



新年快乐，欢迎收听2024年第一期麻醉学播客！我是Jim Rathmell，刚刚在上个月接任《麻醉学》杂志的主编。在这期播客中，我将为大家介绍2024年1月刊中的一些精彩内容。

首先，我们从临床实践中的常见问题入手：呼吸改变引起的酸碱平衡变化，以及肾脏对钠和氯处理的重要性。我们还将探讨手术后恢复过程中的几个问题，包括机械通气撤机困难和非心脏手术后的心肌损伤。此外，我们还有一项研究揭示了COVID-19疫情后麻醉医师的倦怠率。本月的临床焦点综述则为大家提供了血液制品及其制备的指南。最后，我们将以一篇关于人工智能及其对临床

床实践影响的综述文章作为结尾。

本月的第一项研究中，我们探讨了所谓的“波士顿规则”。这是一组由Schwarz（施瓦茨）和Reiman（雷尔曼）在20世纪60年代初通过严谨的动物和人体实验在塔夫茨大学和波士顿大学开发的、用于预测呼吸性酸碱紊乱时碳酸氢盐代偿值的四个经验公式。多项研究探讨了动脉血二氧化碳分压和碳酸氢盐在呼吸性酸碱平衡紊乱过程中的相互依存关系。在这项荟萃分析中，来自米兰比可卡大学的Francesco Zadek（弗朗切斯科·扎德）、Thomas Langer（托马斯·朗格）及其同事利用先前发表的犬类和人类的实验数据，重新审视了碳酸氢盐对呼吸紊乱的调节情况。他们发现，原发性呼吸系统改变后的碳酸氢盐的调节与强离子差的变化有关。在急性情况下，钠的变化是强离子差变化的主要决定因素；而在慢性情况下，强离子差的变化则主要由氯的变化引起。在随附的社论中，David Story（大卫·斯托里）提醒我们，大多数麻醉医师日常临床工作中经常遇到酸碱平衡变化的问题。这项研究强调了肾脏对钠和氯处理的重要性。欢迎大家收听本期的特色作者播客或阅读本月刊中的这篇文章。

接下来的研究主要探讨机械通气的撤机困难，特别是肺移植后的患者。撤机困难与拔管后呼吸系统并发症（如肺炎、住院时间延长和谵妄等）的风险增加有关。由帕多瓦大学的Annalisa Boscolo（安娜丽莎·博斯科洛）领导的研究团队假设，在撤机困难的情况下，更可能发生膈肌功能障碍。他们进一步推测，首次自主呼吸试验之前的机械通气持续时间与膈肌功能障碍相关。他们对接受双侧肺移植后住入ICU的成年患者进行了筛查。研究结果显示，与撤机过程顺利的患者相比，膈肌增厚分数和神经通气效能的平均值均有所降低。在随附的社论中，Franco Laghi（弗兰科·拉吉）写道，机械通气撤机失败预示着发病率和死亡率的上升。这项研究暗示了机械通气撤机结果与膈肌增厚之间可能存在一定的关联。若您想了解关于这项新研究的更多信息，请收听本期的特色作者播客。

另一项研究则探讨了非心脏手术后出院患者的心肌损伤情况。大多数情况下，非心脏手术后30天内发生的心肌损伤、大出血或脓毒症往往与出院后的死亡率息息相关。由伦敦西部大学的Pavel Roshanov（帕维尔·罗沙诺夫）领导的研究团队分析了非心脏手术住院患者的出院记录。在这项全球性的前瞻性队列研究中，他们发现45岁以上出院的非心脏手术患者中，约有1/18的人在一年随访期内死亡。出院后30天内死亡的病例中有1/3、出院后6个月内死亡的病例中有1/5的患者与出院前发生的围手术期并发症有关。这些研究结果表明，对出院后护理的进一步研究、特别是对那些在手术后出院前已经出现重大围手术期并发症的患者，可能有助于减少这些患者的死亡率。

