

· 专题 · 难治性肠闭锁的围手术期管理 ·

儿童短肠综合征经口喂养干预方案的研究进展



全文二维码

胡艳¹ 凌云² 林楠² 赖登明¹ 钊金法¹

¹ 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 国家儿童区域医疗中心 浙江大学医学院附属儿童医院新生儿外科, 杭州 310052; ² 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 国家儿童区域医疗中心 浙江大学医学院附属儿童医院护理部, 杭州 310052

通信作者: 凌云, Email: lingyun6810@163.com

【摘要】 短肠综合征患儿由于小肠消化吸收面积严重减少而无法满足生长发育的需求, 需要通过肠外、肠内营养支持治疗, 促进肠道适应, 从而实现全肠内营养。然而, 在喂养过渡期间短肠综合征患儿的口腔厌恶和喂养困难问题突出, 严重影响患儿生存质量。目前临床上关于儿童短肠综合征经口喂养困难及其干预措施尚缺乏指导, 本文旨在综合现有研究, 分析患儿发生经口喂养困难及口腔厌恶的原因, 并探讨有效干预措施, 帮助患儿克服口腔厌恶, 促进经口喂养, 为短肠综合征患儿实现完全经口喂养提供临床实践依据。

【关键词】 肠闭锁; 术后加速康复; 营养支持; 外科手术; 儿童; 短肠综合征

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划面上项目 (2021KY183); 浙江大学 2020 年省教育厅一般科研项目 (Y202045783)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202304011-008

Research advances on oral feeding interventions for children with short bowel syndrome

Hu Yan¹, Ling Yun², Lin Nan², Lai Dengming¹, Tou jinfu¹

¹ National Clinical Research Center for Children's Health, National Regional Medical Center for Children, Department of Neonatal Surgery, Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310052, China;

² National Clinical Research Center for Children's Health, National Regional Medical Center for Children, Nursing Department, Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310052, China

Corresponding author: Ling Yun, Email: lingyun6810@163.com

【Abstract】 Children with short bowel syndrome (SBS) are unable to meet the demands of growth and development due to a severe reduction in digestive and absorptive area of small bowel. Parenteral and enteral nutritional supports are required for promoting intestinal adaptation to achieve total enteral nutrition. However, oral aversion and feeding difficulties are prominent during a transition to feeding, seriously affecting quality-of-life. Currently there is a lack of clinical guidance on oral feeding difficulties and proper interventions. The objective of this review was exploring the reasons for the occurrence of oral feeding difficulties and oral aversion. Existing studies were analyzed for formulating potentially effective interventions. It would guide clinical practices to achieve complete oral feeding in SBS children.

【Key words】 Intestinal Atresia; Enhanced Recovery After Surgery; Nutritional Support; Surgical Procedures, Operative; Child; Short Bowel Syndrome

Fund program: Zhejiang Provincial Healthcare Science and Technology Plan (2021KY183); General Scientific Research Project of Provincial Education Department of Zhejiang University in 2021 (Y202045783)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202304011-008

儿童短肠综合征 (pediatric short bowel syndrome, PSBS) 是由于小肠大部分切除或者先天性肠

缺失等原因, 导致小肠消化吸收面积严重减少, 无法满足患儿生长发育需求, 需要肠外营养支持 42 d 以

上,是儿童肠衰竭的主要病因之一^[1]。PSBS 病因复杂,常见病因包括坏死性小肠结肠炎、肠扭转、肠闭锁、腹裂以及先天性巨结肠等^[2]。PSBS 临床上可表现为严重腹泻、水电解质平衡紊乱、体重丢失和生长迟滞。通过科学的营养管理,可以提升 PSBS 的生活质量,并改善其预后。目前,PSBS 患儿的管理目标主要是增强肠道适应和营养吸收^[3]。PSBS 患儿肠道功能损伤与手术切除后剩余肠道的长度和质量有关。经口喂养可以刺激口腔运动活动、避免口腔厌恶等行为,不仅能减少肠外营养并发症,而且对于吞咽发育极其重要^[4]。本文综合 PSBS 经口喂养相关文献,分析 PSBS 患儿经口喂养的优势、发生经口喂养困难和口腔厌恶的原因,讨论 PSBS 患儿实现经口喂养的干预方案,为 PSBS 患儿肠内营养管理提供参考。

