责任编辑：黄晶
美编：蔡云龙
电话：010-58302828-6858
E-mail：ysbhuangjing@163.com

医师报
2023年11月16日

小儿中深度镇静面临五大机遇与挑战

▲ 上海交通大学医学院附属儿童医学中心 郑吉建 上海交通大学医学院附属仁济医院 俞卫锋

小儿中深度镇静又称小儿诊疗操作镇静，是由药物引起的中枢神经抑制，患儿安静入睡，对外界刺激的反应性降低，帮助患儿完成各种诊疗操作。小儿镇静包括轻度镇静、中度镇静、重度镇静以及全身麻醉四个水平，分别满足不同诊疗操作的镇静需求。其中，中深度镇静适合于小儿心脏超声、CT、MRI等影像学检查以及内窥镜检查等的镇静，在临床上的应用最为广泛。

随着人民生活水平的提高，医学科技的进步，医疗模式向早期诊断、早期治疗以及舒适化医疗的转变，医院管理向精细化和高质量发展的转变，小儿中深度镇静的需求越来越多。尽管如此，不同于无风险的睡眠，中深度镇静是有风险的，尤其是那些需要通过影像学检查才能明确诊断、评估疾病严重程度以及伴发其他疾病的患儿。此外，镇静水平很可能在没有任何征兆的情况下发生转换，导致患儿呼吸、循环等抑制；随着新型镇静药物和技术的引入，在确保患儿快速镇静成功的同时也会带来新的问题。尽管小儿中深度镇静目前面临诸多挑战，但同时也面临难得的发展机遇，需要麻醉同仁共同努力，迎接挑战。

麻醉医学专栏编委会

主　　编：黄宇光

轮值主编：（按姓氏笔画排序）

于布为　马　虹　王天龙
王国林　邓小明　刘　进
米卫东　苏　帆　李天佐
李立环　张　惠　俞卫锋
姜　虹　姚　兰　姚尚龙
敖虎山　缪长虹

秘书长：申　乐　朱　波

护佑
扬子江药业集团
Yangtze River Pharmaceutical Group

挑战一　人员不足与场地布局不合理

理论与实践表明，在实施小儿中深度镇静过程中，麻醉医师与麻醉护士合作是保障患儿生命安全、提高镇静质量和效率的最佳组合。然而，我国目前的麻醉从业人员本来就存在巨大缺口，作为一项新的业务领域，人员短缺更加明显。笔者前期研究发现，无论是成人综合性三甲医院，还是绝大多数的儿童专科医院，中深度镇静都是一项全新的课题和发展领域，合理配备麻醉医师和麻醉护士，对于确保镇静安全和舒适至关重要。

尽管国内或国外均有部分非麻醉医师从事中深度镇静工作，但国外有明确的非麻醉医师从事中深度镇静工作的服务范围和指南，必要时有麻醉医师监管，而国内尚未有明确的指南或非麻醉医师从事中深度镇静的管理制度。目前，国内大多数的中深度镇静工作分散在各个诊室，即使部分医院已经成立镇静中心，但受制于原有的科室布局，并没有形成以镇静中心为中心的合理诊室布局，甚至缺乏复苏室或复苏室过小，导致人员浪费和风险增加。在未来的新医院建设或老医院的改造过程中，应提前谋划，合理布局，确保镇静工作的高效、安全及舒适。

挑战二　镇静前评估与准备不充分

严格而系统的镇静前评估和充分准备是保证患儿镇静安全的前提。然而，由于患儿较多，麻醉医师较少，镇静前评估时间较短，如何快速全面而又重点突出的完成镇静前评估特别有挑战。风险评估主要包括过敏、体能与发育状况、循环或呼吸系统疾病、神经系统改变，颅面部畸形、困难气道史、鼾症、喘息、睡眠呼吸暂停，近期（2~4周）呼吸道感染史、服用药物以及既往镇静或麻醉情况等。

镇静前的准备包括患儿和家长的准备以及镇静人员的准备。除静脉镇静和吸入麻醉镇静外，其他镇静方案通常需要联合睡眠剥夺来提高镇静成功率。睡眠剥夺是指患儿镇静前夜晚睡1~2 h，早起1~2 h，且镇静前不能睡觉，这需要患儿和家长大力配合。虽然睡眠剥夺能够提高镇静的成功率，但因睡眠不足，患儿和家长通常烦躁易怒，容易导致医患纠纷和投诉。所以，如果已开放静脉，尽可能采用静脉镇静；如果镇静中心配备麻醉机和足够的医护人员，也可以通过吸入麻醉来实施中深度镇静，这样既可以保证镇静的成功率，同时又可以避免睡眠剥夺带来的情绪波动。此外，研发更加安全和更加高效的镇静药物，通过口服、滴鼻或喷鼻以及经肛途径给药即可达到满意的镇静成功率。对于＜6个月的婴幼儿，也可以通过辅以哺乳和包裹患儿来增加镇静的成功率。

