

CASA Bulletin of Anesthesiology



美国华人麻醉医学会期刊

Volume 7 Number 6, 2020



冬天来了，春天还会远吗？
疫苗来了，新冠控制还会远吗？



主编：张均奎

约稿：张晓燕

排版：张均奎，黄黎光

校对：刘宇燕，张晓燕，张珊

编辑：刘宇燕，张晓燕，张珊，黄黎光

在2020年这个特别的平安夜，我们CASA Bulletin全体编辑

敬祝各位朋友同仁，圣诞快乐，新年平安！

目录 Table of Contents

主编之言

剧终总结	4
------------	---

祝词

CASA 新年祝词	5
-----------------	---

义医

海地义医感想	6
--------------	---

麻醉新进展

Periprocedural Bleeding Risk Assessment: Focus on Regional Anesthesia	10
记《腹腔镜手术麻醉管理：ERAS 临床实践》一书的诞生	13
ERAS 在儿科麻醉的应用	14

转载

Current concepts in teh Prevention of Perioperative Myocardial Injury	16
---	----

麻醉人生活

在编辑部的日子	22
当编辑的那些事儿	23
《火鸡汤姆》	25
致 CASA Bulletin 的每位参与者	26

报道

恒瑞 &CASA——携手基层 一起强大 --- 精彩荟萃	28
2020 年美国华人麻醉医学会年度报告	33
CASA Bulletin 编辑部的答卷	36

主编之言

剧终总结

Jack Zhang, MD, PhD

亲爱的读者，感谢您又来到我们中间。本期刊登的文章内容多样，有年会报道、来年计划，义医经历和编辑团队的分享。

两年前，我临危受命，接受CASA的委托，承办CASA期刊。对我来讲，这是一项极富挑战性的工作，一来多年不坚持写作，二来难以付出采编排所需要的大量时间精力。但是我找到了一个最佳团队：黄黎光医生具备优秀的文字摄影功底；刘宇燕医生的审稿功力可谓火眼金睛；张珊医生颇具川妹子的火辣风格，干练准确；张晓燕医生作为CASA领导，时刻提醒我们把握方向。她们的优势很多很强，可以另篇大书大写，让我这位主编能顺利过关，安心卸任。我们经历了许多挫折，从零开始学习应用Adobe Indesign 软件。我们也相互鼓励和包容，为了达到一个共同的目的而不懈努力，即保证每一期以高质量按时出版。我也感谢分散在全球各地的作者，不论是您在大陆、香港，台湾，亦或澳洲、欧洲甚至非洲等地，您在本刊的分享均有触发读者的共鸣。我更感谢CASA领导支持和组稿人的辛苦付出。尤其在过去的一年里，CASA期刊编委们跟踪大瘟疫的进展，发表了一系列文章，记载了CASA人为年初武汉疫情捐献、随后在美国各地医院抗疫的点点滴滴，所有的记录将载入CASA史册。

大瘟疫已经横扫全球一年多，我为众多丧生的民众和亲人痛感悲伤，也衷心感谢工作在一线的医疗同仁们。像1918年西班牙流感一样，此次大瘟疫将可能对人类在经济、社会、健康包括心理精神状态产生深远的影响。其中之一就是社会交往的行为改变以及人与人、国家之间的信任缺失，而且这些改变将会影响和传给几代人。当然这是我的随意之谈，但是作为海外华人医务工作者，我们将会面临更多的文化、社会方面的挑战。

总之，寄托下一任CASA期刊主编苗宁医生，求精求实求益于CASA人，她有智慧和能力让期刊更上一层楼。用这句话共勉，"不要求自己的好处，乃要求别人的益处"。

祝词

CASA新年祝词

Jeff Huang, MD

2020 即将过去，2021年即将到来。我们都深深地体会到2020是非常不平凡的一年。在抗击新冠肺炎疫情中，国内打上半场，国外打下半场，海外华人打全场。疫情初期，CASA 成员慷慨解囊，积极筹措防疫物资支援国内抗疫。在美国疫情严重时各位会员积极奋战在抗疫最前线。虽然会员们不能见面，心却总是连在一起。大家互相交流抗疫经验，互相关心，传递友爱、信心和正能量。携手防疫彼此帮扶，共迎黑暗尽头的曙光。年底时我们终于迎来了新冠疫苗，希望2021年疫情可以得以控制，大家可以重新恢复正常生活。

新的一年，CASA 将一如既往，全心全意为各位会员服务。在新的一年里，我们将

1. 严格遵循CASA bylaws
2. 以会员福利为根本
3. 继续组织CASA走基层讲学活动
4. 开展产科麻醉急救系列讲座
5. 关注各会员接受新冠疫苗接种
6. 继续发动大家，争取更多的赞助
7. 希望举行San Diego CASA年会
8. 继续推动与中国麻醉界合作
9. 组团参加CSA 和CAA 年会，如果条件允许
10. 将鼓励更多年轻华人麻醉医生积极参与
11. 继续推动和加强和美国各麻醉学会的合作
12. 继续支持美国华人医学组织的公益活动

感谢各位CASA会员和各位朋友的支持和帮助，感谢你们无私的奉献。大家的齐心协力，积极参与，无私奉献，一定会让CASA更上一层楼！

最后衷心祝愿大家在新的一年里健康快乐，万事如意！

义医

海地义医感想

黄黎光

海地，坐落在加勒比海边上，是南美最早一个独立的国家，也是西半球最穷的国家，人均年收入\$747。海地的贫穷，是很明显的，以致每年都有很多宣教士到海地帮助他们，比如建立房屋等。各国对它的大量支援，尤其是十年前海地地震后的重建，使得海地人们的生活稍微得到改善。然而，在工业化的世界里，海地仍然落后，仍然还是一个比较原始的农业国家。

虽然我的同事中有很少的几个海地人，但是我对海地的关注，是从徐思海医生所领导的海地义医（Make Men Smile）开始。对它的了解越深，我的心越被它所牵挂。

今年受新冠疫情的影响，九月份和十月份的海地义医被迫取消。当海地的疫情情况比较明朗时，十一月底（11/30-12/5日）的义医仍然继续。我也有幸参与这次难以忘怀的经历。

我们所去的地方，是在离海地首都太子港（Port Au Prince）有大约2小时车程的一个小镇 Fonds Parisien 的地方，那里有一个美国医生 Dr.Ted Higgins 所建立的外科中心（Higgins Brothers Surgicenter for Hope）。这个外科中心建立于2015年，为小镇附近1.8万人口提供24小时的急诊和外科服务。我们这次义医，主要目的是做hydrocelectomy，这也是徐思海医生几年前建立Make Men Smile 项目的初衷。

Hydrocele 是蚊子传染的丝虫病（lymphatic filaria）的后遗症，由于睾丸鞘膜的淋巴回流系统被丝虫所堵塞，而产生积液。从2000年开始，世界卫生组织在全球多个国家开展了大量的药物治疗（massive drug distribution），处理污染的水源和治疗易感人群，使得丝虫病的发病率大大降低，但是，患hydrocele 的男人们还不少。巨大的睾丸积液，不仅给他们的性生活、家庭生活、自尊心带来负面影响，更影响到他们的日常生活和劳动能力。外科hydrocelectomy 是根除这种疾病的方法。一个手术花费大约\$200，就可以彻底治疗这个疾病，为海地男人带来医治和微笑，也为他们的家庭带来微笑。

为时四天的义医，我们和当地的医生一起，为39位病人做了55例hydrocelectomy，和7例并发腹股沟疝气修补。有些故事值得分享。

病人一是一位72岁患者，患丝虫病至少有5年了，最近一年症状越发加重。他是农民，家里种玉米，土豆，一些蔬菜。他说自己有高血压，几个月前诊断的，吃了一阵子药，就不吃了。睾丸积液妨碍他工作和性生活。由于术前没有检查他的血压，进到手术室后第一次血压220/110左右。病人否认有头痛，胸痛等症状，只是有点紧张。他家离手术中心很远，当时我想是否考虑取消手术，改期手



术。看来他没有任何症状，可能平时他就习惯这个血压了，加上紧张，血压可能更加高一点。这里的术前检查，基本上形同虚设。没有心率血压身高体重的记录，更没有病人的病历。如果取消手术，病人不会去看医生，也不会服药，下次来他的血压仍然是一样的没有改变。所以改期手术，并不能改善他的健康情况。况且，病人自己没有钱去做这个手术。下一次我们是不是再回来这里做手术，还没有确定。所以，如果取消手术，也就意味着病人得到医治的可能性很小，甚至没有机会。所以我决定继续进行手术。这要担当一些风险。术中他的血压依然很高，并且对多次的labetalol iv都没有反应。手术很顺利，术后康复也顺利。第二天看到他，他马上认出我来，没有任何其它症状，并且拥抱了我。

病人二是一位十七岁的孩子，看上去和9岁的孩子差不多。这孩子有先天性睾丸鞘膜积液。病人非常紧张，脊柱比较严重的侧弯。腰麻打好以后，大约在T8的水平，术中不仅血压升高，还不合作，呕吐了，看上去是anxiety attack。因为康复室没有固定的护士，也没有检测仪，镇静剂也只有diazepam。所以我给一点diazepam的时候，都是小剂量。等到把他放到病床上时，马上镇静许多。

病人三是一位31岁的工程师。阴囊积液已经越来越重了。他最担心的问题是手术以后还能有孩子吗？原来他已经订婚，准备两个月后结婚。一两个月前从女朋友那里知道make men smile项目将到太子港附近的手术中心做义务的hydrocelectomy，很想根除这个囊肿累赘，又怕以后不能有孩子。当然，Hydrocelectomy可以不影响病人的生育能力。

病人四是一位最近有咳嗽症状的病人。他是唯一的一位戴口罩的病人。上个星期，他曾经“发烧”一天，并且自从那以后开始一直持续不断地咳嗽。除此以外，他没有乏力疲倦、味觉嗅觉减退、呼吸困难等。翻译对我说，这发烧可能是一个主观的症状，他自己没有体温计，所以基本上就没有测量自己的体温，也不知道自己的实际体温怎么样，只是觉得身子比较热。他周围的人也没有类似的状况。当时我就想到有没有可能是COVID 19？虽然不能排除这个可能性，在这里也没有检测的方法，但是他的症状体征和病情的发展都指向可能是感冒或者是支气管炎。肺听诊的时候右下肺有一些啰音，偶尔还有一些哮鸣音，其它部位的呼吸还是清晰的。血氧也正常。

如果这个病人是在美国，那么可能我会考虑取消这次的手术，让病人去做一个COVID 19的检查，毕竟这是择期手术，不是急诊手术。可是在这里情况就不一样，因为这项检查在这里的外科中心没有，而且错过这个机会，以后也许很难再有机会做这个手术。这样的手术一般来说要交50元，这对许多家庭来说，是个很大的数目。没有钱就没有办法做手术。况且他的症状也已经比较严重，对他的生活已经造成了影响。基于这个考虑，我们还是给他做了手术。尽管在手术中，我们每个人都带上N95，带上目镜，并且手术室里其他非必需的人员通通都不要进来，包括翻译，以减轻可能的传染。手术进行得很顺利。术后我把他带到观察室。这是唯一的观察室，可以容纳9位病人，男女病人都在其中。在一个大房间中和其他病人没有办法严格隔离。我只能象征性地用一个屏风，把病人和其他人分离开来，并且交代病人一直戴口罩。

等我把下一个病人在带进观察室的时候，看见这个屏风已经被挪掉用于其它地方了，这个病人其实和其他的病人基本上就没有任何隔离，这就是现实。如果这个病人真的是有新冠感染的话，那么传染其他病人几乎是不可避免的事情。

病人五是一位年纪最大的病人，他说他有90岁。这在海地平均年龄大概60多岁的人中，算是非常高龄了。这个病人除了有双侧的阴囊积液外，还有严重腹股沟疝气。hydrocelectomy倒是不难，很

快就做好了。倒是这个巨大的疝气，修补时的肠子牵拉，病人感到不舒服。我小量给一些ketamine，不久病人就产生dissociation effect, 有点谵妄，烦躁。