一、经口喂养的重要性

(一)经口喂养促进 PSBS 患儿的肠道适应

经口喂养是指通过口服的方法向机体提供代谢所需要的营养物质及其他各种营养素,达到满足营养需求的喂养方式。早期经口喂养能激活唾液腺,刺激唾液中表皮生长因子和其他营养因子的分泌,从而增强肠道适应能力^[5]。PSBS 患儿早期可能因为机械通气、肠道运动障碍等问题无法经口喂养或喂养量不足,需要管饲喂养。虽然管饲喂养能够满足 PSBS 患儿的生理营养需求,但长期管饲喂养会使口腔缺少食物刺激,导致经口喂养相关的反射性胃肠激素分泌减少,进一步损害肠道消化功能^[6]。有研究指出,对于长期持续或间歇管饲喂养的患儿,置管可能对患儿鼻腔、口腔和咽部造成持续刺激带来不适感,咽部吞咽运动被抑制,影响口腔运动功能的发育^[7]。管饲喂养为侵袭性操作,管饲导管也极易成为细菌定植的场所,这可能会增加患儿胃肠道感染的风险^[8]。而经口喂养发生感染的情况鲜有报道,尚不能比较两种肠内营养支持方式对儿童胃肠道感染的风险^[9]。

(二)显著降低 PSBS 家庭的心理社会负担,提高生活质量

文献报道,经口喂养是影响 PSBS 患儿家庭生活的一个重要因素^[10]。但许多 PSBS 患儿由于各种原因很少接受经口喂养,并对经口喂养产生抵抗性的厌恶情绪^[10-11]。在临床实践中,PSBS 患儿往往需要较长期的肠外营养支持。长期肠外营养(parenteral nutrition, PN)存在较多导管相关及营养相关并发症,包括导管相关性感染、血栓、脓毒血

症、胆汁淤积及肝功能衰竭等^[11]。此外,还容易对患儿及其家庭产生一系列的不良社会心理影响。依赖家庭肠外营养的患儿父母可能会因此而遇到心理社会问题,产生一定的压力和负面情绪^[12]。一项针对儿童和青少年父母的问卷调查发现,使用肠外营养支持的 PSBS 患儿家庭中,父母发生焦虑或抑郁的风险显著增加,近 35% 的父母有焦虑和抑郁倾向^[13]。因此 PSBS 的喂养问题不仅影响患儿的生活质量,也对患儿家庭产生了深远影响。

二、PSBS 患儿发生经口喂养困难的影响因素

(一)年龄

早产儿经口喂养有自身特点,当接受大量肠切除手术后,往往表现为喂养更不易耐受。研究显示,胎龄和出生体重是新生儿接受经口喂养的重要影响因素^[14]。新生儿经口喂养需要吸吮功能、吞咽功能和呼吸功能的参与,但胎龄 28 周左右出生的早产儿吸吮、吞咽和呼吸功能刚出现,尚不能完全支持出生后立即进行经口喂养,需发育至 32~34 周左右,才能接受经口喂养,因此多数早产儿期发生 SBS 的患儿可能出现经口喂养困难^[15]。同时由于疾病本身原因,早产儿期发生 SBS 的患儿可能存在机械通气时间较长的情况,且大部分 PSBS 患儿经历多次手术治疗,术后机械通气和吸痰等不良刺激,均会影响患儿吸吮、吞咽、呼吸循环功能的建立,可能导致患儿在经口喂养时出现误吸风险^[16]。另外,经口喂养所需的关键口腔运动功能主要在 3 岁内训练完成,在这个关键时期没有实施经口喂养,错过了最佳口腔发育时间窗,患儿口腔运动功能发育迟缓,可能发生口腔厌恶^[17]。

