

论著·临床研究

儿童上消化道异物所致并发症及其危险因素分析

王跃生 张敬 李小芹 于志丹 周方

(郑州大学附属儿童医院 / 河南省儿童医院 / 郑州儿童医院消化内科, 河南 郑州 450018)

[摘要] **目的** 探讨儿童上消化道异物引起的并发症及相关危险因素。**方法** 收集2014年1月至2018年12月门诊或住院治疗的上消化道异物患儿772例的临床资料进行分析,通过多因素logistic回归分析上消化道异物患儿发生并发症的危险因素。**结果** 772例患儿异物均由电子胃镜取出,男414例,女358例,中位年龄2.8岁。消化道异物主要发生在年龄<3岁婴幼儿组(59.5%);异物主要分布于食管段(57.5%)和胃内(28.9%);异物滞留时间≤24 h 465例(60.2%),>24 h 307例(39.8%)。异物的类型主要为圆形金属异物(37.2%)、长条形异物(24.7%)、尖锐异物(16.2%)、电池(14.4%)、腐蚀性物质(4.8%)和磁铁(2.7%)。根据并发症发生情况分为轻度并发症(368例,47.7%)、严重并发症(98例,12.7%)及无并发症(306例,39.6%)。经logistic回归分析结果显示,年龄<3岁、基础疾病、异物位置、异物类型、异物滞留时间>24 h是引起上消化道异物并发症发生的危险因素(分别 $OR=2.141$ 、 7.373 、 6.658 、 8.892 、 6.376 , $P<0.05$)。**结论** 通过对上述导致消化道异物并发症的高危因素地了解,在临床上及时准确地选择恰当的干预方式,可降低各类严重并发症的发生。

[中国当代儿科杂志, 2020, 22(7): 774-779]

[关键词] 上消化道异物; 并发症; 危险因素; 儿童

Complications of upper gastrointestinal foreign body in children and related risk factors

WANG Yue-Sheng, ZHANG Jing, LI Xiao-Qin, YU Zhi-Dan, ZHOU Fang. Department of Gastroenterology, Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University/Henan Children's Hospital/Zhengzhou Children's Hospital, Zhengzhou 450018, China (Li X-Q, Email: lixiaqinys@126.com)

Abstract: Objective To study the complications of upper gastrointestinal foreign body in children and related risk factors. **Methods** Clinical data were collected from 772 children with upper gastrointestinal foreign bodies who were treated at the outpatient service or were hospitalized from January 2014 to December 2018. A multivariate logistic regression analysis was used to investigate the risk factors for the development of complications in children with upper gastrointestinal foreign bodies. **Results** The upper gastrointestinal foreign bodies were taken out by electronic endoscopy for the 772 children. There were 414 boys and 358 girls, with a median age of 2.8 years. Children under 3 years old accounted for 59.5%. The foreign bodies were mainly observed in the esophagus (57.5%) and the stomach (28.9%), with a retention time of ≤24 hours in 465 children (60.2%) and >24 hours in 307 children (39.8%). The types of upper gastrointestinal foreign bodies mainly included round metal foreign bodies (37.2%), long foreign bodies (24.7%), sharp foreign bodies (16.2%), batteries (14.4%), corrosive substances (4.8%), and magnets (2.7%). As for the severity of complications, 47.7% (368 children) had mild complications, 12.7% (98 children) had serious complications, and 39.6% (306 children) had no complications. The logistic regression analysis showed that an age of <3 years, underlying diseases, location of foreign body, type of foreign body, and a retention time of >24 hours were risk factors for the development of complications in these children ($OR=2.141$, 7.373 , 6.658 , 8.892 , and 6.376 respectively, $P<0.05$). **Conclusions** An understanding of the above high-risk factors for the complications of upper gastrointestinal foreign bodies is helpful to choose appropriate intervention methods and thus reduce the incidence of serious complications.

