

· 标准 · 方案 · 指南 ·

中国儿童消化道异物诊断、管理和内镜处理专家共识

中华医学会儿科学分会消化学组

中华儿科杂志编辑委员会

通信作者:江米足,浙江大学医学院附属儿童医院消化科和儿童内镜中心 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,杭州 310052, Email: mizu@zju.edu.cn; 李小芹,河南省儿童医院消化科,郑州 450000, Email: 15890105818@163.com

【摘要】 消化道异物是儿科常见的急症之一,发病率逐渐上升。由于异物的种类、大小、性质和滞留部位不同,临床症状各异。如果没有得到及时诊断和规范处理,消化道异物可能会造成严重并发症,甚至危及生命。中华医学会儿科学分会消化学组及中华儿科杂志编辑委员会组织相关专家制定了本共识,旨在更好地指导临床实践,提高对儿童消化道异物的诊治水平。

Expert consensus on diagnosis, management and endoscopic treatment of aerodigestive tract foreign bodies in Chinese children

The Subspecialty Group of Gastroenterology, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Association; the Editorial Board, Chinese Journal of Pediatrics

Corresponding author: Jiang Mizu, Department of Gastroenterology and Pediatric Endoscopy Center, Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, National Clinical Research Center for Child Health, National Children's Regional Medical Center, Hangzhou 310052, China, Email: mizu@zju.edu.cn; Li Xiaoqin, Department of Gastroenterology, Henan Children's Hospital, Zhengzhou 450000, China, Email: 15890105818@163.com

消化道异物通常指被误吞的难以消化且未及及时排出而滞留消化道的各种有形物体,也包括误服的危险化学品。消化道异物主要发生在儿童,占比可达 70%~80%^[1],其中 75% 发生于 4 岁以下儿童^[2-3],其临床表现依患儿年龄、异物种类和大小、异物滞留部位和时间以及是否存在并发症等而异^[4]。通常大多数消化道异物能自行排出体外且预后良好,但有 20%~30% 的患儿需接受消化内镜治疗,约 1% 需要外科手术^[5]。消化道异物若处理不规范,可能造成严重并发症,如消化道黏膜溃疡、消化道梗阻或穿孔、腹膜炎、败血症,甚至发生大血管破裂而导致患儿死亡^[4, 6-7]。目前国际上已制定

了关于儿童上消化道异物的指南或共识意见^[4, 7-12],中华医学会儿科学分会也于 2015 年制定了“中国上消化道异物内镜处理专家共识意见”^[13],为了进一步规范中国儿童消化道异物的诊断和治疗,中华医学会儿科学分会消化学组和中华儿科杂志编辑委员会组织儿科消化专家,主要针对有形的消化道异物制定了本共识意见,以提高儿童消化道异物的诊疗水平,预防和减少并发症发生,保障患儿生命健康。

一、共识制定方法

本共识由中华医学会儿科学分会消化学组发起并组织撰写,中华儿科杂志编辑部指导支持,经

DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20211227-01081

收稿日期 2021-12-27 本文编辑 孙艺倩

引用本文:中华医学会儿科学分会消化学组,中华儿科杂志编辑委员会. 中国儿童消化道异物诊断、管理和内镜处理专家共识 [J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(5): 401-407. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20211227-01081.



中华医学会儿科学分会
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



过多次讨论修改定稿。制订工作组由中华医学会儿科学分会消化组专家组成,启动时间为2020年7月18日。以“消化道异物”“儿童”“指南”“共识”“Meta分析”“综述”“临床应用”为主题词在中国知网、万方数据库、中国生物医学数据库、PubMed、Embase、Medline检索,检索时间自建库至2021年11月30日,共检索到密切相关的中英文文献235篇,通过阅读评估,根据发表时间、发表期刊的质量及内容的相关度最终纳入57篇文献。

二、消化道异物的分类

1. 按异物滞留部位:(1)上消化道异物:指滞留在屈氏韧带以上的消化道异物。儿童上消化道异物嵌顿的位置以食管最为常见,占75.1%,其中食管上段异物占食管异物的85.5%^[14],其次是食管中下段、胃、十二指肠及屈氏韧带以上消化道^[15-16]。(2)下消化道异物:指滞留在屈氏韧带以下的消化道异物,占消化道异物的10%^[17]。如胶囊内镜易滞留在狭窄病变处^[18],尖锐果核易嵌顿于回肠远端或回盲部^[19],而直乙交界处也易嵌顿异物^[20]。

