

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

2025年3月 第42卷 第3期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 42 Number 3
March 2025

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42卷 第3期 2025年3月20日出版



微信: xhnjxw



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: xhnj@xhnj.com

http://www.zhxnjzz.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

江苏省地质测绘大队

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: xhnj@xhnj.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

2025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

专家论坛

《内窥镜远程诊疗信息系统技术要求》团体标准解读 169

吴晓芬 陈晔 郑云碑 孙会会 陈莹 许树长

《中国消化内镜再处理专家共识(2024, 重庆)》解读 173

廖盛涛 梅浙川

菁英论坛

肝外胆管解剖与胆结石关系的研究进展 178

曹政 李俊

论 著

基于5G网络的便携式消化内镜检查远程会诊应用研究 185

徐超 邹文斌 张婷 赵九龙 沈慧 黄念 廖专

上消化道高风险患者智能随访系统的开发与验证 190

邓梅 吕国恩 史聪慧 李佳 吴练练 刘军 于红刚

儿童磁控胶囊内镜检查前祛泡剂的应用研究 197

高洁霞 冯玉灵 顾竹珺 程伟伟 汪星 刘海峰

内镜切除治疗直肠小神经内分泌肿瘤垂直切缘不充分的

危险因素研究 202

刘简宁 甘丽虹 刘鹏 刘辉 张凯歌 奉琦 么玲 黄根 方念

重复超声内镜引导细针穿刺抽吸术的临床价值 207

高军 许新彦 马瑞光 马苗森 李真 钟宁

结直肠息肉切除术后患者复查情况及影响因素研究 212

杨婷 李佳 吴练练 史聪慧 刘军 于红刚

结直肠腺瘤切除后患者的内镜随访研究 217

张爽 李晨暘 叶云 周磊 丰艳 段娟娟 张伟锋

胆囊息肉对结直肠息肉提示价值的相关性研究 223

张庆林 郑雯 殷刚刚 谭雪娇 骆苗苗 石梦珍 陈卫刚

内镜下多环套扎治疗难治性胃食管反流病合并食管裂孔疝的

临床初探(含视频) 229

贾雪 赵颖 李鸿睿 樊帅帅 刘冠兰 胡志光 胡海清

短篇论著

- 分段式经口内镜食管下括约肌切开术治疗贲门失弛缓症的临床疗效初探 236
薛成俊 田野 严丽军 朱国琴

病例报道

- 超声内镜引导下小肠结肠吻合术治疗恶性肠梗阻 1 例(含视频) 241
颜鹏 周林 倪牧含 张松 王雷

综 述

- 胆管药物洗脱支架的研究进展 243
陈平平 秦文昊 胡冰
结直肠内镜黏膜下剥离术中黏膜下纤维化应对措施的研究进展 248
徐林宁 李锐

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2025 年可直接使用英文缩写的常用词汇 228

插页目次 222

本刊稿约见第 42 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 周昊

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.zhxnjzz.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)

·论著·

儿童磁控胶囊内镜检查前祛泡剂的应用研究

高洁霞 冯玉灵 顾竹珺 程伟伟 汪星 刘海峰

上海交通大学医学院附属儿童医院消化二科, 上海 200062

通信作者: 刘海峰, Email: liuhf@shchildren.com.cn

【摘要】 目的 探讨儿童磁控胶囊内镜检查前, 采用不同剂型、不同服用时间的祛泡剂, 对胃部视野清晰度的影响。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2023 年 3 月于上海交通大学医学院附属儿童医院接受磁控胶囊内镜检查的病例资料, 根据服用祛泡剂的类型分成西甲硅油乳剂组 (10 mL 西甲硅油乳剂)、二甲硅油散剂组 (5 g 二甲硅油散剂溶于 30 mL 温水)、二甲硅油乳剂组 (4 mL 二甲硅油乳剂溶于 10 mL 清水), 每组再根据检查前服用时间分 30 min、45 min、60 min 亚组, 共 9 组。主要评价指标为胃内气泡量评分, 次要评价指标包括胃内清洁度评分、胃部检查时间、胃转运时间、诊断效能、安全性等。**结果** 每组 20 例患儿, 9 组共纳入 180 例患儿资料, 其中二甲硅油散剂 45 min 组的胃内气泡量评分 $[(0.89 \pm 0.35) \text{分}]$ 、胃内清洁度评分 $[(0.99 \pm 0.52) \text{分}]$ 明显低于其余各组, 即清晰度较高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。各组胃部检查时间、胃转运时间、胃部疾病阳性检出率差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 磁控胶囊内镜胃部检查前祛泡剂的服用可明显减少胃内的气泡量, 增加胃部黏膜的清晰度, 儿童服用方案选择检查前 45 min 服用溶于 30 mL 温水的 5 g 二甲硅油散剂更优。

