

儿童重症监护后综合征的影响因素及干预现状

杨涵琳¹, 季润琳¹, 杨利灵², 唐平², 江艳³, 陆群峰²

(1.上海交通大学 护理学院,上海 200025;2.上海交通大学医学院附属儿童医院 护理部,上海 200062;
3.上海交通大学医学院附属儿童医院 新生儿科)

儿童重症监护后综合征(post intensive care syndrome in pediatrics,PICS-P)是指患儿转出儿科重症监护病房(pediatric intensive care unit,PICU)后,其生理、认知、心理及社会功能发生新的损伤或恶化,并对家属心理、社会功能产生影响^[1]。PICS-P严重干扰患儿的生长发育轨迹^[2],阻碍其回归学校生活^[3],影响其健康结局。随着重症医疗技术的发展,PICU内存活率逐年提升,研究者对患儿预后及康复关注增加,PICS-P开始成为国内外ICU后综合征(post intensive care syndrome,PICS)研究领域的热点。但该领域的研究以流行病学调查和影响因素分析为主,且部分影响因素(如年龄、镇静、机械通气时长)存在争议^[4],而PICS-P的诱发因素及干预措施与成人的PICS存在一定差异。因此,本文旨在对PICS-P的影响因素和国内外干预现状进行综述,以期为我国儿科医护人员提供参考和借鉴意义。

1 PICS-P的临床表现

美国危重症学会(Society of Critical Care Medicine,SCCM)于2010年首次提出成人PICS概念,即患者生理、认知、心理功能在转出ICU后出现新的损伤或恶化^[5]。Manning等^[1]在PICS的基础上,发展形成PICS-P,即危重症患儿转出PICU后,除上述健康领域发生功能受损外,其社会功能发展也受影响。

1.1 生理功能障碍 生理功能障碍并非单纯的肌肉力量受损和移动受限,而是一系列生理机能损伤的集合^[6],主要包括ICU获得性衰弱、肺功能损伤、疲劳、睡眠障碍等^[2],与PICS的生理功能障碍表现基本一致。这些生理性损伤导致儿童无法进行日常生活。Als等^[7]对PICU转出患儿随访发现,近40%的患儿存在疲劳,超过70%的患儿存在睡眠障碍。Pinto等^[8]研究PICU经历对患儿运动、呼吸功能造成的长期影响,发现近40%的患儿转出PICU后3年的生理机能与入院时相比发生恶化。

1.2 认知功能障碍 主要表现为谵妄及注意力、记忆力、执行力减退,与PICS不同的是患儿还存在语言、智力发育迟缓,且学业负担增加^[2]。认知功能减退会对患儿健康结局产生显著影响。Bembea等^[9]对危重症患儿随访发现,其中35%的患儿存在语言交流、日常生活障碍。Vassel-Hitier等^[10]发现,因创伤性脑损伤入PICU治疗的婴幼儿到学龄期时,约67%的患儿存在重度认知障碍,近30%的患儿智力水平较低,超过20%的患儿无法适应常规学校,只能接受特殊教育。

1.3 心理功能障碍 主要表现为创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder,PTSD)、焦虑、抑郁、医疗恐惧、妄想性回忆和自我感知改变,与PICS心理功能障碍表现基本一致^[2]。Als等^[7]和Rady等^[11]在患儿转出PICU后随访发现,34%的患儿存在PTSD风险,85%的患儿存在PTSD症状,且焦虑、抑郁及恐惧的发生率均超过80%。临床现有的心理功能评估工具多适用于学龄前儿童^[6];然而既往研究^[12]显示,患儿年龄越小,转出后的心理功能损伤越重。因此,医护人员应重视对学龄前儿童的关注与评估,着力开发适合学龄前儿童的心理评估工具。