2. 按异物性质和形状:不同研究报道的儿童消化道异物的类型分类占比有所不同,但硬币是最常见的异物^[4, 21],其他包括纽扣电池、玩具零件、磁性异物、别针、螺丝钉、弹珠、骨头、食团、毛发等。近10年来纽扣电池、磁性异物等高危消化道异物的发生率明显增多^[4, 6, 22-24]。依据异物的形状、性质,消化道异物分为以下几种类型。(1)钝性异物:以硬币最为常见,据报道占上异物消化道的72.3%,多嵌顿于食管第一狭窄处,其次为食管胃连接处或食管病变处^[25]。(2)尖锐异物:常见的有枣核、螺丝钉、针、张开的别针、牙签、牙科针和骨刺等,占有消化道异物的11%~13%^[26]。(3)电池:占儿童消化道异物的6.8%~10.8%,其中纽扣电池最常见(85.9%),多发生于1岁左右的儿童(33.2%)^[21]。(4)磁性异物:如磁珠、磁棒,2009至2019年磁性消化道异物在美国平均每年增加6.1%^[27],我国9家大型医院2017至2018年磁性消化道异物总例数比2013至2014年增长了9倍以上^[24]。(5)长形异物:棒棒糖棒、塑料勺、笔帽、钉子、笔等,约占儿童消化道异物的24.7%,易嵌顿于十二指肠球-降部交界处^[28]。(6)其他异物:食物(果核或食团)、胃石、毛发、聚丙烯膨胀球如水养球、医源性异物(牙科针、吸痰管、棉签)、袋装毒品等。

3. 按异物的危险度^[13]:(1)非高危消化道异物:多为钝性异物,并发症发生率约为3.4%^[29],造成伤

害的风险相对较低,以食管部位的嵌顿为主。(2)高危消化道异物:毗邻重要器官与大血管的异物、腐蚀性异物、尖锐异物、磁性异物等属于高危异物。纽扣电池造成的严重危害主要为电灼伤,可引起食管腐蚀坏死和穿孔^[21]。电池长期滞留消化道还会出现腐蚀性物质渗漏,致食管损伤甚至穿孔。尖锐异物易引起消化道穿孔,导致消化道出血、脓肿、腹膜炎等严重并发症的风险达15%~35%^[30]。虽然单个磁性异物风险较低,但1次吞入多个磁性异物或1个磁性异物合并其他金属异物时,有可能在胃肠道不同部位因互相吸附造成多处消化道穿孔或机械性梗阻,肠穿孔率高达50%~75%^[31]。

三、消化道异物的诊断

消化道异物的诊断需结合病史、临床表现及辅助检查,进行全面的综合评估,尤其需关注异物的种类、滞留时间及有无周围组织的损伤。

(一)病史

异物吞服史通常是患儿就诊的主要原因,应详细询问病史,了解异物的种类、形状和大小,误吞时间及相关的症状。较大儿童可有明确异物误吞史的主诉;婴幼儿无法主诉,通常由家长或看护者描述;部分患儿无明确的异物误吞史,但临床出现如呕吐、流涎、咳嗽、腹痛等难以由其他疾病解释的症状时,或常规治疗症状未改善时,需排除消化道异物可能。

(二)临床表现

大部分患儿误吞异物后并无明显临床症状。如果有症状,也依患儿年龄、异物的种类和大小、异物滞留的部位和时间及是否合并周围组织的损伤而异^[32]。

食管异物嵌顿症状在小婴儿可表现为流涎、呕吐、反复哭闹、拒乳拒食,较大儿童则表现为咽痛、吞咽困难、吞咽疼痛、哽噎、胸痛。当异物位于食管中上段压迫气管时,可出现咳嗽、喘息或呼吸困难^[4, 33]。胃、十二指肠及下消化道异物多无明显临床表现,少数也可引起腹痛、腹胀、呕吐等症状^[14]。异物在消化道内滞留或嵌顿时间过长,异物机械磨损或化学物质渗漏均可引起消化道黏膜糜烂、溃疡及出血。如果患儿误吞异物后出现不明原因发热、反复咳嗽、气促及腹痛等,需警惕消化道穿孔的可能^[34]。致命性大出血需警惕发生食管-主动脉瘘的可能^[13]。

(三)辅助检查

当临床怀疑儿童误吞消化道异物时,需要进一



步判断异物的类型、数量、部位和滞留时间,并行相应的辅助检查明确诊断。异物位于口咽部、食管入口者,可行喉镜检查并及时处理。

1. X线检查:适用于金属或高密度异物者,胸、腹部正位和侧位X线片可了解异物数量、大小、形态及位置、评估是否合并并发症等。应特别注意硬币与纽扣电池的鉴别,硬币在X线下表现为一个密度均匀的盘状放射影像,而纽扣电池则呈现双密度改变(双晕环)影像。60%~90%的上消化道异物在X线片下可见,而食物团块、木制品、塑料、玻璃等往往表现为阴性结果^[13]。怀疑食管异物时需完善胸部正侧位X线片,而怀疑胃肠道异物时需拍摄腹部正位和侧位X线片。食管异物取出后怀疑存在食管狭窄时可先行上消化道造影检查评估。

