

PICU患儿谵妄风险筛查量表及其临床应用现状

娄 林, 何 玥, 范静文, 廖春霞*

湖州学院生命健康学院(体育部), 浙江 湖州

收稿日期: 2026年9月23日; 录用日期: 2026年10月16日; 发布日期: 2026年10月26日

摘 要

文章系统阐述了常用的PICU谵妄筛查量表及其应用现状。当前常用的的PICU患儿谵妄风险筛查量表包括pCAM-ICU、psCAS-ICU、CAPD、PAED和SOS-PD等, 其中CAPD因适用年龄广泛、对低活动型谵妄敏感性高, 为PICU展望筛查首选工具。PICU谵妄筛查虽已具备良好的工具基础和初步应用, 但在知识掌握、执行标准化和培训系统等多个方面仍面临着挑战。未来可以通过多方面协同改进并推动筛查工作的规范化发展, 从而改善PICU患儿的临床预后。

关键词

PICU, 谵妄, 筛查, 应用现状

PICU Pediatric Delirium Risk Screening Scale and Its Clinical Application Status

Lin Lou, Yue He, Jingwen Fan, Chunxia Liao*

School of Life and Health Sciences (Department of Physical Education), Huzhou College, Huzhou Zhejiang

Received: September 23, 2026; accepted: October 16, 2026; published: October 26, 2026

Abstract

This article systematically reviews commonly used delirium screening tools in PICU and their current application status. Currently available delirium risk screening scales for PICU pediatric patients include pCAM-ICU, psCAS-ICU, CAPD, PAED, and SOS-PD. Among these, CAPD is considered the preferred screening tool due to its broad age applicability and high sensitivity to hypoactive delirium. Although effective screening tools are now available and have seen initial clinical use, challenges remain in knowledge dissemination, standardized implementation, and training systems. Future improvements through coordinated efforts across multiple fronts can promote standardized

*通讯作者。

development of delirium screening practices, thereby enhancing clinical outcomes for PICU children.

Keywords

PICU, Delirium, Screening, Current Application Status

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

谵妄是一种以注意力障碍和意识混乱为主要特征的急性脑功能障碍综合征,且可能伴有认知的次级变化[1]。多项研究中 PICU 患儿谵妄的发生率波动较大,国内外儿童重症监护室(Pediatric Intensive Care Unit)谵妄的发生率为 4.5%~66% [2] [3]。国内 PICU 患儿的谵妄发生率范围在 4.5%至 44%之间,而对 2 岁以下低龄患儿的调查显示发生率甚至可高达 30%至 56% [2]。国内一项研究调查显示在患儿入院后的最初三天内发生的谵妄案例占总谵妄患儿的 81.82%,这一数据提示 PICU 谵妄具有明显的早期易发性[4]。目前,谵妄的病理生理原因尚不明确,没有单一的药物可以治疗谵妄,有研究发现,谵妄的发生率能够通过早期识别和非药物干预的手段降低[5]。因此,能够早期识别有谵妄风险的患者对于降低 PICU 患儿谵妄发生率较为重要。故亟需了解儿童谵妄风险筛查量表及其在临床一线应用现状。本文拟对 PICU 患儿谵妄风险筛查量表及其临床应用现状进行系统综述,以期为 PICU 谵妄临床筛查规范化管理提供一定参考。

2. 谵妄常见筛查工具

2.1. 意识评估工具

2.1.1. 儿科 ICU 谵妄诊断的意识评估法

儿科 ICU 谵妄诊断的意识评估法(the pedi-atric Confusion Assessment Method for the ICU, pCAM-ICU) 是于 2011 年由 Smith 等研究者基于成人 ICU 主要应用的谵妄筛查工具并且结合儿童特点进行了修改所研发出适用于 PICU 患儿的谵妄筛查工具[6]。这一工具基于美国精神病学学会颁布的《精神障碍诊断与统计手册》第五版(Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders, DSM-V)诊断标准进行设计[2],简化了谵妄评估流程,便于一线医护人员能够快速筛查。pCAM-ICU 的评估内容涵盖精神状态的急性改变或波动、注意力障碍、意识水平改变、思维紊乱这四个诊断维度。pCAM-ICU 在注意力筛查及思维紊乱测试题上进行了针对性的修改,使得这些问题更易被患儿所理解。一项研究显示, pCAM-ICU 的敏感度为 83%、特异度为 98%、评定者间信度(Kappa 值)为 0.96, 这些指标显示了该工具在诊断儿童 ICU 谵妄时具有良好的信效度[5]。但本工具的评估过程需要与患儿产生言语交流和互动,而 PICU 收治的患儿年龄跨度较大,发育状态差异显著,且处于镇痛镇静状态的患儿占比较高,因此该量表对于 PICU 患儿的筛查仍具有一定局限性。