(二)长期医疗侵入性操作

PSBS 患儿需要长期住院治疗,住院期间侵入性医疗操作(包括长期气道管理、鼻胃管、气道和上消化道吸引等)会对患儿造成不良的口腔刺激体验。这种痛苦的口腔刺激感受和压力会触发患儿喂养回避的条件反射,使得 PSBS 患儿产生口腔厌恶的风险^[18]。目前对 PSBS 患儿口腔厌恶的患病率 and 治疗方法尚缺乏高质量的研究,也鲜有关于患儿恢复口腔愉快体验的系统策略的报道^[19]。PSBS 早期进行经口喂养的过程可能较为复杂,特别是在新生儿期即发生 SBS 的患儿,存在较大的经口喂养困难,长期的肠外营养治疗及持续管饲喂养,使 PSBS 患儿缺乏规律的饥饿饱腹体验^[20-21]。此外,PSBS 患儿的基础疾病、严重胃食管反流及肠道消化吸收功能障碍等,也是经口喂养困难的重要影响因素。

三、PSBS 实现经口喂养的干预措施

(一) 实施早期经口喂养, 进行口腔运动干预和感觉运动刺激, 预防口腔厌恶的发生

口腔运动干预包括营养性和非营养性干预。早期经口喂养可以促进肠道功能的代偿, 缩短实现全肠内喂养的时间。同时早期经口喂养也有助于维持患儿正常的吮吸和吞咽反射^[22-23]。研究指出, 如果 PSBS 患儿术后 48 h 病情稳定, 排除腹胀、呕吐、便血等禁忌证, 则可以开始微量经口喂养^[22]。非营养性干预包括与父母的身体接触、口腔运动锻炼和非营养性吮吸^[24]。通过诱导患儿主动吮吸, 进行口腔运动锻炼可以有效改善喂养困难^[23]。Fucile 等^[7]的一项研究表明, 结合口腔运动(口腔内刺激按摩牙龈、舌头和嘴唇)和感觉运动刺激(按摩头部、躯干和四肢)不仅有助于训练口腔运动和喂养技能, 也能促进患儿大关节运动技能的发育。同时优化的大关节运动技能又反过来提高了躯干的稳定性, 支持呼吸、口腔运动和喂养技能。以上积极干预措施均有助于预防 PSBS 患儿发生口腔厌恶, 避免经口喂养困难的发生。

(二) 重视最佳口腔发育窗口期, 个性化合理添加辅食

从出生后到 3 岁, 患儿口腔运动发育迅速, 是儿童的最佳口腔发育窗口期。通过最佳口腔发育窗口期的干预, 可以帮助患儿建立正常的吮吸和吞咽模式, 锻炼咀嚼能力, 并且还可以培养患儿对不同食物、不同味道的兴趣^[17]。如果此阶段剥夺经口进食体验, 会导致进食、口腔运动和感觉运动的发育迟缓^[25]。在这个关键窗口期, 患儿的口腔动作逐渐丰富, 吞咽动作更加协调。医护人员应积极通过不同方式的口腔运动和感觉运动对患儿进行干预, 如鼓励家长反复示范咀嚼及吞咽运动, 帮助 PSBS 患儿获得最佳的经口喂养技能。

食物类型由液态向固体饮食的转变是实现经口喂养的另一个重要阶段。Mennella 等^[26]发现, 在纠正胎龄 ≥ 10 个月时才开始添加固体食物的患儿达到 15 月龄时, 能接受的食物类型会更少。另一项关于添加固体食物的研究表明, 早期接触各种质地和味道的食物, 也将促进经口喂养的进行^[26-27]。如果患儿的疾病状况不允许在这些关键时期给予经口喂养, 当尝试开始经口喂养时, 患儿可能会出现口腔运动、感觉和发育性喂养问题^[28]。一篇关于 PSBS 营养管理的文献指出, 在 PSBS 纠正胎龄 4~6 个月时开始添加固体食物可以提高患儿咀嚼和吞