接下来，我们将探讨一项针对学龄前儿童在单肺通气和胸外科手术中的低氧血症风险的研究。以往的研究表明，4岁以下儿童在单肺通

气期间发生低氧血症的风险高于成人，但对于较大年龄儿童的风险因素尚未进行充分研究。由Wake Forest University（韦克福里斯特大学）的T. Wesley Templeton（T·韦斯利·坦普尔顿）领导的团队评估了该人群中低氧血症的患病率，他们探讨了4至9岁和10至17岁两个不同年龄组儿童的相关风险因素。利用多中心围手术期结果研究组的数据，他们发现，4至9岁儿童的低氧血症发生率为24/228（10.5%），而10至17岁儿童的发生率为76/1012（7.5%）。吸入空气时氧饱和度低于98%与所有4至17岁儿童低氧血症风险增加相关。此外，在10至17岁儿童中，极端体重、右侧手术和年龄较小也与低氧血症风险增加相关。这些结果表明，与接受单肺通气和胸外科手术的成人相比，儿童仍面临更高的低氧血症风险。研究人员认为，进一步扩大样本量可以更深入地探索这一人群的低氧血症风险因素。

新冠疫情后，职业倦怠对麻醉医师产生了怎样的影响？这是我们下一项研究的主题。该研究认识到，在新冠疫情之前，麻醉医师中已普遍存在职业倦怠现象。2022年11月，在纪念斯隆凯特琳癌症中心的Anoushka Alfonso（安妮莎·阿方索）的带领下，研究人员对美国麻醉医师协会的美国在职麻醉医师成员进行了调查，使用Maslach职业倦怠量表评估职业倦怠情况。结果显示，近11%的麻醉医师完成了问卷，其中68%的受访者处于高度职业倦怠风险中，18.9%的受访者已经出现了职业倦怠综合征。此外，工作中缺乏支持感与职业倦怠综合征的相关性最强。自2020年初以来，麻醉医师中的职业倦怠现象愈发严重，其中感知到的支持不足和人员配备不足是主要的相关因素。研究人员建议实施针对职业倦怠驱动因素的具体干预措施，以改善麻醉医师的福祉。

本月的基础学科文章中，研究了参与全身麻醉唤醒状态的多个神经结构。来自中国复旦大学附属医院的Jun-Ming Xia（夏俊明）及其团队提出，内侧隔核中的谷氨酸能神经元在七氟烷麻醉期间对意识状态起着调节作用。他们使用成年雄性小鼠，通过光纤光度记录法监测了七氟烷麻醉期间内侧隔核谷氨酸能神经元的活动情况。为深入探索这些神经元在诱导和苏醒阶段的作用，研究人员对内侧隔核进行了选择性损伤和双向化学遗传干预。最终发现内侧隔核的谷氨酸能神经元在七氟烷麻醉期间发挥了促进觉醒的作用。这一发现为理解全身麻醉如何影响意识改变提供了潜在的细胞靶标。

本月的临床焦点综述以“你输的血液中有何物？”为题，为床旁血液制品及其制备提供了指南。该文章由威斯康星大学麦迪逊分校的Aaron Hess（亚伦·赫斯）撰写，他详细阐述了为什么医生需要全面了解血液制品的制备及其改良产品，以便在为患者输血时做出明智的决策。不同的血液制品具有不同的特性和益处，临床医生在为患者做决策时应充分考虑这些因素。Hess讨论了五种基本的血液制品和五种常见的改良产品，通过简短的临床小故事、图表和表格的形式提供了详细的信息。此外，还为医生提供了其它相关资源。

我们将以医学领域的一个热门话题结束本月的讨论：人工智能和机器学习的兴起。伦敦大学的Pietro Arina（皮埃特罗·阿里纳）撰写的这篇综述文章评估了围手术期医学中机器学习的现状。同时，作者还探讨了人工智能在预测并发症和预后方面的实用性和局限性，包括许多算法中存在偏倚。通过回顾性和前瞻性研究，他们发现预测结果中存在的系统误差风险较高。他们的研究结果表明预测结果可能存在高度偏倚风险，这意味着研究设计可能误导结果。将机器学习应用于围手术期医学仍处于早期阶段并迅速发展，在自信地使用这些有前景的技术来改善结果之前，必须解决与偏倚相关的问题。

感谢您收听麻醉学播客。下个月请您再次与我一起了解2024年2月刊的精彩内容。