

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2024年3月 第41卷 第3期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 3
March 2024



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第41卷 第3期 2024年3月20日出版



微信: xhnxw



新浪微博

主 管

中国科学技术协会

主 办

中华医学会

100710,北京市东四西大街42号

编 辑

中华消化内镜杂志编辑委员会

210003,南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831, 83478997

传真: (025)83472821

Email: xhnxj@xhnxj.com

http://www.zhshnjjz.com

http://www.medjournals.cn

总编辑

张澍田

编辑部主任

唐涌进

出 版

《中华医学杂志》社有限责任公司

100710,北京市东四西大街42号

电话(传真): (010)51322059

Email: office@cmaph.org

广告发布登记号

广登32010000093号

印 刷

江苏省地质测绘院

发 行

范围: 公开

国内: 南京报刊发行局

国外: 中国国际图书贸易集团

有限公司

(北京399信箱, 100048)

代号 M4676

订 购

全国各地邮政局

邮发代号 28-105

邮 购

中华消化内镜杂志编辑部

210003, 南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831

Email: xhnxj@xhnxj.com

定 价

每期25.00元, 全年300.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

2024年版版权归中华医学会所有

未经授权, 不得转载、摘编本刊文章, 不得使用本刊的版式设计

除非特别声明, 本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换

目 次

共识与指南

中国结直肠肿瘤无创诊断生物标志物应用专家共识(2023, 北京)··· 169

消化健康全国重点实验室

国家消化系统疾病临床医学研究中心

中国医师协会消化医师分会

胰腺体外震波碎石术专家共识····· 178

中国医师协会胰腺病学专业委员会

国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海)

菁英论坛

牵引技术在内镜黏膜下剥离术中的应用····· 184

庞婷婷 许艺凡 陈洁

虚拟现实技术在消化内镜培训中的应用与实践····· 189

李逸凡 吴欣荣 王维维 赵贝 王运荣 孙文琦 邹晓平

陈敏 王雷

论 著

内镜支架引流治疗不可切除肝门胆管恶性梗阻临床成功

影响因素的多中心研究····· 193

夏明星 潘阳林 蔡晓波 时之梅 秦文昊 吴军 高道键

王田田 胡冰

内镜下光动力治疗联合支架置入在不可切除肝门部胆管癌

梗阻性黄疸中的疗效分析····· 198

王刚 汤海正 冯虎 黄浩 徐凯 魏亚军 徐世波 吴波

王成

单人经口胆道镜与射频消融术同台诊治不可切除肝外胆管癌的

可行性与安全性研究····· 204

乐宸好 顾伟刚 杨晶 金杭斌 张筱凤 杨建锋

早期经胰管括约肌预切开术在导丝误入胰管的内镜逆行胰胆管

造影术困难插管中的临床应用····· 212

范玲 刘懿 孙正豪 杨璐 周佳 黄华 傅燕

胰管支架置入在预测为重症急性胆源性胰腺炎中的疗效分析····· 218

孙敏慧 沈红璋 张筱凤

超声内镜诊断恶性胰腺囊性病变的效果评价····· 224

许艺凡 陈洁

短篇论著

- 胆管支架联合光动力和(或)射频消融治疗在肝外胆管癌中的应用 230
王佳 金立鹏 丛羽晨 张航 孟毓珊 谢丛 毛庆东 薛魁金 基鹏 何宝国 鞠辉 毛涛 魏良洲
田宇彬 曹彬

病例报道

- 内镜下切除胃丛状血管黏液样肌纤维母细胞瘤 1 例 236
姜雨婷 郑晓玲
前列腺癌术后自动结扎夹移位表现为直肠黏膜下肿瘤 1 例 239
阿依木克地斯·亚力孔 齐志鹏 贺东黎 周平红 钟芸诗
胶原基质生物膜治疗盆腔放疗后的难治性放射性肠炎 1 例(含视频) 241
庄颖佳 王频 戴建武 陈敏 邹晓平

综 述

- 消化道全层缺损内镜下闭合方式的研究进展 244
许青芃 李锐
儿童肠道准备质量的影响因素及其研究进展 248
范娜 李元霞 江逊

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2024 年可直接使用英文缩写的常用词汇 183
《中华消化内镜杂志》2024 年征订启事 223
《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 235

插页目次 203

本刊稿约见第 41 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 钱程

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进, Email: tang@xhnj.com

周 昊, Email: zhou@xhnj.com

顾文景, Email: gwj@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站 <http://www.zhxxhnjzz.com> 进行在线投稿。

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@xhnj.com

许文立, Email: xwl@xhnj.com



唐涌进



周 昊



顾文景



朱 悦



钱 程



许文立

(扫码添加编辑企业微信)