咽技能, 并增加经口摄入量^[29]。随着患儿年龄的增长, 营养师应及时添加适合患儿口腔运动发展的不同质地食物, 确保患儿不会错过口腔运动发育的关键窗口期, 促进口腔运动发育, 预防口腔厌恶的发生^[17]。

(三) 强化饥饿、饱腹间隔体验感

PSBS 患儿在接受肠外营养支持或持续管饲喂养时, 有可能导致患儿缺乏规律的饥饿饱腹间隔。PSBS 患儿接受 PN(特别是 24 h 匀速输注 PN), 也将抑制患儿产生饥饿和饱腹感^[30]。长期持续的管饲喂养中断了患儿的饥饿-饱腹感模式, 会加重 PSBS 患儿对管饲喂养的依赖性, 并容易诱发口腔厌恶。尽管患儿持续依赖 PN 和管饲喂养与疾病本身的关联性较强, 但医护人员应该认识到这种破坏对饥饿-饱腹感模式的影响是非常重要的, 并根据病情改善情况进行及时调整。

(四) 住院期间获取家庭喂养支持, 建立良好亲子关系

影响经口喂养的两个主要社会因素是父母的照顾行为和早期亲子关系的质量。PSBS 患儿通常需要接受多次手术, 住院时间长^[31]。患儿住院时, 医疗设备和治疗过程限制了父母与患儿的互动。这些因素会导致父母的压力、不确定性和恐惧感增强, 影响亲子关系的建立^[32]。而经口喂养过程的互动能让父母更加了解患儿的饮食需求, 通过成功地满足这些需求, 促进父母与患儿之间建立起良好的依赖关系。一项回顾性研究发现, 对存在经口喂养问题的 PSBS 患儿父母或主要照顾者进行指导和教育干预, 能改善患儿的生长和发育状况, 提高患儿父亲及其主要照顾者的喂养能力, 促进经口喂养^[23]。因此为了促进健康的亲子关系的建立, PSBS 患儿住院期间, 医护人员应根据患儿病情, 尽量减少患儿在监护室或者无陪病区的住院时长, 支持父母参与全程照护, 保持与患儿互动, 并对患儿父母进行专业的指导和宣教, 减轻其恐惧感, 增进亲子关系^[33-34]。

(五) 多学科团队的合作

多学科肠道康复团队在评估和管理 PSBS 及其复杂的喂养障碍方面有着极其重要的作用。团队主要由医生、护士、营养师、康复治疗师、心理医生和社会工作者组成^[35]。成员有不同的分工, 各司其职: 医生负责 PSBS 的整体治疗方案, 包括药物、PN、管饲和经口喂养的变化; 护士管理静脉通路、肠内喂养管道, 评估患儿口腔发育及经口喂养情况; 营

养师优化营养、液体和口服摄入量,确定热量的摄入水平,决定食物的种类;康复治疗师在 PSBS 患儿住院初期就应评估其感觉、口腔运动以及吞咽功能,并通过提供积极的口腔运动和感觉运动训练来进行干预^[7];心理医生对患儿的行为发育进行评估干预,帮助患儿家庭了解患儿经口喂养习惯,制定用餐时间,解决 PSBS 患儿经口喂养问题^[36];社会工作者促进资源的获取,并向家庭提供情感支持,以改善儿童与其父母之间的沟通状况。团队需要定期评估 PSBS 患儿经口喂养的状态,向 PSBS 患儿及其照顾者提供全面的健康教育,积极实施干预策略,从而减少 PSBS 患儿经口喂养的挫折,鼓励患儿积极参与家庭用餐,以提高生活满意度和缓解喂养压力,促进经口喂养的实施^[37]。完全经口喂养是目标,当 PSBS 患儿由于各种原因不能实施经口喂养时,团队成员要相互沟通,整合意见及建议,以提供一个更完整的干预方案来解决 PSBS 患儿的经口喂养问题,以改善患儿及其家庭的生活质量^[38-39]。

