

# 中国儿童重症监护病房镇痛和镇静治疗专家共识(2018 版)



扫一扫下载指南原文

中华医学会儿科学分会急救学组

中华医学会急诊医学分会儿科学组

中国医师协会儿童重症医师分会

通信作者:钱素云,国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院重症医学科  
100045, Email: syqian1211@163.com

## Experts' consensus on sedation and analgesia for children in pediatric intensive care unit of China (2018)

The Subspecialty Group of Emergency Medicine, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Association;  
the Subspecialty Group of Pediatrics, the Society of Emergency Medicine, Chinese Medical Association;  
the Society of Pediatric Critical Care, Chinese Medical Doctor Association

Corresponding author: Qian Suyun, Pediatric Intensive Care Unit, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China. Email: syqian1211@163.com

**【摘要】** 镇痛和镇静治疗是重症患儿综合治疗的重要组成部分。2013 年中华医学会儿科学分会急救学组、中华医学会急诊医学分会儿科学组和中国医师协会重症医学医师分会儿科专业委员会共同制定了“儿童重症监护治疗病房镇痛和镇静治疗专家共识(2013 版)”,该共识的推出极大提高了我国儿童重症领域镇痛和镇静治疗技术的发展。2018 年 3 个学术组织对 2013 年版共识进行更新修订,旨在进一步规范我国儿童重症监护病房镇痛和镇静治疗技术的实施。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.05.002

2013 年中华医学会儿科学分会急救学组、中华医学会急诊医学分会儿科学组和中国医师协会重症医学医师分会儿科专业委员会共同制定了“儿童重症监护治疗病房镇痛和镇静治疗专家共识(2013 版)”<sup>[1]</sup>,该共识的推出极大提高了我国儿童镇痛和镇静治疗技术的发展。时隔 5 年镇痛和镇静理念又有了新的的发展,新的镇痛、镇静药物也不断推出,基于此,3 个学术组织对 2013 年版镇痛和镇静治疗专家共识进行了更新修订。此次修订参考文献检索范围包括:PubMed、Medline、中文相关数据库(中国知网、万方医学网、维普中文科技期刊数据库),检索日期从 1970 年 1 月 1 日截至 2018 年 3 月 31 日。

成人的镇痛和镇静已经有较多的临床经验及相关指南作为参考<sup>2-4</sup>,但儿科领域并没有太多相似的重症镇痛和镇静指南作为临床诊疗依据,既往共识推荐治疗方案仍缺乏高质量临床证据支持<sup>5-9</sup>,本共识推荐的临床诊疗方案仅适用于儿童重症监护病房(pediatric intensive care unit, PICU)的镇痛和镇静,并未包括新生儿重症监护病房的镇

痛和镇静,也不能完全替代临床医生的决定。

### 一、镇痛和镇静是 PICU 患儿的基本治疗

PICU 患儿处于强烈的应激环境中,常见原因包括:(1)创伤、手术、缺氧和感染等引发应激反应,频繁的检查和有创性诊疗操作;(2)PICU 中的患儿常与父母隔离,大量陌生面孔和仪器的出现,噪音和持续照明扰乱饮食、睡眠及生物钟;(3)各种插管和长期卧床;(4)对疾病预后的担心和对死亡的恐惧。因而 PICU 患儿的疼痛、焦虑、恐惧较普通病房患儿更严重。疼痛的近期不良反应包括对儿童呼吸、循环、代谢、免疫及神经系统的影响;远期不良反应包括对心理、生长、发育、行为等身心方面的影响。同时,儿童疼痛也会给家庭和社会带来负面影响。

镇痛和镇静治疗是指应用药物和非药物手段消除患儿疼痛、减轻焦虑和躁动、催眠并诱导顺应性遗忘的治疗。使用镇痛和镇静治疗以保持患儿安全和舒适是 PICU 治疗的最基本环节之一<sup>5-11</sup>。

### 二、镇痛和镇静治疗的目的和意义

重症患儿镇痛和镇静治疗的主要目的和意义

为:(1)使身体不适和疼痛最小化,尽量消除或减轻患儿的疼痛及躯体不适感,减少不良刺激及交感神经系统的过度兴奋。(2)控制焦虑,使心理性创伤最小化。帮助和改善患儿睡眠,诱导遗忘,减少或消除患儿对治疗期间病痛的记忆。(3)控制行为和(或)运动使各种医学操作安全完成。减轻或消除患儿焦虑、躁动甚至谵妄,防止患儿的无意识行为,保护患儿的生命安全。(4)降低患儿的代谢速率,减少其氧消耗和氧需求,并减轻各器官的代谢负担,起到器官保护作用。(5)减轻患儿家长的焦虑,增加医患合作。因此,对患儿实施镇痛和镇静治疗,是临床医师的道义与责任,需要临床医师从专业和人道的角度进行思考和认识<sup>[5-11]</sup>。