[Chin J Contemp Pediatr, 2020, 22(7): 774-779]

Key words: Upper gastrointestinal foreign body; Complication; Risk factor; Child

[收稿日期] 2020-01-06; [接受日期] 2020-06-16

[作者简介] 王跃生,男,学士,副主任医师。

[通信作者] 李小芹,女,主任医师。Email: lixiaqinys@126.com。

儿童消化道异物可发生在各年龄段,是儿科门诊急诊常见病种之一^[1]。因儿童自我保护意识差,缺乏识别危险的能力,监护人缺乏防范意识,易发生消化道异物误吞事件。异物可嵌顿在消化道各个位置,食管异物嵌顿最常见,症状最明显,误吞后多表现为哭吵、拒食、流涎增加、咽下不适或疼痛,严重并发症为消化道出血、穿孔、纵隔感染、食管主动脉瘘等,急诊无痛内镜为首选方案^[2]。国内文献关于儿童消化道异物处理时机及危险因素研究较少,临床若不及时识别及处理,后期并发症严重,治疗费用较高,且影响生长发育。本研究对2014年1月至2018年12月在郑州大学附属儿童医院诊断上消化道异物并经内镜取出异物患儿的临床资料进行总结分析,旨在探讨儿童上消化道异物临床特点,同时分析引起上消化道异物并发症的危险因素,为儿科内镜医师选择急诊或择期救治提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2014年1月至2018年12月在郑州大学附属儿童医院消化内科门诊就诊或住院治疗的上消化道异物患儿772例为研究对象。纳入标准:

(1) 年龄<14岁;(2) 通过异物摄入病史、影像学及内镜下检查发现异物,确诊有消化道异物;(3) 消化道异物均由内镜下取出。排除标准:(1) 术前有消化道大出血,失血性休克;(2) 术前出现心肺功能不全,感染性休克;(3) 术中探查内镜下无法取出,转外科剖腹手术。

1.2 临床资料收集

通过查阅病历资料收集以下信息:(1) 患儿性别、年龄、异物摄入时间;(2) 异物嵌顿位置,包括食管的第一处狭窄位于食管的起始处为食管上段,食管的第二处狭窄位于食管与左主支气管交点处为食管中段,食管的第三处狭窄位于食管穿过膈的食管裂孔处为食管下段,胃内及十二指肠(球降移行部);(3) 异物类型,包括圆钝形金属硬币、不规则玩具、长圆形磁铁、尖锐果核、大小不等的纽扣电池、长扁形鱼刺、不规则钉子、各种手饰;(4) 合并基础疾病,包括相关的上消化道疾病、消化道畸形、消化道手术后吻合口狭窄、

消化道手术后消化道形态改变;非消化道疾病,包括神经肌肉运动病变、脑性瘫痪、精神运动发育落后、精神心理疾病。

1.3 电子胃镜处理方法

术前详细询问病史及体格检查,评估患儿的一般情况及并发症发生情况;经胸片或CT检查明确异物的存在、位置、大小、形态和数量,有无食管壁损伤。经监护人同意,签署手术知情同意书。术前禁食4~6h,术前5min口服达克罗宁胶浆去除胃内泡沫,七氟烷吸入联合静脉用丙泊酚全身麻醉。依据患儿年龄大小,以及异物的大小、类型、形状、性质、滞留或嵌顿部位等情况选择常用的辅助器材。电子胃镜(PANTX-EG27-i10)循腔进镜,依次探查咽喉、食管、贲门、胃、十二指肠部位,发现异物滞留,观察异物所在位置与周围组织黏膜紧密关系;取尖锐异物时,内镜前端置透明帽,处理异物嵌顿端,尖端拖入透明帽后拖出消化道。异物取出后再次进镜观察异物滞留处黏膜损伤情况、继发活动性出血及有无异物残留等。术后应用黏膜保护剂、抑酸剂等药物,必要时抗生素治疗;内镜下发现穿孔或出血者,转外科介入治疗。

