

鼻空肠管在重症急性胰腺炎患儿中的应用进展

王鑫, 孟园

作者单位: 100045 北京, 首都医科大学附属北京儿童医院消化科

作者简介: 王鑫(1993—), 女, 护师。研究方向: 儿童胰腺炎的护理

通信作者: 孟园, E-mail: 2287328606@qq.com

【摘要】 近年来, 儿童重症急性胰腺炎的发生率逐渐增加, 早期肠内营养已被列为儿童重症急性胰腺炎的主要治疗方式。通过鼻空肠管进行肠内营养可以减少胰腺分泌, 减少并发症, 改善预后, 缩短住院周期。本文采集并分析了关于儿童鼻空肠管过程中生理反应变化、最佳实施时间点、适用与禁忌状况, 以及可能遇到的副作用等多方面的最新研究动态, 意图为从事儿科护理工作的专业人员在实行鼻肠插管时, 供给有效的学术参考与实践指导。

【关键词】 重症急性胰腺炎; 鼻空肠管; 肠内营养; 儿童

doi: 10.3969/j.issn.1674-3865.2024.03.008

【中图分类号】 R473.72 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2024)03-0222-04

Application progress on nasojejunal intubation in children with severe acute pancreatitis WANG Xin, MENG Yuan. *Department of Gastroenterology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China*

【Abstract】 In recent years, the incidence of severe acute pancreatitis (SAP) in children has gradually increased. Early enteral nutrition has been used as the main method in the treatment of children with SAP. Enteral nutrition via nasojejunal tubes can reduce pancreatic secretion, decrease complications, improve prognosis, and shorten hospital stay. This article collects and analyzes the latest research updates on various aspects such as physiological response changes during the process of pediatric nasojejunal tube placement, optimal implementation timing, indications and contraindications, and potential side effects. The aim is to provide effective academic references and practical guidance for professionals engaged in pediatric nursing during the implementation of nasojejunal intubation.

【Keywords】 Severe acute pancreatitis; Nasojejunal tube; Enteral nutrition; Child

在儿童群体中, 急性重症胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP) 是一种由胰腺炎症及其坏死引起的严重医疗状况, 常导致多个器官功能的衰竭, 这种疾病具有很高的危害性, 研究表明, 在 15 岁以下儿童中, 每年有大约 0.78/10 万的发病率, 死亡率 15%~85%^[1-2]。儿童 SAP 主要由多种感染、药物反应和身体外伤引起^[3], 其典型症状包括腹部疼痛、反胃和呕吐, 但这些症状缺乏特异性, 与成人急性胰腺炎不同^[4]。在儿童胰腺炎的治疗中, 重点不仅在于药物治疗和症状控制, 如维持器官功能和使用药物来降低胰腺活性, 合理应用抗生素来处理各种并发症, 以及进行疼痛管理, 还包括营养的综合管理^[5]。近期研究指出, 针对 SAP 的康复, 通过肠道进行的营养补充已经获得了广泛的支持和认可。这

种方法不仅有助于减轻患者的全身炎症反应, 缓解疾病进展, 提高治愈率, 还能有效地减少住院时间^[6-8]。特别是通过空肠进行的营养支持, 避免了对胰腺的额外刺激^[9], 同时, 合理安置的鼻空肠管有助于减少胰腺的活动, 而不会对营养吸收造成负面影响^[10]。

1 儿科 SAP 与早期肠内营养

在处理儿童 SAP 时, 早期采用肠道营养法非常重要。传统的治疗方法, 如完全禁食, 旨在抑制胰腺分泌, 使消化系统充分休息。然而, 适当的营养补给是确保儿童健康恢复的重要因素, 通过适当的肠道营养, 不仅可以提供必要的能量, 还可以防止肠道微生物失衡, 保护肠道的天然屏障。近期, 多项研究和临床指南强调了在儿童此疾病治疗中应用肠道营养