### 三、镇痛和镇静治疗的指征

1. 疼痛:疼痛是与实际或潜在组织损伤相关联的不愉快感觉和情绪体验。儿童和成人一样能体验许多不同类型的急性和慢性疼痛,如不同原发疾病引起的伤痛、频繁的各种有创操作和监测、长时间卧床制动、气管插管等。儿童的疼痛如未被处理,可导致较成人更多的不良后果,如能量消耗过多、激素分泌异常、睡眠觉醒周期紊乱等,甚至对患儿以后神经发育及情感行为产生不良影响。因此,难以缓解的疼痛对于儿童生理和心理是双重打击。镇痛是为减轻或消除机体对痛觉刺激的应激及病理生理损伤所采取的药物和非药物治疗措施。

2. 焦虑:焦虑是一种强烈的忧虑和恐惧状态。尽管采用多种非药物措施,如适合儿童的环境、音乐、卡通动画和视频等,在PICU内仍有许多患儿存在焦虑,需要结合镇静药物治疗。对恐惧和诊疗时不合作的焦虑患儿应在去除可逆性诱因和充分镇痛的基础上开始镇静治疗,使用镇静剂能有效减少患儿的焦虑,并为诊疗创造良好的条件。

3. 躁动:躁动是一种伴有不停动作的易激惹状态,或者说是一种伴随着挣扎动作的极度焦虑状态。引起焦虑的原因均可以导致躁动,躁动是患儿无意识自我拔管的最危险因素,甚至危及生命。此外儿童常因躁动不能配合诊断检查和治疗,也需要采用镇痛和镇静治疗。

4. 谵妄:儿童谵妄可表现为意识障碍和认知功能的改变,但由于语言表达能力的限制,临床上对儿童谵妄的识别较成人困难,此外长期接受镇痛和镇静治疗的患儿停药后可能诱发谵妄<sup>[12-13]</sup>。

5. 睡眠障碍:儿童由于语言表达的限制,睡眠障碍很难被观察到,但睡眠被干扰在PICU却极为常见,

如持续照明刺激、各种噪音、医源性刺激等。因此为改善患儿睡眠障碍,也有必要使用镇痛和镇静药物。

6. 器官功能保护:器官功能衰竭是PICU患儿死亡的主要原因,因此可以根据患儿器官储备功能水平决定镇痛和镇静目标。在器官功能“不稳定期”实施深度镇痛和镇静策略,目的是降低代谢和氧耗,使机体尽可能适应受到损伤的氧输送状态,从而实现器官保护,如严重人机对抗、儿童急性呼吸窘迫综合征(pediatric acute respiratory distress syndrome, pARDS)、严重颅脑损伤和颅内压增高、癫痫持续状态、需要使用神经肌肉阻滞剂前。在器官功能“相对稳定期”实施浅镇痛和镇静策略,目的是抑制躁动,减少不良事件的发生,促进器官功能恢复<sup>[14-16]</sup>。

### 四、镇痛和镇静疗效的评估

对PICU患儿疼痛及意识状态的评估是镇痛、镇静治疗中的首要工作。与成人相比,儿童对轻微刺激所产生的生理变化更明显,且多不能以恰当语言表达疼痛的强度和部位,故儿童镇痛、镇静的评估难度更大<sup>[5,9]</sup>。尚无适用于所有年龄段患儿的评估系统。

#### (一)疼痛评估

疼痛的评估方法包括自我描述、生理学评估和行为学评估。后两者适用于无法提供疼痛自我描述的婴儿、幼儿或有生理缺陷的儿童。应根据患儿的年龄和生理状态选择最合适的评估量表。

##### 1. 自我描述:

(1) 数字疼痛分级评分法(numeric rating scale, NRS),由0~10共11个数字组成,让患儿用这些数字描述疼痛强度,数字0代表不痛,5为疼痛但可忍受,10为疼痛难忍。适用于8岁以上能正常交流的学龄期患儿<sup>[17]</sup>。

(2) 视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS),该方法与数字疼痛分级评分法类似,在纸上划一条10 cm直线,让患儿在线上标出疼痛的相应位置,数字0代表不痛,10为疼痛难忍。适用于8岁以上能正常交流的学龄期患儿。

2. 行为和生理学评估:根据患儿的行为表现和生命体征进行客观评估,适用于无法交流的3岁以下儿童。主要包括CRIES(crying, requires increased O<sub>2</sub> administration, increased vital signs, expression, sleepless)评分法、FLACC(face, legs, activity, cry, consolability)评分法、脸谱疼痛评分法(faces pain scale, FPS)、东安大略儿童医院评分法(children's hospital eastern Ontario pain scale, CHEOPS)和客观