2. 超声检查:具有便携性、无辐射的优点,可辅助诊断X线不能发现的异物。利用不同性能超声探头检查能帮助判断异物的形状以及与消化管壁及周围脏器的关系^[35]。

3. CT:消化道异物常规不需要进行CT检查,在临床高度怀疑消化道异物,而X线片结果阴性时可进一步行胸腹部CT检查,灵敏度为70%~100%,特异度为70%~94%^[13-14],并可进一步评估异物周围组织损伤的程度。如异物滞留体内时间较长,尤其食管异物,在行异物取出术前行CT检查。当怀疑异物合并腹膜炎、脓肿、瘘管、食管异物穿孔等需要外科手术干预时,可行高分辨的多层螺旋CT(multislice spiral CT, MSCT)检查。

4. 消化内镜检查:对于常规X线检查阴性,而临床高度怀疑上消化道异物时,可行胃镜探查。明确上消化道异物者,需评估是否适合胃镜诊疗。滞留于小肠、回肠末端或结肠的异物,需评估是否适合小肠镜或结肠镜诊疗。

四、消化道异物的治疗

(一)治疗原则

儿童消化道异物治疗前应先行风险评估,详细了解异物的种类、数目、大小、形状、质地、滞留部位、滞留时间、有无并发症以及与毗邻组织的关系等,评估患儿生命体征,尽早拟定处理方案。非高危消化道异物大多数无需干预可自行排出,对于不能及时自行排出体外的异物,消化内镜是首选治疗;如果为高危异物,需行紧急内镜治疗;若已出现严重并发症,或经评估内镜诊疗可能出现严重并发症,需外科手术干预或多学科联合会诊(multidisciplinary team, MDT)共同讨论制订方案。

(二)病情评估及处理

生命体征不稳定者,立即进行复苏。出现消化道大出血,给予输血、扩容、抗休克,维持有效循环血容量;若出现张力性气胸,需急诊穿刺排气;伴有脓胸或脓气胸者,行胸腔闭式引流;若异物导致消化道梗阻反复呕吐伴脱水症状者,给予补液纠正水电解质紊乱;必要时需外科协助治疗。

(三)内镜治疗

1. 内镜处理的禁忌证^[13, 36]: (1)绝对禁忌证:心、肺、脑功能障碍不能耐受内镜诊疗者;异物为袋装毒品者。(2)相对禁忌证:瘘管形成者;局部脓肿、积气者;可疑或明确穿孔者;内镜下取出异物后可能导致器官损伤、大出血等严重并发症者。

2. 内镜处理时机:根据患儿年龄、临床表现、异物种类、形状和大小、滞留部位和时间及有无并发症等情况决定处理时机^[4, 7-10, 37-38]。原则上,高危异物和(或)有严重并发症时以紧急内镜处理为主。(1)需紧急内镜(2~6 h)处理的异物:纽扣电池、尖锐异物及引起食管完全梗阻和(或)呼吸困难、气促等气管受压合并梗阻症状的食管异物。(2)需急诊内镜(<24 h)处理的异物:磁性异物、食管钝性异物(包括硬币)、胃或十二指肠内钝性异物直径>2.5 cm或长度>6.0 cm。(3)需择期内镜(>24 h)处理的异物:胃、十二指肠及下消化道异物未达急诊内镜处理标准的钝性异物及其他危害较小或可能自然排出的异物。

3. 内镜术前准备: (1)术者及患儿准备:①术前讨论:对疑难病例建议MDT,结合病史、辅助检查评估内镜诊疗的获益与风险,制定最佳的个体化诊疗方案。②知情同意:实施内镜诊疗前,由患儿法定监护人签署书面知情同意书。③无痛内镜术前评估:术前应对患儿病情及全身状况作全面评估,无痛内镜需有麻醉专业资质的医生根据实际情况选择合适的镇静和麻醉方式(静脉麻醉或气管插管下麻醉),并负责诊疗过程中的麻醉管理与监护。④禁食:行无痛胃镜患儿需禁食6~8 h,禁水2 h;紧急及急诊胃镜患儿可酌情放宽禁食、禁水时间^[39]。结肠镜检查术前患儿需进行饮食管理和肠道清洁准备,<2岁患儿可继续母乳或配方喂养,选择生理盐水灌肠或联合开塞露行肠道准备;≥2岁患儿无渣饮食,可口服聚乙二醇电解质散(50~75 ml/kg),总量分2次给药,结肠镜检查前1天晚上给予总量的2/3,检查当天麻醉要求禁食时间4~6 h,在禁食开始之前的2 h服完余量^[40]。(2)器械准备:①内镜



选择:根据情况选择喉镜、硬质食管镜、胃镜、小肠镜及结肠镜^[41],胃镜可作为食管异物的一线治疗选择。需根据患儿年龄及生长发育营养状况选择不同种类及不同型号的内镜。②器械选择:根据异物的大小、形状和种类选择器械;常规钳取器械包括鼠齿钳、鳄嘴钳、三爪钳、W 钳、圈套器、异物网篮、异物网兜、磁性异物取出器等。③保护装置:常用透明帽、外套管、保护罩,多用于尖锐异物钳取,可根据异物形状及长度来选择。