四、展望

实现完全经口喂养是 PSBS 患儿治疗的终极目标,早期经口喂养,积极进行口腔运动和感觉运动干预,对预防 PSBS 患儿发生口腔厌恶有着积极的作用,多学科团队的合作也被多数研究认可。但是最佳口腔发育窗口期的有效干预措施,以及个性化合理添加辅食的方案上还存在一定的争议。

目前大多数关于 PSBS 经口喂养的数据来源于回顾性观察研究和(或)病例报告,相关的高质量随机对照研究很少。今后的研究需更侧重于对 PSBS 患儿经口喂养问题的早期识别,同时针对这些问题实施早期干预试验。各种非经口喂养方式对 PSBS 喂养行为和喂养结局的影响也需要进一步探究。鉴于在单一中心接受治疗的 PSBS 患儿数量较少,还需要通过更多的多中心研究来建立共同的干预方案。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 李幼生,蔡威,黎介寿,等.中国短肠综合征诊疗共识(2016年版)[J].中华医学杂志,2017,97(8):569-576. DOI:10.3760/cmaj.issn.0376-2491.2017.08.003.
- [2] Li YS, Cai W, Li JS, et al. Chinese Consensus on the Diagnosis and Treatment of Short Bowel Syndrome (2016 Edition) [J]. Natl Med J China, 2017, 97(8):569-576. DOI:10.3760/cmaj.issn.0376-2491.2017.08.003.
- [3] Tazuke Y, Udagawa E, Mizushima T, et al. Real-world etiologies and treatments of pediatric short bowel syndrome in Japan [J]. Pediatr Int, 2022, 64(1):e15258. DOI:10.1111/ped.15258.
- [4] Olieman J, Kastelijn W. Nutritional feeding strategies in pediatric intestinal failure [J]. Nutrients, 2020, 12(1):177. DOI:10.3390/nu12010177.
- [5] Parvadia JK, Keswani SG, Vaikunth S, et al. Role of VEGF in small bowel adaptation after resection; the adaptive response is angiogenesis dependent [J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2007, 293(3):G591-G598. DOI:10.1152/ajpgi.00572.2006.
- [6] Radhika Krishna OH, Aleem MA, Kayla G. Abnormalities of the intestinal pacemaker cells, enteric neurons and smooth muscle in intestinal atresia [J]. J Lab Physicians, 2019, 11(3):180-185. DOI:10.4103/JLP.JLP_94_18.
- [7] Fucile S, Gisel EG, McFarland DH, et al. Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants [J]. Dev Med Child Neurol, 2011, 53(9):829-835. DOI:10.1111/j.1469-8749.2011.04023.x.
- [8] Parker LA, Magalhães M, Desorcy-Scherer K, et al. Neonatal feeding tube colonization and the potential effect on infant health: a review [J]. Front Nutr, 2022, 9:775014. DOI:10.3389/fnut.2022.775014.
- [9] Collins CT, Makrides M, McPhee AJ. Early discharge with home support of gavage feeding for stable preterm infants who have not established full oral feeds [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 2015(7):CD003743. DOI:10.1002/14651858.CD003743.pub2.
- [10] Goulet O, Olieman J, Ksiazek J, et al. Neonatal short bowel syndrome as a model of intestinal failure: physiological background for enteral feeding [J]. Clin Nutr, 2013, 32(2):162-171. DOI:10.1016/j.clnu.2012.09.007.
- [11] Gutierrez IM, Kang KH, Jaksic T. Neonatal short bowel syndrome [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2011, 16(3):157-163. DOI:10.1016/j.siny.2011.02.001.
- [12] van Oers HA, Haverman L, Olieman JF, et al. Health-related quality of life, anxiety, depression and distress of mothers and fathers of children on home parenteral nutrition [J]. Clin Nutr, 2019, 38(4):1905-1912. DOI:10.1016/j.clnu.2018.06.981.
- [13] Halsey M, Hodgson K, Russell R, et al. Emotional wellbeing in parents of children on home parenteral nutrition [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2020, 71(4):557-562. DOI:10.1097/MPG.0000000000002771.
- [14] Fucile S, Samdup D, MacFarlane V, et al. Risk factors associated with long-term feeding problems in preterm infants: a scoping review [J]. Adv Neonatal Care, 2022, 22(2):161-169. DOI:10.1097/ANC.0000000000000864.
- [15] Alinezhad Shebilouysofla P, Mostafa Gharebaghi M, Sattarzadeh Jahdi N, et al. Effect of cup, syringe, and finger feeding on time of oral feeding of preterm neonates: a randomized controlled clinical trial [J]. J Health Popul Nutr, 2022, 41(1):52. DOI:10.1186/s41043-022-00336-4.
- [16] Han CH, Shin J, Jeon GW. Development of swallowing function in infants with oral feeding difficulties [J]. Int J Pediatr, 2020, 2020:5437376. DOI:10.1155/2020/5437376.
- [17] Edwards S, Davis AM, Ernst L, et al. Interdisciplinary strategies for treating oral aversions in children [J]. JPEN J Parenter Enteral

