Anesthesia (SEA)会员.麻浩波医师在中美医学教育合作中做了许多工作,开展了中美合作床旁超声和气道教学,还组织了 BIDMC 和北京协和医院麻醉住院医师轮转交换.最近他申请到 Harvard Medical School 的 Academy Fellowship in Medical Education Research,将在医学教育领域继续探索,并期待与大家合作.

哈佛医学院 BIDMC 麻浩波博士