2.1.2. 学龄前儿童 ICU 谵妄诊断的意识评估法

学龄前儿童 ICU 谵妄诊断的意识评估法(the preschool confusion assessment method for the ICU, psCAS-ICU)是研究者们基于 pCAM-ICU 不适用于低龄患儿局限,进一步开发了适用于学龄前儿童的筛查量表,适用范围为 6 个月至 5 岁的婴幼儿及学龄前儿童[7]。psCAS-ICU 主要观察评估患儿的自发行为,且减少了对

言语指令理解和言语反应方面的评估项,应用该量表的评估者可以通过观察患儿的自然行为来判断是否存在精神状态改变、注意力障碍等关键症状。既往研究报告显示 psCAS-ICU 的敏感度为 91%、特异度为 75% [8]。

2.2. 行为观察法工具

2.2.1. 儿童麻醉苏醒期谵妄量表

儿童麻醉苏醒期谵妄量表(the Pediatric An-esthesia Emergence Delirium scale, PAED)是由加拿大护士 Sikkich 和 Lerman 于 2004 年开发[9],该量表用于评估儿童在手术麻醉恢复期是否发生谵妄。该量表基于集麻醉医师、苏醒室护士和儿童精神病专家对谵妄行为特征的描述,结合专家的内容效度分析后制定。PAED 共包含 5 个观察条目:与护理人员的眼神接触、行为的目的性、对环境变化的感知、躁动程度和可安抚程度,采用 Likert 五级评分系统,总分 ≥ 8 分判定为存在谵妄[9]。既往研究在危重症患儿中的应用显示,PAED 的敏感度为 91%、特异度为 98%、内部一致性为 0.89、各条目评定者间信度为 0.84,这些指标表明了该工具的良好信度和效度[8]。PAED 是主要通过观察儿童的行为状态来进行评估,且该工具操作简便、无需患儿主动配合、适用于 1 岁左右的低龄患儿、对评估人员的精神科知识要求较低,上述特点使得该量表较为适用于诊断 PICU 患儿是否发生谵妄。但该工具的关注焦点集中在高活动型谵妄的症状上,因而对混合型和尤其是低活动型谵妄的识别能力较为有限,容易导致这类患儿的漏诊。

2.2.2. 康奈尔儿童谵妄量表

康奈尔儿童谵妄量表(the Cornell Assessment of Pediatric Delirium, CAPD)由儿科精神医学家 Gabrielle Silver 和 PICU 医学家 Chani Traube 于 2012 年基于 PAED 的基础上进行修订而来[10]。CAPD 的核心理念是通过增加专门针对低活动型谵妄的观察条目,来弥补既往工具在识别这一重要亚型时的不足。相比于 PAED 的 5 个条目,CAPD 扩展至 8 个观察内容:与护理人员眼神接触、有目的的活动、感知周围环境、沟通需求的能力、不安状态、可安抚程度、活动减少、对互动的回应。其中新增条目是“活动减少”和“对互动反应过慢”,这两个条目的加入使得 CAPD 对低活动型谵妄的识别能力得到了提升。CAPD 的评估流程包括前置条件和评估标准两个部分。在进行 CAPD 评估诊断之前,需要使用 Richmond 镇静躁动评分(RASS)对患儿的意识水平进行评估,以了解患儿的镇静程度,RASS 评分 ≥ -3 分的患儿才能继续进行 CAPD 评估[11]。为了进一步在谵妄诊断中检测认知功能的改变,修正版 CAPD 量表[CAPD(R)]增加了对患儿表达需求和愿望能力的评估,并且对于 2 岁以下儿童根据发育特点和 PICU 特定环境设置了具体的判断要点,研究表明,护士与精神科医师的诊断结果一致性达到 82%;最佳临界值为 9 分时,敏感度为 94%、特异度为 79% [12]。