- Nutr, 2015, 39 (8) : 899 - 909. DOI: 10. 1177/0148607115609311.
- [18] Crapnell TL, Rogers CE, Neil JJ, et al. Factors associated with feeding difficulties in the very preterm infant[J]. *Acta Paediatr*, 2013, 102 (12) : e539 - e545. DOI: 10. 1111/apa. 12393.
- [19] Gigola F, Carletti V, Coletta R, et al. Treatment of food aversion and eating problems in children with short bowel syndrome: a systematic review[J]. *Children (Basel)*, 2022, 9 (10) : 1582. DOI: 10. 3390/children9101582.
- [20] Forbes D, Grover Z. Tube feeding: stopping more difficult than starting[J]. *J Paediatr Child Health*, 2015, 51 (3) : 245 - 247. DOI: 10. 1111/jpc. 12763.
- [21] 张宁, 刘丰丽, 马同胜, 等. 早产低体重十二指肠梗阻患者术后早期肠内营养的可行性研究[J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19 (12) : 1118 - 1122, 1129. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 12. 011.
- Zhang N, Liu FL, Ma TS, et al. Comparative study of early postoperative enteral nutrition in premature and low-birth-weight children with duodenal obstruction[J]. *J Clin Ped Sur*, 2020, 19 (12) : 1118 - 1122, 1129. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 12. 011.
- [22] Muto M, Kaji T, Onishi S, et al. An overview of the current management of short-bowel syndrome in pediatric patients[J]. *Surg Today*, 2022, 52 (1) : 12 - 21. DOI: 10. 1007/s00595-020-02207-z.
- [23] da Rosa Pereira K, Levy DS, Procianny RS, et al. Impact of a pre-feeding oral stimulation program on first feed attempt in preterm infants: double-blind controlled clinical trial[J]. *PLoS One*, 2020, 15 (9) : e0237915. DOI: 10. 1371/journal. pone. 0237915.
- [24] Howe TH, Wang TN. Systematic review of interventions used in or relevant to occupational therapy for children with feeding difficulties ages birth-5 years[J]. *Am J Occup Ther*, 2013, 67 (4) : 405 - 412. DOI: 10. 5014/ajot. 2013. 004564.
- [25] Bingham PM. Deprivation and dysphagia in premature infants[J]. *J Child Neurol*, 2009, 24 (6) : 743 - 749. DOI: 10. 1177/0883073808329530.
- [26] Mennella JA, Trabulsi JC. Complementary foods and flavor experiences: setting the foundation[J]. *Ann Nutr Metab*, 2012, 60 (Suppl 2) : 40 - 50. DOI: 10. 1159/000335337.
- [27] Cooke L, Fildes A. The impact of flavour exposure in utero and during milk feeding on food acceptance at weaning and beyond[J]. *Appetite*, 2011, 57 (3) : 808 - 811. DOI: 10. 1016/j. appet. 2011. 05. 317.
- [28] Harris G, Blissett J, Johnson R. Food refusal associated with illness[J]. *Child Psychol Psychiatry Rev*, 2000, 5 (4) : 148 - 156. DOI: 10. 1017/S1360641700002343.
- [29] Matarese LE, Jeppesen PB, O'Keefe SJD. Short bowel syndrome in adults: the need for an interdisciplinary approach and coordinated care[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2014, 38 (1 Suppl) : 60S - 64S. DOI: 10. 1177/0148607113518946.