病人六其实不属于我们计划中的患睾丸鞘膜积液的病人。这是一个大约12岁的男孩，十个月前家里的房子崩塌，砸到他的左脚。家里没有钱送他去医院，就用一些布给他的脚包扎一下。现在听说有从美国来的医生免费为病人做手术，就老远赶来。他的妈妈一把拉住我的队友，把她带到自己的孩子面前，指着他的脚，要我们帮助他。孩子脚上的布脏得不成样子，都发出臭味。打开包布，脚上的皮肤已经破烂，一部分成了死白色，另一部分黑色，有脓血流出来，而且脚严重变形。可能当初受伤的时候就已经有了开放性骨折，现在看来已经发展为慢性的骨髓炎。这个脚已经不能行走。这么大的孩子，小腿细的就和我们的前臂那么大。可是，我们能做什么呢？徐医生不是骨科医生，这个外科中心也没有骨科医生。这个病人的问题不是仅服用抗菌素就可以治疗的问题，他很可能需要截肢，并且要比较长时间的抗菌素治疗。他只能到附近Port Au Prince 太子港的医院去。

至于他是否到太子港就医？我们不能确定。到医院一般都需要先交钱才能就医。而他们的确付不起。很有可能就这样回家了。海地这么热，脚上的伤那么重，也许不用多久，就会产生败血症，甚至危害生命。看到他们失望而离去的背影，一阵心痛。这才是十来岁的孩子呀！

每一个病人都有他的故事。可是从麻醉的角度来说，到海地义医，或者到一些比较落后国家义医，的确存在一些挑战。这些挑战可以分为三个方面来看：术前，术中，术后。

术前

1. 术前体检：这几乎不存在。我们的39个病人中，没有一位有术前体检的。

2. Optimization: 这是几乎不存在的。因为病人并没有家庭医生，即使看了医生，也不会按医嘱继续服药，所以慢性的疾病如高血压、心脏病、糖尿病、肝肾疾病等，都不会得到控制。我们的第一个病人就属于这种情况。在这种情况下，是否继续手术，考虑的因素也比较复杂。取消手术，那么病人得到医治的机会几乎就被夺去了。如果不取消手术，那么麻醉和手术的风险相应来说要高许多。

3. 化验：也许根本就没有。在做腰麻的时候，病人有没有凝血障碍是很重要的。可喜的是凝血障碍在人群中的发病率并不高，在没有检查的情况下，只能靠病史和体检来大致推测。但是也是有风险的，万一病人有凝血障碍的疾病呢？

4. 术前检查室：最起码测量一下血压、心率、血氧、体温、身高、体重。可是，连这些最基本的操作都不一定能保证。我们这些病人中只有几位有这些测量。多数情况下，我只能大致估计病人的身高体重。其它生命体征，要把病人带进手术室后才能测量。

5. 手术/麻醉同意书：病人中至少有一半的人连自己的名字都无法拼写。他们用手指压印来表示同意手术/麻醉。

术中

1. 手术室中麻醉设备都比较简陋。这个中心有两个手术室，没有管道输送氧气，两台呼吸机都需要氧气筒。但是，氧气筒也不能得到保证，所以这两台呼吸机不能使用。他们使用的是老古董的呼吸机，要制氧。而且呼吸是手动的，靠拉伸一个口袋来进行。废气的排放，也就直接排放到手术室中，而不是室外。

2. 药品：在美国很多药品都是一次性的，用不完的也扔掉了。可是在这些国家，药品都不能得到

充分的供应，所剩的药也要留着给下一个病人用。这是否增加了感染的危险？

3. 监测ASA 所规定的血压，心电图，血氧，EtCO₂,体温可能都不能得到保证。比如这个中心的心电图，就因为缺少electrode，不能使用。更没有术中体温测量。万一恶性高热发生呢？万一病人有冠心病而不知，术中无法监测ST 的变化呢？

4. 抗菌素：我们只带了少许的静脉用抗菌素，带了一些口服的抗菌素。用完自己带的cefazolin 后，只能用中心的抗菌素，他们的存货也不多。

5. 麻醉所需的用品，我们都应该自己带足够，比如说angiocath, spinal needle, 针头, alcohol wipe, bupivacaine, chloraPrep (if we have), sterile glove , scrub, shoe cover, cap, N95 mask, surgical mask, propofol等等。如果用不完，可以留下给当地的麻醉人员。

6. MH 车：可能都没有。如果真的发生恶性高热，那么死亡率一定很高。

7. Glidescope 也没有。如果有困难气道的病人，普通的direct laryngoscope 恐怕比较难。

术后

1. 术后观察室监测设备也许很简陋，没有心电图。护士也许只有一个人管几个术后病人。

2. 止痛：病人对疼痛的忍耐力似乎都相对比较强，术后很少用吗啡类药。Ibuprofen, Tylenol 是常用药。这也许是第三世界药物成瘾的机率比较低的原因吧？

海地义医给我一个机会来帮助海地的病人，也给我一个机会来反省麻醉的一些事。当然，要减低麻醉相关的危险因素，还有很多可以改善的余地。我们在美国生活优裕，已经得到无数的祝福，而许多贫穷国家的人却连基本的医治机会都没有。我盼望有更多的同行，一起加入义医的队伍，成为祝福的渠道来祝福他人。



麻醉新进展

Periprocedural Bleeding Risk Assessment: Focus on Regional Anesthesia

Jinlei Li¹, MD PhD, Adriana Dana Oprea, MD¹

¹ Associate Professor of Anesthesiology, Yale School of Medicine, New Haven CT

Periprocedural bleeding can be frequently categorized into two types, major and minor, based on the amount and location of blood loss, with major being defined as greater of 2g/dl drop on hemoglobin, or requiring transfusion of at least 2 units of packed red blood cell, or hemodynamical instability or bleeding into a critical site.¹ More recently, the International Society of Thrombosis and Haemostasis classifies bleeding risk (BR) based on a 48 h periprocedural time frame, with 2-4% as high BR and less than 2% as low BR.² With the exception of procedures at very high BR in enclosed spaces (such as intracranial, intrathecal, epidural space, and posterior chamber of the eye), the volume of blood loss is the most common factor contributing to negative consequences in operating room procedures. In contrast, for regional anesthesia techniques, clinically relevant heavy bleeding is only occasionally seen in a small subset of procedures, where a large amount of blood loss may occur in anatomically deep, non-expandable and non-compressible locations. For example, lumbar plexus blockade has been reportedly associated with rare, yet significant, retroperitoneal bleeding.

More commonly, a major concern for regional anesthesia procedures is due to the close proximity to vital structure, such as spinal cord (spinal anesthesia), spinal nerve and nerve root (epidural anesthesia, paravertebral block), nerve plexus (cervical, brachial, lumbar and sacral plexus block) and nerve (major peripheral nerve such as sciatic nerve, femoral nerve). In this context, the location of bleeding is more important than the volume of blood loss. Similar to intracranial bleeding, a relatively small bleed can result in devastating consequences.³ Neurological injury due to bleeding is mostly a secondary ischemic event, due to either hematoma compression of a vital structure and/or its feeding vessels, and/or direct injury to the feeding vessels to the vital structure. Another difference between surgery versus regional anesthesia-related bleeding is that regional anesthesia patients are frequently symptomatic before a critical blood loss is reached. The major differences between typical surgical bleeding where volume blood loss is more important and regional anesthesia bleeding where location is more relevant may explain the major differences in anticoagulation guidelines issued by American College of Cardiology^{1,4} and ASRA.^{5,6}

The assessment of the BR in a particular patient while planning for an invasive surgical procedure should start with the severity of surgical bleeding.⁷ Once the risk of surgical bleeding is deemed acceptable, the second step would be determining specific regional anesthesia options, with their BR and planning for mitigation of bleeding, should it occur. As discussed above, NBs are considered high BR procedures by ASRA Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy (Fourth Edition) (ASRA regional).⁶ Also ASRA regional considers superficial easily compressible plexus or peripheral nerve blocks (PNBs) as low risk, whereas deep blocks pose the similar BR as NB.⁶

There are differences in the *Interventional Spine and Pain Procedures in Patients on Antiplatelet and Anticoagulant Medications (Second Edition) (ASRA pain)* and ASRA regional guidelines, with the similar or the same procedure being assessed differently in the two publications.

In addition, rating of BR is not necessarily linked with guidelines. ASRA pain classifies epidural steroid injection, sympathetic, and paravertebral blocks as intermediate risk procedures, and all PNB as low risk.³ In contrast, ASRA regional deems NB (including epidural) and deep PNB/plexus blocks (such as paravertebral) as high risk, and only superficial and compressible nerve blocks are ranked as low risk.⁶ Despite lower BR rating for similar procedures, most pain procedures call for longer duration before resumption of oral anti-coagulation agents or agents with anticoagulation effects. These dis-concordances between ASRA pain and ASRA regional for the same procedure may be explained by a different patient population, with interventional pain (IP) procedures usually performed in post-surgical patients where changes and less forgiving anatomy as well as a much higher rate of direct visualization during procedure performance and less diversity in proceduralists requiring board certification or at least special credentialing.

Although the assessment and categorization of bleeding risk in regional anesthesia, especially severe bleeding with clinically relevant consequences, has not yet been established, a systemic approach has been recently proposed and named CIA (Critical, Intervention, Assess).⁸ CIA is based on the sum of three factors: the proximity of the regional anesthesia location to critical structures, whether an invasive intervention is needed in the event of bleeding, and whether there can be quick and easy identification of bleeding. Each contributing factor is scored from 0 (if absent) to 1 (if present), with the resultant CIA score ranging from 0 to 3, with 0 as low risk, 1 as intermediate risk, 2 and 3 as high risk for bleeding in regional anesthesia specifically.⁸ It should be pointed out that, with the introduction of ultrasound, many regional anesthesia procedures can be performed under direct visualization. As such, the risks of venous and arterial puncture have significantly decreased. However, the risk of postoperative neurological deficits remains the same, leading to the assumption that the major risks of perioperative nerve injury may be unrelated to regional anesthesia.^{9,10} Controversy exists as to BR classification in regional anesthetic techniques. While ASRA's regional anesthesia bleeding risk assessment of PNBs is mostly based on anatomical considerations and data from NB, the expert consensus from the Regional Anesthesia and Acute Pain Section of the Canadian Anesthesiologists Society (CAS) takes into account of the above mentioned CIA score and the absolute number of reported bleeding events for the specific plexus and nerve block discussed.¹¹ One caveat to this classification is that, since the total number of a specific plexus and nerve blocks performed as compared to the reported cases complicated by bleeding is unknown, the prevalence of bleeding for a certain regional procedure remains debatable. In addition, the level of expertise among proceduralists may vary among different plexus and nerve block, for example an unexperienced proceduralist is more likely to start with a TAP block than an anterior sciatic nerve block, which further complicates the difficulty in precisely predict bleeding risk in regional anesthesia.

Nonetheless, the consensus from CSA is arguably the only available classification specifically focused on PNBs and it recommends ultrasound to be used routinely to prevent complications¹².

Classifying procedures into low, intermediate and high risk is only one of the facets of BR assessment. The other component should take into account patient's specific BR as it relates to comorbidities that might increase bleeding as well as concurrent administration of medications other than OACs that alter coagulation (such as herbal supplements, NSAIDs or antiplatelet agents). The HAS BLED score is a tool available for quantifying patient BR, extrapolated from the AF literature. It takes into account several conditions- Hypertension, Abnormal kidney or liver function, Stroke, Bleeding history, Labile INR, Elderly (age >65), Drugs or alcohol, each being assigned 1 point (patients with a HAS BLED score of >3 are considered high risk). When it relates to anticoagulation management, an OAC interruption time may need to be longer when patient's BR is high even if the procedural risk is considered low.