【关键词】 胶囊内窥镜; 儿童; 磁控制; 消泡剂

Application of defoaming agents prior to magnetically controlled capsule endoscopy in pediatric patients

Gao Jie Xia, Feng Yuling, Gu Zhujun, Cheng Weiwei, Wang Xing, Liu Haifeng

Department of Gastroenterology II, Shanghai Children's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200062, China

Corresponding author: Liu Haifeng, Email: liuhf@shchildren.com.cn

【Abstract】 Objective To investigate the effects of different types and administration times of defoaming agents on the gastric vision clarity before magnetically controlled capsule endoscopy (MCE) in children. **Methods** A retrospective analysis was conducted on children who underwent MCE in Shanghai Children's Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University from January 2017 to March 2023. Children were divided into three groups based on type of defoaming agents: the simethicone emulsion group (10 mL simethicone emulsion), the dimethicone powder group (5 g dimethicone powder dissolved in 30 mL warm water), and the dimethicone emulsion group (4 mL dimethicone emulsion dissolved in 10 mL water). Each group was further divided into 3 subgroups based on the time of administration before the examination: 30 minutes, 45 minutes, and 60 minutes, resulting in a total of 9 subgroups. The primary outcome measure was the gastric bubble score. Secondary outcomes included gastric cleanliness score, examination time, gastric transit time (GTT), diagnostic efficacy, and safety assessment. **Results** A total of 180 children (20 per group) were included in the study. The gastric bubble score (0.89 ± 0.35) and gastric cleanliness score (0.99 ± 0.52) in the 45-minutes subgroup of the dimethicone powder group were significantly lower than those in other groups, indicating better view clarity, with significant differences ($P < 0.05$). There were no

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240817-00323

收稿日期 2024-08-17 本文编辑 周昊

引用本文: 高洁霞, 冯玉灵, 顾竹珺, 等. 儿童磁控胶囊内镜检查前祛泡剂的应用研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2025, 42(3): 197-201. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240817-00323.



significant differences in examination time, GTT, or the positive detection rate of gastric diseases among the groups ($P>0.05$). **Conclusion** Administration of defoaming agents before MCE can significantly reduce gastric bubbles and improve the view clarity of the gastric mucosa. The optimal regimen for children is taking 5 g dimethicone powder dissolved in 30 mL warm water 45 minutes before the examination.

【Key words】 Capsule endoscopes; Child; Magnetic control; Defoaming agents

胶囊内镜(capsule endoscopy, CE)自 2001 年上市以来,在图像分辨率、电池容量、操作性能方面不断改进。2009 年,CE 被批准用于 2 岁以上儿童。2013 年,我国自主研发的磁控胶囊内镜(magnetically controlled capsule endoscopy, MCE)增加了胃部检查的完整性。经过二十余年发展,CE 在儿童中的应用更为广泛^[1-2]。由于胶囊吞入的不可逆性,MCE 检查图像易受胃肠道内食物残渣及气泡的影响,食物残渣可通过饮食干预控制^[3],而对于气泡,国内外的一系列研究和指南证实并推荐使用祛泡剂以减少胃肠道内气泡^[4-5]。但就儿童用药问题而言,如何选择祛泡剂、服用的时间等,目前尚无统一、明确的标准,因此本研究将对 MCE 胃部检查前儿童祛泡剂的服用方案进行探索。