- [30] Eneli IU, Tylka TL, Watowicz RP, et al. Targeting feeding and eating behaviors: development of the feeding dynamic intervention for caregivers of 2-to 5-year-old children[J]. *J Obes*, 2015, 2015: 964249. DOI: 10. 1155/2015/964249.
- [31] Olieman JF, Poley MJ, Gischler SJ, et al. Interdisciplinary management of infantile short bowel syndrome: resource consumption, growth, and nutrition[J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45 (3) : 490 - 498. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2009. 08. 009.
- [32] Dudek-Shriber L. Parent stress in the neonatal intensive care unit and the influence of parent and infant characteristics[J]. *Am J Occup Ther*, 2004, 58 (5) : 509 - 520. DOI: 10. 5014/ajot. 58. 5. 509.
- [33] Case-Smith J. Systematic reviews of the effectiveness of interventions used in occupational therapy early childhood services[J]. *Am J Occup Ther*, 2013, 67 (4) : 379 - 382. DOI: 10. 5014/ajot. 2013. 007872.
- [34] Franklin L, Rodger S. Parents' perspectives on feeding medically compromised children: implications for occupational therapy[J]. *Aust Occup Therap J*, 2003, 50 (3) : 137 - 147. DOI: 10. 1046/j. 1440-1630. 2003. 00375. x.
- [35] Stanger JD, Oliveira C, Blackmore C, et al. The impact of multidisciplinary intestinal rehabilitation programs on the outcome of pediatric patients with intestinal failure: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48 (5) : 983 - 992. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2013. 02. 070.
- [36] Davidson JE, Jones C, Bienvenu OJ. Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family[J]. *Crit Care Med*, 2012, 40 (2) : 618 - 624. DOI: 10. 1097/CCM. 0b013e318236eb9.
- [37] McComish C, Brackett K, Kelly M, et al. Interdisciplinary feeding team: a medical, motor, behavioral approach to complex pediatric feeding problems[J]. *MCN Am J Matern Child Nurs*, 2016, 41 (4) : 230 - 236. DOI: 10. 1097/NMC. 0000000000000252.
- [38] Welch MG, Myers MM. Advances in family-based interventions in the neonatal ICU[J]. *Curr Opin Pediatr*, 2016, 28 (2) : 163 - 169. DOI: 10. 1097/MOP. 0000000000000322.
- [39] 肖尚杰, 杨文熠, 许露, 等. 微创手术与术后早期喂养在新生儿十二指肠梗阻加速康复中的应用[J]. *临床小儿外科杂志*, 2019, 18 (4) : 272 - 276, 298. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 04. 005.
- Xiao SJ, Yang WY, Xu L, et al. Mini-invasive surgery and early enteral nutrition after surgery during fast recovery of congenital duodenal obstruction in neonates[J]. *J Clin Ped Sur*, 2019, 18 (4) : 272 - 276, 298. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 04. 005.

(收稿日期: 2023-04-04)

本文引用格式: 胡艳, 凌云, 林楠, 等. 儿童短肠综合征经口喂养干预方案的研究进展[J]. *临床小儿外科杂志*, 2023, 22 (9) : 839 - 843. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785 - 202304011 - 008.

Citing this article as: Hu Y, Ling Y, Lin N, et al. Research advances on oral feeding interventions for children with short bowel syndrome[J]. *J Clin Ped Sur*, 2023, 22 (9) : 839 - 843. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785 - 202304011 - 008.