4. 内镜处理:(1)胃镜处理:①钝性异物(包括硬币):为了避免气道阻塞及食管压力性损伤,食管嵌顿异物宜选用合适异物钳或磁性异物取出器及时取出。②尖锐异物:位于食管腔内,可应用异物钳或圈套器取出;术中发现异物刺入食管壁,需外科会诊,决定胃镜下取出或外科干预。③电池:纽扣电池容易嵌顿于食管第一狭窄处。若嵌顿食管时间<2 h 且局部无损伤者,可用磁性异物取出器、异物钳或网篮取出。若嵌顿食管时间>2 h 且局部大片组织坏死及深溃疡^[42],需充分暴露后用异物钳钳取。取出后留置鼻胃管作营养支持治疗,广谱抗生素预防纵隔感染^[12]。留置鼻胃管 7 d 后复查食管造影、胸部 CT 评估食管病变,组织坏死后瘢痕造成食管狭窄,中位复查时间为 2 个月(范围 1~4 个月),可选择上消化道造影和(或)胃镜检查评估^[43]。④磁性异物:误吞单个磁性异物,不能经腔道自然排出体外时,内镜下使用圈套器、异物网篮或磁性异物器取出;若同时吞入多枚磁性异物,影像学提示异物位于上消化道时,急诊胃镜取出^[44];在内镜取出磁性异物数量与影像学检查结果不符合时,需外科会诊^[45];若磁性异物位置固定,出现发热、腹痛、外周血白细胞计数升高等情况,应考虑腹膜炎、肠痿、肠梗阻等并发症,需外科会诊后决定治疗方案。⑤长形异物:长度超过 6 cm 的物体难以通过十二指肠“C”形结构,需急诊内镜处理^[46]。注意十二指肠球部与降部交界处、降部与水平部交界处的探查。采用圈套器尽可能套住异物头端,随胃镜取出。若十二指肠异物嵌顿时间较长,应仔细观察异物是否嵌顿入肠壁导致穿孔,取出后注意有无出现腹胀、气腹等症状。⑥其他异物:食物(果核或食团等)多嵌顿于食管病变处,伴有食管梗阻症状,需紧急内镜取出;植物性胃结石,可口服碳酸氢钠溶液或产气碳酸饮料,待其松软后内镜下电圈套器分块切割后,用异物网篮取出^[47],如果体积较大且内镜无法处理的,建议外科治疗;毛发结石病史隐匿,出

现症状时多伴消化道梗阻症状,不易内镜下取出,建议外科治疗^[48];聚丙烯膨胀球如水养球遇水后膨胀,进入肠道易引起肠梗阻,建议急诊胃镜取出^[49],若进入小肠后建议手术治疗^[50]。(2)小肠镜处理:小肠异物多嵌顿于肠腔狭窄或发育畸形部位,无法自然排出,可行小肠镜异物取出术或外科协助治疗。小肠镜探查到异物后,圈套器或网篮抓取异物,随内镜与外套管退出^[51];同时对局部病变进行评估^[52]。(3)结肠镜处理:结直肠异物可经肛门塞入或是上消化道异物下行至结肠、直肠而滞留^[53],长形异物嵌顿乙状结肠或直肠较常见^[54]。肠镜探查直肠及全段结肠,圈套器或网篮套抓异物,缓慢退镜,顺应肠管方向,从肛管取出,再进镜观察异物滞留处黏膜破损情况。

五、消化道异物并发症的处理

1. 消化道黏膜损伤:根据损伤的部位或程度,可选择鼻胃管或鼻空肠营养管肠内营养,同时进行抑酸和黏膜保护剂治疗。

2. 消化道出血:多数为黏膜糜烂渗血,可局部喷洒盐酸肾上腺素等药物;也可用电凝止血或金属钛夹止血。

3. 食管穿孔:对于急性穿孔可行金属钛夹夹闭;若周围组织水肿或炎性渗出明显,需全身抗感染,局部胃管引流,同时放置鼻胃营养管,建立早期的肠内营养通路支持治疗^[55],多数患儿经保守治疗可治愈^[56]。食管穿孔导致食管胸膜痿,可根据患儿年龄、穿孔部位及大小,选择定制全覆膜金属食管支架植入治疗^[57]。穿孔后形成食管痿不能修复者,外科治疗。

4. 消化道管腔狭窄:狭窄部位多数选择球囊扩张,也可内镜下行放射状切开术。

5. 颈部、纵隔或胸腔积脓:外科治疗。

六、外科治疗

消化道异物合并严重并发症者,需行 MDT 全面评估患儿病情,若可试行内镜干预的,需按外科手术标准进行手术前准备,在外科医生的协助下,内镜医生于手术室内试取异物,处理失败者转外科手术。若经 MDT 评估不宜行内镜干预者,可直接转外科治疗。消化道异物外科处理指征:(1)出血:生命体征不稳定的活动性出血。(2)穿孔:腹膜炎,膈下游离气体。(3)梗阻:植物性胃石、毛发性胃石(特别是吞入的毛发形成拖尾经过幽门延伸入十二指肠、小肠甚至结肠者)、超强吸水聚合物等引起消化道梗阻。(4)毒品:吞食袋装毒品。