资料与方法

1. 研究对象:研究纳入 2017 年 1 月至 2023 年 3 月于上海交通大学医学院附属儿童医院行 MCE 胃部检查患儿的临床资料。患儿纳入标准:(1)男女不限,年龄 4~18 岁;(2)有消化道症状,且需 MCE 进行疾病鉴别诊断或疾病评估;(3)经患儿家属签署知情同意书。排除下列情况:(1)吞咽困难(如吞咽时间 >5 min)患儿;(2)已知或怀疑胃肠道梗阻、狭窄、瘘管或消化道大出血者;(3)1 周内服用过促胃肠动力药等;(4)体内安装、携带有电源类植入或铁磁性植入物者。根据祛泡剂类型分为西甲硅油乳剂组(A 组)、二甲硅油散剂组(B 组)、二甲硅油乳剂组(C 组),再根据检查前服用时间不同分成 3 个亚组:A1、B1、C1 组为检查前 30 min 服用,A2、B2、C2 组为检查前 45 min 服用,A3、B3、C3 组为检查前 60 min 服用。为每位患儿分配一个唯一的编号,通过随机数表为每亚组抽选 20 例。本研究经医院伦理委员会审批通过(伦理批准号:2022R058-E02)。

2. 设备及药物:设备为磁控胶囊内镜系统(上海安瀚公司,型号:AKE-1)。药物为西甲硅油乳剂(德国 Berlin-Chemie AG 公司,30 mL/瓶,40 mg/mL),二甲硅油散(自贡鸿鹤公司,5 g/瓶),二甲硅油乳剂(健亨药业公司,20 mL/瓶,20 mg/mL)。

3. 研究流程及干预措施:患儿均于检查前一天开始少渣饮食,并于 22 点后开始禁食及避免饮用有色饮料,检查当日晨起饮水约 200 mL,行小肠检查者还需于检查前一日服用聚乙二醇电解质散(polyethylene glycol, PEG)。在检查前不同时间段(30 min、45 min、60 min),A、B、C 组分别服用西甲硅油乳剂(10 mL)、二甲硅油散剂(5 g 溶于 30 mL 温水)、二甲硅油乳剂(4 mL 溶于 10 mL 清水),以上祛泡剂服用剂量经前期研究或基于临床经验、药物说明被认为是儿童服用的最适剂量^[6-8]。

前期准备结束,受试者须穿戴检查服,自行吞入或经人工辅助吞入胶囊,根据检查医师指导于磁控台上变换体位,依次观察食管及胃^[9]。完成胃部检查后如需进行小肠检查,需待胶囊进入十二指肠后,嘱患儿继续穿戴检查服 8~12 h,其间患儿可多走动,促进肠蠕动,增加小肠检查完成率,6 h 后可进食少量固体食物。检查医师可根据胶囊电量耗尽前最后一张图片判断胶囊所处位置,并随访患儿排出胶囊时间及有无不良反应。

4. 研究评价指标及研究终点:自胶囊进入胃内开始,由 2 名内镜医师分别选取磁控检查过程中贲门、胃底、胃体、胃窦、幽门这 5 个部位的图片进行评分^[10],取两者的平均分。主要评价指标为胃内气泡量评分,方法为将所抽取每张图的视野进行三等分,采用目前研究较常用的四级评分法:0 分为完全没有气泡,1 分为少量气泡(气泡占据 $\leq 1/3$ 内镜下视野),2 分为中等量气泡(气泡占据 $1/3 \sim 2/3$ 内镜下视野),3 分为大量气泡(气泡占据 $\geq 2/3$ 内镜下视野)^[4,7]。单个样本胃内气泡量评分为所有图片评分的均数,每组病例的胃内气泡量评分为所有样本量评分的 $\bar{x} \pm s$ 。根据经验,视野被遮挡一半以上将会极大影响诊断效率,故将评分 ≤ 2 分者视为有效图片,同时统计单个样本中图片有效率后进行分析^[11]。

次要评价指标包括:(1)胃内清洁度:对所抽取图片,根据镜下黏膜被食物残渣遮挡情况,参照气泡评分,0 分为整个视野清晰,1 分为不清晰视野占据 $\leq 1/3$ 内镜下视野,2 分为不清晰视野占据 $1/3 \sim 2/3$ 内镜下视野,3 分为不清晰视野占据 $\geq 2/3$ 内镜下视野。(2)胃部检查时间及胃转运时间(gastric

transit time, GTT):包括 MCE 对胃部进行检查的时间及胶囊脱离磁控至最后一次通过幽门进入十二指肠的时间^[12-13]。(3)胃部病变检出率:MCE 中发现胃内病变及病变类型的占比。(4)不良反应:包括药物不良反应,如恶心、呕吐等。(5)排出胶囊时间:检查完成后受试者须密切观察胶囊有无排出以及排出的时间,所有受试者须在检查结束 2 周内电话随访胶囊排出情况。