欧洲儿科和新生儿重症协会(ESPEN)建议将 CAPD 作为评估危重婴儿和儿童谵妄的首选工具,推荐等级为 A 级,并要求每 8~12 小时评估和记录一次[11]。美国重症医学会在 2022 年发布的推荐中也明确指出,psCAS-ICU/pCAM-ICU 或 CAPD 应作为重症患儿最有效和最可靠的谵妄监测工具[13]。

2.2.3. 索菲亚儿童戒断 - 谵妄观察量表

索菲亚儿童戒断 - 谵妄观察量表(the Sophia Observation withdrawal Symptoms and Pediatric Delirium, SOS-PD)是一种针对筛查小儿危重症患者苯二氮类及阿片类药物戒断综合征的工具,并且在此基础上增加了针对儿童谵妄的观察条目,最终形成了包含 22 个行为观察项目的评估量表,其中 17 项反映谵妄症状[14]。这些症状条目涵盖了心动过速、呼吸急促、发热、出汗、躁动、焦虑、颤动、运动障碍、肌紧张、注意力障碍、目的性活动、眼神接触、不易安抚的哭泣、痛苦表情、失眠、幻觉、定向力障碍、言语、急性症状发作、波动和腹泻等多个维度的表现。量表的最后一项是对父母意见的采集,可询问父母孩子的行为与患病前或入院前相比是否正常[2]。当附加条目选项为“是”或儿童谵妄观察条目得分 ≥ 4 分或患

儿出现幻觉时,即认定发生谵妄[14]。既往对荷兰4个PICU的48例谵妄患儿进行的评估显示,SOS-PD量表的总体敏感度为92.3%、特异度为96.5%、与CAPD量表的相关系数为0.89、护士-研究人员的组内相关系数为0.99,这些数据显示了该工具具有良好的信度和效度[15]。SOS-PD对危重症儿童谵妄的早期筛查具有良好的临床应用价值,特别是在需要融合多维度临床信息和家属观察视角的情景中。

3. PICU 谵妄筛查量表的临床应用现状

3.1. 国外 PICU 谵妄筛查量表应用现状

3.1.1. 国外 PICU 谵妄筛查量表普及程度

谵妄筛查虽尚未普及,但越来越多的医疗机构已认识到其重要性,一项针对儿科药学会会员的调查研究显示,其中只有39.3%的受访者采用了明确的谵妄方案[16]。北美地区谵妄筛查普及率较高,谵妄筛查工具的应用率已超过72.6%,还建立了相对完善的培训体系和质量控制机制[16]。国外一线护士虽对谵妄筛查工具的接受度较高,但筛查工具的使用质量存在部分差异。部分研究显示,接受过系统培训的PICU护士能较熟练地使用CAPD或pCAM-ICU完成谵妄评估,并将其作为判断患儿精神状态变化的重要依据[5]。但未接受持续培训教育的病区,护士更多仍倾向于依赖经验判断,对量表的依从性和一致性较为有限[17]。国外虽然已经形成较为成熟的培训应用流程,但在护士实际执行方面仍有所欠缺,即使在接受过培训的护士中,仍有约30%未能严格按照标准化流程进行评估[18]。

3.1.2. 国外 PICU 谵妄筛查量表临床应用效果

PICU谵妄筛查量表分为意识观察工具和意识评估工具,其中以CAPD为代表的行为观察类量表,能够较好识别不同年龄段患儿的谵妄表现,且在低活动型谵妄的早期识别方面具有一定优势。美国重症医学相关推荐亦指出,psCAS-ICU/pCAM-ICU或CAPD是当前重症患儿最有效、最可靠的谵妄监测工具[5]。研究表明,经过标准化培训的护士使用CAPD进行评估时,其诊断准确性可达90%以上,与专家诊断的一致性系数(Kappa值)达到0.85[19]。综上所述,当医护人员经过较为规范的培训之后,PICU谵妄筛查工具的应用效果处于一个较为良好的状态。