- Inne Tech Maloinwazyjne, 2012, 7(4):233-239. DOI: 10.5114/wiitm.2011.28870.
- [26] Hu JW, Ge L, Zhou PH, et al. A novel grasp-and-loop closure method for defect closure after endoscopic full-thickness resection (with video) [J]. Surg Endosc, 2017, 31(10): 4275-4282. DOI: 10.1007/s00464-017-5473-5.
- [27] Kobayashi M, Sumiyama K, Ban Y, et al. Closure of iatrogenic large mucosal and full-thickness defects of the stomach with endoscopic interrupted sutures in in vivo porcine models: are they durable enough?[J]. BMC Gastroenterol, 2015, 15:5. DOI: 10.1186/s12876-015-0230-5.
- [28] Kantsevoy SV, Bitner M, Mitrakov AA, et al. Endoscopic suturing closure of large mucosal defects after endoscopic submucosal dissection is technically feasible, fast, and eliminates the need for hospitalization (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2014, 79(3): 503-507. DOI: 10.1016/j.gie.2013.10.051.
- [29] Mahmood Z, Ang YS. EndoCinch treatment for gastro-oesophageal reflux disease[J]. Digestion, 2007, 76(3-4): 241-247. DOI: 10.1159/000112853.
- [30] Schmidt A, Bauder M, Riecken B, et al. Endoscopic full-thickness resection of gastric subepithelial tumors: a single-center series[J]. Endoscopy, 2015, 47(2):154-158. DOI: 10.1055/s-0034-1390786.
- [31] Magno P, Giday SA, Dray X, et al. A new stapler-based full-thickness transgastric access closure: results from an animal pilot trial[J]. Endoscopy, 2007, 39(10):876-880. DOI: 10.1055/s-2007-966896.
- [32] Auyang ED, Santos BF, Enter DH, et al. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES®): a technical review[J]. Surg Endosc, 2011, 25(10): 3135-3148. DOI: 10.1007/s00464-011-1718-x.
- [33] Kantsevoy SV, Thuluvath PJ. Successful closure of a chronic refractory gastrocutaneous fistula with a new endoscopic suturing device (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(3):688-690. DOI: 10.1016/j.gie.2011.04.031.
- [34] Otake Y, Saito Y, Sakamoto T, et al. New closure technique for large mucosal defects after endoscopic submucosal dissection of colorectal tumors (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(3): 663-667. DOI: 10.1016/j.gie.2011.10.037.
- [35] Bauder M, Schmidt A, Caca K. Non-exposure, device-assisted endoscopic full-thickness resection[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2016, 26(2): 297-312. DOI: 10.1016/j.giec.2015.12.008.
- [36] Schmidt A, Meier B, Cahyadi O, et al. Duodenal endoscopic full-thickness resection (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2015, 82(4):728-733. DOI: 10.1016/j.gie.2015.04.031.
- [37] von Renteln D, Kratt T, Rösch T, et al. Endoscopic full-thickness resection in the colon by using a clip-and-cut technique: an animal study[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 74(5):1108-1114. DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.003.
- [38] Liu S, Zhou X, Yao Y, et al. Resection of the gastric submucosal tumor (G-SMT) originating from the muscularis propria layer: comparison of efficacy, patients' tolerability, and clinical outcomes between endoscopic full-thickness resection and surgical resection[J]. Surg Endosc, 2020, 34(9): 4053-4064. DOI: 10.1007/s00464-019-07311-x.
- [39] Kaehler G, Grobholz R, Langner C, et al. A new technique of endoscopic full-thickness resection using a flexible stapler[J]. Endoscopy, 2006, 38(1):86-89. DOI: 10.1055/s-2005-921181.
- [40] Zhang Q, Wang Z, Bai Y. A novel through-the-scope twin endoclip for a large mucosal closure in a live pig model[J]. Endoscopy, 2019, 51(12): E372-E373. DOI: 10.1055/a-0948-5252.

儿童肠道准备质量的影响因素及其研究进展

范娜^{1,2} 李元霞¹ 江逊²

¹延安大学医学院,延安 716000;²空军军医大学第二附属医院儿科,西安 710038

通信作者:江逊,Email: 863756276@qq.com

【提要】 随着儿童消化内镜技术的快速发展,结肠镜检查已成为儿科消化系统疾病诊治的重要手段。良好的肠道准备作为结肠镜检查顺利进行的必要前提,其影响因素在成人中已有广泛的研究。由于儿童与成人具有明显不同的生理心理特点,其肠道准备的影响因素也与成人有很大的差异,而目前有关儿童肠道准备影响因素的研究仍较少。故现就患儿个体因素、既往疾病史、肠道准备方案、肠道准备宣教、肠道准备期间排便情况及肠道准备与结肠镜检查间隔时间等方面,对影响儿童肠道准备

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230721-00590

收稿日期 2023-07-21 本文编辑 周昊

引用本文:范娜,李元霞,江逊. 儿童肠道准备质量的影响因素及其研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(3): 248-252. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230721-00590.