Reference:

1. Fabbro M, Dunn S, Rodriguez-Blanco YF, Jain P. A Narrative Review for Perioperative Physicians of the 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Management of Bleeding in Patients on Oral Anticoagulants. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2019;33(2):290-301.
2. Spyropoulos AC, Brohi K, Caprini J, et al. Scientific and Standardization Committee Communication: Guidance document on the periprocedural management of patients on chronic oral anticoagulant therapy: Recommendations for standardized reporting of procedural/surgical bleed risk and patient-specific thromboembolic risk. *J Thromb Haemost.* 2019;17(11):1966-1972.
3. Oprea AD, Noto CJ, Halaszynski TM. Risk stratification, perioperative and periprocedural management of the patient receiving anticoagulant therapy. *J Clin Anesth.* 2016;34:586-599.
4. Doherty JU, Gluckman TJ, Hucker WJ, et al. 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Periprocedural Management of Anticoagulation in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology Clinical Expert Consensus Document Task Force. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(7):871-898.
5. Narouze S, Benzon HT, Provenzano D, et al. *Interventional Spine and Pain Procedures in Patients on Antiplatelet and Anticoagulant Medications (Second Edition): Guidelines From the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, the American Academy of Pain Medicine, the International Neuromodulation Society, the North American Neuro-modulation Society, and the World Institute of Pain.* *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(3):225-262.
6. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffert LR, Benzon HT. *Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition).* *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(3):263-309.
7. Barnes GD, Moulard E. Peri-Procedural Management of Oral Anticoagulants in the DOAC Era. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;60(6):600-606.
8. Tsui BCH. A systematic approach to scoring bleeding risk in regional anesthesia procedures. *J Clin Anesth.* 2018;49:69-70.
9. Barrington MJ, Watts SA, Gledhill SR, et al. Preliminary results of the Australasian Regional Anaesthesia Collaboration: a prospective audit of more than 7000 peripheral nerve and plexus blocks for neurologic and other complications. *Reg Anesth Pain Med.* 2009;34(6):534-541.
10. Barrington MJ, Kluger R. Ultrasound guidance reduces the risk of local anesthetic systemic toxicity following peripheral nerve blockade. *Reg Anesth Pain Med.* 2013;38(4):289-299.
11. Tsui BCH, Kirkham K, Kwofie MK, et al. Practice advisory on the bleeding risks for peripheral nerve and interfascial plane blockade: evidence review and expert consensus. *Can J Anaesth.* 2019;66(11):1356-1384.
12. Ueshima H. Pneumothorax after the erector spinae plane block. *J Clin Anesth.* 2018;48:12.
13. Stan TC, Krantz MA, Solomon DL, Poulos JG, Chaouki K. The incidence of neurovascular complications following axillary brachial plexus block using a transarterial approach. A prospective study of 1,000 consecutive patients. *Reg Anesth.* 1995;20(6):486-492.
14. Sandhu NS, Manne JS, Medabalmi PK, Capan LM. Sonographically guided infraclavicular brachial plexus block in adults: a retrospective analysis of 1146 cases. *J Ultrasound Med.* 2006;25(12):1555-1561.
15. Perlas A, Lobo G, Lo N, Brull R, Chan VW, Karkhanis R. Ultrasound-guided supraclavicular block: outcome of 510 consecutive cases. *Reg Anesth Pain Med.* 2009;34(2):171-176.
16. Bert JM, Khetia E, Dubbink DA. Interscalene block for shoulder surgery in physician-owned community ambulatory surgery centers. *Arthroscopy.* 2010;26(9):1149-1152.
17. Long JB, Birmingham PK, De Oliveira GS, Schaldenbrand KM, Suresh S. Transversus abdominis plane block in children: a multicenter safety analysis of 1994 cases from the PRAN (Pediatric Regional Anesthesia Network) database. *Anesth Analg.* 2014;119(2):395-399.
18. Ueshima H, Otake H. Ultrasound-guided pectoral nerves (PECS) block: Complications observed in 498 consecutive cases. *J Clin Anesth.* 2017;42:46.
19. Wiegel M, Gottschaldt U, Hennebach R, Hirschberg T, Reske A. Complications and adverse effects associated with continuous peripheral nerve blocks in orthopedic patients. *Anesth Analg.* 2007;104(6):1578-1582, table of contents.
20. Hakl M, Michalek P, Sevcik P, Pavlíková J, Stern M. Regional anaesthesia for carotid endarterectomy: an audit over 10 years. *Br J Anaesth.* 2007;99(3):415-420.
21. Weller RS, Gerancher JC, Crews JC, Wade KL. Extensive retroperitoneal hematoma without neurologic deficit in two patients who underwent lumbar plexus block and were later anticoagulated. *Anesthesiology.* 2003;98(2):581-585.
22. Aida S, Takahashi H, Shimoji K. Renal subcapsular hematoma after lumbar plexus block. *Anesthesiology.* 1996;84(2):452-455.
23. Dauri M, Faria S, Celidonio L, Tarantino U, Fabbi E, Sabato AF. Retroperitoneal haematoma in a patient with continuous psoas compartment block and enoxaparin administration for total knee replacement. *Br J Anaesth.* 2009;103(2):309-310.
24. Klein SM, D'Ercole F, Greengrass RA, Warner DS. Enoxaparin associated with psoas hematoma and lumbar plexopathy after lumbar plexus block. *Anesthesiology.* 1997;87(6):1576-1579.
25. Aveline C, Bonnet F. Delayed retroperitoneal haematoma after failed lumbar plexus block. *Br J Anaesth.* 2004;93(4):589-591.
26. Warner NS, Duncan CM, Kopp SL. Acute Retroperitoneal Hematoma After Psoas Catheter Placement in a Patient with Myeloproliferative Thrombocytosis and Aspirin Therapy. *A A Case Rep.* 2016;6(2):28-30.
27. Visoiu M, Pan S. Quadratus lumborum blocks: Two cases of associated hematoma. *Paediatr Anaesth.* 2019;29(3):286-288.

记《腹腔镜手术麻醉管理：ERAS临床实践》一书的诞生

北京协和医院 麻醉科 刘子嘉

“加速康复外科(ERAS)”理念于20世纪90年代,由丹麦Henrik Kehlet教授首次提出,直到2007年,加速康复外科理念由中国工程院院士黎介寿教授首次引入中国。2012年,人民卫生出版社出版的《普通外科学》(主编:赵玉沛 姜洪池)首次将加速康复外科内容写入教科书。ERAS理念在中国麻醉学领域的发展,是从2015年起步并快速发展的。2015年,中华医学会麻醉学分会(CSA)第十二届委员会提出麻醉学科发展方向为“从麻醉学到围术期医学”,CSA发表了《促进术后康复的麻醉管理专家共识》,这是麻醉学专业在ERAS领域的第一个权威专家共识。2017年2月,黄宇光教授作为中国医学发展促进会加速康复外科学会(ERAS)副主任委员,成立了麻醉学组。2018年1月,在中华医学会外科学分会主任委员赵玉沛院士和时任CSA主任委员熊利泽教授的领导下,两个权威专业学组首次合并,重磅发布了《加速康复外科中国专家共识及临床路径管理指南2018版》。2018年11月,黄宇光教授当选第十三届CSA主任委员并成立ERAS学组,亲自担任ERAS学组组长。2019年至今,ERAS学组举办了各类精彩纷呈的学术研讨和学术交流活动,促进了在全国范围推进ERAS麻醉围术期管理理念和实践的进程,为加快国际ERAS相关领域深度交流奠定了基础。

在ERAS学组的学术活动和交流中,我们发现,随着ERAS的理念的推广和被广泛认可,如何引导ERAS理念的落地实施成为了ERAS的发展核心,同时也是学组的工作目标。我们关注的重点是建立适合于我国国情实际、各个医院情况和工作传统,以及适合于每个患者的个体化的ERAS策略。同时,我们关注到,腹腔镜手术的应用越来越广泛,以腹腔镜手术为代表的微创手术可帮助减少术中出血,减轻术后疼痛、恶心和呕吐,但聚焦腹腔镜手术方式的ERAS管理指南仍较少,不利于临床医师的ERAS实践。因此,在黄宇光教授和ERAS学组名誉组长复旦大学附属中山医院薛张纲教授的共同倡导下,学组提出了出版一本以指导腹腔镜手术ERAS实践的书籍的设想,并通过详实的临床实例,为广大麻醉医师和外科医师提供了切实可行的参考和借鉴。

该书筹备从2019年4月开始,于山东青岛召开了编委会第一次工作会议暨项目启动会。学组成员,尤其是几位编委,对书籍投入了极大的热情,群策群力,即使在2020年“新冠”肺炎时期,仍克服困难,不断积极推进出书事宜。本书充分发挥ERAS的多学科协助(MDT)的特点,联合国内普通外科、呼吸内科、肾脏内科、妇产科、儿科、麻醉和疼痛管理科等领域的临床专家共同编写,内容凝聚多学科资源,从ERAS和腹腔镜手术的发展历史开始,阐述ERAS在腹腔镜手术围术期的应用,包括术前各项指标评估、术前准备优化,麻醉方式和药物选择,气道管理流程,液体管理策略,以及术后疼痛、恶心和呕吐防范措施等。同时,本书还提供了包括胃肠外科、肝胆外科、胰腺外科、泌尿外科、妇科、减肥手术等多种临床典型腹腔镜手术的实际ERAS管理案例,从多个角度对围术期ERAS实施中的评估、诊疗、管理进行讨论,内容贴近临床需求,注重分享实践经验。本书的另一编写亮点是,在每个临床实例的文后,分别邀请不同领域的专家进行点评,从不同专业视角理解ERAS的临床内涵。2020年8月,《腹腔镜手术麻醉管理:ERAS临床实践》一书已由上海科学技术出版社出版发行,受到广泛好评。

2015年至今,中华医学会麻醉学分会ERAS学组在ERAS理论推广和临床实践优化中不断努力前行。这本书的出版,是中国麻醉人在ERAS推广、总结和践行中的一小步,但却能由此看到我们的信心和努力。相信在麻醉学领域,ERAS围术期管理的诊疗之路,必将越走越宽广。

ERAS 在儿科麻醉的应用

仲巍

达拉斯儿童医院麻醉科

今年10月21日我在达拉斯儿童医院的分部值夜班，凌晨一点我的拷机响了起来：手术室通知我外科加了一台急诊手术，我打开病人的电子病历，发现是一个西班牙裔3岁的小女孩，因腹痛，发烧，呕吐一周来我院急诊，CT检查后发现怀疑是脾脏扭转，外科医生决定剖腹探查。

小病人被推入手术室，静脉快速诱导后顺利气管插管。外科医生用0.25%布比卡因局部阻滞腹腔镜进入后，发现脾脏已经完全发黑，遂决定做切除术：用爱惜康血管缝合器阻断脾门血管后，带自主扩张功能的取物袋用不到2厘米的小切口伸入腹腔将10X6厘米大小的脾脏兜住，用近30分钟的时间将脾脏用手指和器械捣碎后，顺利地将脾脏一块一块顺利取出。因病人在等待外科医生等到来时在急诊室里已经补充液体较为充分，所以我术中只给了一个维持输血量，气管插管后置入的胃管也在术后被拔出，整个手术历时90分钟，病人在手术后2个小时就出院了。在这个手术里面，就体现了ERAS的几个原则：微创手术，适量输液，不用或减少使用胃管的时间，局部阻滞镇痛以减少鸦片类药物的使用。

ERAS源于上个世纪的90年代中期；Bardram医生1995年在《柳叶刀》上发表文章指出用腹腔镜手术结合连硬外麻醉及尽早经口营养和提前下床运动有助结肠切除术后恢复¹；Kehlet教授与1999年在《英国外科学刊》撰文在开放性结肠术采取相应的多项措施可以将术后住院时间缩为两天²。ERAS society于2010年成立，而且在成人手术中的应用的文献报道如雨后春笋，并深入人心。2014年ASA年会³还特地颁发优秀研究奖给Kehlet教授以表彰他在ERAS领域的贡献。

ERAS在儿童中的应用却是最近几年的事：由于儿童泌尿外科不少手术涉及腹腔，所以他们成为ERAS最早的尝试者一点也不奇怪。2014年位于圣路易斯的华盛顿大学Rove⁴医生报道了他们开展的儿童泌尿外科的ERAS尝试，提出了ERAS实施的具体建议，并推出了PDSA的模式。P是Plan计划，D是Do实施，S是study研究，A是Act操作；ERAS是一个系统工程，需要医院各个相关环节的理解支持。ERAS通道一旦开始实施，要有专人（如执业护师或医生助理）负责ERAS实施的追踪，采集医护人员的反馈，分析病人的治疗结果，研究后再提出改善的方案，在这个螺旋交替上升的过程中进一步完善ERAS。

成人的ERAS流程从术前，术中及术后至少有21项目，而截至2014年，ERAS在儿童中的应用只有5至6项⁵；为了改变这个局面，美国儿童外科协会于2016年7月至12月通过Delphi方法开发了适用于儿童外科手术的ERAS专家共识，认定其中的19项适用于儿童外科，只有两项未获得认可：一项是用术前口服药物灌肠；另一项为用胰岛素控制高血糖。并发布于2018年的《儿童外科期刊》⁶。

儿童麻醉医生也从术中输液的角度肯定了ERAS的好处：2019年位于波士顿儿童医院的Sanford医生⁷报道了2012年7月至2017年3月共208例结肠切除术的回顾研究：在ASA分级、术中失血、输血量以及是否开放式切除相对应的情况下，高输血量组与低输血量组相比有着显著差别，前者有着更高的住院天数，平均大于6天；进食时间延迟，平均大于4天；需要额外补氧时间大于24小时。

当天与我同台的Adler主任，在ERAS上也有他的独到的地方：他在漏斗胸治疗中不断探索，终于和麻醉团队一起指定一套方案，并引入肋间神经液氮冷冻技术以改善术后的镇痛问题---漏斗胸提前出院的瓶颈问题。采用新的漏斗胸流程后，手术后的平均住院日从5.8天降为2.7天。今年八月初还和我与国内的新生儿外科专家马立霜教授一起同台分别从国内外以及外科、麻醉的角度在线上向国内观众交流了我们的心得。

那位三岁的Hispanic女孩不知是因为语言关系，或者因为较低的社会经济地位，到达拉斯儿童医院分部就诊时已经错过了保脾的时机，若用传统的开腹脾脏切除术，至少需要几天方能出院。但在通晓ERAS原则团队的治疗下，术后两个小时就顺利出院，算是不幸中的万幸。但愿ERAS流程在全球各地更多更快地普及，从而使更多的儿童能从中受益。

Reference

Bardram, et al. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation. *Lancet*. 1995;345:763-764.