1.4 并发症评估

消化道异物引起并发症分为无并发症、轻度并发症及严重并发症^[3]。轻度并发症:异物导致消化道黏膜水肿糜烂,或黏膜撕裂,但不伴明显临床症状;严重并发症:异物导致血管破裂出血、黏膜腐蚀损伤、食管狭窄、幽门狭窄、十二指肠狭窄、食管穿孔、胃穿孔、十二指肠穿孔或需要外科手术干预。

1.5 统计学分析

应用SPSS 22.0统计学软件对数据进行统计学分析。计数资料以构成比或率(%)表示,两组比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法,异物相关并发症的危险因素分析采用多因素logistic回归, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

772例消化道异物患儿中,男414例(53.6%)、女358例(46.4%);年龄1个月至14岁,中位年龄2.8岁。消化道异物主要发生在年龄<3岁

婴幼儿组(459/772, 59.5%), ≥ 3 岁儿童组为40.5%(313/772);无基础疾病患儿407例(52.7%),有基础疾病患儿365例(47.3%);异物位置主要分布于食管段444例(57.5%)、胃内223例(28.9%)、十二指肠105例(13.6%);异物类型主要为圆形金属异物287例(37.2%)、长条形异物191例(24.7%)、尖锐异物125例(16.2%)、电池111例(14.4%)、腐蚀性物质37例(4.8%)、磁铁21例(2.7%);异物滞留时间 ≤ 24 h 465例(60.2%)、 >24 h 307例(39.8%)。

2.2 上消化道异物引起的并发症

772例消化道异物患儿中,轻度并发症368例(47.7%),严重并发症98例(12.7%),无并发症306例(39.6%)。轻度并发症主要发生在

<3 岁婴幼儿组(225/368, 61.1%),主要表现为黏膜水肿糜烂,其发生率(170/459, 37.0%)明显高于 ≥ 3 岁儿童组(39/313, 12.5%)($P<0.001$)(表1);重度并发症多见于黏膜腐蚀损伤、食管狭窄、食管穿孔,其发生率在两组间比较差异均有统计学意义($P<0.001$)(表2)。各种并发症内镜下改变情况见图1。

表1 上消化道异物引起的轻度并发症 [例(%)]

年龄	n	黏膜水肿糜烂	黏膜撕裂
<3 岁	459	170(37.0)	55(12.0)
≥ 3 岁	313	39(12.5)	104(33.2)
χ^2 值		12.842	5.183
P值		<0.001	0.047

表2 上消化道异物引起的重度并发症 [例(%)]

年龄	n	血管破裂出血	黏膜腐蚀损伤	食管狭窄	食管穿孔	幽门狭窄	胃穿孔	十二指肠狭窄	十二指肠穿孔
<3 岁	459	0(0)	10(2.2)	15(3.3)	9(2.0)	6(1.3)	6(1.3)	3(0.7)	3(0.7)
≥ 3 岁	313	0(0)	18(5.8)	6(1.9)	11(3.5)	4(1.3)	2(0.6)	3(1.0)	2(0.6)
χ^2 值		—	15.706	18.435	14.905	0.327	5.584	1.042	0.749
P值		—	<0.001	<0.001	<0.001	0.765	0.045	0.053	0.583