的重要性,并已证实其对改善患者健康状况有显著效果^[11-12]。与完全肠外营养相比,成本更低。因此,当胃肠功能逐渐恢复时,建议优先考虑使用肠内营养方案^[2,13]。肠内营养的方法分为口服或管饲喂养。管饲喂养类型多样,包括通过鼻胃管、鼻空肠管,以及通过外科手术置入胃造瘘管或空肠造瘘管等。当患儿无法经口正常摄取足够的营养,或者需要特定的喂养速度时,通常会采用管饲喂养。选择合适的管饲方式应综合考虑患儿的具体病情、消化系统的功能状况、肠内营养治疗的持续时间以及可获得的医疗资源。其中,鼻胃管是一种普遍应用于短期肠内营养治疗的方法。如果患儿在使用鼻胃管喂养时出现呕吐、胃食管反流或胃排空不畅等情况,应考虑改用鼻空肠管。对于预计长期无法经口摄入充足营养的患儿,建议进行胃造瘘或空肠造瘘手术^[14]。两项小型研究发现,鼻胃管组和鼻空肠管组在急性胰腺炎治疗中的主要结果(临床评分、炎症指标、疼痛评分、临床结局等)没有差异^[15-16]。据报道,2名患有SAP的儿童在PICU中成功地接受了鼻空肠喂养,并在过渡到普通病房时改用口服喂养^[17]。研究表明,通过鼻空肠管喂养方式,可以显著减少儿童因误吸或反流而引起的并发症,同时减少胃潴留。这种方法对于患儿来说,有助于维持胃肠道减压,并减轻疼痛感^[18]。

2 鼻空肠管对于胰腺分泌的影响

研究表明,未消化的营养物质到达空肠末端或回肠,可抑制胰腺消化酶分泌,这种机制被称为“回肠制动”效应^[19]。Vu等^[20]研究了幽门后喂养对胰腺分泌的影响,发现正常成人接受在屈氏韧带(近端空肠)或远端60cm(空肠中部)注入整蛋白饮食时,近端空肠喂养对脂肪酶、胰蛋白酶、淀粉酶和胆红素分泌有强烈刺激作用;相比之下,在空肠60cm后(远端空肠)注入营养液对基础分泌率没有显著影响。Kaushik等^[10]在健康志愿者中证实,在距离屈氏韧带40~120cm的距离处管饲喂养,对整蛋白饮食没有明显地刺激胰腺分泌,并表明缺乏这种胰腺外分泌刺激性反应与酪酪肽和胰高血糖素样肽-1反应性升高有关。Wen等^[21]发现酪酪肽和胰高血糖素样肽-1对胰腺分泌的影响为抑制了胰蛋白酶的分泌,因此,在屈氏韧带远端40cm后注入整蛋白饮食,可激活酪酪肽和胰高血糖素样肽-1的释放,从而抑制胰腺外分泌。这是鼻空肠管在儿童SAP应用中的理论基础。但是为了达到理想的应用效果,需确保鼻空肠管置入到空肠远端。但在临床工作中很难确保鼻空肠管充分置入于空肠远端,这可

能是应用鼻空肠管对于抑制胰腺外分泌功能效果受限的原因。

3 SAP中鼻空肠管的应用时间

关于在儿童SAP治疗中何时开始肠道营养这一议题,目前学界意见不一。研究表明,在患儿能够接受的情况下,尽早(大约在疾病发生后的24~48h)实施肠道营养是对治疗小儿急性胰腺炎有益的。重要的是,不能仅以患儿的腹部症状、体征或血清淀粉酶水平作为判断是否开始肠道营养的唯一标准^[22-24]。在2018年发布的美国小儿胃肠及肝病营养学会和欧洲小儿胃肠病和肝病营养协会的共识中,专家们一致认为,无论是成人还是儿童,应在发病后48h内尽快开始实施肠道营养^[11]。研究表明,对于急性胰腺炎的小儿患者,在其住院后的48~72h实行肠道早期营养治疗,有助于减轻全身性炎症反应,并可能降低胃肠道并发症如瘘的风险^[4]。Szabo等^[25]对201名急性胰腺炎患儿,在48h内接受喂养患儿与48h内未接受肠内营养的患儿相比,住院时间更短、入住重症监护室的人数更少、严重急性呼吸道感染率更低,提示早期肠内营养可改善小儿急性胰腺炎预后。在张群群等^[26]的研究中,71名患儿分为两组,一组接受标准营养治疗,另一组在常规治疗基础上于2~3d增加肠道营养支持。研究发现,实施早期肠道营养的患儿在血清淀粉酶水平恢复上更为迅速。然而,两组在感染率、多器官功能衰竭及死亡率方面的差异并不显著。Yao等^[27]对选择了8项随机对照研究,包括748名轻度至中度急性胰腺炎患者进行系统性回顾,发现早期再喂养组较晚期再喂养组的患者费用更少,平均住院日更短,而死亡率、疼痛复发率、喂养不耐受、急性胰腺炎进展无统计学差异。庄睿丹等^[22]指出,儿童的胃肠系统尚未发育完善,相比成人更为敏感,容易发生如腹泻和腹痛等症状,加之家属对疾病认识的差异和情感因素影响,儿童使用鼻饲管的时间往往更长因此,在“疾病发生后的第7天内”开始肠内营养是建议的做法。目前,针对儿童SAP的肠内营养研究在国内外都较为缺乏,这需要更广泛的数据研究来确定最佳时机。