疼痛评分法(objective pain scale, OPS)等。

(1)CRIES评分法(表1),适用于新生儿和婴儿手术后疼痛评估。1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛。>3分应进行镇痛治疗<sup>[18]</sup>。

表1 重症监护病房患儿疼痛评估的CRIES评分法

项目	0分	1分	2分
啼哭	无	高声	不可安抚
SpO <sub>2</sub> >0.95时 对FiO <sub>2</sub> 的要求	无	<0.30	>0.30
生命体征(与术前 比较)	心率、血压 无变化	心率、血压上 升<20%	心率、血压上 升>20%
表达	无	做鬼脸、扭歪	咕哝
不能入睡	无	间断性苏醒	经常苏醒

注:SpO<sub>2</sub>为血氧饱和度;FiO<sub>2</sub>为吸入氧浓度

(2)FLACC评分法(表2),适用于2月龄~7岁患儿术后疼痛评估,共有5项指标,0分为无痛,10分为最痛<sup>[19]</sup>。

表2 重症监护病房患儿疼痛评估的FLACC评分表

项目	0分	1分	2分
脸	微笑或无特殊表情	偶尔出现痛苦表情、皱眉、不愿交流	经常或持续出现下颚颤抖或紧咬下颚
腿	放松或保持平常的姿势	不安、紧张、维持于不舒服的姿势	踢腿或腿部拖动
活动度	安静躺着,正常体位或轻松活动	扭动、翻来覆去、紧张	身体痉挛、成弓形、僵硬
哭闹	不哭(清醒或睡眠中)	呻吟、啜泣、偶尔诉痛	一直哭闹、尖叫、经常诉痛
可安慰	满足、放松	偶尔抚摸拥抱和言语可安慰	难于安慰

(3)FPS评分法(图1),在标尺刻度旁标有不同程度的微笑、皱眉、哭泣等脸谱示意图,根据患儿面部表情与疼痛表情图谱比较后进行评估,该方法适用于婴幼儿<sup>[20]</sup>。

(4)其他,如CHEOPS评分适用于1~7岁患儿,共有6项指标,4分为无痛,13分为最痛。OPS评分适用于8月龄~13岁患儿,共有5项指标,分值≥6分需镇痛治疗。

(二)镇静评估

为避免因过度镇静或镇静不足而导致相关并发症,应根据每例患儿的病情制定其对应的理想镇静水平,并做定期再评估。常用的主观评估有:舒



图1 重症监护病房患儿疼痛评估的脸谱疼痛评分法

适度评分、Ramsay评分、镇静-躁动评分(sedation-agitation scale, SAS)、Richmond镇静程度评分(Richmond agitation-sedation scale, RASS);客观评估有脑电双频指数(bispectral index, BIS)<sup>[21-22]</sup>。

1.舒适度评分法:由8个变量组成(表3),每个变量1~5分,共40分,8~16分为深镇静,17~26分为最佳镇静,27~40分为镇静不足,该评分对各年龄段患儿均适用<sup>[22]</sup>,但相对复杂更为费时。

2.Ramsay评分法:简单实用,Ramsay评分2~4分是多数危重儿理想的临床镇静终点(表4)。人工通气的患儿可能需要更深程度的镇静,Ramsay评分可达3~5分<sup>[23]</sup>。

3. BIS:是一种数字化脑电图监测方法,近年也被证明可用于PICU患儿。BIS用0~100分来表示不同的脑电活动度,100分表示患儿完全清醒,<40分则提示深度镇静或麻醉,较为理想镇静水平为65~85分。客观评估指标仅用于无法进行主观镇静评估的情况,如使用神经肌肉阻滞剂后。

五、镇痛和镇静的治疗原则

在镇痛和镇静治疗之前,应尽量明确患儿产生焦虑躁动及疼痛的原因,实行以镇痛为基础的镇静,只有充分镇痛后,才能达到理想镇静目标<sup>[5-9]</sup>。任何不适的环境及生理因素均应及时处理,注意照明、噪声以及昼夜之分给患儿带来的影响<sup>[24]</sup>。强调早期干预和以患儿为中心的人文关怀<sup>[3,24-25]</sup>。理想的镇痛和镇静应该是建立在对患儿进行全面和动态评估的基础上,以目标指导、与疾病种类以及疾病所处的不同阶段相适应的精准化镇痛和镇静。成人精准化镇痛和镇静已经以呼吸、循环、中枢神经系统功能相关的指标决定镇痛和镇静目标<sup>[24]</sup>,但儿童精准化镇痛和镇静尚停留在理念的发展中,目前仍无具体评价指标。