质量的相关因素进行综述。

【关键词】 内窥镜检查, 胃肠道; 儿童; 肠道准备; 影响因素

基金项目: 国家自然科学基金(82270563)

Factors influencing the quality of bowel preparation in children and its progress

Fan Na^{1,2}, Li Yuanxia¹, Jiang Xun²

¹Medical College of Yan'an University, Yan'an 716000, China; ²Department of Pediatrics, The Second

Affiliated Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710038, China

Corresponding author: Jiang Xun, Email: 863756276@qq.com

结肠镜检查是诊断和治疗儿童各种消化道疾病的重要手段,其适应证主要包括不明原因腹痛、腹泻、下消化道出血以及其他因素考虑消化道疾病等^[1-2]。在儿科胃肠道疾病患者中,接受结肠镜检查的患儿数量持续增加^[3]。充分的肠道清洁效果是检测病变的必要条件,故肠道准备是结肠镜检查中的一项重要工作^[4]。肠道准备不足会导致漏诊、延长手术时间、息肉检出率降低、麻醉时间增加、并发症风险增加、重复进行肠道准备、患者花费增加等后果^[5-6]。在成人中,男性、高龄、肥胖、既往结直肠手术史、糖尿病、便秘等因素已被确定为肠道准备不良的影响因素,但有关儿童肠道准备影响因素的研究尚少^[7-8]。据估计,超过25%的儿童患者的肠道准备欠佳^[9],故为探索影响儿童肠道准备的相关因素,进而提升儿童肠道准备的质量,综述如下。

一、患者因素

1. 年龄、性别及体重指数(body mass index, BMI): 在成人中,一些预测因素如男性、高龄、肥胖已被确定为肠道准备的相关危险因素^[10-11]。与成人不同,Kumar等^[12]对334例患儿进行的前瞻性研究显示,性别[OR=1.18(95%CI:0.55~2.52),P=0.67]、BMI[OR=1.47(95%CI:0.64~3.39),P=0.37]并非儿童肠道准备的独立危险因素,即儿童的性别及BMI差异对肠道准备效果无明显影响。对于BMI与成人结论的不同,该研究认为可能是儿童使用据体重给药方案,而成人使用统一的标准方案所致。对于年龄,Reddy等^[13]的一项纳入908例患儿的回顾性研究显示,38.6%0~3岁的儿童准备欠佳,31.2%4~12岁的儿童准备欠佳,21.3%13~21岁的青少年肠道准备欠佳,0~3岁患者的肠道准备不足率几乎是13~21岁青少年患者的两倍(P<0.0001)。通过多因素分析得出,年龄小与肠道准备不良显著相关[0~3岁比13~21岁,OR=0.65(95%CI:0.39~1.08),P=0.09]。国内一项研究也得出类似的结果,该研究将纳入的儿童按年龄分为<10岁组和≥10岁组,分析得出<10岁组的患儿肠道准备不良发生率高于≥10岁组^[14]。年龄较小的患者,因其对肠道准备耐受性差,易哭闹等,服药的依从性较差,肠道准备不良发生率较高。因此,我国2021年肠道准备专家共识指出,临床上对于学龄前至学龄期的患儿,应加强护理干预,尽量使用漫画及视频等辅助工具对患儿及家属详细介绍肠道准备相关知识,提高对患儿及家属的宣教程度,以达到更好的肠道准备效果^[15]。若患儿年龄更小(<6个月)或因其他原因无法配合口服泻剂等肠道准备相关工作,则考虑鼻饲或生理盐

水灌肠联合开塞露进行肠道准备。

2. 肠道基础疾病: 有研究表明,既往结直肠手术史、便秘及部分肠道基础疾病等均会影响成人肠道准备质量^[8]。2019年一项研究将需做结肠镜患儿的肠道基础疾病进行分析,包括便秘、肠易激综合征、肠道寄生虫感染、大肠息肉、非特异性结肠/回肠炎、内痔并出血等。结果显示,便秘是肠道准备不良的独立危险因素[OR=3.627(95%CI:1.187~11.088),P=0.024],其他肠道基础疾病对肠道准备结果无显著影响,考虑该研究除便秘外其他肠道疾病患儿纳入数量较少,故其结果有待进一步研究^[14]。Fang等^[16]的研究也显示,部分有便秘病史的儿童肠道准备质量不佳,其可能因为慢性便秘患儿肠道运动功能较差,排空能力降低,使肠腔内残留大量的粪便,从而降低了肠道的清洁度。此外,在一项多因素研究中显示,炎症性肠病(inflammatory bowel disease, IBD)病史与肠道准备不良的概率降低相关[OR=0.27(95%CI:0.095~0.75),P<0.01]^[13]。该研究者推测IBD患儿可能因频繁腹泻等症状,至少有过一次结肠镜检查经验,故患儿再次进行结肠镜检查时的依从性和耐受性增加,患儿父母对肠道准备方案的经验也增加,最终使肠道准备质量提高,但其他影响机制仍有待进一步研究。目前,国内外尚无专门针对儿童肠道基础疾病对肠道准备质量影响的研究,儿童肠道准备质量与肠道基础疾病的关系及机制尚未明确,有待新的研究补充。