4 鼻空肠管适应证与禁忌证

4.1 适应证

SAP患儿合并上消化道梗阻、需要使胰腺得到休息的急性胰腺炎、消化系统动力性问题,或是存在重度胃食管反流以及误吸风险(如神经系统损伤),推荐使用幽门后喂养^[28]。

4.2 禁忌证

鼻空肠管在 SAP 患儿中的绝对禁忌证包括胃肠道功能衰竭、肠梗阻、急腹症、消化道活动性出血,相对禁忌证包括高输出量肠痿、肠道蠕动障碍、腹膜炎、中毒性巨结肠、剧烈呕吐和持续性腹泻等情况^[29]。

5 鼻空肠管并发症

5.1 机械并发症

据文献报道,管道堵塞或脱落是常见的并发症,发生率为 30%,定期冲洗疏通可预防以及解决此问题^[30]。此外,尽管理论上鼻空肠管不会造成胃食管反流,但仍有病例出现严重的反流误吸以至将鼻空肠管拔除^[31]。此外,最严重的并发症为肠穿孔,甚至是 X 射线片下无明显膈下积气的孤立性十二指肠穿孔,虽少见但仍有报道,值得临床医护人员注意^[32-34]。

5.2 咽、食管黏膜受损和出血并发症

在鼻空肠管插管过程中,若操作不当将导致患儿出现鼻咽部疼痛,管路容易划破患儿鼻咽黏膜。若观察到鼻腔出血,这可能是黏膜损伤的迹象。对于特别是那些需要长时间留置鼻饲管的患儿,建议每日使用润滑油如石蜡油保持鼻部湿润。此外,混合使用 2% 的甲硝唑 12 mL,2% 的利多卡因 5 mL 和地塞米松 5 mg,通过喷雾器每天 4 次,每次 2~3 mL,可以有效预防咽部感染。在此过程中,应密切监测患者的鼻咽情况,并及时处理任何分泌物^[35]。

6 拔管时间

在患儿康复过程中,当幽门阻塞问题得到有效解决且 SAP 的并发症得到有效管理后,可开始尝试经口进食。如患儿在逐步增加进食量的过程中没有出现腹痛,并且食物摄入量能够满足其日常营养需求,可考虑移除鼻空肠管^[36]。

7 延续护理

如出院时仍无法停用管饲,例如胃肠道功能尚未完全恢复或合并其他营养不良危险因素但胃肠道功能正常无法通过正常饮食摄入满足其营养需求的患儿(例如合并神经系统疾病、头颈部外伤、头颈部肿瘤等),可出院返家继续应用鼻空肠管进行肠内营养。出院返家后,患儿及家属可继续根据先前制定的鼻饲方案进行喂养。喂养前后常规温水脉冲式冲洗可以防止管路阻塞,应作为常规健康宣教。应对患儿及家属进行鼻空肠管相关知识以及技能的培训,确保其在出院前具备管理鼻饲管路以及处理简单并发症能力。如患儿和(或)其家属不同意带鼻空肠管返家或无法掌握鼻空肠管护理知识技能,则不应进行延续护理^[37]。