六、PICU中常用的镇痛药

PICU中常用镇痛药物有三类:阿片类镇痛药、非阿片类镇痛药及非甾体类抗炎镇痛药(nonsteroidal antiinflammatory drugs, NSAIDs)<sup>[10]</sup>,常见药物的应用剂量见表5。

(一)阿片类镇痛药

1. 吗啡: PICU最广泛应用的阿片类药物,适用于术后镇痛和各种疼痛性操作的镇痛。吗啡可导致组胺大量释放,抑制代偿性交感反应,引起血管舒张,血压下降。因此循环功能不稳定的患儿慎用,有喘息发作史的患儿禁用。纳洛酮10 μg/kg可特异性拮抗吗啡产生的不良

表3 重症监护病房患儿镇静评估的舒适度评分法

项目	1分	2分	3分	4分	5分
警觉程度	深睡眠	浅睡眠	嗜睡	完全清醒和警觉	高度警觉
平静或激动	平静	轻度焦虑	焦虑	非常焦虑	惊恐
呼吸反应	无咳嗽或无自主呼吸	偶有自主呼吸,对机械通气无对抗	偶有咳嗽或人机对抗	人机对抗活跃,频繁咳嗽	严重人机对抗,咳嗽或憋气
身体活动	无自主活动	偶有轻微活动	频繁的轻微活动	四肢有力活动	躯干及头部有力活动
血压(平均动脉压)	低于基础值	始终在基础值	偶尔升高>15%或更多(观察期间1~3次)	频繁升高>15%或更多(>3次)	持续升高>15%
心率	低于基础值	始终在基础值	偶尔升高>15%或更多(观察期间1~3次)	频繁升高>15%或更多(>3次)	持续升高>15%
肌张力	肌肉完全放松,无张力	肌张力减低	肌张力正常	肌张力增加,手指和脚趾弯曲	肌肉极度僵硬,手指和脚趾弯曲
面部紧张程度	面部肌肉完全放松	面部肌肉张力正常,无面部肌肉紧张	面部部分肌肉张力增加	面部全部肌肉张力增加	面部扭曲,表情痛苦

表4 重症监护病房患儿镇静评估的Ramsay评分法

分值	临床表述
1	焦虑、紧张、躁动不安
2	合作、安静、良好的定向力,对机械通气耐受良好
3	只对指令有反应
4	对轻叩眉间或巨大声响刺激反应敏捷
5	对轻叩眉间和巨大声响刺激反应迟钝,对疼痛刺激无反应
6	对轻叩眉间和巨大声响刺激无反应

表5 常用阿片类和非阿片类镇痛药物的参考剂量

药物	首剂量[μg/(kg·次)]	维持量[μg/(kg·h)]
吗啡	100	10~40
芬太尼	1~2	1~4
舒芬太尼	0.10~0.30	0.03~0.05
瑞芬太尼	无	3~6
氯胺酮	200~750	300~1 200

注:以上均为静脉泵注,必须使用定量输注装置

反应。

2. 芬太尼:是一种人工合成的强效阿片类药物,芬太尼有极强的脂溶性,快速起效,镇痛效价为吗啡的100倍,不伴有显著的组胺释放,适用于循环功能不稳定的患儿。该药在2岁以下儿童使用属超说明书用药。

3. 舒芬太尼:镇痛效价为芬太尼的10倍,镇痛持续时间约为芬太尼的2倍,对循环系统、呼吸系统的影响均小于芬太尼,常用于PICU长时间镇痛<sup>[10,26]</sup>。该药在2岁以下儿童使用属超说明书用药。

4. 瑞芬太尼:是一种由酯酶代谢的强效阿片类受体激动剂,起效快,半衰期短,不易蓄积,不经过肝肾代谢,这些药代动力学特点使其更适用于有肝肾功能不全的患儿。瑞芬太尼的镇痛效价比芬太尼略强,由于起效迅速的药代动力学特点,不推荐单

次静脉推注<sup>[27,28]</sup>。该药在2岁以下儿童使用属超说明书用药。

### (二)非阿片类镇痛药

氯胺酮既可镇痛亦可镇静,在PICU中可用于疼痛性操作的镇痛。氯胺酮能使呼吸道腺体和唾液腺分泌增加,用药前应加用阿托品0.02 mg/kg可以减少气道分泌物。

### (三)NSAIDs

NSAIDs以对乙酰氨基酚、布洛芬等为代表。NSAIDs适用于轻至中度疼痛,尤其是以炎性疼痛为主的镇痛治疗。NSAIDs虽有明显的镇痛效果,但不能取代阿片类药物的作用,对于剧烈疼痛,则需与阿片类药物合用。与阿片类药物不同,NSAIDs不抑制呼吸,也不会产生长期依赖,但长期使用有消化道溃疡、药物性肝损伤等不良反应。对乙酰氨基酚剂量为10~15 mg/(kg·次),每6小时口服1次;布洛芬为10 mg/(kg·次),每6小时口服1次。