七、儿童常见消化道异物诊断与内镜处理流程

儿童常见消化道异物诊断与内镜处理流程图 1。

八、预防

为了预防儿童消化道异物的发生并尽量减轻异物所造成的危害,需着重做好以下几方面工作:(1)加强科普宣教,提高监护人及大龄儿童对消化道异物造成危害的认识,使儿童特别是学龄前儿童远离这些可能误服的异物,尤其是高危异物;(2)强烈呼吁相关企业禁止生产和销售易误吞的磁性儿童玩具;(3)提高儿科医师和全科医师对消化道异物的识别能力,尤其是没有明确异物吞入史的患儿;(4)提高儿科医师对消化道异物的及时转诊意识,并采取相应的措施,减轻异物造成的伤害。

综上所述,大多数消化道异物可通过详细病史询问、胸部和(或)腹部X线片诊断。早期确诊、及时规范治疗是消化道异物临床处理的关键。对于消化道纽扣电池、磁性异物及尖锐异物等高危异物,要加强多学科团队协作,掌握内镜处理时机,及时进行内镜处理或手术治疗,以减轻消化道异物造成的损伤,减少并发症发生。

(江米足 李小芹 吴捷 耿岚岚
游洁玉 朱莉 执笔)

参与本共识制定的专家名单(按单位的首字拼音排序):安徽省儿童医院(吴成);北京大学第三医院(李在玲、张娟);电子科技大学医学院附属成都市妇女儿童中心医院(谢晓丽);福建医科大学附

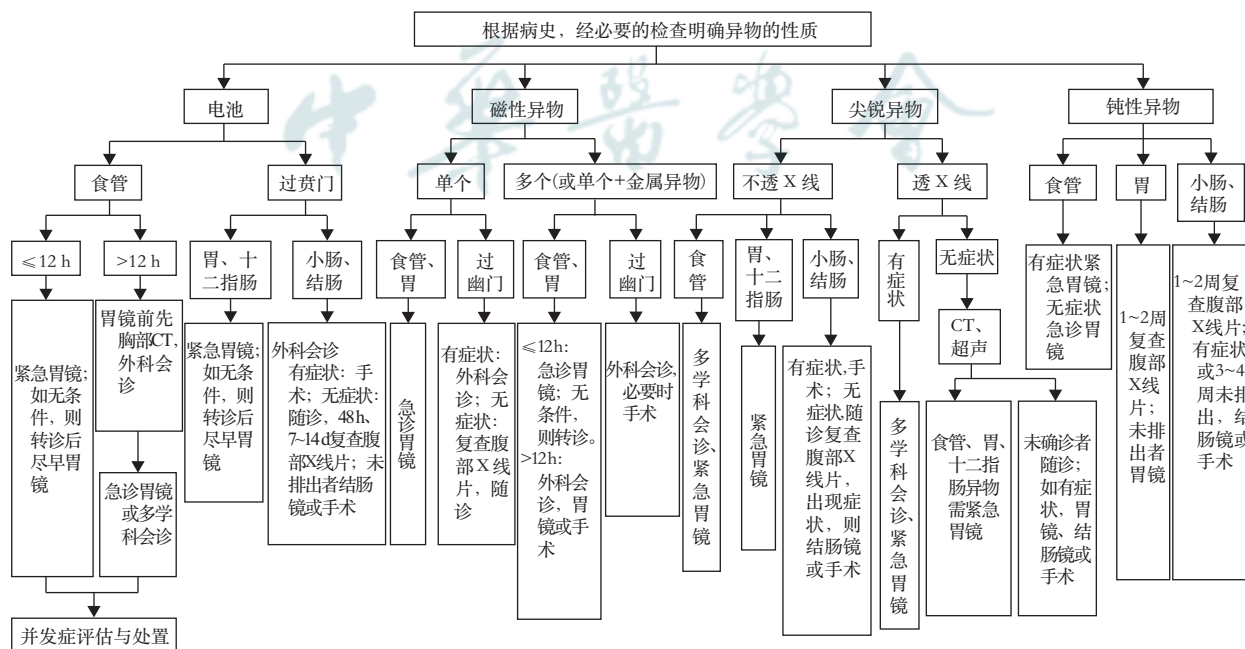
属第一医院(吴斌);复旦大学附属儿科医院(黄瑛、王玉环);甘肃省妇幼保健院(徐晓红);广西医科大学第一附属医院(唐清);广州市妇女儿童医疗中心(龚四堂、耿岚岚、任路);贵阳市妇幼保健院贵阳市儿童医院(朱莉);国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院(吴捷、徐桦巍);哈尔滨市儿童医院(王一);海口市妇幼保健院(王梅);河北医科大学第三医院(张琳、张莹);河南省儿童医院(李小芹、王跃生);湖南省儿童医院(游洁玉、赵红梅);华中科技大学同济医学院附属同济医院(黄志华、方峰);华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院(梅红);吉林大学第一医院(王丽波);江西省儿童医院(万盛华、刘云);空军军医大学唐都医院(王宝西、江逊);昆明医科大学第一附属医院(黄永坤、刘梅);南京医科大学附属南京儿童医院(金玉);青海省妇女儿童医院(张艳虹);山东大学附属儿童医院(徐俊杰);山西省儿童医院(胡海燕);上海交通大学医学院附属儿童医院(刘海峰);上海交通大学附属瑞金医院(许春娣);上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心(邓朝晖);上海交通大学医学院附属新华医院(王莹);深圳市儿童医院(王朝霞、周少明);首都儿科研究所附属儿童医院(张艳玲、钟雪梅);四川大学华西第二医院(汪志凌);苏州大学附属儿童医院(金忠芹);天津市儿童医院(赵煜);温州医科大学附属第二医院育英儿童医院(黄开宇);乌鲁木齐市第一人民医院(乌鲁木齐儿童医院)(蔡雪梅);浙江大学医学院附属儿童医院(江米足、楼金环、郑伟);中国医科大学附属盛京医院(孙梅);中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院(李正红);重庆医科大学附属儿童医院(李中跃)