Kehlet H, Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *Br J Surg*.1999;86:227-230.

<https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/121/4/690/12203/Henrik-Kehlet-M-D-Ph-D-Recipient-of-the-2014>

Rove, et al.Enhanced recovery after surgery in children: Promising, evidence-based multidisciplinary care. *Pediatr Anesth*. 2018;28:482 – 492.

Shinnick, et al. Enhancing recovery in pediatric surgery: a review of the literature. *J. Surg. Res*.2016;202:165-172

Short, et al: Appropriateness of a pediatric-specific enhanced recovery protocol using a modified Delphi process and multidisciplinary expert panel. *J Pediatr. Surg* . 2018; 53:592 – 598

Sanford, et al The association between high - volume intraoperative fluid administration and outcomes among pediatric patients undergoing large bowel resection.*Pediatr Anesth*. 2019;29:315 – 321.

Current concepts in the Prevention of Perioperative Myocardial Injury

Translational Perioperative and Pain Medicine

ISSN: 2330-4871



Review Article | Open Access

Volume 7 | Issue 4

Current Concepts in the Prevention of Perioperative Myocardial Injury

Christian Bohringer, MD, Duc Le, MD and Hong Liu*, MD, FASE

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of California Davis Health, Sacramento, California, USA

Abstract

Perioperative myocardial injury is frequently caused by tachycardia from excessive sympathetic nervous system activity resulting from the surgical stimulation (type 2) rather than by rupture of atherosclerotic plaques with superimposed thrombosis (type 1). The elevated sympathetic nervous system activity results in tachycardia that induces demand ischemia within the myocardium and damages the heart muscle. A rise in troponin has been shown to be a reliable predictor of adverse cardiovascular events when measured in a population at risk. This holds true even when the troponin rise is isolated and other markers for myocardial damage like prolonged ischemic type chest pain, new electrocardiogram changes or evidence of new myocardial damage on echocardiography and other cardiac imaging studies are absent. Treatments that prevent tachycardia by successfully controlling elevated sympathetic tone, like dexmedetomidine and thoracic epidural blockade with local anesthetic reduce troponin release and have been shown to prevent myocardial damage. Intravenous lidocaine and magnesium can also prevent tachycardia. Beta blockers reduce myocardial injury, but are associated with an increase in hypotension and ischemic stroke. Any method of attenuating sympathetic nervous system activity, may however, require treatment with intravenous fluids and vasopressors to prevent hypotension. Rupture of atherosclerotic plaques with superimposed coronary thrombosis is a far less common cause of myocardial infarction in the perioperative period than elevated sympathetic tone. This explains why prophylactic statins in previously statin-naïve patients do not reduce major adverse cardiovascular event rates. Antiplatelet agents are also ineffective in reducing adverse cardiovascular events in the perioperative period. Clinicians, therefore, need to focus their attention on heart rate control and the attenuation of the stress response to surgery, rather than on atherosclerotic plaque stability and antiplatelet drugs in order to successfully prevent perioperative myocardial injury.

Keywords

Perioperative myocardial injury, sympathetic activity, tachycardia

Introduction

A number of different strategies have been employed to prevent myocardial injury (MI) in the perioperative period. It has been postulated as early as 2001 that perioperative myocardial infarction is primarily caused by prolonged stress-induced myocardial ischemia [1].

This theory was developed because tachycardia usually precedes ischemic electrocardiogram (ECG) changes in the perioperative period. These ischemic ECG changes typically present as ST segment depression rather than elevation, and usually are the non-Q wave infarction rather than the Q-wave type. When coronary angiography is subsequently performed for the evaluation of perioperative myocardial ischemia, coronary thrombus and ruptured plaques are usually absent [1]. This is often called type 2 myocardial injury, which is due to a mismatch between myocardial supply and demand, exacerbated by excessive tachycardia from inadequately controlled sympathetic nervous system activity. This is the main mechanism of perioperative adverse cardiac events [2-4]. Type 1 myocardial injury resulting from atherosclerotic plaque rupture and coronary thrombosis are far less common than demand ischemia in the perioperative period [5]. This explains why treatments that control sympathetic tone are more effective in preventing perioperative MI in the operating and recovery rooms. Treatment with statins, antiplatelet agents and other anticoagulants, on the other hand, is more effective for the treatment of acute myocardial ischemia in the emergency room and the coronary care unit where the excessive sympathetic nervous system activity from the stress response to surgery is absent. In some randomized prospective trials statins and antiplatelet drugs have in fact failed to prevent perioperative MI [6,7].

The left ventricle (LV) is the only organ in the body that provides its own blood supply. Myocardial blood flow takes place mainly in diastole when the left ventricle relaxes sufficiently for perfusion to occur. The perfusion of LV myocardium is critically dependent on heart rate. If the heart rate is too high, the time in diastole is too short and demand ischemia will occur. Aortic root pressure during diastole is the driving pressure for coronary perfusion. After heart rate has been controlled, an adequate aortic root pressure during diastole is the second most important hemodynamic parameter that needs to be preserved to prevent demand ischemia (Figure 1).

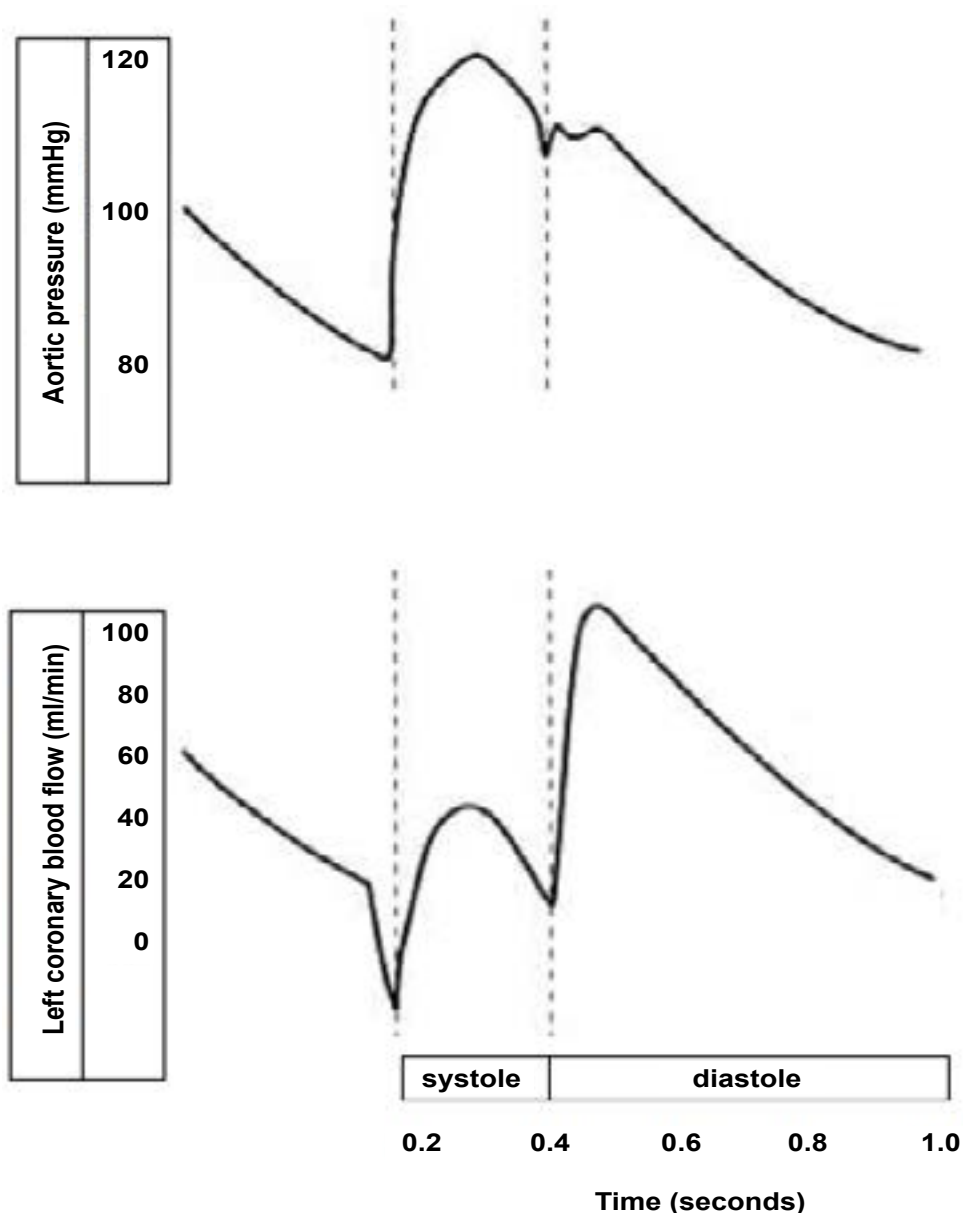


Figure 1: Schematic illustration that most of the blood flow through the left coronary artery takes place in diastole. The left ventricle is critically dependent on a low heart rate to provide for an adequate time in diastole when myocardial perfusion of the left ventricle takes place.

Control of Excessive Sympathetic Nervous System Activity

Prevention of hypotension and ischemic stroke

All treatment modalities that blunt the sympathetic nervous system response also reduce the capacity of the body to compensate for blood loss or vasodilation. Adequate circulating blood volume and normal vascular tone will need to be maintained to prevent hypotension irrespective of which type of therapy is used to reduce sympathetic nervous system tone. Adequate fluid re-

suscitation and vasopressor drugs are, therefore, often required to prevent or treat hypotension after the sympathetic blockade has been established.

Dexmedetomidine

Dexmedetomidine is a centrally acting alpha-2 agonist that acts on the presynaptic nerve terminal of the adrenergic synapse and prevents the release of noradrenaline via a negative feedback inhibition. Several trials have found it to be associated with a decreased risk of myocardial ischemia and a reduced level of tro-

ponin and other biomarkers for myocardial damage in the perioperative period [8-10]. Unlike clonidine, which is a drug useful for treating hypertension, dexmedetomidine is much more selective for the presynaptic alpha-2 receptor and is not associated with a major drop in blood pressure [11]. The significant hypotension seen with clonidine may be the reason why it has failed to prevent perioperative MI in a number of studies [12-14]. Dexmedetomidine does not impair myocardial contractility on echocardiographic evaluation [15]. It is preferable to beta-blockers for heart rate control in patients with reduced ejection fraction. Dexmedetomidine is also a powerful bronchodilator [16]. There are three mechanisms for its bronchodilator effect: antagonizing acetylcholine at the postganglionic nerve ending of the vagus nerve, producing direct relaxation of bronchial smooth muscle, and inhibiting substance P release by the C-fibers [17]. Dexmedetomidine is, therefore, preferred over beta-blockers for heart rate control in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD), where beta-blocker use may cause concomitant bronchoconstriction from beta-2 adrenergic receptor blockade. Dexmedetomidine not only blocks the release of catecholamines, but also suppresses stress hormones like cortisol and growth hormone. This effectively attenuates the rise in blood glucose that is usually seen with surgery. It also blocks the release of pro-inflammatory cytokines like interleukin 6, interleukin 1B and tumor necrosis factor alpha. This leads to an improved innate and adaptive immune response [18-20]. Reduced catecholamine levels prevent the alpha adrenergic-induced prothrombotic effect on platelets and may reduce the occurrence of thrombotic events. This improved immune function may have positive effects on wound infection and cancer recurrence rates after surgery. This attenuation of the immunosuppressant effect of surgery is another advantage of dexmedetomidine over beta blockers because beta blockers merely block the catecholamine induced tachycardia without altering the hormonal stress response to surgery [21].