3.2. 国内 PICU 谵妄筛查量表应用现状

3.2.1. 国内 PICU 谵妄筛查量表普及程度

国内PICU谵妄筛查工具虽未达到普遍应用,但通过积极推进已建立了一定的应用基础。段颖杰等[20]在2020年选取了26家儿童医院ICU的医护人员进行调查,该调查的重要发现显示,在接受调查的53家医院中,已有53.8%的医院在开展了常规的谵妄管理制度,相较早期有所发展。与此同时,许多医疗机构也已针对一线医护人员进行专项培训,四川一项研究表明,经过专项培训后,筛查工具的临床使用率会有所提升[21]。一项对于四川、贵州和云南三级医院PICU的医疗专业人员进行的问卷调查显示,80.4%的医疗专业人员表示从未进行谵妄评估,相较成人ICU来说差距较大,且仅有1.1%的医疗专业人员表示会在该研究期间进行较为频繁的谵妄评估[22]。虽然我国谵妄筛查量表的应用率还有待提升,但得益于多种谵妄筛查量表在中国已经完成汉化和信效度检验,已经逐渐被PICU采纳并应用于实际临床重。

在多种筛查工具中,我国医护人员更倾向选择适用范围更广的工具,康奈尔儿童谵妄量表(CAPD)在临床谵妄筛查工具的运用中占比较高,杨志菊的调查数据显示,在使用工具的护士中,康奈尔儿童谵妄量表(CAPD)的选择率最为68.6%,其次是儿科ICU谵妄诊断的意识评估法(pCAM-ICU),使用率为62.8%,儿童麻醉苏醒期谵妄量表(PAED)的使用率为56.9%,而索菲亚儿童戒断-谵妄观察量表(SOS-PD)由于其针对特定患儿群体(药物戒断患儿),导致其使用频率相对较低[23]。

3.2.2. 国内 PICU 谵妄筛查量表临床应用效果

研究表明,国内 PICU 中低活动型谵妄的比例较高,易被忽视,而 CAPD 恰好弥补了这一诊断盲区。何珊等[24]对中文版 CAPD 量表的信效度研究显示,在严格研究条件下该量表灵敏度 96.72%,特异度 93.12%,但在临床实践中,即便护士已经接触过筛查工具,但 68.1%的医护人员在运用 PICU 谵妄筛查量表时依旧主要依靠临床经验。宁佩等[25]对 PICU 护士进行的深度访谈显示,部分受访护士表示在对患儿的谵妄管理中主要依靠个人的临床经验,而对于谵妄症状表现的多样性、不同亚型的区别特征以及相关风险因素缺乏系统认识。国内医护人员在运用 PICU 谵妄筛查量表时存在未严格按照量表要求评估和相关知识准备不够充裕的情况,即 PICU 谵妄筛查量表的使用并未完全实现标准化。一项对国内谵妄及亚型评估现状的研究发现,面对成人 ICU 患者的护士在临床护士谵妄亚型知识-态度-实践问卷表的得分率为 58.55% [26],临床护理人员面对成人谵妄筛查仍有一定的欠缺,那么面对在表述和理解方面都会有一定困难的儿童进行谵妄评估,其所面临的挑战则较为严峻。