1.4 社会功能障碍 危重症患儿的治疗和康复完全依赖家庭支持,家属因照护压力和经济负担会产生心理、社会功能障碍,导致其对患儿的支持减弱,不利于患儿的治疗和康复^[1]。因此,社会功能障碍应将患儿和家属都纳入考量。患儿社会功能障碍主要表现为人际关系淡化、社交能力减弱,而家属主要表现为PTSD、焦虑、抑郁,以及承担因照护患儿放弃工作带来的家庭经济压力^[2],PICS-P与PICS最大差别即增加了社会功能障碍。学校是儿童进行社交活动的重要场所,但入住PICU导致43%的患儿至少缺勤7d以上,而PICS-P进一步阻碍其社会功能恢复^[3]。Rodríguez-Rey等^[13]发现,在患儿转出PICU的6个月后,仍有超过20%的家属存在PTSD症状和中重度焦虑,9%存在中重度抑郁。

2 PICS-P的影响因素

2.1 人口社会学因素 性别和年龄可能影响危重

【收稿日期】 2022-10-20 【修回日期】 2023-04-20
【基金项目】 2023年度市级医院诊疗技术推广及优化管理项目(SHDC12023633)
【作者简介】 杨涵琳,硕士在读,护士,电话:021-63846590
【通信作者】 陆群峰,电话:021-62474880

症患儿的预后。Jeschke等^[14]监测 PICU 内的烧伤患儿发现,女孩的炎症水平和代谢亢进程度较男孩轻,生理功能预后更好。Johnson等^[15]提出,PICU 内患儿的年龄越大,在接受有创机械通气后,越容易发生四肢骨骼肌萎缩,生理功能预后较差;而 PICU 内患儿年龄越小,其心理、认知功能预后越差^[12]。

2.2 家庭因素 患儿家属的心理健康状态影响 PICS-P 的发生,家属存在 PTSD 与患儿心理功能损伤的结局密切相关^[16]。除了家属的心理健康状态,家庭的社会经济地位以及患儿喂养史也会影响患儿的认知及心理功能。社会经济地位在一定程度上影响医疗资源的可及性,家庭社会经济地位低的危重症患儿认知功能容易受到长期影响^[17]。危重症患儿的喂养史与其心理功能有关,获得母乳喂养的患儿心理功能发育较好^[11]。因此,早期识别存在心理健康风险的家属,对其进行心理疏导,及时告知家属患儿的病情变化,有条件的情况下提供家属参与患儿照护的机会并鼓励母乳喂养,以提高家属对患儿疾病的接受度以及照护患儿的准备度,减少 PICS-P 发生。

2.3 疾病因素 既往史、现病史、各类指标异常与 PICS-P 的发生相关。与健康患儿相比,既往有慢性疾病史的患儿转出 PICU 时的整体功能更差,其中先天性心脏病与认知、心理功能障碍的发生相关^[12]。因创伤^[18],尤其是脑部或心脏受损转入 PICU 的患儿,更容易发生 PICS-P^[19]。感染性休克、免疫功能障碍、PICU 期间出现谵妄是发生 PICS-P 的危险因素^[17]。此外,转入 PICU 时情绪和疼痛评分异常的患儿^[18],以及在 PICU 期间淋巴细胞计数和 C 反应蛋白异常的患儿^[20],转出后其身心功能均存在持续障碍的可能。因此,医护人员在收治患儿入院时应进行全面评估,尤其是与 PICS-P 发生相关的病史和检查指标,对可能发生 PICS-P 的患儿加强观察,尽早干预。

2.4 治疗因素

2.4.1 药物因素 药物种类和用药方案与 PICS-P 的发生相关。PICU 内患儿由于治疗需求,常使用镇静、镇痛药物,其中苯二氮卓和阿片类药物与妄想性回忆的发生密切相关^[2];另外,血管活性药物和抗癫痫药物是认知功能障碍的风险因素^[21]。但有研究^[22]发现,皮质类固醇能改善脓毒血症患儿的心理功能。在镇静、镇痛的用药方案中,给药剂量、用药持续时间与患儿心理功能有关^[17]。鉴于此,医护人员应积极监测,对于存在功能障碍风险的患儿,在保证疗效的前提下及时调整用药方案。