二、肠道准备方案

1. 泻剂: 泻剂主要分为高渗性泻剂和刺激性泻剂。高渗性泻剂主要包括聚乙二醇(polyethylene glycol, PEG)、镁盐、磷酸钠和硫酸钠等,聚乙二醇又分为聚乙二醇3350、聚乙二醇4000、聚乙二醇电解质散这3种类型,刺激性泻剂主要包括番泻叶和比沙可啶等^[17]。肠道准备的有效性和安全性很大程度上取决于泻剂的使用。根据欧洲胃肠内镜学会和欧洲儿科胃肠病学、肝病和营养学会肠道准备的指南及专家共识,PEG是世界范围成人及儿童肠道准备的首选药物之一^[18]。在成人及儿童肠道准备的过程中,PEG往往需要大剂量服用,但对于儿童来说单次摄入大量PEG,患儿的服药依从性不高,故我国临床上多使用高剂量分次服用方案^[17]。大量研究表明,高剂量分次PEG的肠道清洁效果及满意度高于未分次的PEG^[19-21]。而国外为应对患儿对高剂量PEG的不耐受,多使用低剂量PEG加抗坏血酸或匹克硫酸钠加柠檬酸镁(sodium picosulphate with magnesium

citrate, SPMC) 等方案替代^[18]。多项研究表明低剂量方案或 SPMC 方案的肠道清洁效果并不低于高剂量肠道准备方案,且低剂量肠道准备方案与 SPMC 方案具有更高的耐受性^[22-23]。此外,根据 PEG 电解质散口感不佳,大剂量服用对于年龄较小的儿童来说较为困难的缺点^[24],一种由无电解质的 PEG (Micalax) 与运动饮料组成的肠道准备方案 (PEG-sports drink, PEG-SD) 因其具有口感好、肠道清洁效果佳等的优势在国外十分受欢迎,也被广泛应用于儿童肠道准备^[9]。我国目前尚无 PEG-SD 在儿童肠道准备中应用的报道。磷酸钠作为肠道准备使用的常用药物之一,因已经被证明具有肾毒性及高血压的风险,故美国食品药品监督管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 已经建议 <18 岁患者禁止口服磷酸钠^[25]。番泻叶、比沙可啶作为肠道清洁的单独使用药物时,其清洁效果较 PEG 相差较大,故不推荐单独使用,常配合渗透性泻剂使用^[26]。在儿童肠道准备中,泻剂的种类与服用方式繁多且各有其优缺点,临床上应该结合患儿的特点对泻剂的使用方案进行个体化,以达到最优的肠道准备效果。

2. 饮食准备:结肠镜检查前的饮食限制可以影响肠道准备的质量,饮食的限制主要包括给予患者清流质饮食或低残留饮食。清流质饮食一般指透明液体饮食,如水、无色果汁、无色运动饮料、不含渣的肉汤等;低残留饮食包括精米精面、烹饪过的蔬菜和结缔组织少的肉类等^[27-28]。2019 年欧洲胃肠内镜学会指南强烈推荐使用低残留饮食进行肠道准备^[29]。多项成人肠道准备的研究表明,低残留饮食和清流质饮食的肠道准备效果相似,对结肠镜检查结果的影响也相同,但低残留饮食对患者来说饮食限制度低,可选择的食物谱广,因此低残留饮食的耐受性和接受度更优^[30-33]。同样,在 Mytyk 等^[34]的一项纳入 184 例儿童的随机对照试验中,研究者给予 96 例实验组患儿清流质饮食,给予 88 例对照组患儿低残留饮食,并控制其他影响肠道准备的因素,结果显示清流质饮食和低残留饮食的肠道清洁效果类似。但由于患儿在肠道准备中具有抵触心理以及不愉快情绪,越少限制饮食患儿耐受性越高,故该研究显示,低残留饮食对于儿童来说比成人更重要。考虑到儿童的认知、沟通、耐受能力均不及成人,容易对口味及形式单一的清流质饮食产生排斥心理,使肠道准备依从性差,故限制更少的饮食对于患儿更佳,但此方面的研究数据较少,仍有待更多的研究探索。

3. 肠道准备宣教:在临床诊疗工作中,儿童心理及生理不成熟的特点往往使其易在结肠镜检查时出现恐惧心理,对肠道准备依从性不如成年人,导致肠道准备质量较差^[35-36]。同时,部分患儿家属因过分心疼孩子或对肠道准备过程不了解,也会使患儿结肠镜检查依从性欠佳^[37]。因此,对患儿及其家属进行充分的肠道准备宣教,使其理解肠道准备的重要性,了解肠道准备的过程,对提高肠道准备的清洁度及保证结肠镜诊疗质量具有重要意义^[38]。肠道准备的宣教形式主要有口头、书面、视频、电话、短信、手机应用