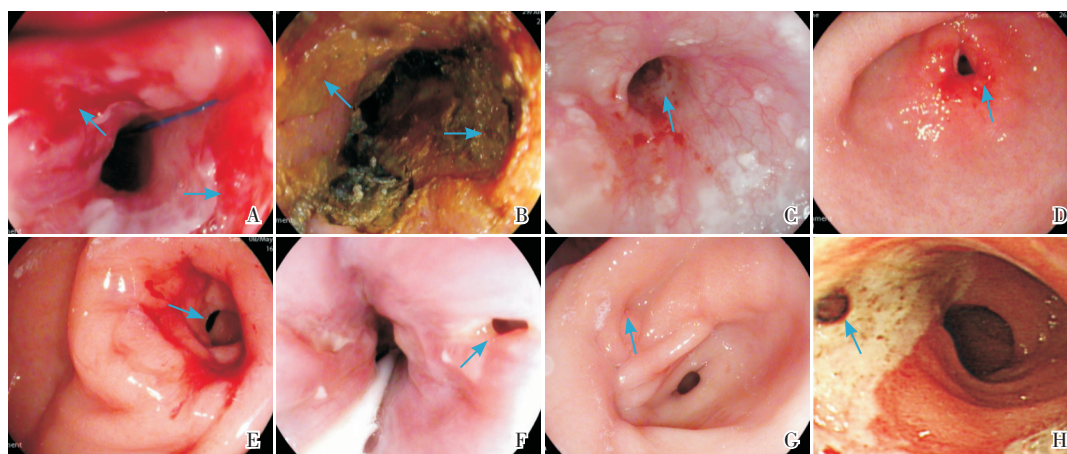


图1 消化道异物并发症内镜下改变 A: 黏膜水肿糜烂(箭头所示); B: 黏膜撕裂(箭头所示); C: 食管狭窄(箭头所示); D: 幽门狭窄(箭头所示); E: 十二指肠狭窄(箭头所示); F: 食管穿孔(箭头所示); G: 胃穿孔(箭头所示); H: 十二指肠穿孔(箭头所示)。

2.3 上消化道异物并发症相关危险因素单因素分析

单因素分析提示上消化道异物并发症与患儿性别、异物位置为胃、异物类型为圆形金属异物无相关性($P>0.05$),而与年龄、有基础疾病

(消化道或非消化道疾病)、异物位置(食管、十二指肠)、异物类型(尖长异物、磁铁、电池、腐蚀性物质)及异物滞留时间等因素相关性明显($P<0.05$),见表3。

表 3 上消化道异物并发症相关危险因素单因素分析

[例(%)]

因素	n	无并发症	有并发症	χ^2 值	P 值
性别					
男	397	150(37.8)	247(62.2)	2.894	0.105
女	375	156(41.6)	219(58.4)		
年龄					
<3 岁	459	162(35.3)	297(64.7)	8.457	<0.05
≥ 3 岁	313	144(46.0)	169(54.0)		
基础疾病					
消化道疾病	209	52(24.9)	157(75.1)	15.736	<0.001
非消化道疾病	156	60(38.5)	96(61.5)	7.707	<0.05
无基础疾病	407	194(47.7)	213(52.3)	1.023	0.472
异物位置					
食管	444	139(31.3)	305(68.7)	18.587	<0.001
胃	223	128(57.4)	95(42.6)	7.798	0.054
十二指肠	105	39(37.1)	66(62.9)	12.041	<0.001
异物类型					
圆形金属异物	287	164(57.1)	123(42.9)	1.203	0.231
长条样异物	191	67(35.1)	124(64.9)	16.087	<0.001
尖锐异物	125	41(32.8)	84(67.2)	18.178	<0.001
磁铁	21	6(28.6)	15(71.4)	18.342	<0.001
电池	111	26(23.4)	85(76.6)	20.276	<0.001
腐蚀性物质	37	2(5.4)	35(94.6)	26.024	<0.001
异物滞留时间					
≤ 24 h	465	260(55.9)	205(44.1)	22.064	<0.001
>24 h	307	46(15.0)	261(85.0)		

2.4 上消化道异物并发症相关危险因素多因素分析

为探讨上消化道异物并发症发生的危险因素,将以上单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 logistic 逐步回归分析,各因素的赋值说明见表 4。