Centro-neuraxial blocks

Spinal and epidural anesthesia have been shown to be associated with a 33% reduction in the myocardial infarction rate and a 50% reduction in the occurrence of deep venous thrombosis and pulmonary embolism [22]. These favorable outcomes occur because thoracic epidural anesthesia not only controls tachycardia, but also attenuates the surgery-induced stress response [23]. Erector spinae blocks are now advocated to replace thoracic epidural blockade to reduce the incidence of hypotension [24-26]. In patients at risk for myocardial ischemia, however, the sympathetic blockade provided by a thoracic epidural block is highly desirable because it reduces the risk of MI.

Beta-blockers

Beta blockers have been shown to be associated with a favorable small decrease in non-fatal myocardial infarction, but also an unfavorable increase in non-fatal ischemic strokes as demonstrated in the POISE (Perioperative Ischemic Evaluation trial) [27]. The increased ischemic stroke rate with beta blockade was confirmed in two other studies [28,29]. This increased stroke rate could potentially have been avoided by treating patients proactively with fluids and vasopressors to prevent hypotension. It is important to realize that all treatments that block sympathetically mediated tachycardia also carry this inherent risk of hypotension and ischemic stroke. Intravenous fluids and vasopressors should be administered to patients that are hypotensive following sympathetic blockade. Beta blockers are negative inotropes and can induce bronchospasm through its beta-2 antagonism. However, beta-1 selective medications can still cause a statistically significant decrease in FEV1 depending on the dosage given, especially in susceptible patients with a high basal cholinergic tone [30]. Therefore, they are not recommended in high doses in patients with systolic heart failure or with COPD. Unlike dexmedetomidine and thoracic epidural blockade with local anesthetics, beta blockers do not have a favorable effect of attenuating the stress response to surgery. [21] They also do not control pain. In light of this available evidence, it is clear that dexmedetomidine and thoracic epidural blockade are preferred over beta blockade as a means of heart rate control in most patients. Beta blockers should only be used when other treatments to attenuate sympathetic nervous system activity have failed to achieve adequate heart rate control. They should no longer be used prophylactically in patients who are not tachycardic and hypertensive.

Lidocaine and Magnesium

Intravenous lidocaine blocks sympathetic nervous system mediated tachycardia and hypertension [31]. It has been shown to reduce infarct size and improved survival in myocardial ischemia animal models [32,33]. It also attenuates the stress response to surgery. A study of women undergoing caesarian section under general anesthesia found reduced heart rate as well as reduced cortisol levels [34]. Intravenous magnesium also blocks sympathetic nervous system mediated tachycardia and hypertension, and reduces myocardial ischemia/reperfusion (I/R) injury and infarct size in animal models [35,36].

Opioids

Opioids exhibit a cardioprotective effect when given in doses high enough to prevent tachycardia. Remifentanyl in particular, has been shown to reduce troponin release [37,38]. Respiratory depression and ileus limit

high risk patients when hemodynamic instability or excessive tachycardia occurs.

Preoperative coronary revascularization

Preoperative coronary revascularization in patients with stable ischemic heart disease has repeatedly failed to improve outcome [66,67]. Preoperative coronary revascularization should only be performed if it is indicated by the patient's clinical state. Any plans for future non-cardiac surgery should not be taken into consideration when determining if revascularization is necessary. Percutaneous coronary interventions should be limited to patients with unstable coronary disease. If a stent has been inserted recently, there is an ongoing risk of stent thrombosis and antiplatelet therapy should be continued throughout the perioperative period [29]. Chronic statin and beta blocker therapy should be continued because their withdrawal has been associated with an increased rate of adverse events [68]. The lack of efficacy of preoperative revascularization and the success of techniques that control perioperative tachycardia by blunting the stress response to surgery have led to reduction in the number of preoperative coronary angiographies that are being performed in asymptomatic patients. Whenever a post-operative death from myocardial infarction occurs, it is important to remember that scientific data indicates that preoperative revascularization would not have prevented it. Greater attention should have been paid to control the sympathetic response to surgery, and to the monitoring and correction of hemodynamic parameters in the postoperative period.

Early identification of myocardial injury

A perioperative rise in troponin has been shown to be of prognostic significance when measured in a population at risk for perioperative MI [69]. Elevated troponin T values strongly predicted 30-day mortality, and higher peak troponin values were associated with a shorter time to death [70]. Another study also found that a postoperative troponin rise was associated with a six-fold increase in mortality within the first year after noncardiac surgery [71]. An isolated troponin rise, without ischemic chest pain or evidence of new MI on ECG or cardiac imaging studies, is now designated as a MINS rather than an infarction. The 30-day mortality in patients with an isolated troponin rise (MINS) was comparable to that of patients with at least one other criterion for myocardial infarction, such as ischemic chest pain, new ECG changes, or imaging evidence of loss of viable myocardium [70]. There is an ongoing debate over what constitutes a perioperative myocardial infarction, because patients with an isolated troponin rise have equally bad outcomes as those who also have one of the other diagnostic criteria that qualify them for the diagnosis of myocardial infarction [72]. In view

of this knowledge, an isolated troponin rise in a patient judged to be at risk for MI should be taken seriously, with initiation of appropriate hemodynamic monitoring and secondary preventive treatments. Study confirmed the increased 30-day mortality in MINS patients and found that MINS occurred in as many as 20% of vascular surgical patients. Most patients were asymptomatic and would have gone undetected without postoperative troponin measurement [73]. Unfortunately, the significance of MINS remains widely unrecognized [74].

It is now recommended for patients who are 65 years or older to have troponin measured on post-operative day 1, 2, and 3 while they are still in the hospital to avoid missing a diagnosis of MI [75]. If there is a troponin rise, then the diagnosis of MINS has been confirmed and secondary prevention measures should be implemented. Patients with MINS should be admitted to an intensive care or high dependency unit, where their heart rate and blood pressure are assessed frequently, and treatment of abnormal hemodynamic parameters can take place rapidly. A troponin assay in the post anesthesia care unit (PACU) can be used to determine whether patients should be sent to a high dependency or intensive care unit (ICU). Myocardial infarctions commonly occur on day 2 or 3 after the surgery, which may be difficult to diagnose on the standard medical-surgical ward where the patient's heart rate and blood pressure are measured only occasionally. It is of note that in the POISE study, most of the patients that died of myocardial infarction were not admitted to an ICU. Outcomes in patients at risk from MI may be improved by providing better hemodynamic monitoring and treatment in the two to three days following the surgery when most adverse cardiac events occur. Ideally, patients should have a troponin assay and an ECG in the PACU that should be compared with the preoperative ECG. If there has been a troponin rise or a new ECG change, then the patient should be sent to an ICU or high dependency unit. Troponin levels may also be raised in conditions other than MI, and raised levels associated with these etiologies have also been associated with increased mortality [76]. It has been postulated that elevated troponin may indicate serious illness rather than MI alone [77]. Renal failure, sepsis, pulmonary embolism, burns and amyloidosis, for example, are also associated with elevated troponin [78]. Postoperative troponin levels should only be measured in patients at risk for MI, because elevated troponin levels in patients without coronary disease have not been shown to be predictive of a poor outcome. In patients undergoing living donor liver transplantation, for example, a rise in troponin was not predictive of early and 1-year mortality [79].

Secondary prevention after MINS has been identified

The direct thrombin inhibitor dabigatran has been

shown in the MANAGE trial to prevent major postoperative cardiovascular complications in MINS patients without causing a significant increase in major bleeding [80]. The dabigatran dose used was 110mg orally twice a day. A specific reversal agent for dabigatran is now available and can be used in case of bleeding complications. The reversal agent is a humanized monoclonal antibody fragment and is called idarucizumab [81]. Statins may also be of value and beta blockers should be considered for patients who are tachycardic and hypertensive.

Summary

Perioperative myocardial injury is caused more frequently by demand ischemia than plaque instability. Anesthesia techniques that target heart rate control and reduce the stress response to surgery have been shown to be more effective in preventing perioperative MI than statins and antiplatelet drugs. Dexmedetomidine, centro-neuraxial blocks, IV lidocaine, and magnesium control heart rate and should be used in high risk patients. All methods of preventing tachycardia by attenuating sympathetic nervous system activity carry an inherent risk of hypotension. Intravenous fluids and vasopressors may be needed to prevent it. Beta blockers are associated with ischemic stroke and should only be used when the other protective therapies have failed to adequately control the heart rate. Troponin levels should be measured in high risk patients and in patients with persistent tachycardia to identify which patients will require more comprehensive postoperative hemodynamic monitoring. A rise in troponin in a patient at risk for ischemic heart disease has been shown to predict adverse cardiovascular events, designated as a myocardial injury (MINS). An isolated troponin rise warrants attention and should lead to close postoperative hemodynamic monitoring and the implementation of strategies for secondary prevention of myocardial injury. In order to effectively prevent myocardial injury, clinicians need to aggressively control the sympathetically mediated stress response to surgery.

Funding Sources

This work was supported by the University of California Davis Health Department of Anesthesiology and Pain Medicine, and NIH grant UL1 TR001860 of the University of California Davis Health.

References

- Landesberg G, Mosseri M, Zahger D, Wolf Y, Peruansky M, Anner H, et al. Myocardial infarction after vascular surgery: the role of prolonged, stress-induced ST depression-type ischemia. *J AM Coll Cardiol* 2001;37(7):1858-63.
- Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simons ML, Chaitman BR, White HD. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2012;126(16):2020-35.
- Helwani MA, Amin A, Lavigne P, Rao S, Oesterreich S, Samaha E, Brown JC, Nagele P. Etiology of acute coronary syndrome after non-cardiac surgery. *Anesthesiology* 2018;128(6):1048-91.
- Smit M, Coetzee AR, Lochner A. The pathophysiology of myocardial ischemia and perioperative myocardial infarction. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019;19(3):31038-39.
- Landesberg G, Beattie WS, Mosseri M, Jaffe AS, Alpert JS. Perioperative myocardial infarction. *Circulation*. 2009;119(22):2936-44.
- Berwanger o, de Barros E, Silva PG, Barbosa RR, Precoma DB, Figueiredo EL et al. Atorvastatin for high risk statin-naïve patients undergoing non-cardiac surgery: The Lowering the risk of Operative Complications Using Atorvastatin Loading Dose (LOAD) randomized trial. *AM Heart J* 2017;184:88-96.
- Devereaux PJ, Mrkobrada M, Sessler DI, Leslie K, Alonso Coello P, Kurz A, et al. Aspirin in patients undergoing non-cardiac surgery. *N Engl J Med* 2014;370(16):1494-503.
- Soliman R, Rabie G. The myocardial protective effect of dexmedetomidine in high risk patients undergoing aortic vascular surgery. *Ann Card Anaesth* 2016;19(4):606-13.
- Xu L, Hu Z, Shen J, McQuillan PM. Does dexmedetomidine have a cardiac protective effect during non-cardiac surgery? A randomized controlled trial. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2014;41(11):879-83.
- Chi X, Liao M, Chen X, Zhao Y, Yang L, Luo A, Yang H. Dexmedetomidine attenuates myocardial injury in off-pump coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2016;30(1):44-50.
- Bohringer C, Liu H. Is it time for an expanded role of dexmedetomidine in contemporary anesthesia practice? – A clinician's perspective. *Transl Perioper & Pain Med* 2018;5(3):55-62.
- Boldt J, Rothe G, Schindler E, Doell C, Goerlach G, Hempelman G. Can clonidine, enoximone, and enalaprilat help to protect the myocardium against ischemia in cardiac surgery? *Heart* 1996;76(3):207-13.
- Devereaux PJ, Sessler DI, Leslie K, Kurz A, Mrkobrada M, Allonso-Coello P. Clonidine in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med* 2014;370:1504-13.
- Rorabaugh BR, Bui AD, Seeley SL, Eisenmann ED, Rose RM, Johnson BL et al. Myocardial hypersensitivity to ischemic injury is not reversed by clonidine or propranolol in a predator-based rat model of post-traumatic stress disorder. *Prog Psychopharmacol Biol Psychiatry* 2019;89:117-24.
- Lee SH, Choi YS, Hong GR, Oh YJ. Echocardiographic evaluation of the effects of dexmedetomidine on cardiac function during total intravenous anesthesia. *Anaesthesia* 2015;70(9):1052-59.
- Groeben H, Mitzner W, Brown RH. Effects of the alpha-2 adrenergic receptor agonist dexmedetomidine on bronchoconstriction in dogs. *Anesthesiology* 2004;100(2):359-63.
- Mikami M, Zhang Y, Kim B, Worgall TS, Groeben H, Emala CW. Dexmedetomidine's inhibitory effects on acetylcholine release from cholinergic nerves in guinea pig trachea: a mechanism that accounts for its clinical benefit during airway irritation. *BMC Anesthesiol* 2017;17(1):52.
- Wang K, Wu M, Xu J, Wu C, Zhang B, Wang G, Ma D. Effects of dexmedetomidine on perioperative stress, inflam-