程序等方式,宣教的内容包括:(1)肠道准备的目的地及意义;(2)饮食的选择;(3)常用肠道准备的药物;(4)医嘱方案;(5)肠道准备期间需观察的指标;(6)肠道准备期间患儿是否出现并发症及其不良反应;(7)必要时进行鼻饲和灌肠等^[39-41]。考虑到患儿对肠道准备宣教的理解能力,建议当患儿 <3 岁时,单纯对家长进行宣教;当患儿 3~<7 岁时,对家长进行宣教或尝试对患儿及家长同时宣教;当患儿 >7 岁时,对患儿及家长同时宣教^[15]。在卢小艳等^[42]的一项关于肠道准备健康教育效果的 Meta 分析显示,对于需肠道准备的患儿进行健康教育时,建议将不同的健康教育形式与患者人群特征结合起来,从而获得更加满意的效果。宣教作为肠道准备程序中必不可少的环节之一,不仅有益于患儿肠道准备过程中的心理建设,还可以使患儿及家属熟悉并且掌握肠道准备流程,更加积极配合医护工作。临床上,医护人员需根据不同患儿的特点,将多种宣教方式结合或选择最适合患儿的宣教方式,对患儿的进行个体化宣教,使其肠道准备质量达到最大化提升。

三、肠道准备期间排便情况

肠道准备期间排便情况主要包括开始服药后至首次排便间隔时间、服药期间排便总次数、服药后至结肠镜检查前最后一次大便性状等^[43]。杨荣英等^[14]的一项有关儿童肠道准备不良相关因素分析的研究结果显示,服药后至首次排便间隔时间 >1 h [$OR=3.767$ (95% CI : 1.102~12.116), $P=0.036$] 是儿童肠道准备不充分的独立危险因素。李丹等^[44]一项纳入 198 例患儿的前瞻性研究显示,肠道准备期间大便次数少 [$OR=0.88$ (95% CI : 0.80~0.96), $P=0.005$] 以及最后一次大便性状为稀糊状、深黄色或褐色有渣、淡黄水样等 [$OR=0.04$ (95% CI : 0.01~0.15), $P=0.01$] 是降低肠道准备质量的独立影响因素。另一项研究也显示,解便总次数少对儿童肠道准备质量有不利影响^[45]。Safder 等^[46]的一项前瞻性研究发现,大便次数 >5 次/d 或大便 Bristol 评分 >5 分是肠道准备效果较好的预测指标。开始服药后首次排便时间及服药期间排便次数反映了患儿服药后的肠道启动速度,及启动后的肠道运动状况,首次排便所需时间越长、排便次数越少表示肠道准备不良的可能性越大。同时,若最后一次大便性状波士顿肠道准备评分 (Boston bowel preparation scale, BBPS) ≤ 5 分,即部分肠段存在液体或半固态粪便,则会影响结肠镜下肠道黏膜的可视化,使漏诊率增加。

四、末次服完泻药与结肠镜检查之间的时间间隔

根据胃肠动力学,食物摄入人体后会产生特定的消化液,若末次服完泻药与结肠镜检查间隔时间太长,则部分含蛋白及脱落肠上皮细胞的消化液堆积,使肠道清洁效果降低,影响镜下视野。此外,肠道准备间隔时间过长还会导致患儿的饥饿度升高,使其在肠道准备过程中不适感增加。矫凤飞等^[47]的一项有关儿童肠道准备质量影响因素分析的研究显示,末次服完泻药与结肠镜检查之间的时间间隔长是儿童肠道准备不充分的独立危险因素 [$OR=$

1.559(95%CI:1.191~2.041)],并且随着等待时间增加,肠道准备不充分的风险也增加,此结果与成人的相关研究结果一致^[48]。该研究还通过接受者操作特性曲线分析发现末次服完泻药与结肠镜检查之间的间隔时间临界值为5.5 h,≥5.5 h组患儿肠道准备不充分的发生率明显高于<5.5 h组,考虑到末次服药后2 h内有麻醉误吸的风险及相关专家共识指出间隔时间不得低于2 h,该研究建议儿童末次服完泻药与结肠镜检查之间的时间间隔应控制在2.0~5.5 h范围内。