表 4 上消化道异物发生并发症的危险因素与赋值说明

因素	变量名	赋值说明
年龄 <3 岁	X_1	否 =0, 是 =1
基础疾病	X_2	否 =0, 是 =1
异物位置	X_3	胃内异物 =0, 食管异物 =1, 十二指肠异物 =2
异物类型	X_4	圆形金属异物 =0, 长条样异物 =1, 尖锐异物 =2, 磁铁 =3, 电池 =4, 腐蚀性物质 =5
异物滞留时间 >24 h	X_5	否 =0, 是 =1
是否发生并发症	Y	否 =0, 是 =1

多因素 logistic 回归分析结果显示,年龄 <3 岁、基础疾病、异物位置、异物类型、异物滞留时间 >24 h 是上消化道异物并发症发生的危险因素 ($P<0.05$)。其中食管异物导致并发症的发生风险是胃内异物的 9.127 倍 ($P<0.05$) ; 误服尖锐异物、长条样异物、磁铁、电池、腐蚀性物质导致并发症的发生风险分别是圆形异物的 8.625、8.532、9.127、11.961、9.765 倍 ($P<0.05$)。见表 5。

表 5 上消化道异物并发症相关危险因素多因素分析

因素	B	SE	Wald χ^2	OR	P	95%CI
年龄 <3 岁	0.817	0.534	8.321	2.141	0.035	1.832~5.318
基础疾病	2.598	1.291	9.713	7.373	0.018	2.315~10.145
异物位置 [#]	2.197	0.725	8.335	6.658	0.015	4.413~10.314
食管异物	4.315	2.307	15.317	9.127	0.011	4.013~14.382
十二指肠异物	0.847	0.053	2.306	0.436	0.556	0.215~2.319
异物类型 [*]	1.869	0.574	10.783	8.892	<0.001	4.623~13.013
尖锐异物	1.856	0.735	18.593	8.625	<0.001	3.013~13.131
长条样异物	2.897	0.863	10.634	8.532	<0.001	4.024~15.104
磁铁	2.352	0.824	7.953	9.127	<0.001	3.543~14.617
电池	2.906	0.674	16.965	11.961	<0.001	4.145~16.785
腐蚀性物质	2.794	0.856	11.869	9.765	<0.001	3.867~14.633
异物滞留时间 >24 h	1.968	0.536	14.723	6.376	0.037	3.514~12.613

注: [#] 异物位置以胃内异物为参照; ^{*} 异物类型以圆形金属异物为参照。

3 讨论

消化道异物是指各种不能被消化,又不能及时排出体外的物体,滞留在消化道腔内,对消化道有一定的损害作用,占急诊内镜诊疗疾病中的4%^[4]。依据自诉或代诉病史、临床体征表现及X线等辅助检查,可以基本明确诊断,非金属不透光的特殊异物需要高分辨CT或内镜进一步诊断评估。既往儿童消化道异物治疗困难、风险大,但随着麻醉监护技术的改进,临床应用无痛电子胃镜技术安全便捷,使得患儿内镜检查操作舒适化,极大地缩短了内镜诊疗时间^[5],有效提高了异物取出的成功率,为目前首选治疗手段。

儿童因其消化道管腔相对狭小的发育特点,80%~85%的上消化道异物发生于儿童,6月龄至6岁为高发年龄段,误吞消化道异物类型繁多,包括圆钝形金属硬币、不规则玩具、长圆形磁铁、尖锐果核、大小不等的纽扣电池、长扁形鱼刺、不规则钉子、各种手饰等^[6],其中以硬币类异物所占比例最高,可能与儿童喜欢把小而圆的物体含在嘴里,进食时蹦跳活动及家长看护不到位有关,应加大预防意外事件宣传,避免意外伤害发生。儿童消化道异物应快速确诊,详细了解异物的数目、大小、形状、质地等,查无禁忌证后尽早拟定治疗方案。目前对于可能造成消化道黏膜损伤或不能及时自行排出体外的异物,消化内镜是首选治疗方法,尤其是无痛胃镜具有微创损伤小、极低并发症、易操作、成功率高的优点,可在临床广泛推广应用。