8 结语

SAP 早期尽早开始肠内营养,经鼻空肠管喂养是可选择的方案之一,其优点为将胰腺充分休息,减少胰腺分泌,促进疾病恢复。对于儿童急性胰腺炎的营养支持策略,目前的指导建议主要基于成人相关研究。为了使临床实践更加符合儿科患者的特殊需求,迫切需要进行广泛的儿科研究,包括跨多个中心和包含大量样本的研究,以构建更强大的循证医学基础。

参考文献

- [1] Petrov MS, Shanbhag S, Chakraborty M, et al. Organ failure and infection of pancreatic necrosis as determinants of mortality in patients with acute pancreatitis[J]. *Gastroenterology*, 2010, 139(3):813-820.
- [2] Hamilton-Shield J, Cusick E. The safety of early enteral feeding in children with acute pancreatitis[J]. *Pediatrics*, 2020, 146(3):e2020007211.
- [3] 王斯炜, 王斐, 周益平, 等. 儿童重症监护病房收治急性胰腺炎的临床特征与预后分析[J]. *中国小儿急救医学*, 2022, 29(4):266-270.
- [4] Zhong R, Tan S, Peng Y, et al. Clinical characteristics of acute pancreatitis in children: a single-center experience in Western China[J]. *BMC Gastroenterol*, 2021, 21(1):116.
- [5] Hua Z, Su Y, Huang X, et al. Analysis of risk factors related to gastrointestinal fistula in patients with severe acute pancreatitis: a retrospective study of 344 cases in a single Chinese center[J]. *BMC Gastroenterol*, 2017, 17(1):29.
- [6] 欧阳红娟, 徐斌, 赵红梅, 等. 经鼻空肠置管行早期肠内营养在儿童急性胰腺炎中的应用研究[J]. *临床小儿外科杂志*, 2016, 15(5):510-512.
- [7] Wang X, Xu J, Li J, et al. Effect of regional arterial infusion combined with early enteral nutrition on severe acute pancreatitis[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(12):6235-6243.
- [8] 张弛. 不同营养支持模式对重症急性胰腺炎患者治疗效果的影响分析[J]. *中国实用医药*, 2020, 15(1):59-60.
- [9] 王庭槐. 生理学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2015.
- [10] Kaushik N, Pietraszewski M, Holst JJ, et al. Enteral feeding without pancreatic stimulation[J]. *Pancreas*, 2005, 31(4):353-359.
- [11] Abu-El-Haija M, Kumar S, Quiros JA, et al. Management of acute pancreatitis in the pediatric population: a clinical report from the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Pancreas Committee[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2018, 66(1):159-176.
- [12] Abu-El-Haija M, Uc A, Werlin SL, et al. Nutritional considerations in pediatric pancreatitis: a position paper from the NASPGHAN Pancreas Committee and ESPGHAN Cystic Fibrosis/Pancreas Working Group[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2018, 67(1):131-143.
- [13] Ledder O, Duvoisin G, Lekar M, et al. Early feeding in acute