3.3. 谵妄筛查工具对比

为进一步直观呈现各类筛查工具的差异,本研究从适用年龄、理论基础、条目数量、评估耗时、信效度范围、优缺点等维度,对文中提及的主要量表进行对比(见表 1)。

Table 1. Table of comparison of delirium screening tools
表 1. 谵妄筛查工具对比表

项目名称	适用年龄	理论基础	条目数量	评估耗时	信效度范围	优缺点
pCAM-ICU	>5 岁, 无认知/精神 障碍儿童	DSM-V 诊断标准 CAM-ICU	4 个诊断 维度	两分钟 左右	敏感度 83% 特异度 98% Kappa 值 0.96	需言语交流互动; PICU 患儿年龄/发 育差异大、镇痛镇 静多,筛查受限
psCAS-ICU	6 个月~5 岁	DSM-V 诊断标准 CAM-ICU pCAM-ICU	4 个诊断 维度	两分钟 左右	敏感度 91% 特异度 75%	可通过自然行为判 断精神状态改变、 注意力障碍等
PAED	麻醉后苏醒 期婴幼儿, 1 岁左右的 低龄患儿	专家对谵妄行为 特征的描述和 内容效度分析	5 个观察 条目	两分钟 左右	敏感度 91% 特异度 98% 内部一致性 0.89 各条目评定者间信度 0.84	简便、无需主动配 合,评估人员精神 科知识要求较低; 偏重高活动型,混 合/低活动型易漏诊
CAPD	所有年龄和 发育状态 的儿童	PAED	8 个观察 内容	两分钟 左右	诊断结果一致性 82% 最佳临界值为 9 分: 敏感度 94% 特异度 79%	PICU 快速实时筛 查;护士/照护者依 从性高,易推广
SOS-PD	药物戒断 综合征, 3 个月~10 岁 患儿	小儿危重症苯二氮 草类/阿片类戒断筛 查工具,增补儿童 谵妄观察条目。	22 个行为观 察项目的评 估量表,其 中 17 项反 映谵妄症状	两分钟 左右	敏感度 92.3% 特异度 96.5% 与 CAPD 相关系数 0.89 护士-研究人员的组内 相关系数为 0.99	对危重症儿童谵妄 的早期筛查价值 好,适合融合多维 度临床信息和家属 观察视角情景

注: pCAM-ICU: 儿科 ICU 谵妄诊断的意识评估法; DSM-V: 《精神障碍诊断与统计手册》第五版; psCAS-ICU: 学龄前儿童 ICU 谵妄诊断的意识评估法; PAED: 儿童麻醉苏醒期谵妄量表; CAPD: 康奈尔儿童谵妄量表; SOS-PD: 索菲亚儿童戒断-谵妄观察量表。

4. 挑战与展望

儿童重症监护病房谵妄筛查量表的规范化临床落地,并非单一工具的简单应用,而是依赖医护人员专业素养、医院管理制度、信息化技术支撑三大体系协同配合、共同推进的系统性临床工作。据调查,PICU 护士对谵妄基础知识的掌握程度为 59.8%,且部分护士对谵妄症状的多样性、亚型区别特征及相关风险因素缺乏系统认识[21]。医护人员虽在日常诊疗和专科培训中积累了一定的 PICU 谵妄相关基础概念,但对谵妄相关知识的实践方面仍较为薄弱,即使大部分 PICU 的护理工作人员清楚 CAPD 的评分标准,但仅有 27.6%的护理人员明确掌握 CAPD 量表的标准化使用规范,知晓该量表评估前需结合 RASS 评分完成前置评估流程[23]。

标准化筛查工具的普及是提升 PICU 谵妄识别率的基础,但仅依靠工具本身无法实现精准、高效的常态化筛查,完善的医院管理体系也是保障筛查质量的关键环节之一。一项对 15 家拥有儿童心脏重症监护室儿童专科医院进行的调查结果显示,仅 4 家会对患儿进行谵妄评估,且目前尚无对谵妄评估形成具体的流程或制度[27],国内筛查制度亟需进一步完善。即便 CAPD 量表已被多项循证医学研究证实具备良好的信度与效度,适配 PICU 患儿的谵妄筛查场景,但在真实临床应用中,量表操作不规范、评估流程简化、标准执行不到位等偏差问题频发。这种执行偏差不仅会影响筛查结果的可靠性,也可能会进一步导致临床决策产生偏差。为进一步提升 PICU 谵妄筛查的精准度、规范性与常态化水平,医疗机构亟需从多维度开展系统性优化整改工作。一方面需搭建常态化、分层化的医护专项培训体系,补齐医护人员知识短板;另一方面需建立全流程质量监控与动态反馈机制,同时持续优化临床筛查工作流程,彻底将标准化谵妄筛查工作融入 PICU 日常诊疗流程,杜绝形式化筛查。