2.4.2 非药物因素 重症医疗护理措施与 PICS-P 的发生相关。Pinto等^[8]发现,开展机械通气影响患

儿的整体机能,且有创通气相较于无创通气对生理功能损伤更大^[15]。此外,体外生命支持治疗^[19]、保护性约束^[21]均对患儿的认知功能产生影响。另外,PICU 内侵入性操作的数量和 PICU 住院时长均与患儿的医疗恐惧呈正相关,是患儿心理功能受损的风险因素^[2]。因此,医护人员实施各项医疗护理操作时,特别是与 PICS-P 发生密切相关的治疗措施时,应注意对患儿的影响,关注其反应;在治疗后积极开展功能锻炼,及时对患儿进行心理安抚。

2.5 环境因素 PICS-P 的发生与患儿所在 PICU 的环境、出院后的医疗环境相关。PICU 内环境包括物理环境(如声音、光线)和治疗环境(如常规基础护理、医学监测检查),均对患儿的睡眠周期造成干扰。有研究^[17]发现,52%的患儿转出 PICU 后存在中度以上的睡眠障碍,影响其神经认知功能发育。患儿出院后,缺乏针对性的医疗支持,与 PICS-P 的发生、发展相关^[17]。提示 PICU 内医护人员应有计划地集中开展治疗和护理,以减少对患儿睡眠周期的干扰,避免 PICS-P 发生。此外,对于 PICS-P 的干预强调连续性,应实现危重症患儿转出后在不同级别的医疗或康复机构和家庭的长期覆盖。

3 PICS-P 的预防和干预

3.1 早期功能锻炼 早期功能锻炼是由康复治疗师、PICU 医生和护士组成多学科团队,对转入 PICU 24 h 后生理功能平稳患儿,尽早开展被动、主动运动等活动^[23]。传统早期功能锻炼运动形式较为枯燥单一。因此,有必要针对儿童特性探索早期功能锻炼的新方法。有研究借助互动性电子游戏、床上脚踏车来丰富干预措施的形式^[23]。刘美华等^[24]开展 PICU 护士主导的早期活动,根据患儿的病情和治疗措施选择相应的活动内容,通过奖励机制,提高患儿活动的依从性。

早期活动能有效改善患儿肌力、减少谵妄发生、缩短机械通气和 PICU 住院时长,减少生理、认知和心理功能损伤,有效预防 PICS-P 发生^[24]。但临床开展存在以下阻碍因素:如早期功能锻炼的方案尚无统一标准、医护人员对早期功能锻炼存在顾虑、PICU 内患儿活动能力有个体差异^[23]。为推动临床开展,应积极制订危重症患儿早期功能锻炼的方案,阐明具体流程和标准,增强医护人员对早期功能锻炼重要性和安全性的认识。此外,危重症患儿早期功能锻炼的方案应强调个体化设计与实施。考虑到儿童特性,建议培养医疗辅导专业护理队伍,以治疗性游戏的形式开展有趣、人性化的早期功能锻炼^[25]。

3.2 营养干预 营养干预是指患儿转入 PICU 后立即进行营养状况评估,结合个体情况给予营养支持。

营养支持形式包括肠内、肠外营养或两者结合^[26]。危重症儿童营养评估及支持治疗指南^[27]建议,使用儿科 Yorkhill 营养不良评分、营养发育状态风险筛查量表或儿科营养不良评估筛查量表筛查。若无法以间接测热法、公式法获得目标能量值,建议 1~8 岁危重症儿童热量摄取保持 $50 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 或 5~12 岁危重症儿童热量 $880 \text{ kcal} \cdot \text{d}^{-1}$,且肠内营养蛋白的最低摄入参考值是 $1.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 。PICU 内的患儿正处于生长发育阶段,由于生理应激和疾病造成额外能量消耗,导致营养不良发生率较高。合理的营养支持不仅能改善危重症患儿营养状况,还能减少应激状态造成的身心功能损伤,避免 PICS-P 发生^[28]。冯升等^[29]在患儿转入 PICU 后立即进行营养风险筛查,组建多学科团队开展营养干预方案,有效缩短了患儿的机械通气、PICU 住院时长。