五、小结

儿童肠道准备是一项需要患儿、患儿家属及医护人员三方共同协作的工作,该项工作较为复杂,不仅要求患儿在规定的时间内服用大量的泻剂,还要求其在术前限制饮食、配合运动、频繁排便等。此外,由于儿童较成人认知功能低、耐受性差,易对临床诊疗过程中的各种不适产生哭闹、挣扎等激烈反应,不仅对泻剂的服用依从性低,且极易在肠道准备过程中产生恶心、呕吐、腹痛、腹胀及睡眠障碍等不良反应,故肠道准备效果一般较成人差。因此,儿童的肠道准备工作更应该受到重视。本文旨在综合概括各项影响儿童肠道准备质量的因素,包括提高肠道准备质量的促进因素(如使用高剂量分次PEG方案、将PEG与其他泻剂或运动饮料联合使用、采用低残留饮食、增加宣教次数及宣教形式、增加患儿准备期间排便次数等);降低肠道准备质量的不良因素(如年龄较低、便秘史、采用清流质饮食、肠道准备期间宣教次数及大便次数少、末次服药与结肠镜检查间隔时间>5.5 h等),为患儿、患儿家属及相关临床医护人员提供参考建议,从而提高儿童肠道准备的质量,提供更优的肠道准备临床实施过程。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 许春娣. 儿科消化内镜的发展及诊疗技术的规范[J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(5): 321-323. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.05.001.
- [2] 中华医学会消化内镜学分会儿科协作组. 中国儿童胃镜结肠镜检查规范操作专家共识[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(1):6-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.01.003.
- [3] Hart L, Nael H, Longmire NM, et al. Barriers and facilitators to a good bowel preparation for colonoscopy in children: a qualitative study[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2018, 67(2): 188-193. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001935.
- [4] Hassan C, Bretthauer M, Kaminski MF, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2013, 45(2):142-150. DOI: 10.1055/s-0032-1326186.
- [5] Calderwood AH, Thompson KD, Schroy PC, et al. Good is better than excellent: bowel preparation quality and adenoma detection rates[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 81(3):691-699. e1. DOI: 10.1016/j.gie.2014.10.032.
- [6] Kastenber D, Bertiger G, Brogadir S. Bowel preparation quality scales for colonoscopy[J]. World J Gastroenterol, 2018, 24(26):2833-2843. DOI: 10.3748/wjg.v24.i26.2833.
- [7] Hassan C, Fuccio L, Bruno M, et al. A predictive model identifies patients most likely to have inadequate bowel preparation for colonoscopy[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10(5):501-506. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.12.037.
- [8] Gimeno-García AZ, Baute JL, Hernandez G, et al. Risk factors for inadequate bowel preparation: a validated predictive score [J]. Endoscopy, 2017, 49(6): 536-543. DOI: 10.1055/s-0043-101683.
- [9] Mamula P, Nema N. Bowel preparation for pediatric colonoscopy[J]. Front Pediatr, 2021, 9:705624. DOI: 10.3389/fped.2021.705624.
- [10] Fayad NF, Kahi CJ, Abd El-Jawad KH, et al. Association between body mass index and quality of split bowel preparation[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2013, 11(11): 1478-1485. DOI: 10.1016/j.cgh.2013.05.037.
- [11] Amitay EL, Niedermaier T, Gies A, et al. Risk factors of inadequate bowel preparation for screening colonoscopy[J]. J Clin Med, 2021, 10(12):2740. DOI: 10.3390/jcm10122740.
- [12] Kumar S, Bennett WE, Bozic MA, et al. Inadequate bowel preparation in pediatric colonoscopy-prospective study of potential causes[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2021, 73(3): 325-328. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003178.
- [13] Reddy P, Mencin A, Lebowitz B. Risk factors for suboptimal bowel preparation for colonoscopy in pediatric patients[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2021, 73(1):e1-e6. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003114.
- [14] 杨荣英,何结平,袁淑卿. 少年儿童结肠镜检查前肠道准备不良的相关因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(5):32-36. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2019.05.007.
- [15] 黄瑛,耿岚岚,楼金环,等. 麻醉状态下儿童择期结肠镜检查肠道准备专家共识[J]. 中国循证儿科杂志, 2021, 16(2): 81-87. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2021.02.001.
- [16] Fang S, Song Y, Liu Y, et al. Randomized clinical trial: efficacy and tolerability of two different split dose of low-volume polyethylene glycol electrolytes for bowel preparation before colonoscopy in hospitalized children[J]. Pediatr Res, 2021, 90(1): 171-175. DOI: 10.1038/s41390-020-01216-5.
- [17] 方浩然. 儿童结肠镜检查前肠道准备的研究进展[J]. 国际儿科学杂志, 2019, 46(10): 733-736. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2019.10.009.
- [18] Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) guideline executive summary[J]. Endoscopy, 2017, 49(1):83-91. DOI: 10.1055/s-0042-111002.
- [19] Sriphongphankul H, Tanpowpong P, Lertdomphonwanit C, et al. Split dose versus full single-dose regimen of polyethylene glycol for bowel preparation in pediatric colonoscopy: a pilot study of randomized controlled trial[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2019, 31(11): 1382-1386. DOI: 10.1097/MEG.0000000000001562.
- [20] Tripathi PR, Poddar U, Yachha SK, et al. Efficacy of single-versus split-dose polyethylene glycol for colonic preparation in children: a randomized control study[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2020, 70(1): e1-e6. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002511.
- [21] Zawaly K, Rumbolt C, Abou-Setta AM, et al. The efficacy of split-dose bowel preparations for polyp detection: a systematic