消化道异物嵌顿位置最常见于食管上段第一狭窄。生理上,横纹肌向平滑肌的转变可解释为什么食管上部是最常见的嵌顿部位。50%的尖锐物体倾向于停留在食管上部,经常导致穿孔,特别是在多次尝试内镜取出后。最后,可能需要进行严格的内镜检查或颈段食管切开术/胸廓切开术^[7]。

儿童消化道异物大多为健康儿童误吞引起消化道异物滞留;部分为吞咽反射受损、先天性或继发性食管狭窄、食管运动障碍、嗜酸性食管炎等患儿容易发生异物嵌顿。本研究显示大部分异物嵌顿滞留在食管上段及胃内,多见于正常儿童误吞引起,其次为消化道疾病患儿异物易滞留,且以婴幼儿发病比率最高。因此,儿童发生消化道异

物,依据患儿自身情况、临床症状及异物的特征,制定相应的诊疗方案。大多数异物能经腔道自然排出体外,10%~20%需内镜处理,约1%需外科干预^[8]。

本研究中,无并发症发生率39.6%;轻度并发症发生率47.7%,多为黏膜水肿糜烂;严重并发症12.7%,穿孔者仅占4.3%,未发生血管破裂出血。危险因素分析结果显示患儿年龄<3岁、基础疾病、异物位置、异物类型、异物滞留时间>24h是上消化道异物发生并发症的独立危险因素。异物嵌顿在食管第一狭窄会增加并发症发生的风险,第一狭窄处异物与周围组织接触紧密,易压迫缺血,形成深溃疡乃至食管穿孔;尖锐性异物直接刺入黏膜,易造成组织穿孔;磁性异物可合并金属相互吸引,易嵌顿消化道、阻塞管腔或引起黏膜缺血坏死、穿孔等损伤;纽扣电池局部放电或化学物质外漏腐蚀组织黏膜,导致溃疡或穿孔;误服强酸、强碱接触上消化道黏膜,引起组织炎症、坏死、损伤;异物嵌顿时间延长,压迫局部黏膜坏死,增加感染风险,超过24h并发症发生率明显增加^[9]。因此,误吞尖锐异物、纽扣电池,误服强酸强碱化学物质、多个磁性异物或磁性异物合并金属、大而不规则异物,尤其发生于食管内异物者或异物滞留时间>24h,应急诊胃镜处理^[10],对于无腐蚀性、体积小的胃内或十二指肠内异物,若患儿无明显不适症状,可等待其自然排出。

我中心收治儿童上消化道异物主要为:圆形金属异物、长条样异物、尖锐异物、电池、腐蚀性物质、磁铁等。根据异物特点及滞留位置,总结以下内镜诊治经验:(1)圆形金属异物,多嵌顿于食管第一狭窄处,采用透明帽联合异物钳,钳夹金属异物。若硬币嵌顿于食管入口处,内镜附件不能打开,可将其推至胃内,再使用附件取出。(2)棒棒糖棍等长条样异物,采用透明帽联合圈套器,使异物轴向与食管平行,助手辅助病人头后仰,使异物顺利通过咽喉。(3)枣核、鱼刺等尖锐异物,钳紧异物后将尖锐端收入透明帽内。若伴消化道出血,应高度警惕异物刺入食管第二段狭窄处主动脉的可能^[11],需与胸外科、心脏外科、麻醉科及重症监护等多学科联合治疗。(4)误吞纽扣电池,易损害食管组织,形成穿孔、食管气管瘘,继而纵隔感染、胸腔感染,严重者可致死

亡^[12]。需第一时间安排内镜急诊取出。术后留置鼻胃管至溃疡、穿孔处,胃肠减压器持续引流,同时留置胃空肠营养管,鼻饲营养支持治疗。瘘口不愈合行食管支架治疗,或转外科手术修补。