医疗机构需要逐步建立更加系统化、持续性的培训体系,完善筛查流程的标准化设计,如在进行培训工作时,可以尝试在理论教学的基础上加入临床实操培训,努力强化医护人员的量表实操、症状鉴别、风险预判能力;同时明确评估的时机、筛查频次和记录要求,同时建立质量监控和反馈机制。在注重理论知识的传授的同时,强化实践的培养。除此之外,也可以继续优化工具的适用性和便捷性,探索更多信息化辅助评估手段的可能性,如结合现代化医疗信息化技术,优化筛查工具的适配性与便捷度,探索智能化辅助筛查手段,降低人工操作误差与工作负担。伴随临床医学对儿童谵妄病理、生理机制研究的不断深入,以及各类筛查工具的持续迭代优化,再结合医疗机构系统化的人才培训、制度完善、流程质控等综合举措,PICU 谵妄筛查临床应用现状有望在现有基础上实现进一步发展,为改善危 PICU 患儿的临床预后提供更加有力的理论参考。

5. 本文局限性与未来研究方向

作为一篇叙述性综述,本文旨在为临床提供概览性参考,因此在文献检索与证据整合上采用了灵活的策略,易产生选择与发表偏倚。同时,文章侧重呈现 PICU 谵妄筛查工具及其临床应用现状,未对谵妄的病理生理机制、药物与非药物干预、筛查阳性后的处置路径及远期神经发育结局等议题展开深入探讨。此外,国内数据多源自三级儿童专科医院或区域性调查,基层及不同经济发展水平地区的代表性不足。加之检索存在时间截点,可能未完全涵盖最新量表修订版本与实际研究进展,结论对于更多场景的普适性还有待商榷。

立足于上述局限,未来研究可从以下维度进一步深化:一是开展中国儿童多中心大样本验证,以 CAPD 等首选工具为核心,在不同层级 PICU 前瞻性验证,建立中国患儿诊断界值,结合盲法对照评价评定一致性,为量表本土化提供循证依据。二是研发低活动型谵妄客观辅助识别技术,整合床旁监护数据与机器学习算法,开发自动化辅助工具,减少经验依赖,提升镇静下隐匿性谵妄识别率。三是开展筛查培训与质量改进的实施科学研究,引入 Kirkpatrick 或 RE-AIM 框架,评价分层教学、床旁带教及信息化

提醒等策略对筛查依从性与漏诊率的影响,形成标准化培训与质控方案。四是构建“筛查-干预-预后”闭环队列,将常态化筛查与风险分层、ABCDEF集束化管理及神经发育结局随访相衔接,量化早期干预对谵妄时长、机械通气及远期结局的改善效果,为筛查的临床价值提供直接的预后证据。

6. 小结

综上所述,谵妄作为 PICU 患儿的一种常见的急性神经并发症,与不良的住院预后和远期神经发育结局密切相关。既往十多年来开发的各类筛查评估工具,如 pCAM-ICU、psCAS-ICU、CAPD、PAED 和 SOS-PD 等主观评估工具,为 PICU 谵妄的早期识别奠定了坚实的工具基础。其中,由于 CAPD 具有适用年龄广泛、对低活动型谵妄敏感性高以等特点,其已成为当前筛查 PICU 患儿谵妄风险的首选工具。随着对谵妄认识的深化和工具开发的推进,越来越多的医疗机构逐步重视谵妄的规范化筛查,其中部分医疗机构已将 PICU 谵妄筛查纳入日常临床管理流程。但截至目前,PICU 谵妄筛查工具的临床应用仍需要不断推进和完善。虽然多数医护人员已意识到筛查工具的重要性并有所应用,但仍有进一步提升的空间。我们期待通过不断地推进与改进,能够提高谵妄的早期识别率,进而降低其发生率,改善危重症患儿的近远期预后,最终改善 PICU 患儿的生活质量和生存预期。