镇静前禁饮食是防止发生反流误吸的重要手段。然而，中深度镇静毕竟不是全身麻醉，是否一定严格执行“2-4-6-8”的全身麻醉术前禁饮食原则，目前仍存在争议。2017年的美国麻醉医师协会（ASA）指南仍然推荐实施“2-4-6-8”禁饮食原则。然而，急诊室的镇静研究发现，急诊患者常因病情紧急而无法满足禁食要求，但中深度镇静并没有明显增加不良事件的发生率。因此，美国急诊医师协会有关中深度镇静禁饮食指南要求不严格，根据病情的需要，可以不需要禁饮食。2020年国际多学科诊疗操作镇静的禁饮食共识为中深度镇静前禁饮食提供了比较合理可行方案（见下表）。

在实施镇静前，医护人员应准备好吸引器、氧气、插管箱、监护仪、抢救用药、除颤仪等各种抢救物品和药品，同时做好人员分工与协调等工作。

中深度镇静前禁饮食方案

急诊患者	无需禁饮食即可实施镇静，建议应用氯胺酮镇静；
择期患儿	可以根据病情分级，实施合理禁饮食；
中危患儿	按照“2-4-6-8”禁饮食原则执行；
极低危患儿	镇静前轻饮料、母乳不受限制，固态食物、配方奶或非人乳建议禁食2 h；
轻危患儿	镇静前轻饮料不受限制，母乳禁食2 h，固态食物、配方奶或非人乳建议禁食4 h。

挑战三　镇静方案缺乏个体化

中深度镇静方案多种多样，应根据患儿年龄、病情严重程度及并发疾病、检查部位和手段以及镇静中心所具备的人员、设备、药品等实施个体化镇静方案。超声和CT平扫检查通常检查时间短，大部分患儿在中度镇静下即可完成检查，而磁共振和增强CT等检查通常需要在深度镇静下完成，且检查时间相对较长，通常需要联合用药或静脉持续给药，以确保检查质量和镇静成功率。

水合氯醛因镇静效果确切，呼吸和循环抑制轻，价格低廉而广泛用于影像学检查镇静，但年龄＞4岁或自闭症患者镇静效果较差，而且口味辛辣、恶心、呕吐发生率较高，代谢产物可能引起迟发型镇静反应（24hr），大剂量应用具有致癌可能。随着新型镇静药物的研发与应用，水合氯醛用于中深度镇静的数量逐渐减少，国外减少更加明显。目前最常用的镇静药物包括咪达唑仑口服、丙泊酚静脉推注或持续输注、右美托咪定滴鼻或喷鼻，根据实际情况，可以单独应用，也可以联合应用；对于循环功能差的患儿，可采用丙泊酚与依托咪酯或艾司氯胺酮联合应用，也可以单独应用艾司氯胺酮。尽管右美托咪定经鼻给药属于超说明书用药，但因对气道和自主呼吸几乎没有影响，即使发生心动过缓，通常也属于自限性，无需药物干预，而且鼻腔耐受性好，小儿接受度比较高，镇静效果确切，目前的应用越来越广泛。

挑战四　镇静监测不完善

脉搏氧饱和度、心率以及呼吸频率监测是最基本的镇静监测指标。根据诊疗操作类型、镇静方案以及风险程度的不同，必要时增加心电图、自动无创血压以及二氧化碳监测仪。二氧化碳监测能较脉搏氧饱和度更早发现患儿呼吸抑制，是一种非常简单有效的监测手段。国外指南强烈推荐二氧化碳监测用于中深度镇静中的监测。二氧化碳监测在国外的中深度镇静中应用广泛，但国内因缺乏必要的设备而应用有限。对于非常危重患儿的镇静，还应包括体温、有创血压以及血气分析等监测。此外，像磁共振等检查时的患儿镇静监护，需要核磁兼容的监护仪，但这类监护仪价格昂贵，很多医院尚未配备核磁兼容的监护仪，明显增加了这些患儿镇静风险。由于诊室分散，镇静人员短缺，进行可穿戴设备的集中监测也是目前和今后一段时间内缓解人员短缺和提高监测能力的重要措施。

挑战五　镇静后复苏室管理亟待加强

很多人误以为镇静比全身麻醉安全，没有意识到中深度镇静很容易在不同镇静水平上转化，加上医院空间紧张，部分开展中深度镇静的医院缺乏镇静后复苏室，缺乏麻醉护士，患儿离开医院的标准也不统一，导致镇静后不良事件增加。建议在开展中深度镇静的场所必须配备足够面积的复苏室和麻醉护士，Aldrette评分≥9分作为统一离院标准，以确保镇静患儿的安全。

中深度镇静作为舒适化医疗的重要组成部分，在小儿诊疗操作中起着非常重要的作用。目前虽然存在诸多挑战，但同样也面临难得的发展机遇。在未来的发展过程中，应更加推动合理收费，确保中深度镇静工作健康有序发展，让更多患儿在安全舒适中完成检查，早期诊断，早期治疗，早日康复。

听医生说话 为医生说话
说医生的话 做医生的贴心人 医师自己的报纸！