患儿完成磁控胶囊胃镜检查,胃内图像质量清晰,随访过程中排出胶囊,视为研究终点。

5. 统计学方法:运用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用例(%)表示。计量资料在满足正态分布条件下,用单因素方差分析比较组间差异,计数资料采用卡方检验比较组间差异。9 组胃内气泡量评分及胃内清洁度评分采用两因素重复测量方差分析进行检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 内镜检查:本研究最终入选患儿男 88 例、女 92 例,年龄(10.6±2.4)岁(6~17 岁)。9 组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。MCE 镜下诊断见表 1,18 例患儿中只有 4 例镜下未见异常,镜下诊断胃炎最多见,包括慢性浅表性胃炎、痘疹样胃炎,其次为胆汁反流、溃疡、糜烂、出血,胃内息肉及增生性病变较少见,各组间疾病阳性检出率及疾病类型差异无统计学意义($\chi^2 =$

表 1 磁控胶囊内镜检查各组疾病检出情况

组别	总例数	病变例数	病变类型[处(%)]			
			炎症 ^a	糜烂、溃疡、出血	息肉、增生	其他 ^b
A1 组	20	20	20(60.6)	2(6.1)	5(15.1)	6(18.2)
A2 组	20	20	20(69.0)	1(3.4)	0(0.0)	8(27.6)
A3 组	20	19	19(65.5)	1(3.4)	3(10.3)	6(20.7)
B1 组	20	19	19(67.9)	4(14.3)	1(3.6)	4(14.3)
B2 组	20	20	20(87.0)	1(4.3)	0(0.0)	2(8.7)
B3 组	20	19	19(76.0)	4(16.0)	1(4.0)	1(4.0)
C1 组	20	20	19(67.9)	5(17.9)	1(3.6)	3(10.7)
C2 组	20	20	19(79.2)	3(12.5)	0(0.0)	2(8.3)
C3 组	20	19	19(76.0)	2(8.0)	0(0.0)	4(16.0)
统计量	$\chi^2 = 826.086$					
P 值	0.221					

注:按祛泡剂类型分为西甲硅油乳剂组(A 组)、二甲硅油散剂组(B 组)、二甲硅油乳剂组(C 组),再根据检查前服用时间不同分成 3 个亚组:A1、B1、C1 组为检查前 30 min 服用,A2、B2、C2 组为检查前 45 min 服用,A3、B3、C3 组为检查前 60 min 服用;^a包括浅表性胃炎、痘疹样胃炎;^b包括胆汁反流、血管畸形等

826.086, $P > 0.05$)。有 34 例患儿同期进行了胃镜检查,其中有 2 例食管裂孔疝、1 例食管黏膜异位在 MCE 下未检出。

2. 胃内气泡、清洁度评分:祛泡剂不同剂型和不同服用时间均对胃内气泡评分有影响,差异有统计学意义,其中在检查前 45 min 服用二甲硅油散剂组(B2 组)气泡量明显少于其余各组($F = 44.933$, $P < 0.05$),且有较高的图片有效率($F = 90.200$, $P < 0.05$),详见表 2。胃内清洁度各组间差异有统计学意义,B2 组优于其余各组($F = 5.405$, $P < 0.05$)。表 2 显示二