3.3 PICU 日记 PICU 日记由 PICU 医护人员和患儿家属书写,以文字、照片、绘画等形式记录患儿在 PICU 住院期间的相关事件,或是书写者的自身体会。这不仅能促进护患沟通,还能为家属提供信息和情绪支持,改善患儿及家属的心理预后,以减少 PICS-P 发生^[30]。国内尚无 PICU 日记的报道,而在成人 ICU 已开展实践,但日记主要记录人员为护士,受工作量、人力资源的限制导致开展受限^[31-32]。在 Garrouste-Orgeas 等^[33]研究中,ICU 日记的绝大部分内容由患者家属书写,仅三分之一由医护人员撰写。未来国内开展 PICU 日记时,医护人员应鼓励并指导患儿家属记录 PICU 住院期间发生的事情和其他感兴趣并希望了解获取的信息。此外,PICU 内的儿童年龄差异大,因此若儿童参与记录,需对 PICU 日记做适龄化调整,比如进行个性化装饰、增加绘画的记录形式、设立勾选项目,采用电子器材如 iPad 由儿童简单有趣地完成记录^[34]。

3.4 PICU 过渡期护理 从 PICU 转入普通病房是一段敏感的时期,患儿因护理安全问题容易重返 PICU 甚至死亡。因此,有研究^[35]开展过渡期护理来提高这一时期的护理质量,以减少 PICS-P 发生。目前,国外在该领域的发展相对成熟,设立专职 PICU 联络护士(liaison nurse, LN)主导 PICU 过渡期护理,配合多学科团队支持,为患儿提供转出 ICU 前、中、后的连续性护理^[36]。LN 的工作核心包括在患儿转出 PICU 后 48 h 内随访、在过渡期为患儿及家属提供支持、开展高级护理实践和教育、促进及时的护理干预、改善 PICU 和普通病房医护人员的沟通以及预防患儿重返监护室^[36]。国内试点开展的过渡期护理由经过培训的 PICU 护士或 PICU 和病房护士共同主导,其工作内容与 LN 相似,使患儿在

转运期间获得连续、高效的护理,满足患儿的身心需要,有效减少 PICS-P 发生^[35]。国外对 LN 的资质要求一般是硕士研究生学历的高级实践护士,考虑到我国护理人力资源现状,可适当放宽学历要求,选择临床经验丰富、专业技术扎实、沟通能力良好的护理人员,以国外 LN 的实践成果为基础对其进行相关培训,如转运技能、沟通能力、重症转运指南、心理支持等^[37],发展符合我国国情的 LN。

3.5 PICU 后门诊 PICU 后门诊是为出院后的危重症患儿及其家属提供医疗性支持的机构,主要由心理医生、PICU 医生、护士构成,为患儿及家属提供支持或转诊治疗,以减轻 PICS-P 的影响^[38]。Samuel 等^[38]发现,在患儿转出 PICU 2 个月后,为家属提供门诊随访,有助于缓解其焦虑和抑郁等,改善心理功能。我国虽暂无 PICU 后门诊,但有研究^[39]发现,开设成人呼吸 ICU 后门诊,能有效降低患者的再入院率,帮助患者回归社会生活。ICU 后门诊的服务对象通常是患者本人,而危重症患儿的治疗和康复完全依赖家属支持,因此 PICU 后门诊要将患儿和家属同时纳入,医护人员应在患儿出院前强调门诊随访的必要性并在出院后电话提醒,以此提高患儿家属的重视^[38]。除现有的医院门诊随访,可加快构建医院-社区联动,通过两个医疗机构之间的合作实现医疗照护的无缝衔接,丰富危重症患儿家庭出院后医疗支持的形式^[40]。

4 小结

PICS-P 对危重症患儿及家庭影响深远,对于能早期识别的风险因素应重点关注并尽早干预。就我国目前临床开展的干预措施而言,与国外相比存在一定落差,因此迫切需要相关部门落实完善政策制度,提高医院管理层对 PICS-P 的重视,加强对相关科室的人力和经济支持。在今后研究中,以国内外现有研究结果为基础,发展具有本土特色的 PICS-P 护理章程,减少 PICS-P 发生。