基金项目

本文为 2025 年省级大学生创新创业训练计划项目课题《PICU 患儿谵妄风险列线图预测模型的建构与验证》(项目编号: S202513287070)的研究成果。

参考文献

- [1] Zhu, X., Feng, X., Lin, J. and Ding, Y. (2022) Risk Factors of Delirium in Paediatric Intensive Care Units: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **17**, e0270639. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270639>
- [2] 张潇, 沈敏, 程慧, 等. 儿童谵妄筛查与评估工具的研究现状[J]. 中国小儿急救医学, 2023, 30(9): 665-670.
- [3] Cavagnero, F., Salerno, A., Rizzolli, C.M., Marchetto, L., Stritoni, V., Tosoni, A., *et al.* (2025) Antipsychotic Medications for Delirium Treatment in the Pediatric Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Pediatric Drugs*, **27**, 707-722. <https://doi.org/10.1007/s40272-025-00716-3>
- [4] 林锦玲. ICU 儿童谵妄与 ICU 后精神心理、睡眠及生存质量的相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建医科大学, 2022.
- [5] Smith, H.A.B., Besunder, J.B., Betters, K.A., Johnson, P.N., Srinivasan, V., Stormorken, A., *et al.* (2022) 2022 Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines on Prevention and Management of Pain, Agitation, Neuromuscular Blockade, and Delirium in Critically Ill Pediatric Patients with Consideration of the ICU Environment and Early Mobility. *Pediatric Critical Care Medicine*, **23**, e74-e110. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000002873>
- [6] Smith, H.A.B., Boyd, J., Fuchs, D.C., Melvin, K., Berry, P., Shintani, A., *et al.* (2011) Diagnosing Delirium in Critically Ill Children: Validity and Reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit. *Critical Care Medicine*, **39**, 150-157. <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e3181feb489>
- [7] Schieveld, J.N.M., van der Valk, J.A., Smeets, I., Berghmans, E., Wassenberg, R., Leroy, P.L.M.N., *et al.* (2009) Diagnostic Considerations Regarding Pediatric Delirium: A Review and a Proposal for an Algorithm for Pediatric Intensive Care Units. *Intensive Care Medicine*, **35**, 1843-1849. <https://doi.org/10.1007/s00134-009-1652-8>
- [8] Janssen, N.J.J.F., Tan, E.Y.L., Staal, M., Janssen, E.P.C.J., Leroy, P.L.J.M., Lousberg, R., *et al.* (2011) On the Utility of Diagnostic Instruments for Pediatric Delirium in Critical Illness: An Evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale, the Delirium Rating Scale 88, and the Delirium Rating Scale-Revised R-98. *Intensive Care Medicine*, **37**, 1331-1337. <https://doi.org/10.1007/s00134-011-2244-y>
- [9] Sikich, N. and Lerman, J. (2004) Development and Psychometric Evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale. *Anesthesiology*, **100**, 1138-1145. <https://doi.org/10.1097/00000542-200405000-00015>
- [10] Alvarez, R.V., Palmer, C., Czaja, A.S., Peyton, C., Silver, G., Traube, C., *et al.* (2018) Delirium Is a Common and Early Finding in Patients in the Pediatric Cardiac Intensive Care Unit. *The Journal of Pediatrics*, **195**, 206-212. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.11.064>