表 2 磁控胶囊内镜检查各组胃内气泡、清洁度评分及图片有效率

组别	例数	胃内气泡评分[分, ($\bar{x} \pm s$)]						胃内清洁度评分[分, ($\bar{x} \pm s$)]	图片有效率(% , $\bar{x}$)
		贲门	胃底	胃体	胃角	幽门	总体		
A1 组	20	2.20±0.41	2.70±0.47	2.50±0.51	2.15±0.36	1.65±0.67	2.24±0.28	2.22±0.36	69
A2 组	20	1.70±0.47	2.20±0.41	2.20±0.62	1.75±0.63	1.15±0.59	1.81±0.26	1.73±0.31	88
A3 组	20	1.05±0.60	1.65±0.49	1.35±0.49	1.10±0.72	0.80±0.61	1.16±0.32 ^{ab}	1.19±0.32	98
B1 组	20	1.85±0.81	2.35±0.75	2.15±0.67	2.40±0.60	1.60±0.94	2.07±0.37	1.79±0.59	69
B2 组	20	0.85±0.59	1.20±0.89	0.95±0.60	1.05±0.60	0.40±0.60	0.89±0.35 ^{cd}	0.99±0.52	98
B3 组	20	1.65±0.67	1.95±0.68	2.00±0.32	2.10±0.78	1.25±1.01	1.79±0.20	1.32±0.47	84
C1 组	20	2.30±0.73	2.65±0.49	2.45±0.68	2.45±0.60	1.75±0.55	2.32±0.33	2.17±0.34	56
C2 组	20	1.65±0.49	2.25±0.55	2.10±0.44	2.25±0.63	1.45±0.83	1.94±0.23	1.63±0.39	83
C3 组	20	1.25±0.55	1.90±0.55	1.55±0.51	1.55±0.83	0.90±0.55	1.43±0.22 ^{ef}	1.44±0.48	95
统计量		$F = 44.933$						$F = 5.405$	$F = 90.200$
P 值		<0.001						<0.001	<0.001

注:按祛泡剂类型分为西甲硅油乳剂组(A 组)、二甲硅油散剂组(B 组)、二甲硅油乳剂组(C 组),再根据检查前服用时间不同分成 3 个亚组:A1、B1、C1 组为检查前 30 min 服用,A2、B2、C2 组为检查前 45 min 服用,A3、B3、C3 组为检查前 60 min 服用;与 A1 组比较,^a $P < 0.05$;与 A2 组比较,^b $P < 0.05$;与 B1 组比较,^c $P < 0.05$;与 B3 组比较,^d $P < 0.05$;与 C1 组比较,^e $P < 0.05$;与 C2 组比较,^f $P < 0.05$

甲硅油散剂的最佳服用时间为检查前 45 min; 乳剂有一定时间依赖性, 间隔时间越长, 气泡量相对较少, 本研究中乳剂的最佳服用时间为检查前 60 min。

3. 胃内检查时间、GTT: 胃内检查时间、GTT 各组间差异无统计学意义 ($P>0.05$), 其中有 3 例患儿直接磁控通过幽门进入十二指肠, 详见表 3。

表 3 磁控胶囊内镜检查各组胃内检查时间、转运时间

组别	例数	胃内检查时间 (min, $\bar{x}\pm s$)	胃转运时间 (min, $\bar{x}\pm s$)
A1 组	20	12.02 $\pm$ 7.01	103.29 $\pm$ 85.99
A2 组	20	9.05 $\pm$ 5.38	76.87 $\pm$ 79.55
A3 组	20	7.83 $\pm$ 4.91	83.07 $\pm$ 40.29
B1 组	20	4.99 $\pm$ 2.95	56.84 $\pm$ 36.21
B2 组	20	5.78 $\pm$ 4.08	62.28 $\pm$ 62.61
B3 组	20	6.36 $\pm$ 3.13	113.51 $\pm$ 148.56
C1 组	20	6.79 $\pm$ 5.95	175.28 $\pm$ 235.13
C2 组	20	6.45 $\pm$ 2.90	85.07 $\pm$ 90.13
C3 组	20	4.49 $\pm$ 1.14	92.63 $\pm$ 58.97
统计量		$F=2.265$	$F=1.760$
P 值		0.080	0.101

注: 按祛泡剂类型分为西甲硅油乳剂组 (A 组)、二甲硅油散剂组 (B 组)、二甲硅油乳剂组 (C 组), 再根据检查前服用时间不同分成 3 个亚组: A1、B1、C1 组为检查前 30 min 服用, A2、B2、C2 组为检查前 45 min 服用, A3、B3、C3 组为检查前 60 min 服用