- review and Meta-analysis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2019, 114(6): 884-892. DOI: 10.14309/ajg.000000000000155.
- [22] Vejzovic V, Wennick A, Idvall E, et al. Polyethylene glycol- or sodium picosulphate-based laxatives before colonoscopy in children[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2016, 62(3): 414-419. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000978.
- [23] Cuffari C, Ciciora SL, Ando M, et al. Pediatric bowel preparation: Sodium picosulfate, magnesium oxide, citric acid vs polyethylene glycol, a randomized trial[J]. *World J Gastroenterol*, 2020, 26(40): 6260-6269. DOI: 10.3748/wjg.v26.i40.6260.
- [24] Friedt M, Welsch S. An update on pediatric endoscopy[J]. *Eur J Med Res*, 2013, 18(1):24. DOI: 10.1186/2047-783X-18-24.
- [25] Pall H, Zacur GM, Kramer RE, et al. Bowel preparation for pediatric colonoscopy: report of the NASPGHAN endoscopy and procedures committee[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2014, 59(3):409-416. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000447.
- [26] Terry NA, Chen-Lim ML, Ely E, et al. Polyethylene glycol powder solution versus senna for bowel preparation for colonoscopy in children[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2013, 56(2):215-219. DOI: 10.1097/MPG.0b013e3182633d0a.
- [27] Nam SJ, Kim YJ, Keum B, et al. Impact of diet restriction on bowel preparation for colonoscopy[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(41):e12645. DOI: 10.1097/MD.00000000000012645.
- [28] 中华医学会消化内镜学分会儿科协作组, 中国医师协会内镜医师分会儿科消化内镜专业委员会. 中国儿童消化内镜诊疗相关肠道准备快速指南(2020,西安)[J]. *中国循证医学杂志*, 2021, 21(3): 249-259. DOI: 10.7507/1672-2531.202012004.
- [29] Hassan C, East J, Radaelli F, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline - update 2019[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(8): 775-794. DOI: 10.1055/a-0959-0505.
- [30] Zhang X, Wu Q, Wei M, et al. Low-residual diet versus clear-liquid diet for bowel preparation before colonoscopy: meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials[J]. *Gastrointest Endosc*, 2020, 92(3):508-518. e3. DOI: 10.1016/j.gie.2020.04.069.
- [31] Gómez-Reyes E, Tepox-Padrón A, Cano-Manrique G, et al. A low-residue diet before colonoscopy tends to improve tolerability by patients with no differences in preparation quality: a randomized trial[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(7): 3037-3042. DOI: 10.1007/s00464-019-07100-6.
- [32] Alvarez-Gonzalez MA, Pantaleon MA, Flores-Le Roux JA, et al. Randomized clinical trial: a normocaloric low-fiber diet the day before colonoscopy is the most effective approach to bowel preparation in colorectal cancer screening colonoscopy[J]. *Dis Colon Rectum*, 2019, 62(4): 491-497. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001305.
- [33] Samarasena JB, El Hage Chehade N, Abadir A, et al. Single-day low-residue diet prior to colonoscopy demonstrates improved bowel preparation quality and patient tolerance over clear liquid diet: a randomized, single-blinded, dual-center trial[J]. *Dig Dis Sci*, 2022, 67(6): 2358-2366. DOI: 10.1007/s10620-021-07023-0.
- [34] Mytyk A, Lazowska-Przeorek I, Karolewska-Bochenek K, et al. Clear liquid versus low-fibre diet in bowel cleansing for colonoscopy in children: a randomized trial[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2018, 66(5): 720-724. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001832.
- [35] 董振银, 郭宇, 岳世霞. 小儿结肠镜检查前肠道准备的护理研究进展[J]. *当代护士(中旬刊)*, 2019, 26(8):14-16.
- [36] 马萍芳, 曾芳, 张磊. 小儿肠道准备期间应用针对性宣教方式改善患儿依从性的临床效果及应用价值[J]. *中国妇幼保健*, 2020, 35(11): 1964-1966. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2020.11.003.
- [37] 豆鹏, 拉姆卓嘎, 王朝霞. 微信公众号宣教在儿童结肠镜检查前肠道准备中的应用探讨[J]. *中国实用儿科杂志*, 2021, 36(2):139-141. DOI: 10.19538/j.ek2021020613.
- [38] Liang Y, Xin W, Yang Y, et al. Application of care bundles in bowel preparation for colonoscopy in children[J]. *Ann Palliat Med*, 2019, 8(4):476-482. DOI: 10.21037/apm.2019.09.01.
- [39] Guo X, Li X, Wang Z, et al. Reinforced education improves the quality of bowel preparation for colonoscopy: an updated meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *PLoS One*, 2020, 15(4):e0231888. DOI: 10.1371/journal.pone.0231888.
- [40] Wang SL, Wang Q, Yao J, et al. Effect of WeChat and short message service on bowel preparation: an endoscopist-blinded, randomized controlled trial[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2019, 31(2): 170-177. DOI: 10.1097/MEG.0000000000001303.
- [41] Walter B, Klare P, Strehle K, et al. Improving the quality and acceptance of colonoscopy preparation by reinforced patient education with short message service: results from a randomized, multicenter study (PERICLES- II) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2019, 89(3):506-513. e4. DOI: 10.1016/j.gie.2018.08.014.
- [42] 卢小艳, 白姣姣, 王峥. 结肠镜检查前肠道准备健康教育效果的 Meta 分析[J]. *护理研究*, 2018, 32(10):1537-1542. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2018.10.013.
- [43] 王姗姗, 郭肖霞, 李泽楷. 结肠镜检查患者肠道准备质量影响因素的研究进展[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(14): 1942-1946. DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20200908-05276.
- [44] 李丹, 郭孟然, 刘海峰, 等. 儿童结肠镜术前肠道准备质量的影响因素[J]. *临床儿科杂志*, 2020, 38(6):438-442. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3606.2020.06.009.
- [45] 余卓文, 顾莺, 黄瑛, 等. Bristol 粪便性状评估表在儿童结肠镜检查前肠道准备中的应用研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(1): 25-30. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.01.006.
- [46] Safder S, Demintieva Y, Rewalt M, et al. Stool consistency and stool frequency are excellent clinical markers for adequate colon preparation after polyethylene glycol 3350 cleansing protocol: a prospective clinical study in children[J]. *Gastrointest Endosc*, 2008, 68(6): 1131-1135. DOI: 10.1016/j.gie.2008.04.026.
- [47] 矫凤飞, 刘志峰, 沈彦池, 等. 儿童结肠镜检查前聚乙二醇电解质散联合饮食控制肠道准备质量的影响因素分析[J]. *中国当代儿科杂志*, 2022, 24(4):366-371. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2111019.
- [48] 杨文博, 李红, 何利平. 结肠镜检查等待时间对患者肠道准备质量的影响研究[J]. *中华护理杂志*, 2020, 55(10): 1452-1457. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2020.10.002.