49. Liakopoulos OJ, Dorge H, Schmitto JD, Nagorsnik U, Grabedunkel J, Schoendube FA et al. Effects of preoperative statin therapy on cytokines after cardiac surgery. *Cardiovasc Surg* 2006;54(4):250-54.
50. Fang SY, Roan JN, Luo CY, Tsai YC, Lam CF. Pleiotropic vascular protective effects of statins in perioperative medicine. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2013;51(3):120-26.
51. Calabro P, Yeh ET. The pleiotropic effects of statins. *Curr Opin Cardiol* 2005;20(6):541-46.
52. Nielsen SJ, Karlsson M, Bjorklund E, Martinsson A, Hansson EC, Malm CJ et al. Socioeconomic factors, secondary prevention medication, and long-term survival after coronary artery bypass grafting: a population-based cohort study from the SWEDEHEART registry. *J AM Heart Assoc* 2020;9(5):e015491.
53. Taylor F, Ward K, Moore THM, Burke M, Smith GD, Casas JP, Ebrahim S. Statins for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(1):CD004816.
54. Durazzo AE, Machado FS, Ikeoka DT, De Bernoche C, Monachini MC, Puech Leo P, Caramelli B. Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial. *J Vasc Surg* 2004;39(5):967-75.
55. Xia J, Qu Y, Yin C, Xu D. Preoperative rosuvastatin protects patients with coronary artery disease undergoing non-cardiac surgery. *Cardiology* 2015;131(1):30-37.
56. Antoniou GA, Hajibandeh S, Vallabhaneni SR, Brennan JA, Torella F. Meta-analysis of the effects of statins on perioperative outcomes in vascular and endovascular surgery. *J Vasc Surg* 2015;61(2):519-32.
57. Berwanger O, Le Manach Y, Suzumura EA. Association between preoperative statin use and major cardiovascular complications among patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2016;37(2):177-85.
58. Sanders RD, Nicholson A, Lewis SR. Perioperative statin therapy for improving outcomes during and after non-cardiac surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3(7):CD:009971.
59. Mohebi R, Rosenson R. Statins in the perioperative period. *F1000 Res* 2019;8: F1000Faculty Rev:688.
60. Burger W, Chemnitz JM, Kneissl GD, Rucker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular protection- cardiovascular risk after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation- review and meta-analysis. *J Intern Med* 2005;257(5):399-414.
61. Wang A, Wu A, Wojdilla D, Lopes RD, Newby LK, Newman MF et al. Dual antiplatelet therapy for perioperative myocardial infarction following CABG surgery. *AM Heart J* 2018;199:150-55.
62. Oscarsson A, Gupta A, Fredrikson M. To continue or discontinue aspirin in the perioperative period: a randomized controlled clinical trial. *Br J Anaesth* 2010;104:305-12.
63. Banerjee S, Angiolillo DJ, Boden WE, Murphy JG, Khalili H, Hasan AA et al. Use of antiplatelet therapy/DAPT for post-PCI patients undergoing non-cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 2017;69(14):1861-70.
64. Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med* 2011;365(26):2453-62.
65. Hovaguimian F, Myles P. Restrictive versus liberal transfusion strategy in the perioperative and acute care settings: A context-specific systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2015;125(1):46-61.
66. McFalls EO, Ward HB, Moritz TE, Goldman S, Krupski WC, Littoy F, et al. Coronary-artery revascularization before elective major vascular surgery. *N Engl J Med* 2004;351(27):2795-804.
67. Poldermans D, Schouten O, Vidakovic R, Bax JJ, Thomson IR, Hoeks SE, et al. A clinical randomized trial to evaluate the safety of a noninvasive approach in high-risk patients undergoing major vascular surgery: The DECREASE-V pilot study. *J AM Coll Cardiol* 2007; 49(17):1763-69.
68. Wong SS, Irwin MG. Perioperative cardiac protection for non-cardiac surgery. *Anaesthesia* 2016;71(1):29-39.
69. Devereaux , Chan MT, Alonso Coello P, Walsh M, Berwanger O, Villar JC et al. Association between postoperative troponin levels and 30-day mortality among patients.
70. Puelacher C, Lurati Buse G, Seeberger D, Szargary L, Marbot S, Lamapart A, et al. Perioperative myocardial injury after non-cardiac surgery: Incidence, mortality and characterization. *Circulation* 2018;137(12):1221-32. undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2012;307(21):2295-304.
71. Levy M, Heels-Ansdell D, Hiralal R, Bhandari M, Guyatt G, Yusuf S, et al. Prognostic value of troponin and creatinine kinase muscle and brain isoenzymes measurement after non-cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology* 2011; 114(4):796-806.
72. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe JS, Chaitman BR, Baxx JJ, Morrow DA, White HD. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. Executive group on behalf of the European Society of Cardiology(ESC)/American College of Cardiology(ACC)/American Heart Association(AHA)/World Heart Federation(WHF). *Glob Heart* 2018;13(4):305-38.
73. Biccard BM, Scott DJA, Chan MTV, Archbold A, Wang CY, Sigamani A, et al. Myocardial injury after non-cardiac surgery(MINS) in vascular surgical patients: a prospective cohort study. *Ann Surg* 2018;268(2):357-63.
74. Kuthiah N, Chaozer ER, Myocardial injury in non-cardiac surgery: Complexities and challenges. *Singapore Med J* 2020;61(1):6-8.
75. Devereaux PJ, Szczeklik W. Myocardial injury after non-cardiac surgery: diagnosis and management. *Eur Heart J* 2019;pii:301.
76. Ahmed AN, Blond K, Hackam D, Iansavice A, Mrkobrada M. Prognostic significance of non-cardiac hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med* 2014;46(8):653-63.
77. Stark CB, Smit V, Mitra B. Utility of troponin after syncope: a systematic review and meta-analysis. *Emerg Med Australas* 2019;31(1):11-19.
78. Park C, Gaze DC, Collinson PO, Marber MS. Cardiac troponins: from myocardial infarction to chronic disease. *Cardiovasc Res* 2017;113(14):1708-18.
79. Canbolat IP, Adali G, Akdeniz CS, Bozkurt B, Ferah O, Bulutku F, et al. Postoperative myocardial injury does not predict early and 1-year mortality after living donor liver transplantation. *Transplant Proc* 2019;51(7):2478-81.
80. Devereaux PJ, Duceppe E, Guyatt G, Tandon V, Rodseth

麻醉人生活

在编辑部的日子

刘宇燕

当初应主编Jack之邀加入CASA编辑部实属意外，我与他素不相识，也从未做过编辑。另外三人也全无私交。一起办期刊两年，至今仍然未曾见过面。特别高兴生命中与他们有了交集，每个人带给我的感受不一，但与他们共事相处使我受益匪浅。

Jack，统管大局，集稿、撰稿、复稿、定稿、审阅、发稿，凡事躬身亲为。每期的主编之言好像不费吹灰之力信手拈来，贴切主题。个性随和温暖，但有时为了信仰和理念，也会变得无比倔强与坚定。

黎光，才华横溢、独当一面，直接干脆有主见；对摄影的那份酷爱执着与独特视角令人叹服。有她参与时，编辑部讨论便不会冷场，或点赞或附议，都让人心暖。

晓燕，优雅、知性、从容，简洁委婉的言语特别得体，令人舒服。遇到上下层难解之事，桥梁搭得恰到好处，没有一点咄咄逼人的威势，像大姐姐一样善解人意、令人信任。

张珊，编辑部中的小妹，却是手术中心独挑大梁的主管，热情明快，中英文字功底深厚，才气逼人。“那一轮桔红到正好的温柔”，有关月色的这一句，让我久久萦绕于怀。

除了编辑部的每个成员，投稿者、读者们也都曾给过我感动与激励的瞬间。

还记得初次审稿，将原稿修改得面目全非，语句虽顺畅了，却完全失去了原来的语言风格。作者毫不客气地回复说，编辑只应该订正标点符号、错别字和语法错误，没有权利修改内容。我暗自脸红懊恼。庆幸的是经过电话沟通交流，按作者意思重新修订，不仅没有结下梁子，而且还意外成了朋友。这让我明白了编辑应有的素质--尊重。

审阅稿件不仅磨练了精雕细琢的功力，也开阔了视野，学到不少新东西，还从投稿中领略到同行们丰富多彩的生活风貌。而每一期推出后读者们的鼓励、支持、赞誉，都令人心花怒放，感觉一切的付出都得到了回报。为平生能有这样的学习与自我提升机会倍感荣幸，也格外珍惜。

最出乎意料的是被“逼迫”投稿，无奈之下也写下一些文字，将自己生命中重要有意义的时刻与感悟呈现出来，否则这些经历有可能由于自身的疏懒，永远不会有所记录，当然更不会有近水楼台的机会与大家分享。这可算是意外之收获吧。

这两年所历之事、所逢之人，都在生命中留下了深深的印迹。感恩生命中所有令人快乐、美好、充实与成长的遇见！

当编辑的那些事儿

黄黎光

记得还是两年前11月份，我还在夏威夷的大岛旅游，突然接到Jack的电话，说CASA委托他为CASA Bulletin的主编。他答应干两年，并邀请我与他合作，一起来完成这个重大任务。那个时候我对Jack并不是很熟悉，但是知道他是基督徒，并且想想自己也是麻醉行业的一位成员，匹夫有责，就答应了。于是就迈上了一条充满挑战之路。

首先我和Jack都没有杂志编辑的经验。要办一个怎样的杂志呢？是继续延续以前的方式，把文章都以PDF的形式发表呢，还是其它的形式？如果用PDF的方式，当每一期的文章比较多时，翻阅起来比较困难。如果不用PDF的方式，又用其它什么方式呢？

想到现在ASA和大部分的学术杂志都是以书本的形式打印，我们是否也考虑用书本的方式呢？若是书本的方式，当然要是以电子书本的方式，这样成本低，也不需要打印，时间也不需要那么长。况且，我们的读者绝大部分都是读书人，也许习惯了书本杂志的方式阅读，所以我们决定采用电子杂志的方式。

我们找到了Flip book的方式，既可以翻动页面，也可以随机搜索所关注的文章，并且支持多媒体的方式比如音乐图像等，这样就使得我们的杂志更加充满活力。但是Flipbook需要每年的membership，不适合长期储存，所以我们另外用interactive PDF文件作为长期的存储。

接下来问题是如何排版。我对此一窍不通。Jack说Adobe的Indesign可以帮助排版，并且支持多方式的输出。于是，我们俩从Youtube上开始学习Indesign。但是因为我们的杂志是双语，有中文又有英文，这是另外的一个挑战，就是对于不同语言的fonts怎么协调。要命的是，我使用Window系统，Jack使用苹果公司的Mac book。这两个不同的系统之间又有矛盾和冲突，使得我们两个机子的交流也比较困难。结果是我好不容易排好的版，一换到Jack的机子上，页面就变了。甚至用同样的Fonts，他的机子都有问题辨认。

我们初步打算把这期刊办为双月刊，第一期应该是二月底发表。2019年元月我回国探亲，我们俩还得克服时差和网络通讯的问题，继续在网上探索排版的细节，比如单行编排或双行编排，哪种字体更好地表达我们这个期刊的风格？用楷书还是行楷？封面封底怎么办？等等。

在内容的取舍方面，我们也展开过比较多的讨论，最后我们决定，CASA Bulletin应该是如同它的名字那样，Chinese American Society of Anesthesiology，重点是反映在美国华人麻醉医生的生活，就包括他们在学术上的探索和分享，他们的麻醉人生，当然也与国际的麻醉同行有交流。但是主次应该是有别的。

最初的编辑就是Jack和我两人。很多细节都要考虑，校对也是很头痛的事。因为我比较注重在大的方面把握整体的排版设计，虽然我也会对每一篇文章阅读几遍，进行一些文字和标点符号的校对，可是遗漏还是很多。校对成了我们最头痛的问题。我对Jack说，我们需要更多的人加入编辑部，起码在校对方面减轻我们的负担，也为了对读者的负责，不能让太多的错别字和标点符号损害了CASA的名