- pancreatitis in children; a randomized controlled trial[J]. Pediatrics, 2020, 146(3):e20201149.
- [14] 中华医学会肠外肠内营养学分会儿科协作组. 中国儿科肠内肠外营养支持临床应用指南[J]. 中华儿科杂志, 2010, 48(6): 436-441.
- [15] Eatock FC, Chong P, Menezes N, et al. A randomized study of early nasogastric versus nasojejunal feeding in severe acute pancreatitis[J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100(2):432-439.
- [16] Kumar A, Singh N, Prakash S, et al. Early enteral nutrition in severe acute pancreatitis: a prospective randomized controlled trial comparing nasojejunal and nasogastric routes[J]. J Clin Gastroenterol, 2006, 40(5):431-434.
- [17] Carreazo NY, Ugarte K, Bada C. When should we start oral intake in children with severe acute pancreatitis[J]? Evid Based Nurs, 2008, 11(2):39-40.
- [18] 连苗, 马新, 武蝶. 经鼻空肠管与经鼻胃管肠内营养在急性胰腺炎患儿中的应用效果分析[J]. 医学理论与实践, 2018, 31(23):3604-3606.
- [19] Van Citters GW, Lin HC. The ileal brake: a fifteen-year progress report[J]. Curr Gastroenterol Rep, 1999, 1(5):404-409.
- [20] Vu MK, van der Veek PP, Frölich M, et al. Does jejunal feeding activate exocrine pancreatic secretion[J]? Eur J Clin Invest, 1999, 29(12):1053-1059.
- [21] Wen Zhou JK, Kaushik N, Pietraszewski M, et al. The effect of distal jejunal feeding on in vivo trypsin synthesis and turnover[J]. Gastroenterology, 2006, 130:611.
- [22] 庄睿丹, 马鸣, 楼金玕, 等. 儿童急性胰腺炎鼻空肠营养置管及肠内营养时机的探讨[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(11): 1086-1090.
- [23] Mosztbacher D, Farkas N, Solymár M, et al. Restoration of energy level in the early phase of acute pediatric pancreatitis[J]. World J Gastroenterol, 2017, 23(6):957-963.
- [24] Abu-El-Haija M, Wilhelm R, Heinzman C, et al. Early enteral nutrition in children with acute pancreatitis[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2016, 62(3):453-456.
- [25] Szabo FK, Fei L, Cruz LA, et al. Early enteral nutrition and aggressive fluid resuscitation are associated with improved clinical outcomes in acute pancreatitis[J]. J Pediatr, 2015, 167(2):397-402.
- [26] 张群群, 刘灵芝, 马超. 肠内营养支持治疗儿童急性胰腺炎的疗效观察[J]. 中国医药科学, 2016, 6(15):218-220.
- [27] Yao Q, Liu P, Peng S, et al. Effects of immediate or early oral feeding on acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis[J]. Pancreatol, 2022, 22(2):175-184.
- [28] Capriati T, Cardile S, Chiusolo F, et al. Clinical management of post-pyloric enteral feeding in children[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2015, 9(7):929-941.
- [29] Vermilyea S, Goh VL. Enteral feedings in children: sorting out tubes, buttons, and formulas[J]. Nutr Clin Pract, 2016, 31(1):59-67.
- [30] Nadesalingam V, Chatterjee D, Ockwell N, et al. Nasojejunal feeding: a district hospital experience and complication rates[J]. Clin Nutr ESPEN, 2020, 35:237.
- [31] McCann C, Cullis PS, McCabe AJ, et al. Major complications of jejunal feeding in children[J]. J Pediatr Surg, 2019, 54(2): 258-262.
- [32] Lin CN, Lee PC, Liu KL, et al. An unusual complication of nasojejunal tube placement: Jejunal perforation[J]. Am J Gastroenterol, 2016, 111(7):921.
- [33] Sun SC, Samuels S, Lee J, et al. Duodenal perforation: a rare complication of neonatal nasojejunal tube feeding[J]. Pediatrics, 1975, 55(3):371-375.
- [34] Hurley A, Wiltshire J, Miall L. Complications of nasojejunal tube insertion in the neonate[J]. Arch Dis Child Educ Pract Ed, 2023, 108(2):146-149.
- [35] 梁庆硕, 莫艳珍. 改进气管插管全麻下置胃管方法和护理的研究进展[J]. 现代医学与健康研究(电子版), 2021, 5(6):131-133.
- [36] Meier R, Ockenga J, Pertkiewicz M, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Pancreas[J]. Clin Nutr, 2006, 25(2): 275-284.
- [37] Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, et al. ESPEN practical guideline: Home enteral nutrition[J]. Clin Nutr, 2022, 41(2): 468-488.

(收稿日期:2023-12-03)

读者·作者·编者

参考文献标引格式的要求

本刊文献著录根据 GB/T 7714—2015《信息与文献 参考文献著录规则》采用顺序编码制著录。依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。正文中指明原始文献作者姓名时,角码应标注在作者姓名之右上角;正文中未指明作者或非原始文献作者时,角码应标注在句末末字的右上角;正文直接叙述其文献序号时不在右上角标注(如:操作按文献[1]所示)。参考文献表按引用先后顺序用阿拉伯数字加角码标出排列于文末,并在题名或书名后,分别加用[J]或[M]。参考文献表中的作者姓名:1~3名全部列出,3名以上只列前3名,后面加“等”或其他与之相应的文字,如 et al。外文期刊名称用缩写,以《Index Medicus》中的格式为准;中文期刊用全名。每条参考文献均需著录起止页。参考文献与其全文必须核对无误。