(5) 误服强酸、强碱等腐蚀性物质,导致食管管腔扭曲变形、穿孔、节段性狭窄、纵隔脓肿、侵蚀主动脉破裂大出血等严重并发症甚至导致死亡^[13]。内镜下保留大号胃管支撑食管黏膜组织,预防不规则狭窄。早期留置鼻空肠营养管行营养支持^[14],预防蛋白质营养不良。(6) 误吞多个磁铁若不能同步排出时,磁铁与食管、胃、十二指肠、小肠等组织相互吸引,压迫组织缺血,导致水肿、糜烂、溃疡、穿孔。如患儿出现发热、腹痛、血常规异常,应考虑可能出现如腹膜炎、肠瘘、肠梗阻等,需急诊行外科剖腹探查。

随着内镜技术的发展,内镜下评估并发症越来越精准。早期发现,及时内镜下修补,避免外科手术治疗,同时,内镜处理并发症可显著影响临床疗效及预后^[15]。临床中,消化道异物手术时既要关注异物造成的并发症,又要关注内镜操作的医源性损伤。因此,规范化操作,适当地使用内镜及配件,全身麻醉无痛内镜,多学科介入^[16],可确保患者最大获益。

综上所述,儿童消化道异物可发生在各个年龄段,重在预防,早期诊断,及时就诊,避免严重并发症的发生。内镜治疗作为首选,具有创伤小、安全性好、成功率高、并发症少等优势。根据病史、异物的类型及危险因素,预判可能的并发症,选择合适的方案,确保患儿生命健康。但某些特殊异物,需要术前充分评估,多学科会诊,选择内外科联合治疗,患者获益会更多。

[参 考 文 献]

- [1] 任晓侠,方莹. 儿童消化道异物的内镜下取出技巧及注意事项[J]. 中国实用儿科杂志, 2018, 33(11): 828-831.
- [2] 方莹. 儿童消化道异物的内镜处理[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(2): 80-82.
- [3] Zhong Q, Jiang R, Zheng X, et al. Esophageal foreign body ingestion in adults on weekdays and holidays: a retrospective study of 1058 patients[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(43): e8409.
- [4] 林金欢,徐晖,李兆申. 上消化道异物内镜处理进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(12): 864-866.
- [5] 郭城,张琳. 无痛消化内镜在儿童消化道疾病诊治中的优势[J]. 中国实用儿科杂志, 2018, 33(11): 825-828.
- [6] 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, 33(1): 19-28.
- [7] Ma J, Kang DK, Bae JI, et al. Value of MDCT in diagnosis and management of esophageal sharp or pointed foreign bodies according to level of esophagus[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2013, 201(5): W707-W711.
- [8] Yeh HY, Chao HC, Chen SY, et al. Analysis of radiopaque gastrointestinal foreign bodies expelled by spontaneous passage in children: a 15-year single-center study[J]. *Front Pediatr*, 2018, 6: 172.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 赵正,席红卫. 消化道异物“生物球”导致小儿肠梗阻五例分析[J]. 中国小儿急救医学, 2018, 25(6): 475-477.
- [12] Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. *Endoscopy*, 2016, 48(5): 489-496.
- [13] 唐鲁静,楼金玗,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.
- [14] Chibishev A, Markoski V, Smokovski I, et al. Nutritional therapy in the treatment of acute corrosive intoxication in adults[J]. *Mater Sociomed*, 2016, 28(1): 66-70.
- [15] Chessman R, Verkerk M, Hewitt R, et al. Delayed presentation of button battery ingestion: a devastating complication[J]. *BMJ Case Rep*, 2017, 2017: bcr2017219331.
- [16] 顾竹珺,刘海峰,程伟伟,等. 儿童消化道异物所致严重并发症的危险因素探讨[J]. 临床儿科杂志, 2018, 36(10): 734-737.

(本文编辑: 万静)