### 七、PICU中常用镇静和神经肌肉阻滞剂(neuromuscular blocking agents, NMBAs)

常用镇静和NMBAs的参考剂量见表6。

#### (一)苯二氮草类

表6 常用镇静和神经肌肉阻滞剂的参考剂量

药物	首剂量[mg/(kg·次)]	维持量[μg/(kg·min)]
地西洋	0.1~0.3,静脉泵注(10~15 min)	无
咪达唑仑	0.1~0.3,静脉泵注(10~15 min)	1~5,静脉泵注
右美托咪定	0.5~1.0 μg/(kg·次),静脉泵注(10~15 min)	0.3~0.6 μg/(kg·h) 静脉泵注
水合氯醛	20~75,口服	无
维库溴铵	0.08~0.10,静脉泵注	0.5~1.0,静脉泵注

注:首剂量必须严格控制泵注时间,维持量必须使用定量输注装置

苯二氮䓬类药物不具有任何内在的镇痛特性,对于除了镇静之外还需要镇痛的患儿则必须与阿片类药物一起联合用药。地西洋、咪达唑仑最为常用<sup>[5,21]</sup>。

1. 地西洋:由于其半衰期长,容易蓄积,不推荐持续静脉泵注,地西洋抑制呼吸的不良反应与推注速度有很大的关系,PICU推注速度应控制在1 mg/min以下。

2. 咪达唑仑:半衰期短,常规使用蓄积少,对呼吸循环抑制小,而药效比地西洋强,此外咪达唑仑可诱导患儿顺应性遗忘,不影响患儿既往记忆,可显著减少PICU患儿的不愉快回忆,因此咪达唑仑是PICU镇静的首选药物。咪达唑仑主要的不良反应包括产生依赖性以及停药后的戒断反应。

## (二)巴比妥类药物

苯巴比妥、戊巴比妥作为单纯的镇静催眠药现已少用。

## (三)水合氯醛

该药可以口服和直肠给药,不干扰睡眠状态和睡眠周期,常用于非创伤性操作和影像学检查之前的短时镇静,但大剂量使用可致心律失常和呼吸抑制。

## (四)右美托咪定

右美托咪定是一种高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素受体激动剂,具有抗交感、抗焦虑和近似自然睡眠的镇静作用,同时具有一定的镇痛作用。右美托咪定被批准用于机械通气的成人24 h内的镇静和非插管患儿的操作镇静,以及预防长期使用阿片类药物和苯二氮䓬类药物后产生的戒断反应<sup>[29]</sup>。右美托咪定在欧美国家婴儿和儿童中的应用正在不断增加<sup>[30]</sup>,但国内儿科缺少用药经验<sup>[31]</sup>。右美托咪定常见的不良反应是低血压和心动过缓,该药在儿童属超说明书用药。

## (五)丙泊酚

丙泊酚不推荐3岁以下儿童使用,也无儿童镇静的适应证。长时间静脉持续输注可能导致丙泊酚输注综合征<sup>[32-33]</sup>。

## (六)NMBA

接受机械通气的危重患儿有时需要使用NMBA,以减少人机对抗。NMBA与危重症的多发神经病变及肌肉病变密切相关,因此其使用应限制在特殊情况下,并尽可能短时间、低剂量使用。不建议将NMBA常规用于危重症患儿,只有在充分镇痛、镇静后仍不能获得满意疗效时(如

pARDS、严重哮喘)才建议使用<sup>[10]</sup>。

## 八、常用镇痛、镇静技术

1. 阿片类药物联合苯二氮䓬类药物持续静脉泵注:镇痛、镇静药应具有镇痛、镇静、抗焦虑、顺行性遗忘特性,然而没有任何一种镇痛、镇静药物能满足所有的这些特性,联合用药的目的是使用最小剂量的药物而取得最佳疗效。阿片类药物联合苯二氮䓬类药物持续静脉泵注是临床最常用的镇痛、镇静技术。

2. 患者自控镇痛术(patient-controlled analgesia, PCA):是由医护人员确定给药方式,患儿根据疼痛的程度调节给药速度,以达到最佳的镇痛效果。7岁及以上非镇静状态下有认知能力的儿童可使用PCA。由于儿童年龄、意识水平和理解能力等因素影响,PCA在PICU中的使用有限。

