



William L. Young 神经科学研究奖获得者 Dr. Michael Devinney 专访

Ines Koerner, MD, PhD

孙婉琛 译 方婧涵 张炜 韩如泉 校

Dr. Michael Devinney 是杜克大学麻醉学系的副教授。2020 年，他因研究血脑屏障破坏与睡眠呼吸暂停和术后谵妄之间的关系而获得 William L. Young 神经科学研究奖（William L. Young Neuroscience Research Award）。

为什么选择麻醉重症医学作为您的事业？

总的来说，从医多年来我一直保持本心，依据自己的兴趣来选择专业方向。在匹兹堡大学（University of Pittsburgh）读本科时，我便对神经生理学产生了浓厚的兴趣，并开始了解中枢神经系统如何应对疾病和应激。然后，我找到了一个很好的博士课题，既有雄厚的科研基础，又能接受扎实的临床培训，并因此获得了威斯康辛-麦迪逊大学（University of Wisconsin-Madison）的博士学位。这个博士课题重点关注低氧所诱导的神经可塑性在呼吸调控中的作用，这有助于呼吸系统疾病的修复。通过记录大鼠麻醉状态下的膈神经信号，我找到了这种神经可塑性的细胞/分子机制，也进一步了解了中枢神经和正常生理之间复杂的相互作用，激发了我对麻醉重症领域的兴趣。

在之后的临床轮转期间，与其他学科相比，我对麻醉重症学更感兴趣，十分热衷于了解在手术、麻醉或各种疾病时，大脑、心血管和呼吸系统之间复杂的相互作用。驾驭这些复杂的关系是一门“艺术”，对患者的预后至关重要。正是这样的动力，促使着我在麻醉重症领域探索深造。生理系统的紊乱也会对大脑产生负面影响，这一点十分重要。因此，我也想寻找脑保护的方法，尽可能地防止术后或重病时谵妄和认知功能障碍的发生。

对那些想成为临床科学家的学员，您有什么宝贵的建议吗？

培养思维的灵活性，建立成长的心态。临床科学家的道路各不相同，但都充满着荆棘与波折。这是我们成长的一部分——为我们在临床与科研之间的心态转换做好准备，这是临床科学家的独门绝技。优秀的医生与杰出的科学家持有截然不同的心态。例如，在 ICU，我遵照公认的实践标准，迅速解决临床难题。相反，在转化医学研究中，我们要深思熟虑，让其具有影响力和创新性，我必须质疑现有标准，希望能有新的发现。

要想成为一名临床科学家，要做到随机应变，而且好的导师实在是太重要了。他会因材施教，帮你制定目标，迎接挑战，让你更快成长。即使已经接受了培训，自身的可持续发展能力对成功与否同样至关重要，这早已不是什么秘密了。我很幸运，能遇到许多优秀的导师，他们从事着麻醉学，重症医学，老年病学和睡眠医学等热门专业。

您认为围手术期神经科学中最吸引人的课题是什么？

COVID-19 会增加住院老年患者的谵妄发生率，这一点十分严峻。谵妄已成为一个影响巨大的临床问题，尤其在 ICU、病房和术后恢复室。虽然人性化的护理有助于预防，但对可能的细胞/分子机制我们仍然知之甚少，这确实限制了个体化治疗的发展。多种途径会导致正常认知的崩溃，至今未能找到一个统一的机制。目前由神经麻醉学和神经科学组成的 SNACC 团队正在进行相关研究。对于大脑及其联络网的探讨，最终将会揭开谵妄的奥秘，并找出有效的预防措施。在过去的一年里，谵妄成为一个较为紧迫的问题，给患者、家属和整个医疗系统带来了沉重的负担。

能否介绍一下您的研究，以及 William L. Young 奖是如何支持您取得成功的？

我主要探讨术后谵妄和认知功能障碍（postoperative cognitive dysfunction，POCD）的发生机制和危险因素。POCD 是术后 1—12 个月发生的一种客观思维/记忆障碍。遗憾的是，目前明确的危险因素，如年龄、术前认知障碍和阿尔茨海默症神经病理改变，都是不可改变的。然而有一个潜在的可改变的危险因素，即未诊断的睡眠呼吸暂停。在睡眠呼吸暂停患者中，缺氧和睡眠中断可能会导致神经炎症，从而增加谵妄和 POCD 的风险。为了帮助我们理解这些关系，在 FAER 资助的非心脏手术后睡眠呼吸暂停、神经炎症和认知功能障碍（Sleep Apnea, Neuroinflammation, and Cognitive Dysfunction Manifesting After Non-cardiac Surgery，SANDMAN）研究中，大约 100 名老年人将接受睡眠呼吸暂停评估、术前和术后的认知测试、谵妄评估以及血液/脑脊液（cerebrospinal fluid，CSF）检测。SANDMAN 研究已接近完成，我们希望可以尽快分享研究结果。

William L. Young 研究奖有助于我们更好地探讨相关机制。睡眠呼吸暂停的动物模型中，血脑屏障（blood-brain barrier，BBB）被明显破坏，这可能与神经炎症和谵妄有关。利用脑脊液中相关标记物，我们将确定 BBB 损伤是否与术后谵妄相关。William L. Young 研究奖能资助我们检测相关的标记物。实际上，我们已经应用初步的成果，申请了多项资金用于整个研究的标记物检测。我们很高兴能够将这项工作更深入地开展下去，并希望能够尽快分享研究成果。