声。这个时候Jack找到了刘宇燕医生。刘医生对待校对是非常认真的，她结实的中文功底，一丝不苟的态度，孙悟空火眼金睛的敏锐，使得我们的校对有了结实的把门人！真是如虎添翼啊！编辑部又扩大了！接着，张晓燕医生作为我们编辑部与CASA理事们沟通的桥梁，也加入了。这是一月底的事。

说时间如飞，一点不为过，虽然觉得缺陷很多，但是丑媳妇总是要见公婆的面，在二月底我们2019年第一期的期刊，终于和读者见面了。

第一期出版以后，受到广大读者的欢迎，大家都很喜欢这种排版的方式，也给了不少的建议，这给我们很大的鼓舞。接下来我们继续在排版和校对方面完善。

我们收到的不少文章是以英文写的。中文校对是一回事，英文的校对又是另外一回事。我们自己都是全职工作，空余时间非常有限，我们还需要更多的人加入，对英文文稿进行校对。这时候张珊医生刚好在她个人微信里发分享了一些文章，我觉得这位医生的文采真好，建议Jack把她拉进编辑部。这样我们的编辑部又增添了一位得力的大将。

我非常为我们这个团队而骄傲，每个人都有不同的分工，但是都是为了同一个目的，就是怎样把我们的期刊办得更好，更丰富多彩，既对作者负责，也对读者负责。我们都没有见过面，但是我们的合作是那么的协调，这样的Teamwork真是一流的。

在期刊内容的收取方面，我们注意取舍，既有重点，也各方面有所兼顾。所以我们每一期都有一个主题，比如局部麻醉，与外科医生合作，病人医患关系，妇产科麻醉，ERAS等。今年新冠肺炎的流行，我们专门出版了一期专刊，尽快分享对新冠肺炎麻醉方面的治疗新进展和探讨。每一期，我们都有转载文章，登载其它学科与麻醉相关的一些文章。我们对国际同行的学术交流，也充分肯定，每一期都有一两篇文章，反映在中国或者是世界其他国家同行们的分享。我们每一期的栏目，既相对的稳定，也灵活变更，根据我们当时所关注的重点和稿源的情况而定，所以每一期都会保留一些栏目，也添加一些新的栏目。

麻醉人的生活，在工作学术以外，我们还有它方面的生活。我们希望这个期刊成为CASA麻醉人的一个花园。在这花园里，有鲜花，有阳光，有笑容，有收获有果实。所以我们每一期争取发表一些有关麻醉人业余生活的文章，有笑话，有歌声，有摄影，有艺术，有旅游等等。我们希望这一栏目给麻醉人带来一些放松和愉快。

两年的任期很快就到了。在这两年里，我们每一位编辑都尽心尽力，尽量把每一期的内容在内容形式方面做到最好。也非常感谢许多作者的捐稿，感谢各位读者的反馈和支持，使得我们能走到今天。CASA Bulletin在2020年这一页将要翻过去，新的一章将是充满惊喜的篇章。我们相信，新一年的CASA Bulletin在苗宁主编的领导下，将会更上一层楼！

谢谢各位。

火鸡汤姆

张珊

汤姆是我们镇上一只野生的火鸡。它背上的毛泛着些许的红色，经常在407号乡村公路一带溜达。这只火鸡特立独行，不惧怕生人，有时还上前与人对视打个招呼。时间久了，镇上的人都知道这只火鸡，给它取了个名字叫汤姆。有时孩子们还会拿一些玉米之类的去给汤姆加餐。流年似水，日子就这样相安无事地过下去。汤姆差不多十岁了，基本上是我们镇上所有居民的宠物，经常有人在脸上贴一个昂首挺胸的红毛火鸡，大家都心照不宣地知道这是汤姆。

感恩节过后的一个下午，一辆破旧的皮卡在路上与汤姆相遇，汤姆照例走上前去问安。只见这辆卡车加快油门撞向汤姆，然后司机走下来提起受伤的汤姆，飞快地拧断了脖子，将汤姆丢到车上，一溜烟开走了。而这一切都被后面的一位太太拍在了手机视频上。当视频在脸书上曝光，所有居民都伤心坏了，伤心的同时是愤怒，告官！严惩凶手！

视频上有那辆车的车牌号，追查凶手易如反掌。由镇上出面报了警，请警察进行调查，并依法进行惩处。情况很快弄清了，行凶之人是北面另外一个城市的流浪汉，原本有工作，因为新冠疫情丢了工作，生活没有了来源，被房东赶出来，成天生活在自己的车里，感恩节没有吃到火鸡，见到汤姆就起了心要美步一顿。

根据法律，猎杀野生动物需要提前申请购买打猎执照，否则便是非法猎杀。这位流浪汉便属于非法猎杀野生动物。按律要罚600美元，流浪汉显然拿不出这600美元，把他送进监狱关几天，好像罪不至此。镇上的居民在脸书上讨论了一番，认为流浪汉为生活所迫，情有可原。但是手段残忍，应该惩罚，否则野生动物受不到保护。最后由居民们提议，警察批准，流浪汉被罚做社区服务若干小时。

事情到这里并没有完全结束，镇上的人们不约而同地捐了衣物食品和一些银两，请警察转交给这位流浪汉，希望帮助他渡过这个寒冬，而这位汉子也通过警察转达了他的歉意和感谢...这是一个如此特殊的年份，疫情以不同的方式和程度影响了我们每一个人的生活，一些人的日子变得非常窘迫。但是人心的厚道善良常在，在这个艰难寒冷的冬季，让我们伸出双手，互相温暖，共度难关。

致CASA BULLETIN 的每位参与者

张晓燕

CASA Bulletin 从创办至今已经是七年了。它为美国华人麻醉医生打开了一扇彼此沟通，与世界麻醉同行对话的窗口。即使平日不能彼此相见，我们仍然可以通过bulletin的平台进行交流。在这个平台上，常常可以看到国内外熟悉的朋友，大有远在天边近在眼前的亲切感。

2018年底，受CASA board 的委托，我成为编辑部成员之一，协助主编并保持与CASA Board 之间的对话畅通。前几届 CASA Bulletin 的主编每届都有不菲的成绩，而且越办越好，对当时接班的主编张均奎医生压力不小。一上任的他，立即招兵买马，由张均奎（New York），黄黎光（Baltimore），刘宇燕（New York）和我本人（Los Angeles），之后又有张姗（Texas）加入组成了五人的编辑部。我们的共同点都是来自麻醉临床一线的医生。

2019-2020 CASA Bulletin 做了如下改革：

1. 将月刊改为双月刊，为每期之间有较充足的时间征稿和审阅。因此，这届编辑部任期两年，出刊 12 期，并增加了文章刊登的数量；
2. 使用了编辑软件，使排版编辑更加正规化；
3. 除延续以往科研，临床和会议活动报道的文章外，CASA bulletin 增加了“主编之言”，“义医”和“麻醉人生活”等栏目，更真实生动地反应华人麻醉医生在美国的工作生活状况；
4. 期刊加入了麻醉医生自己的摄影、绘画、音频、视频等艺术作品，图文并茂，提升了CASA会员的参与度和杂志的可读性。

时光如梭，眨眼之间两年过去了……

在此，我想用最简单的文字“谢谢你”，致编辑部的每一位成员。

感谢你们两年来辛勤而无私的奉献，无悔无怨。

“排版4，再次更新”—12/22/2020 凌晨四点（from Bulletin WeChat），
“你这是为最后一期在值夜班吗？”
“昨晚没睡一分钟，最近的事多得干不完”。
……这样的通宵达旦，在每期出炉前常有发生。

感谢你们把麻醉人的敬业精神带到了编辑工作中，精益求精，一丝不苟；“大写小写”，“逗号句号”，“别字错字”，“病句语法”，反复修正。非专业杂志，以专业的水平要求自己，不断学习，不断提升。

更要感谢，在2020 疫情肆虐之际，你们和所有的麻醉医生一样，除了日夜奋战在抗疫第一线外，

还要顾及编辑部的工作，没有因为压力和恐怖而退缩；当远在天边的家人遭受病痛甚至丧失生命，但又无法前行的情况下，忍辱负重，不消极不放弃，一如既往地完成编辑工作。

编辑组五位成员，除我见过Jack之外，彼此素昧平生，不曾谋面。但在两年的编辑工作中，我们已成为熟悉的朋友。2021年疫情之后，大家的愿望之一就是期待已久的相聚。

在此，我们还要特别感谢海内外为CASA Bulletin 笔耕的每一位撰稿人，没有你们的支持，我们会是无源之水无根之木。

我们也有感谢CASA Bulletin 忠实的读者，你们是这个杂志存在的理由。谢谢你们一贯的支持和鼓励。

每滴汗水都有迹可循，每次努力的付出都不会辜负……这两年12期Bulletin, 每一期都是所有参与者共同付出的结晶。谢谢你们！

祝下一届CASA Bulletin 更上一层楼！

也祝各位朋友平安夜平安，新年快乐。



报道

恒瑞&CASA——携手基层一起强大---精彩荟萃

恒瑞&CASA——携手基层一起强大，是江苏恒瑞医药股份有限公司为响应国家卫生健康委员会“加强麻醉医师培养和队伍建设，优化麻醉专业技术人员结构”的号召，携手美国华人麻醉医学会（CASA）共同举办的基层讲学活动。在疫情影响下，充分利用多媒体平台，借助网络的力量，加强国内麻醉医师与CASA专家的交流，助力中国麻醉基层医生业务技能的提升。目前该项目已取得阶段性成功！

自8月开展至今，该项目已
累计开展63场
邀请14位CASA专家
覆盖医院近300家
互动医师4000余人

强大的专家阵容
有幸邀请到CASA会长、副会长、前任会长及其成员共计14位。

黄佳鹏
美国麻醉科学院主考官，美国华人麻醉医学会现任主席



唐越
美国心血管麻醉专业学会会员，美国华人麻醉医学会创始人



李韵平
哈佛医学院麻醉副教授，美国华人麻醉医学会名誉主席



刘恒意

宾州州立大学医学中心麻醉学教授，美国华人麻醉医学会名誉主席



汪红

美国西弗吉尼亚大学麻醉系副主任&POCUS主任，
美国华人麻醉医学会名誉主席



黄建宏

中佛罗里达州大学麻醉正教授，南佛罗里达州大学麻醉正教授，
美国华人麻醉医学会候任主席



张晓燕

美国普罗登司医疗集团玛丽亚医学中心
/加州南湾麻醉医师集团资深合伙人，
美国华人麻醉医学会副会长



李金蕾

耶鲁大学医院麻醉系区域麻醉阻滞和急性疼痛主任，
美国华人麻醉学会区域麻醉阻滞和急性疼痛医学负责人



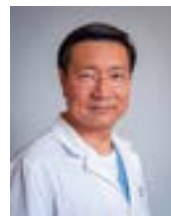
彭勇刚

佛罗里达州大学医学院心胸麻醉专业主任，美国麻醉学会会员



王景平

哈佛大学医学院麻醉系副教授, 美国麻醉医师学院(AUA)成员,
美国麻醉医师学会(FASA)会士



仲巍

德州大学西南医学中心麻醉科副教授,
全美首批儿科麻醉专科学院成员,
美国儿科麻醉模拟教学分会委员



麻浩波

哈佛医学院附属医院: 贝斯以色列女执事医疗中心麻醉
&重症监护&医学信息教授



刘家滨

美国骨科专科医院麻醉科副教授,
康奈尔医学院麻醉科美国神经阻滞&疼痛医学杂志编委



宋萍萍

美国华盛顿大学医学中心麻醉和重症监护科副教授



专家授课方向

强大的专家阵容不仅带来了丰富、专业、全面的授课内容，对于广大国内医护人员关注的美国新冠疫情、美国大选等等，大家也进行了非常愉快的交流，让每个参与的医师都得到了独一无二的收获与感动。

携手300家基层医院

自活动开办以来，全国各基层医院申请承办的热情十分高涨，活动预设60期场次供不应求。

获益医师逾4000人

活动开办至今不足三月，超过4000名中国基层麻醉医师参与到此次线上-线下基层讲学活动中，倾听美国华人麻醉专家传道授业解惑，提升自身业务技能！

(会议照片较多，详见附件)

此次活动为基层麻醉医师与CASA专家搭建了专业的国际化交流平台。恒瑞肩负“科技为本，为人类创造健康生活”的使命，将继续携手全球麻醉专家，竭诚为专业化麻醉医师队伍的建设贡献力量。

专家姓名	授课方向
黄佳鹏	心胸麻醉,围术期心脏超声最新指南解读,麻醉质量
唐越	TEE, 非心脏手术的急诊应用
李韵平	产科麻醉的争议
刘恒意	微创及无创心排量测定技术之进展, 输血与输血反应 吸入麻醉在美国临床麻醉之应用 围术期以病人为中心的血液/输血管理
汪红	POCUS急症心脏超声, POC 容量管理, ERAS impact 围术期急症心脏超声
黄建宏	产科ERAS指南解读, 斯坦福大学产科麻醉应急手册解读
张晓燕	PCA使用的误区与管理
李金蕾	区域神经阻滞并发症预防和管理, 基础区域神经阻滞 高级区域神经阻滞
彭勇刚	容量治疗和血流动力学的相关性, 主动脉瓣膜 或二尖瓣膜疾病的麻醉管理, 去氮给氧的正确操作和安全隐患
王景平	非阿片药麻醉前景:从少量阿片麻醉到无阿片麻醉 分娩镇痛与产后抑郁
仲巍	儿科麻醉的创伤及急诊麻醉管理知识更新, ERAS与儿科麻醉, 儿科神经外科麻醉知识更新, 小儿颅缝早闭的麻醉管理

麻浩波	休克病人管理
刘家滨	神经阻滞麻醉, 围术期急性疼痛管理, 骨科麻醉
宋萍萍	心胸外科麻醉, 重症监护医学, 围术期超声心动指导主动瓣/二尖瓣/三尖瓣经皮导管介入治疗, 围术期即时超声诊断

携手300家基层医院

自活动开办以来, 全国各基层医院申请承办的热情十分高涨, 活动预设60期场次供不应求。获益医师逾4000人。

活动开办至今不足三月, 超过4000名中国基层麻醉医师参与到此次线上-线下基层讲学活动中, 倾听美国华人麻醉专家传道授业解惑, 提升自身业务技能!