3. 局部麻醉:用于小儿外科的清创、动静脉导管的置入、腰椎穿刺、胸导管置入等。局部麻醉最常用的是含利多卡因的局部渗贴膏、乳膏等。

4. 多学科综合治疗:治疗疼痛成功的标准不仅仅是减少不适,更重要的是要恢复患儿正常生活和自信。因此各种治疗团队的相互配合,药物和非药物的综合治疗更为重要。

## 九、镇痛和镇静常见并发症与预防策略

在进行镇痛和镇静时,应严格遵守个体化治疗方案,避免过度镇痛和镇静是减少并发症最有效的方法。

1. 呼吸抑制和低血压:阿片类和苯二氮䓬类药物均有呼吸抑制、血压下降和胃肠蠕动减弱的不良反应,其发生与输注速度和剂量相关。吗啡的拮抗剂为纳洛酮,咪达唑仑的拮抗剂为氟马西尼。

2. 戒断综合征:阿片类和苯二氮䓬类药物大剂量和长时间的使用都与戒断综合征的发生有关。多数镇痛和镇静药物的使用时间不宜超过1周,若因治疗需要,可尝试每日镇静中断、药物循环使用等,以避免单一药物的蓄积与依赖。大剂量或使用时间超过7 d的患儿撤离药物应逐渐减量停药<sup>[34]</sup>,每日按20%~30%的用药剂量递减。PICU尚无有效的评价系统对戒断综合征进行预防,因此也不能对危重患儿预防戒断的最佳撤药方式或首选药物给出建议。戒断症状评价量表(withdrawal assessment tool version 1, WAT-1)和索菲亚戒断症状量表(Sophia observation withdrawal symptoms-scale, SOS)可用于PICU患儿镇痛和镇静药物戒断症状的评估<sup>[13]</sup>。

3. 谵妄:镇痛和镇静治疗是PICU治疗的最基本环节,然而镇痛和镇静药物又是诱发谵妄发生的危

险因素。医源性因素是导致谵妄的风险因素在成人早已被关注,其中与苯二氮䓬类的使用有很大关系<sup>[13]</sup>。虽然儿童的研究同样显示长时间使用大剂量苯二氮䓬类药物与谵妄明显增加相关,但低年龄和各种危重疾病因素也是儿童谵妄持续时间延长的诱因<sup>[35-37]</sup>。PICU谵妄诊断的意识评估量表(the pediatric confusion assessment method for the ICU, pCAM-ICU)、康奈尔儿童谵妄评估量表(the Cornell assessment of pediatric delirium, CAPD)、儿童麻醉苏醒期谵妄量表(the pediatric anesthesia emergence delirium scale, PAED)可用于监测和指导治疗<sup>[38-39]</sup>。目前暂无针对儿童谵妄的特效治疗方法。

(许峰 钱素云 刘春峰 高恒妙 执笔)