秘书组成员:王跃生、赵红梅、任路、郑伟、江逊

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] Sugawa C, Ono H, Taleb M, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a review[J]. World J Gastrointest Endosc, 2014, 6(10):



注: 12 h 指异物滞留时间; 有症状指呕吐、流涎、吞咽困难、拒食、咳嗽、气促、胸痛、腹痛、腹胀、消化道出血、不明原因发热等

图 1 儿童常见消化道异物诊断与内镜处理流程



- 475-481. DOI: 10.4253/wjge.v6.i10.475.
- [2] Khorana J, Tantivit Y, Phiuphong C, et al. Foreign body ingestion in pediatrics: distribution, management and complications[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2019, 55(10): 686. DOI: 10.3390/medicina55100686.
 - [3] Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Esophageal foreign bodies and obstruction in the emergency department setting: an evidence-based review[J]. *J Emerg Med*, 2019, 56(5): 499-511. DOI: 10.1016/j.jemermed.2019.01.025.
 - [4] Kramer RE, Lerner DG, Lin T, et al. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2015, 60(4): 562-574. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000729.
 - [5] ASGE Standards of Practice Committee, Ikenberry SO, Jue TL, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 73(6): 1085-1091. DOI: 10.1016/j.gie.2010.11.010.
 - [6] Sethia R, Gibbs H, Jacobs IN, et al. Current management of button battery injuries[J]. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 2021, 6(3): 549-563. DOI: 10.1002/lio2.535.
 - [7] Guelfguat M, Kaplinskiy V, Reddy SH, et al. Clinical guidelines for imaging and reporting ingested foreign bodies[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2014, 203(1): 37-53. DOI: 10.2214/AJR.13.12185.
 - [8] 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.
 - [9] Thomson M, Tringali A, Dumonceau JM, et al. Paediatric gastrointestinal endoscopy: European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition and European Society of Gastrointestinal Endoscopy Guidelines[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2017, 64(1): 133-153. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001408.
 - [10] Oliva S, Romano C, De Angelis P, et al. Foreign body and caustic ingestions in children: a clinical practice guideline [J]. *Dig Liver Dis*, 2020, 52(11): 1266-1281. DOI: 10.1016/j.dld.2020.07.016.
 - [11] Jatana KR, Litovitz T, Reilly JS, et al. Pediatric button battery injuries: 2013 task force update[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2013, 77(9): 1392-1399. DOI: 10.1016/j.ijporl.2013.06.006.
 - [12] Mubarak A, Benninga MA, Broekaert I, et al. Diagnosis, management, and prevention of button battery ingestion in childhood: a European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Position paper[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2021, 73(1): 129-136. DOI: 10.1097/MPG.0000000000003048.
 - [13] 中华医学会消化内镜学分会. 中国上消化道异物内镜处理专家共识意见(2015年,上海)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2016, (1): 19-28. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.01.003.
 - [14] Mathew RP, Liang TI, Kabeer A, et al. Clinical presentation, diagnosis and management of aerodigestive tract foreign bodies in the paediatric population: part 2[J]. *SA J Radiol*, 2021, 25(1): 2027. DOI: 10.4102/sajr.v25i1.2027.