讨 论

CE 因无创、舒适性高、无须麻醉等优点, 逐渐成为小肠疾病的重要诊断手段之一。虽然儿童肠壁薄, 小肠镜的开展有一定难度, 但 CE 的应用有较高的安全性及舒适性, 弥补了儿童小肠检查的盲区。MCE 通过体外磁场调控胶囊在胃内的运动, 较传统 CE 增加了胃内病灶的检出率^[14-15]。相比于传统胃肠镜, MCE 对胃肠道准备质量要求更高^[16]。目前国内磁控胶囊胃镜临床应用指南推荐胃部准备方案: 禁食 8 h 以上, 检查前 40~60 min 服用适量祛泡剂 (10~30 mL 西甲硅油乳剂或 5 g 二甲硅油散), 如行小肠检查, 则需检查前一日服用泻药清洁肠道。指南中并未明确指出祛泡剂的服用标准, 国外多数文献研究较多采用西甲硅油乳剂^[17], 而国内常用 3 种祛泡剂, 包括西甲硅油乳剂、二甲硅油散剂、二甲硅油乳剂, 都含有二甲硅油。二甲硅油, 具有低分子间作用力、当应用于泡沫, 尤其是非水性泡沫时, 硅油会进入泡沫从而导致气泡不稳定和破裂^[18]。临床上关于祛泡剂的研究大多集中于研究单一祛泡剂的服用间隔时间或服用方式等, 且 MCE 在儿科领域的研究较

少, 概因 MCE 检查未普及, 小年龄段儿童自主吞咽胶囊仍有一定难度, 部分患儿需人工辅助或胃镜辅助置入^[19], 故本研究选取对象为儿童, 并基于上述问题进一步探讨 3 种不同祛泡剂的祛泡效能, 同时也进行了服用间隔时间的对比。

MCE 自 2015 年引入上海市儿童医院, 已完成 1 000 多例患儿胃肠道的检查, 至今未见严重的不良反应或胶囊滞留时间过长需手术干预的不良事件, 入组患儿均在 2 周内排出胶囊。180 例患儿胃部病变阳性检出率方面差异无统计学意义 (表 1), 既往有研究认为祛泡剂不会影响检查完成率和诊断率^[20], 可能原因在于内镜医师会在整个录像过程中选取最为高清图片进行镜下诊断, 其次儿童常见疾病为胃炎, 镜下往往表现为黏膜的充血、水肿, 不容易被忽视。同时镜下发现远端胃的检查效果要优于近端胃, 胃角、胃窦、幽门基本可清晰并完整地观察, 某些疾病会间接影响胃内视野, 如胆汁反流, 胆汁会遮挡胃内黏膜, 影响黏膜病变的检出。本研究中有 34 例患儿同期进行了胃镜检查, 结果显示 MCE 对胃部黏膜的炎症、糜烂、息肉等病灶均能较好地检出, 准确性达到 91.1%, 有 2 例食管裂孔疝、1 例食管黏膜异位在 MCE 下未检出, 可能原因在于胶囊通过食管快, 易忽视某些疾病, 其次传统胃镜可行窄带光成像 (narrow band imaging, NBI) 辅助诊断食管黏膜异位。

本研究统计分析结果提示祛泡剂的剂型及不同服用间隔时间对胃内气泡量评分均有一定影响, 二甲硅油散剂 45 min 组的胃内气泡评分明显低于乳剂组, 图片有效率高, 最具临床效能 ($P<0.05$)。因 MCE 检查特殊性, 需要服用清水至充盈胃部, 通过磁控胶囊在胃内翻转进行全胃检查。乳剂本身为乳白色液体, 相较于散剂会增加胃内浑浊度^[21], 需通过延长准备时间消除其本身导致的胃内浑浊, 相较而言, 散剂在短时间内更能发挥其祛泡效能, 故检查前 30 min 及 45 min 选择服用二甲硅油散剂更优, 相对能缩短服药间隔时间, 减缓儿童检查前的空腹不适感。进一步对比, 发现二甲硅油散剂 45 min 组更优, 气泡量评分显著低于 30 min 组 ($P<0.05$), 视野清晰度高, 更有利于胃部病变检出。如需选用乳剂, 需延长服用间隔时间, 故适合检查前 60 min 服用 (与乳剂 30 min、45 min 组比较, 差异有统计学意义), 原因有二, 一是上文所述乳剂可增加胃内浑浊度, 二是祛泡剂的黏度对消泡性能有影响, 乳剂黏度高, 溶解性小, 起效时间慢, 抑泡时间长^[18]。

内镜医师在观看胃内录像时, 往往会选择最高清的图片进行镜下诊断, 整理发现乳剂组有选择胶

囊录像开启后 1 h 的图片,结合表 1 所示,需考虑乳剂存在的时间依赖性。由于胶囊运行时间较长,乳剂作用下的小肠的气泡量可能会少于散剂组,且中国医师协会指南推荐小肠胶囊内镜检查前西甲硅油乳剂与泻药同服的方案^[22-23],本研究完成小肠检查的患儿较少,故涉及小肠检查时,相关药物使用有待进一步研究。