- [11] Harris, J., Ramelet, A., van Dijk, M., Pokorna, P., Wielenga, J., Tume, L., *et al.* (2016) Clinical Recommendations for Pain, Sedation, Withdrawal and Delirium Assessment in Critically Ill Infants and Children: An ESPNIC Position Statement for Healthcare Professionals. *Intensive Care Medicine*, **42**, 972-986. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4344-1>
- [12] Traube, C., Silver, G., Kearney, J., Patel, A., Atkinson, T.M., Yoon, M.J., *et al.* (2014) Cornell Assessment of Pediatric Delirium: A Valid, Rapid, Observational Tool for Screening Delirium in the PICU. *Critical Care Medicine*, **42**, 656-663. <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e3182a66b76>
- [13] 宋文良, 刘春峰. 《2022 年美国重症医学会关于在重症监护病房环境和早期活动理念下预防和处理儿童重症患者疼痛、躁动、神经肌肉阻滞以及谵妄的临床实践指南》解读[J]. 中国小儿急救医学, 2022, 29(6): 428-432.
- [14] Ista, E., te Beest, H., van Rosmalen, J., de Hoog, M., Tibboel, D., van Beusekom, B., *et al.* (2018) Sophia Observation Withdrawal Symptoms-Paediatric Delirium Scale: A Tool for Early Screening of Delirium in the PICU. *Australian Critical Care*, **31**, 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2017.07.006>
- [15] Ista, E., van Beusekom, B., van Rosmalen, J., Kneyber, M.C.J., Lemson, J., Brouwers, A., *et al.* (2018) Validation of the SOS-PD Scale for Assessment of Pediatric Delirium: A Multicenter Study. *Critical Care*, **22**, Article No. 309. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-2238-z>
- [16] Bradford, C.V., Fung, M., Wang, A., Benefield, E.C., Bashqoy, F., Neely, S.B., *et al.* (2023) Delirium Assessment Treatment Strategies in Critically Ill Pediatric Patients: A Pediatric Pharmacy Association Practice-Based Research Network Survey Study. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, **28**, 540-552. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-28.6.540>
- [17] Ista, E., Redivo, J., Kananur, P., Choong, K., Colleti, J., Needham, D.M., *et al.* (2022) ABCDEF Bundle Practices for Critically Ill Children: An International Survey of 161 PICUs in 18 Countries. *Critical Care Medicine*, **50**, 114-125. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000005168>
- [18] Eken, H.N., Betters, K.A., Fuchs, D.C., Smith, H.A.B. and Williams, S.R. (2022) Improving Delirium Assessments in Vanderbilt Pediatric and Pediatric Cardiovascular Intensive Care Units. *Pediatric Quality & Safety*, **7**, e577. <https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000577>
- [19] Fazio, P.C., Daverio, M., Masola, M., D'Angelo, I., Frison, S., Zaggia, C., *et al.* (2022) Italian Version of the Cornell Assessment of Pediatric Delirium: Evaluation of the Scale Reliability and Ability to Detect Delirium Compared to Pediatric Intensive Care Unit Physicians Clinical Evaluation. *Frontiers in Pediatrics*, **10**, Article ID: 894589. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.894589>
- [20] 段颖杰, 李广玉, 曲斌, 等. 儿童医院 ICU 医护人员 ICU 儿童谵妄知行信的多中心调查[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(17): 2299-2304.
- [21] Zhang, Y., Xie, J. and Tang, M. (2024) Attitudes, Knowledge and Practices Concerning Delirium among Paediatric Intensive Care Unit Nurses: A Multisite Cross-Sectional Study in Sichuan, China. *BMC Nursing*, **23**, Article No. 289. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01956-3>
- [22] Huang, X., Lei, L., Zhang, S., Yang, J., Yang, L. and Xu, M. (2021) Implementation of the “Awakening and Breathing Trials, Choice of Drugs, Delirium Management, and Early Exercise/Mobility” Bundle in the Pediatric Intensive Care Unit of Tertiary Hospitals in Southwestern China: A Cross-Sectional Survey. *Journal of International Medical Research*, **49**, [page]. <https://doi.org/10.1177/0300060520987770>
- [23] 杨志菊. PICU 护士对儿童谵妄知行信现状及谵妄评估影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 延吉: 延边大学, 2021.
- [24] 何珊, 王亚力, 左泽兰. 中文版康奈尔儿童谵妄量表的临床初步应用[J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(5): 344-349.
- [25] 宁佩, 陈幸子, 詹鹏程, 等. PICU 护士谵妄管理行为意向及影响因素的质性研究[J]. 护理学杂志, 2024, 39(5): 53-56.
- [26] Zhou, W., Zheng, Q., Huang, M., Zhang, C., Zhang, H., Yang, L., *et al.* (2023) Knowledge, Attitude, and Practice toward Delirium and Subtype Assessment among Chinese Clinical Nurses and Determinant Factors: A Multicentre Cross-Section Study. *Frontiers in Psychiatry*, **13**, Article ID: 1017283. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1017283>
- [27] 龚晔敏, 倪平, 罗雯懿, 等. 儿童心脏重症镇痛、镇静及谵妄实践现状及特点的多中心调查[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(35): 4863-4869.