 - [15] Yao CC, Wu IT, Lu LS, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract of adults [J]. *Biomed Res Int*, 2015, 2015: 658602. DOI: 10.1155/2015/658602.
 - [16] Ginsberg GG. Management of ingested foreign objects and food bolus impactions[J]. *Gastrointest Endosc*, 1995, 41(1): 33-38. DOI: 10.1016/s0016-5107(95)70273-3.
 - [17] Kay M, Wyllie R. Foreign body ingestions in the pediatric population and techniques of endoscopic removal[J]. *Tech in Gastrointestinal Endosc*, 2013, 15(1): 9-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tgie.2012.09.005>
 - [18] Atay O, Mahajan L, Kay M, et al. Risk of capsule endoscope retention in pediatric patients: a large single-center experience and review of the literature[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009, 49(2): 196-201. DOI: 10.1097/MPG.0b013e3181926b01.
 - [19] Li F, Zhou X, Wang B, et al. Intestinal perforation secondary to pits of jujube ingestion: a single-center experience with 18 cases[J]. *World J Surg*, 2019, 43(5): 1198-1206. DOI: 10.1007/s00268-018-04902-y.
 - [20] Ostrowski K, Edwards G, Maruno K. Removal of retained rectal foreign bodies in the emergency department[J]. *Emerg Med Australas*, 2016, 28(4): 459-461. DOI: 10.1111/1742-6723.12634.
 - [21] Orsagh-Yentis D, McAdams RJ, Roberts KJ, et al. Foreign-body ingestions of young children treated in US emergency departments: 1995-2015[J]. *Pediatrics*, 2019, 143(5): e20181988. DOI: 10.1542/peds.2018-1988.
 - [22] Kodituwakku R, Palmer S, Paul SP. Management of foreign body ingestions in children: button batteries and magnets [J]. *Br J Nurs*, 2017, 26(8): 456-461. DOI: 10.12968/bjon.2017.26.8.456.
 - [23] Altokhais T. Magnet ingestion in children management guidelines and prevention[J]. *Front Pediatr*, 2021, 9: 727988. DOI: 10.3389/fped.2021.727988.
 - [24] Wang K, Zhang D, Li X, et al. Multicenter investigation of pediatric gastrointestinal tract magnets ingestion in China [J]. *BMC Pediatr*, 2020, 20(1): 95. DOI: 10.1186/s12887-020-1990-9.
 - [25] 周立群, 赵泓, 彭克荣, 等. 消化内镜下诊治儿童上消化道异物 1334 例回顾性分析 [J]. *中华儿科杂志*, 2018, 56(7): 495-499. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.07.005.
 - [26] Gregori D, Scarinzi C, Morra B, et al. Ingested foreign bodies causing complications and requiring hospitalization in European children: results from the ESFBI study[J]. *Pediatr Int*, 2010, 52(1): 26-32. DOI: 10.1111/j.1442-200X.2009.02862.x.
 - [27] Reeves PT, Rudolph B, Nylund CM. Magnet ingestions in children presenting to emergency departments in the united states 2009-2019: a problem in flux[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2020, 71(6): 699-703. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002955.
 - [28] 王跃生, 张敬, 李小芹, 等. 儿童上消化道异物所致并发症及其危险因素分析 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2020, 22(7): 774-779. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2001026.
 - [29] 任路, 耿岚岚, 肖伟强, 等. 儿童消化道异物 1257 例病例系列报告 [J]. *中国循证儿科杂志*, 2017, 12(5): 333-336. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2017.05.003.
 - [30] Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update[J]. *Gastrointest Endosc*, 1995, 41(1): 39-51. DOI: 10.1016/s0016-5107(95)70274-1.
 - [31] Tavarez MM, Saladino RA, Gaines BA, et al. Prevalence,