有研究提示祛泡剂的服用可缩短胃内检查时间^[24],而本研究各组的胃内检查时间、GTT 差异无统计学意义。概因纳入患儿的时间跨度较久,本中心内镜医师在研究初期对 MCE 的操作不够熟练会相应增加胃内检查时间,导致各组检查时间可能存在一定误差,且本研究为单中心回顾性队列研究,可能偏倚性较大,未来仍需更多的前瞻性研究以探讨祛泡剂的应用。

综上所述,MCE 的安全性、舒适性较高,可成为儿童消化道疾病检出的重要手段之一。祛泡剂的应用可减少镜下黏膜视野的气泡量,有利于消化道内微小病变的检出。本研究对比了 3 种祛泡剂、3 种服用时间间隔,结果显示儿童 MCE 胃部检查最佳祛泡剂应用方案为检查前 45 min 服用溶于 30 mL 温水的 5 g 二甲硅油散剂。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 高洁霞:实施研究、采集数据、分析数据、撰写论文;冯玉灵:采集数据、内镜操作、论文修改;顾玉琚、汪星、程伟伟:内镜操作、论文修改;刘海峰:研究指导、论文修改

参 考 文 献

- [1] Melson J, Trikudanathan G, Abu Dayyeh BK, et al. Video capsule endoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 93(4): 784-796. DOI: 10.1016/j.gie.2020.12.001.
- [2] 邱晓鸥, 蒋熙, 廖专. 胶囊内镜在儿童中的应用研究进展[J]. *中华消化内镜杂志*, 2023, 40(4):333-336. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221128-00699.
- [3] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化内镜质控中心, 中华医学会消化内镜学分会胶囊内镜协作组, 等. 中国磁控胶囊胃镜临床应用指南(精简版, 2021 年, 上海)[J]. *中华消化杂志*, 2021, 41(9):582-587. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20210522-00296.
- [4] Zhu SG, Qian YY, Tang XY, et al. Gastric preparation for magnetically controlled capsule endoscopy: a prospective, randomized single-blinded controlled trial[J]. *Dig Liver Dis*, 2018, 50(1):42-47. DOI: 10.1016/j.dld.2017.09.129.
- [5] Chen S, Guo LL, Zhong L, et al. Preparation of small bowel capsule endoscopy (SBCE) with simethicone: a meta-analysis[J]. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2022, 46(10): 102029. DOI: 10.1016/j.clinre.2022.102029.
- [6] 纪晨光, 张伟娟, 马会会, 等. 不同时间点服用西甲硅油在结肠镜检查前肠道准备中的作用[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(2): 131-133. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.02.010.
- [7] 钟艺华, 韩杨, 唐显军. 二甲硅油的不同配伍方案在胶囊内镜肠道准备中的随机对照研究[J]. *中国内镜杂志*, 2021, 27(11):25-30. DOI: 10.12235/E20210150.
- [8] 温必盛, 杨维忠, 崔光锐, 等. 不同剂量西甲硅油对患者胃镜检查效果的影响[J]. *中国内镜杂志*, 2019, 25(8):53-57. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2019.08.011.
- [9] Jiang X, Pan J, Li ZS, et al. Standardized examination procedure of magnetically controlled capsule endoscopy[J]. *VideoGIE*, 2019, 4(6):239-243. DOI: 10.1016/j.vgie.2019.03.003.
- [10] Liao Z, Hou X, Lin-Hu EQ, et al. Accuracy of magnetically controlled capsule endoscopy, compared with conventional gastroscopy, in detection of gastric diseases[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2016, 14(9): 1266-1273. e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.05.013.
- [11] 蒋立学, 白杨, 邓涛, 等. 小肠胶囊内镜肠道准备的二甲硅油散推荐剂量:一项多中心随机对照研究[J]. *第三军医大学学报*, 2021, 43(4):311-317. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202009008.
- [12] Luo YY, Pan J, Chen YZ, et al. Magnetic steering of capsule endoscopy improves small bowel capsule endoscopy completion rate[J]. *Dig Dis Sci*, 2019, 64(7):1908-1915. DOI: 10.1007/s10620-019-5479-z.
- [13] 媛媛媛, 孟宪梅, 陈洪锁, 等. 磁控胶囊内镜通过时间影响因素及胃排空延迟的最佳干预时间分析[J]. *中华消化内镜杂志*, 2020, 37(10): 746-749. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20191010-00109.
- [14] 冯玉灵, 刘海峰. 胶囊内镜在儿童消化道疾病中的诊断价值[J]. *中国实用儿科杂志*, 2018, 33(11): 862-866. DOI: 10.19538/j.ek2018110613.
- [15] 陈逸致, 潘骏, 廖专, 等. 胶囊内镜新技术研究与应用进展[J]. *中华消化内镜杂志*, 2020, 37(5): 372-376. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20191012-01358.
- [16] 朱佳慧, 钱阳阳, 刘晓, 等. “雪碧零卡®”在磁控胶囊内镜胃准备方案中的应用初探[J]. *中华消化内镜杂志*, 2022, 39(12): 972-977. DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20210820-00514.
- [17] Denzer UW, Rösch T, Hoyt B, et al. Magnetically guided capsule versus conventional gastroscopy for upper abdominal complaints: a prospective blinded study[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2015, 49(2):101-107. DOI: 10.1097/MCG.000000000000110.
- [18] 雷曙光, 田翠翠, 罗永煌, 等. 西甲硅油与二甲硅油消泡性能对比研究[J]. *药物分析杂志*, 2012, 32(2):296-300,295.
- [19] Jiang X, Qiu XO, Li Z, et al. Small-sized versus standard magnetic capsule endoscopy in adults: a two-center, double-blinded randomized controlled trial[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(1):52-57. DOI: 10.1055/a-1881-4369.
- [20] Wu ZW, Zhan SG, Yang MF, et al. Optimal timing of simethicone supplement for bowel preparation: a prospective randomized controlled trial[J]. *Can J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 2021:4032285. DOI: 10.1155/2021/4032285.
- [21] Chen X, Dai N, Deng Y, et al. Premedication with reformulated simethicone and sodium bicarbonate improves mucosal visibility during upper gastrointestinal endoscopy: a double-blind, multicenter, randomized controlled trial[J]. *BMC Gastroenterol*, 2021, 21(1):124. DOI: 10.1186/s12876-021-01623-w.
- [22] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化内镜质控中心, 中华医学会消化内镜学分会胶囊内镜协作组, 等. 中国小肠胶囊内镜临床应用指南(2021, 上海)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2021, 38(8): 589-614. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210507-00298.
- [23] 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)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2021, 38(2):85-97. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20201214-00970.
- [24] 吴婕, 王胜楠, 丁俊杰, 等. 儿童胃镜检查前不同时点口服或不口服西甲硅油胃镜视野清晰度的随机平行对照试验[J]. *中国循证儿科杂志*, 2015, 10(4):245-249. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2015.04.002.