此次活动为基层麻醉医师与CASA专家搭建了专业的国际化交流平台。恒瑞肩负“科技为本, 为人类创造健康生活”的使命, 将继续携手全球麻醉专家, 竭诚为专业化麻醉医师队伍的建设贡献力量。



2020 Chinese American Society of Anesthesiology Annual Report

2020年美国华人麻醉医学会年度报告

黄佳鹏

2020 CASA President

2020年对于整个人类，尤其医学界，是历史上非常有挑战性的一年。新冠病毒肆虐全球，CASA会员们毫不畏惧，勇敢的站在了抗疫的第一线，抢救病人，帮助同行，研发创新，提高教育质量，携手同进。我们为我们的会员而骄傲，为世界各地的麻醉同行真诚合作而感动，尤其为我们的病人而执着。在这个繁忙，承受巨大压力，甚至个人安全受到威胁的2020年，CASA会员无私奉献，做出了巨大的贡献。谢谢你们！

1. CASA Bylaw作为CASA的最高指导原则，经历了多次修改和完善。于2020年一月一日采用了最新版CASA bylaw，正式建立了CASA理事会，董事会和基金会三个独立的组织结构和运作模式。这为CASA的正规化和国际化打下了坚实的基础。依据CASA章程，2020年服务CASA会员的团队由三个理事会/董事会组成。CASA理事会，CASA基金会，CASA董事会互相协助，各司其责。CASA理事会作为CASA的行政分支，为CASA的日常运作和决策负责。CASA基金会负责CASA的基金运作和筹款。CASA董事会为CASA的顾问机构，从大方向给出建议和推荐。

2. 武汉的疫情牵动着每位CASA会员的心。我们都在为祖国祈福，希望中国人民尽快走出这场天灾的阴影。CASA发起了为武汉新型冠状病毒疫情的捐款活动，在短短的几天里，CASA就收到了超过了8000美金的善款。CASA会员热爱祖国，惦念故乡，珍惜每一个生命的拳拳之心让每一位华人都深深感动。我谨代表CASA理事会向我们优秀，仁爱和慷慨的会员表示最深的敬意和爱戴。你们是我们的基础，骄傲和未来。CASA和Medical Volunteers International (MVI)大力合作，立即成立了Wuhan Epidemic Special Fund，专款专用，保证每一分捐款都为战胜这场疫情做贡献。这些捐款已经购买了2万个N95口罩。定向捐助到武汉市第五医院。同时购买了防护服和护目镜，寄往武汉有需求的医院。

3. 美国新冠病毒肆虐，中国的麻醉同行，商业伙伴和朋友们提供了大力的支持和帮助。在驼人副总裁白雪，浙江医院夏燕飞主任，华西医院左云霞主任，海思科医疗，及多家医院，公司的领导和大力协调下，个人防护装备寄给了几百位CASA会员。我们真真切切感受到了朋友们的温暖和真诚。谢谢你们！

4. 为了加强中国麻醉医师的培养和队伍建设，优化麻醉专业技术人员结构，CASA和恒瑞共同举办基层讲学活动。在疫情影响下，充分利用多媒体平台，借助网络力量，加强国内麻醉医师与CASA专家的交流，助力中国麻醉基层医生业务技能的提升。自2020年8月开展至今，已经累计开展讲课63场，邀请到14位CASA专家，覆盖医院300家，互动医师高达4000余人。强大的专家阵容带来了丰富，专业，全面的授课内容，对于大家关注的麻醉合作，交流和提高进行了坚实的基础。

5. 麻醉学正向围术期医学快速进化，迭代，而时代也赋予了麻醉科医生全新的专业要求。CASA携手GE Healthcare China，新青年麻醉论坛基于美国超声心动图学会（ASE），美国心血管麻醉医师

协会，重症医学协会等发布的国际权威指南，举办了“醉卧声场”围术期超声指南解读系列课程。旨在为国内麻醉医生开展国际围术期超声指南体系化解读。已经开展6场，达到了近百万的播放量。起到了良好的引领作用。

6. 加速康复外科（enhanced recovery after surgery, ERAS）是指运用各种有效手段对围手术期患者进行处理，以最大程度的减少手术相关应急,预防器官功能障碍，并加快患者术后恢复，改善预后，从而提供更优质的医疗效果。近20年来欧美国家推广此理念并取得了显著效果。2007年ERAS这一理念引入国内，逐渐推向众多学科，作为外科系统降低平均住院日、最大限度利用有限医疗资源、减少医疗费用支出、满足广大群众健康需求的重要举措。而近十年来，随着ERAS在临床上的广泛推行，ERAS相关话题备受业内同仁的密切关注。因此，为了进一步推动国内ERAS管理水平及国内外学术交流，CASA携手恒瑞医药举办全球ERAS管理巡讲及讨论会议。已经举办六次学术盛会，共同参与ERAS管理的分享与讨论。会议播放量达到近百万。

7. 2020年8月9日早上8:00-11:00，中国医师协会麻醉学医师分会（CAA）会议特设美国华人麻醉医学会（Chinese American Society of Anesthesiology, CASA）专场。CASA自2002年创立，经历了17年的光辉历程。众多华人麻醉医生在麻醉临床、科研和管理等领域作出了巨大的贡献。CASA会员在促进中美麻醉交流、提高麻醉质量和安全和确立华人医生的影响力起到了积极作用。2020年注定是不平凡的一年。新年伊始，中国武汉就发生了严重的新型冠状病毒疫情。武汉的疫情牵动着每位CASA会员的心。CASA发起了为武汉新型冠状病毒疫情的捐款活动，在短短的几天里，CASA就收到了超过了8000美金的善款。每一分善款都用于购买必须的医疗防护设备，寄到急需的医护人员手中。CASA会员热爱祖国，惦念故乡，珍惜每一个生命的拳拳之心让CAA和全国麻醉医师都深受感动。美国也发生了严重的新冠疫情，中国的麻醉医生，医院和厂家提供了大量的防护用品和帮助。CASA会员感受到了来自祖国的温暖。

此次CAA- CASA板块共分两个部分，每个部分均设立讨论环节。因为疫情所致，会议主要采用线上讲课和线上讨论的形式。各位麻醉医师足不出户，即可以聆听国外大咖们的精彩讲课，并进行在线提问。

第一部分中，CASA会长黄佳鹏教授将以主考官的身份“谈美国口试制度”，让大家从另一个全新视角去了解美国麻醉口试制度，并思考如何借鉴这种形式应用于我们的临床工作中。前任会长汪红教授将讲授“床旁超声培训进展”，对麻醉医生来说，超声的临床应用的重要性日益凸显，汪教授的讲课将介绍最新进展，有助于知识的迭代更新。蒋延东教授以他担任《Anesthesiology》编委的经验，分享“麻醉科研选题及投稿的几点建议”，对于目前还在为科研奋斗，“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴”的麻醉医师们，提出宝贵建议，大家一定不要错过这个学习的好机会。

第二部分邀请到仲巍教授，他在儿科临床和模拟教学领域积累了丰富的经验，此次将分享“儿科麻醉专科培训要点”，对于中国儿科专科培训的开展具有一定的启发意义。王景平教授将分享“麻省总医院住院医师的临床教育和评估”，麻省总医院作为全美历史最悠久的三所医院之一，其住院医师培养机制和评估制度，都是值得我们借鉴和学习的。“局部麻醉培训”是一个老生常谈的话题，李金蕾教授作为耶鲁大学医院麻醉系区域麻醉阻滞和急性疼痛主任，将为大家提出她的见解和看法，相信大家一定会有耳目一新的感觉。许连君教授创建了美国威彻斯特医学中心/纽约医学院的区域麻醉与急性疼痛部以及区域麻醉与急性疼痛医学专科医生培训部，他将结合自己的临床经验和科研成果分享“外周神经阻滞在脊柱手术围术期的应用”。

虽然这次因为疫情所限，大家不能采用以往传统的会议模式，汇聚一堂，但是因为共同的目标和愿望，我们将共聚网络平台，在中国医师协会麻醉学分会创建的平台下学习、讨论、共同进步。“但愿人长久，千里共婵娟”，古人质朴的愿望在今天仍然是美好的期待，“但愿人同心，千里共学习”，大家在CAA- CASA板块度过了美妙的上午。

8. 由于新冠疫情的影响，中华医学会麻醉学分会年会改为学组视频会议，多名CASA专家受邀参加中华医学会麻醉学分会各个学组的会议，讲课题目新颖，前沿和国际化，收到了广泛好评。

9. 受韩国麻醉医师协会的邀请，黄佳鹏会长参加了2020年韩国麻醉医学学会的年会，做了关于肺移植麻醉的讲座，得到了很好的反响。

10. 由于CASA在支持美国麻醉医师协会 ASA的各项活动的卓越成就，汪红前会长和李韵平前会长受邀参加ASA政治委员会会议并介绍CASA的各项工作。

11. 美国华人麻醉医学学会 (CASA) 于美国东部时间 12 月 19 日晚7 点-19点举办了首次线上年度会议。美国全国医务总监杰罗姆·亚当斯医生将就全球麻醉学家面临的关键话题发表主题演讲。西弗吉尼亚大学医学院院长及新冠病毒主管 Clay Marsh 博士会发表新冠病毒控制的最新措施。美国麻醉医师协会主席 (American Society of Anesthesiologists) Beverly Philip会为大会发表医疗多元化的主题演讲，世界麻醉联合会秘书长 Davy Cheng 为大会致辞。多位中国麻醉学届主任委员，副主任委员，常委，委员，及专家，美国心胸麻醉学会主席 Stan Shernan，美国移植麻醉学会主席 Susan Mandell 和其他组织的领导人将参加本次会议并进行有关医疗多元化，新冠病毒和国际合作的主题讨论。会议获得巨大的成功，积极的提高了CASA的国际地位，加强了和世界各个学会的交流和合作。

我谨代表CASA 2020年理事会，董事会和基金会，向各位会员，朋友，老师，同道致以最高的敬意。感谢您们的大力支持和帮助。希望你们在2021年，继续和CASA一起，争取更大的辉煌！

CASA BULLETIN 编辑部的答卷

1. Distinguished Service Award



2. Outstanding Member Award: CASA Bulletin Editorial Board Members



Humanitarian Excellence Award





寒冬过后是春天。我们期望着新冠尽快得到控制，更多人的生命得到保护，我们的生活能恢复岁月静好。祝CASA人在新的一年里力上加力，奔跑不至于疲倦，生活事业双丰收。

**CASA Bulletin of Anesthesiology
is an official publication of
Chinese American Society of Anesthesiology (CASA)**
ISSN 2471-0733

文字与设计受美国版权法保护，欢迎转发。转发时必须标明 CASA Bulletin of Anesthesiology 平台标识、链接、或二维码。请勿擅自改编、摘录、或转载。

Email: chineseasa@gmail.com

Facebook: CASA CASA

Wechat: CASA Bulletin

Website: www.chineseasa.org