VedVision唯视
胆道子镜直视系统

Vedkang唯德康

一次性使用胆胰管成像导管



电子内窥镜图像处理器

观入微，术无限，应于手

开启胆胰疾病诊治的直视操作时代

江苏唯德康医疗科技有限公司
Jiangsu Vedkang Medical Science and Technology Co., Ltd.

- A** 地址：江苏省武进经济开发区果香路52号
- T** 电话：0519-69877755, 69877756
- F** 传真：0519-69877753
- E** 邮箱：sales@vedkang.com

生产企业：江苏图云医疗科技有限公司

产品注册证及名称：

苏械注准 20222061594 (电子内窥镜图像处理器)

苏械注准 20222061739 (一次性使用胆胰管成像导管)

苏械广审(文)第 270803-07238 号

▲ 禁忌内容或注意事项详见说明书
以上仅指本公司产品



广告

爱尔博新一代电外科旗舰产品 高频手术系统 水刀



优势

- ※ 超大10.4寸彩色触摸屏
- ※ stepGUIDE引导设置，操作简便
- ※ 19种电切/凝模式
- ※ 支持无线通信，WLAN功能
- ※ 通用插座接口，支持更广泛的器械连接
- ※ 多处理器技术，支持2500万次/秒数据处理

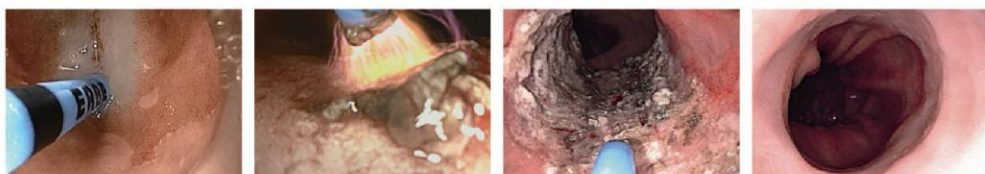
黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀手柄 Hybridknife (海博刀)



黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



模块化设计理念：
高频手术设备 VIO 3
氩气控制器 APC 3
水刀 ERBEJET 2

禁忌症或注意事项详见说明书

生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH 德国爱尔博电子医疗仪器公司

产品注册证号及名称:

- [1] 国械注进 20193010023 (高频手术系统)
 - [2] 国械注进 20173016803 (水刀)
 - [3] 国械注进 20173012475 (水隔离氩气消融导管)
 - [4] 国械注进 20173016650 (一次性使用高频及水刀手柄)
- 沪械广审(文)第 270911-67627 号

爱尔博(上海)医疗器械有限公司

地址: 上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编: 200336

电话: 021-62758440

邮箱: info@erbechina.com

传真: 021-62758874

技术服务热线: 400-108-1851