【关键词】 重症监护后综合征;儿科护理;影响因素;干预措施

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.06.006

【中图分类号】 R473 【文献标识码】 A

【文章编号】 2097-1826(2023)06-0021-04

【参考文献】

- [1] MANNING J C, PINTO N P, RENNICK J E, et al. Conceptualizing post intensive care syndrome in children—the PICS-P framework[J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2018, 19(4): 298-300.
- [2] TANG M, XU M, SU S, et al. Post-intensive care syndrome in children: a concept analysis[J]. *J Pediatr Nurs*, 2021(61): 417-423.
- [3] KASTNER K, PINTO N, MSALL M E, et al. PICU follow-up: the impact of missed school in a cohort of children following PICU Admission [J/OL]. [2022-08-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>

- PMC7063946/.DOI:10.1097/CCE.0000000000000033.
- [4] 王颖,江智霞,何礼峰,等.基于文献计量学的ICU后综合征研究基础及热点梳理[J].中华急危重症护理杂志,2020,1(3):258-262.
- [5] NEEDHAM D M, DAVIDSON J, COHEN H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference[J]. Crit Care Med, 2012, 40(2): 502-509.
- [6] WOODRUFF A G, CHOONG K. Long-term outcomes and the post-intensive care syndrome in critically ill children: a North American perspective[J/OL]. [2022-08-21]. <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/4/254>. DOI: 10.3390/children8040254.
- [7] ALS L C, PICOUTO M D, HAU S M, et al. Mental and physical well-being following admission to pediatric intensive care[J]. Pediatr Crit Care Med, 2015, 16(5): 141-149.
- [8] PINTO N P, RHINESMITH E W, KIM T Y, et al. Long-term function after pediatric critical illness: results from the survivor outcomes study[J]. Pediatr Crit Care Med, 2017, 18(3): 122-130.
- [9] BEMBEA M M, FELLING R J, CAPRAROLA S D, et al. Neurologic outcomes in a two-center cohort of neonatal and pediatric patients supported on extracorporeal membrane oxygenation[J]. Asaio J, 2020, 66(1): 79-88.
- [10] VASSEL-HITIER J, VERDIER V, RASQUIER S, et al. Language, intellectual and educational outcomes after moderate-to-severe traumatic brain injury sustained before the age of 18 months[J]. Brain Inj, 2019, 33(8): 1105-1115.
- [11] RADY H I, ISMAIL O R, ABDELKADER M S, et al. Increased psychiatric risk in children after pediatric intensive care unit admission[J]. J Nerv Ment Dis, 2020, 208(2): 147-151.
- [12] KO M S M, POH P F, HENG K Y C, et al. Assessment of long-term psychological outcomes after pediatric intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. [2022-10-25]. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2788070>. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.5767.
- [13] RODRÍGUEZ-REY R, ALONSO-TAPIA J, COLVILLE G. Prediction of parental posttraumatic stress, anxiety and depression after a child's critical hospitalization[J]. J Crit Care, 2018(45): 149-155.
- [14] JESCHKE M G, MLCAR R P, FINNERTY C C, et al. Gender differences in pediatric burn patients: does it make a difference? [J]. Ann Surg, 2008, 248(1): 126-136.
- [15] JOHNSON R W, NG K W P, DIETZ A R, et al. Muscle atrophy in mechanically-ventilated critically ill children[J/OL]. [2022-08-20]. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0207720>. DOI: 10.1371/journal.pone.0207720.
- [16] YAGIELA L M, CARLTON E F, MEERT K L, et al. Parent medical traumatic stress and associated family outcomes after pediatric critical illness: a systematic review[J]. Pediatr Crit Care Med, 2019, 20(8): 759-768.