- clinical features and management of pediatric magnetic foreign body ingestions[J]. J Emerg Med, 2013, 44(1): 261-268. DOI: 10.1016/j.jemermed.2012.03.025.
- [32] Loh WS, Eu DK, Loh SR, et al. Efficacy of computed tomographic scans in the evaluation of patients with esophageal foreign bodies[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2012, 121(10):678-681. DOI: 10.1177/000348941212101010.
- [33] Berdan EA, Sato TT. Pediatric airway and esophageal foreign bodies[J]. Surg Clin North Am, 2017, 97(1):85-91. DOI: 10.1016/j.suc.2016.08.006.
- [34] Speidel AJ, Wölfe L, Mayer B, et al. Increase in foreign body and harmful substance ingestion and associated complications in children: a retrospective study of 1199 cases from 2005 to 2017[J]. BMC Pediatr, 2020, 20(1): 560. DOI: 10.1186/s12887-020-02444-8.
- [35] Tseng HJ, Hanna TN, Shuaib W, et al. Imaging foreign bodies: ingested, aspirated, and inserted[J]. Ann Emerg Med, 2015, 66(6):570-582. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2015.07.499.
- [36] 许国铭, 李兆申. 上消化道内镜学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003.
- [37] Dorterler ME, Günendi T. Foreign body and caustic substance ingestion in childhood[J]. Open Access Emerg Med, 2020, 12:341-352. DOI: 10.2147/OAEM.S241190.
- [38] Magalhães-Costa P, Carvalho L, Rodrigues JP, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: an evidence-based review article[J]. GE Port J Gastroenterol, 2016, 23(3): 142-152. DOI: 10.1016/j.jpge.2015.09.002.
- [39] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018): 胰十二指肠切除手术部分[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(1):19-23.
- [40] 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会. 中国消化内镜诊疗相关肠道准备指南(2019, 上海)[J]. 中华内科杂志, 2019, 58(7): 485-495. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2019.07.002.
- [41] Russell R, Lucas A, Johnson J, et al. Extraction of esophageal foreign bodies in children: rigid versus flexible endoscopy[J]. Pediatr Surg Int, 2014, 30(4): 417-422. DOI: 10.1007/s00383-014-3481-2.
- [42] Hoagland MA, Ing RJ, Jatana KR, et al. Anesthetic implications of the new guidelines for button battery ingestion in children[J]. Anesth Analg, 2020, 130(3): 665-672. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004029.
- [43] Zhang C, Zhou X, Yu L, et al. Endoscopic therapy in the treatment of caustic esophageal stricture: a retrospective case series study[J]. Dig Endosc, 2013, 25(5): 490-495. DOI: 10.1111/den.12023.
- [44] Reeves PT, Nylund CM, Krishnamurthy J, et al. Trends of magnet ingestion in children, an ironic attraction[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2018, 66(5):e116-e121. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001830.
- [45] 苏泽礼, 梁仁章, 刘冬, 等. 儿童吞食磁力珠致胃肠道损伤的临床研究[J]. 中华小儿外科杂志, 2021, 42(3):214-219. DOI: 10.3760/cma.j.cn421158-20200320-00189.
- [46] Malick KJ. Endoscopic management of ingested foreign bodies and food impactions[J]. Gastroenterol Nurs, 2013, 36(5):359-365. DOI: 10.1097/SGA.0b013e3182a71f92.
- [47] Jinushi R, Yano T, Imamura N, et al. Endoscopic treatment for a giant gastric bezoar: sequential use of electrohydraulic lithotripsy, alligator forceps, and snares[J]. JGH Open, 2021, 5(4):522-524. DOI: 10.1002/jgh3.12491.
- [48] 黄一敏, 刘江斌, 刘海峰, 等. 胃镜辅助经腹壁小切口胃切术治疗儿童毛发胃石症[J]. 中华小儿外科杂志, 2019, 40(1): 28-31. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2019.01.006.
- [49] Li ZS, Sun ZX, Zou DW, et al. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China[J]. Gastrointest Endosc, 2006, 64(4): 485-492. DOI: 10.1016/j.gie.2006.01.059.
- [50] Al-Saied G, Al-Malki T, Ayoub M, et al. Unusual cause of small-bowel obstructions in infants: a warning letter to the parents[J]. J Ped Surg Case Reports, 2016, 11: 39-43. DOI:10.1016/j.epsc.2016.05.015.
- [51] Wang Y, Liao Z, Wang P, et al. Treatment strategy for video capsule retention by double-balloon enteroscopy[J]. Gut, 2017, 66(4):754-755. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-311952.
- [52] Kato S, Kani K, Takabayashi H, et al. Double balloon enteroscopy to retrieve an accidentally swallowed dental reamer deep in the jejunum[J]. World J Gastrointest Endosc, 2011, 3(4):78-80. DOI: 10.4253/wjge.v3.i4.78.
- [53] 贾国法, 单红, 张迪, 等. 结肠镜下取出升结肠滞留十年的尖锐异物一例[J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35(5):371-372. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.05.020.
- [54] 戚伶俐, 刘羽飞, 黄新星, 等. 结肠镜下治疗儿童乙状结肠异物二例[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(7):550-551. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.07.015.
- [55] 唐鲁静, 楼金珩, 余金丹, 等. 肠内营养对儿童误吞后上消化道损伤的疗效分析[J]. 中华儿科杂志, 2018, 56(11): 861-865. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2018.11.013.
- [56] Altokhais TI, Al-Saleem A, Gado A, et al. Esophageal foreign bodies in children: emphasis on complicated cases[J]. Asian J Surg, 2017, 40(5): 362-366. DOI: 10.1016/j.asjsur.2015.12.008.
- [57] Wang X, Liu H, Hu Z, et al. Individually designed fully covered self-expandable metal stents for pediatric refractory benign esophageal strictures[J]. Sci Rep, 2021, 11(1):22575. DOI: 10.1038/s41598-021-01921-z.

· 编辑部公告 ·

谨防非法网站冒用本刊名义进行征稿、收费的声明

近期一些网站冒用中华儿科杂志名义征稿, 或通过发送“录用通知”收取作者版面费。已有多位作者上当受骗。为维护广大读者和作者的权益及杂志声誉, 本刊特别声明。

本刊不收取审稿费, 关于退修、录用、缴费等事宜均请

务必通过中华医学会远程稿件管理系统(可通过中华医学网站首页: <http://www.cma.org.cn> 或本刊网站: <http://www.cmaped.org.cn> 进入)进行查询。

本刊联系电话: 010-51322412。