参加本共识审定的专家(按单位笔画顺序为序):山东省立医院(孙正芸);广西壮族自治区妇幼保健院(莫武桂);上海市儿童医院(张育才);上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心(王莹);中国医科大学附属盛京医院(刘春峰);天津市儿童医院(王晓敏、黄敬孚);内蒙古医科大学附属医院(朝鲁门);四川省妇幼保健院(蒋迎佳);北京大学第一医院(王颖);华中科技大学同济医学院附属同济医院(刘铜林);西安市儿童医院(楚建平);江西省儿童医院(徐南平);吉林大学第一医院(李玉梅);安徽省儿童医院(金丹群);郑州大学第一附属医院(王怀立);昆明市儿童医院(肖曙芳);河南省儿童医院(郑州儿童医院)(成怡冰);复旦大学附属儿科医院(陆国平);哈尔滨市儿童医院(周东元);贵阳市儿童医院(陈建丽);重庆医科大学附属儿童医院(许峰);南京医科大学附属儿童医院(缪红军);首都儿科研究所附属儿童医院(任晓旭、宋国维);首都医科大学附属北京儿童医院(钱素云、高恒妙);深圳市宝安区妇幼保健院(刘纯义);湖南省人民医院(祝益民);解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)附属八一儿童医院(许焯、封志纯)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] 中华医学会儿科学分会急救学组,中华医学会急诊医学分会儿科学组,中国医师协会重症医学医师分会儿科专业委员会. 儿童重症监护治疗病房镇痛和镇静治疗专家共识(2013版)[J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(3): 189-193. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.03.006.
- [2] Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit[J]. Crit Care Med, 2013,41(1):263-306. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182783b72.
- [3] Vincent JL, Shehabi Y, Walsh TS, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept[J]. Intensive Care Med, 2016, 42(6): 962-971. DOI: 10.1007/s00134-016-4297-4.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 中国重症加强治疗病房患者镇痛和镇静治疗指导意见(2006)[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(17):1158-1166. DOI: 10.3760/j.issn:0529-5815.2006.17.003.
- [5] Playfor S, Jenkins I, Boyles C, et al. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children[J]. Intensive Care Med, 2006,32(8):1125-1136. DOI: 10.1007/s00134-006-0190-x.
- [6] Coté CJ, Wilson S. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: update 2016[J]. Pediatrics, 2016, 138(1): e20161212. DOI: 10.1542/peds.2016-1212.
- [7] Mondardini MC, Vasile B, Amigoni A, et al. Update of recommendations for analgosedation in pediatric intensive care unit[J]. Minerva Anestesiol, 2014,80(9):1018-1029.
- [8] Lucas SS, Nasr VG, Ng AJ, et al. Pediatric cardiac intensive care society 2014 consensus statement: pharmacotherapies in cardiac critical care: sedation, analgesia and muscle relaxant [J]. Pediatr Crit Care Med, 2016,17(3 Suppl 1):S3-S15. DOI: 10.1097/PCC.0000000000000619.
- [9] Nasr VG, DiNardo JA. Sedation and analgesia in pediatric cardiac critical care[J]. Pediatr Crit Care Med, 2016, 17(8 Suppl 1):S225-231. DOI: 10.1097/PCC.0000000000000756.
- [10] Zuppa AF, MAQ C. Sedation analgesia and neuromuscular blockade in pediatric critical care: overview and current landscape[J]. Pediatr Clin North Am, 2017,64(5):1103-1116. DOI: 10.1016/j.pcl.2017.06.013.
- [11] 钱素云. 重视并规范重症患儿的镇静镇痛治疗[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(9): 645-648. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2012.09.002.
- [12] Patel AK, Bell MJ, Traube C. Delirium in pediatric critical care[J]. Pediatr Clin North Am, 2017,64(5):1117-1132. DOI: 10.1016/j.pcl.2017.06.009.
- [13] Harris J, Ramelet AS, van Dijk M, et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals[J]. Intensive Care Med, 2016,42(6):972-986. DOI: 10.1007/s00134-016-4344-1.
- [14] Ketharanathan N, Yamamoto Y, Rohlwink U, et al. Analgosedation in paediatric severe traumatic brain injury (TBI): practice, pitfalls and possibilities[J]. Childs Nerv Syst, 2017,33(10):1703-1710. DOI: 10.1007/s00381-017-3520-0.
- [15] Vet NJ, Kleiber N, Ista E, et al. Sedation in critically ill children with respiratory failure[J]. Front Pediatr, 2016,4 : 89. DOI: 10.3389/fped.2016.00089.
- [16] Motta E, Luglio M, Delgado AF, et al. Importance of the use of protocols for the management of analgesia and sedation in pediatric intensive care unit[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2016,62(6):602-609. DOI: 10.1590/1806-9282.62.06.602.
- [17] von BCL, Spagrud LJ, McCormick JC, et al. Three new datasets supporting use of the numerical rating scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity[J]. Pain, 2009,143(3):223-227. DOI: 10.1016/j.pain.2009.03.002.
- [18] Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score: initial testing of validity and reliability[J]. Paediatr Anaesth, 1995,5(1):53-61.
- [19] Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, et al. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children[J]. Pediatr Nurs, 1997,23(3):293-297.
- [20] Hicks CL, von BCL, Spafford PA, et al. The faces pain scale-revised: toward a common metric in pediatric pain measurement[J]. Pain, 2001,93(2):173-183.
- [21] Baarslag MA, Allegaert K, Krubbe CA, et al. Pharmacological sedation management in the paediatric intensive care unit[J]. J Pharm Pharmacol, 2017,69(5):498-513. DOI: 10.1111/jpph. 12630.
- [22] Zalieckas J, Weldon C. Sedation and analgesia in the ICU[J]. Semin Pediatr Surg, 2015, 24(1): 37-46. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2014.11.011.