- [17] HARTMAN M E, WILLIAMS C N, HALL T A, et al. Post-intensive-care syndrome for the pediatric neurologist[J]. Pediatr Neurol, 2020(108): 47-53.
- [18] CUNHA F, MOTA T, TEIXEIRA-PINTO A, et al. Factors associated with health-related quality of life changes in survivors to pediatric intensive care[J]. Pediatr Crit Care Med, 2013, 14(1): 8-15.
- [19] WATSON R S, CHOONG K, COLVILLE G, et al. Life after critical illness in children-toward an understanding of pediatric post-intensive care syndrome[J]. J Pediatr, 2018(198): 16-24.
- [20] CASPANI G, BURCHER G C, GARRALDA M E, et al. Inflammation and psychopathology in children following PICU admission: an exploratory study[J]. Evid Based Ment Health, 2018, 21(4): 139-144.
- [21] TRAUBE C, SILVER G, REEDER R W, et al. Delirium in critically ill children: an international point prevalence study[J]. Crit Care Med, 2017, 45(4): 584-590.
- [22] CORBET BURCHER G, PICOUTO M D, ALS L C, et al. Post-traumatic stress after PICU and corticosteroid use[J]. Arch Dis Child, 2018, 103(9): 887-889.
- [23] CUELLO-GARCIA C A, MAI S H C, SIMPSON R, et al. Early mobilization in critically ill children: a systematic review[J]. J Pediatr, 2018(203): 25-33.
- [24] 刘美华,彭剑雄,罗翠,等.机械通气患儿早期活动方案的构建及应用研究[J].中华护理杂志,2022,57(8):901-907.
- [25] 吴小花,诸纪华,周红琴,等.ICU儿童医疗辅导的研究进展[J].中华急危重症护理杂志,2021,2(5):448-453.
- [26] TUME L N, VALLA F V, JOOSTEN K, et al. Nutritional support for children during critical illness: European society of pediatric and neonatal intensive care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations[J]. Intensive Care Med, 2020, 46(3): 411-425.
- [27] 钱素云,陆国平,许峰,等.危重症儿童营养评估及支持治疗指南(2018,中国,标准版)[J].中国循证儿科杂志,2018,13(1):1-29.
- [28] 邓婕,钟燕.危重症患儿营养支持研究进展[J].中国当代儿科杂志,2018,20(12):1075-1079.
- [29] 冯升,成磊,冯一,等.护士主导的多学科团队在重症患儿营养管理中的作用[J].护理学杂志,2018,33(8):1-4.
- [30] LYNCH F, ENDACOTT R, LATOUR J M. Patient diaries: survey of paediatric intensive care units in the United Kingdom and Ireland[J]. Nurs Crit Care, 2020, 25(1): 31-36.
- [31] 申苗苗,刘华平.国外ICU日记应用的研究进展[J].护理研究,2019,33(14):2443-2445.
- [32] 刘义婷,李亚敏,曾莹等.医护人员对ICU日记认知和态度的质性研究[J].解放军护理杂志,2020,37(5):49-52.
- [33] GARROUSTE-ORGEAS M, COQUET I, PÉRIER A, et al. Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives * [J]. Crit Care Med, 2012, 40(7): 2033-2040.
- [34] WANG S H, OWENS T, JOHNSON A, et al. Evaluating the feasibility and efficacy of a pediatric intensive care unit diary[J]. Crit Care Nurs Q, 2022, 45(1): 88-97.
- [35] 欧文.过渡期护理模式对PICU后综合征发生的影响[J].国际护理学杂志,2019,38(18):2965-2968.
- [36] CAFFIN C L, LINTON S, PELLEGRINI J. Introduction of a liaison nurse role in a tertiary paediatric ICU[J]. Intensive Crit Care Nurs, 2007, 23(4): 226-233.
- [37] 台瑞,方芳,杨富.国外ICU联络护士的发展现状[J].中国护理管理,2019,19(3):477-480.
- [38] SAMUEL V M, COLVILLE G A, GOODWIN S, et al. The value of screening parents for their risk of developing psychological symptoms after PICU: a feasibility study evaluating a pediatric intensive care follow-up clinic[J]. Pediatr Crit Care Med, 2015, 16(9): 808-813.
- [39] 万娜,常鑫儿,张春艳,等.ICU后门诊的建立与运行实践[J].中国护理管理,2021,21(4):566-569.
- [40] 王莉,孙晓,张寸,等.医院-社区联动下的慢性病延续性照护现状研究进展[J].护理研究:中旬版,2016,30(11):3973-3976.