硫酸镁

散剂

MAGNESIUM SULFATE

国药准字H13022977



【适应症】

- 1.用于急性便秘，食物中毒或药物中毒时清洗肠道。
- 2.肠内异常发酵引起的下腹胀胀，还可与驱虫药合用。

【药理毒理】本品为缓泻类药品

本品给药途径不同呈现不同药理作用。

- 1、本品为溶积性泻药。口服不易被肠道吸收，停留在肠腔内，使肠内容积的渗透压升高，阻止肠内水份的吸收，同时将组织中的水份吸收到肠腔中来，使肠内容积增大，对肠壁产生刺激，放射性的增加肠蠕动而导泄。
- 2、利胆作用，口服高浓度（33%）硫酸镁溶液，或用导管直接灌入十二指肠，可刺激十二指肠粘膜，反射性的引起总胆管括约肌松弛，胆囊收缩，促进胆囊排空，产生利胆作用。
- 3、消炎去肿，本品50%溶液外用热敷患处，有消炎去肿的功效

【不良反应】导泄时如服用浓度过大的溶液，可自组织中吸取大量水份而导致脱水，因此宜清晨空腹服用，并大量饮水，以加速导泄作用并缓解脱水。

【禁忌】尚不明确。

立美无限 舒通未来



武罗药业

WOOLOVE PHARMACEUTICAL

河北武罗药业有限公司

请仔细阅读说明书并在医师指导下使用

本广告仅供医学药学专业人士阅读

AQ-300 NEW

4K 超高清内镜解决方案