- [23] Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, et al. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone[J]. Br Med J, 1974, 2(5920):656-659.
- [24] Garcia GG, Joffe AR, Sheppard C, et al. Prospective cohort study on noise levels in a pediatric cardiac intensive care unit [J]. J Crit Care, 2018, 44: 318-322. DOI: 10.1016/j.jcrc.2017.12.008.
- [25] Leroy PL, Costa LR, Emmanouil D, et al. Beyond the drugs: nonpharmacologic strategies to optimize procedural care in children[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2016, 29 Suppl 1:S1-13. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000312.
- [26] 皮丹丹, 刘成军, 李静, 等. 舒芬太尼用于小儿先天性心脏病术后镇痛的效果和安全性[J]. 儿科药学杂志, 2013(9): 8-11.
- [27] Eleveld DJ, Proost JH, Vereecke H, et al. An allometric model of remifentanyl pharmacokinetics and pharmacodynamics[J]. Anesthesiology, 2017, 126(6): 1005-1018. DOI: 10.1097/ALN.0000000000001634.
- [28] 皮丹丹, 刘成军, 李静, 等. 瑞芬太尼在小儿术后镇痛疗效和安全性的研究[J]. 中国小儿急救医学, 2018, 25(3): 203-207. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2018.03.010.
- [29] 中华医学会麻醉学分会, 右美托咪定临床应用指导意见(2013) [J]. 中华医学杂志, 2013, 93(35): 2775-2777. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.35.003.
- [30] Plambech MZ, Afshari A. Dexmedetomidine in the pediatric population: a review[J]. Minerva Anesthesiol, 2015, 81(3):320-332.
- [31] 罗彬菱, 胡兰, 汤磊, 等. 右美托咪定用于小儿先天性心脏病术后镇静镇痛的疗效和安全性研究[J]. 儿科药学杂志, 2014(1):11-14.
- [32] Fudickar A, Bein B. Propofol infusion syndrome: update of clinical manifestation and pathophysiology[J]. Minerva Anesthesiol, 2009, 75(5):339-344.
- [33] Svensson ML, Lindberg L. The use of propofol sedation in a paediatric intensive care unit[J]. Nurs Crit Care, 2012, 17(4): 198-203. DOI: 10.1111/j.1478-5153.2012.00488.x.
- [34] da SPS, Reis ME, Fonseca TS, et al. Opioid and benzodiazepine withdrawal syndrome in PICU patients: which risk factors matter? [J]. J Addict Med, 2016, 10(2): 110-116. DOI: 10.1097/ADM.0000000000000197.
- [35] Schievelde JN, Strik JJ. Pediatric delirium: a worldwide PICU problem[J]. Crit Care Med, 2017, 45(4): 746-747. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002275.
- [36] HAB S, Gangopadhyay M, Goben CM, et al. Delirium and benzodiazepines associated with prolonged ICU stay in critically ill infants and young children[J]. Crit Care Med, 2017, 45(9):1427-1435. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002515.
- [37] Simone S, Edwards S, Lardieri A, et al. Implementation of an ICU bundle: an interprofessional quality improvement project to enhance delirium management and monitor delirium prevalence in a single PICU[J]. Pediatr Crit Care Med, 2017, 18(6):531-540. DOI: 10.1097/PCC.0000000000001127.
- [38] Traube C, Silver G, Reeder RW, et al. Delirium in critically ill children: an international point prevalence study[J]. Crit Care Med, 2017, 45(4): 584-590. DOI: 10.1097 / CCM.0000000000002250.
- [39] Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale[J]. Anesthesiology, 2004, 100(5):1138-1145.

(收稿日期:2018-08-20)

(本文编辑:孙艺倩)

## ·会议·征文·消息·

## 第二届儿童健康与成人疾病早期预防专题峰会会议通知

为了促进儿童早期发展,预防和减少成年疾病,促进民族健康,由中华儿科杂志编辑委员会与中华医学会儿科学分会儿童保健学组、发育行为学组、儿童早期发展专委会及《中华医学杂志》社有限责任公司联合举办的“《中华儿科杂志》儿科常见病专题研讨会——第二届儿童健康与成人疾病早期预防专题峰会暨 The Summit on Promoting Early Childhood Development in the Chinese Speaking Communities (CSC)”定于2019年6月13—15日在成都温江皇冠假日酒店召开。

本次会议授予参会者国家级 I 类继续教育学分。

## 一、会议基本信息

1. 会议时间:2019年6月13—15日(13日为报到日)
2. 会议酒店:成都温江皇冠假日酒店(成都市温江区凤凰北大街619号)
3. 注册费:1 000元,缴费方式:请登录大会网站(<http://3073.medcircle.cn>)线上支付或现场支付。

3073.medcircle.cn)线上支付或现场支付。

4. 住宿费(自理):标准间A 每天480元/间(240元/床位);标准间B 每天320元/间(160元/床位);请登录大会官网进行房间预订,未进行缴纳房费的参会代表大会不负责预留房间。

温馨提示:注册费和住宿费一经提交,概不退还;请您务必完整填写个人信息,否则无法获得继续教育学分。

## 二、联系人及联系方式

李伟:010-85158203, 13681348148, Email: liwei@cma.org.cn;

刘瑾:010-85158228, 15811011859, Email: liujin@cma.org.cn;

请关注中华儿科杂志网站“[www.cma.ped.org.cn](http://www.cma.ped.org.cn)”微信“中华儿科杂志”了解更多会议咨询