

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.10.010
文章编号: 1005-8982 (2024) 10-0060-06

临床研究·论著

胃肠结石治疗决策树的研究——基于安徽省 51例胃肠结石患者的临床数据分析*

胡斌¹, 朱志强¹, 戴恒兵¹, 陈思², 何义仁¹, 刘少军¹, 胡磊¹

[中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院) 1. 普外胃肠外科,
2. 消化内科, 安徽 合肥 230001]

摘要: **目的** 通过构建胃肠结石治疗决策树, 优化胃肠结石的治疗效果。**方法** 回顾性分析2010年1月—2022年12月中国科学技术大学附属第一医院收治的51例胃肠结石患者的病历资料, 并据此绘制胃肠结石的治疗决策树。**结果** 51例患者中, 20例有急性表现的患者经手术治疗取得成功。31例无急性表现的患者中, 4例为罕见结石(毛发结石), 其中1例通过内镜治疗获得成功, 3例通过手术治疗获得成功; 另外27例为常见结石(主要为植物结石), 其中药物治疗成功7例, 内镜治疗成功17例, 手术治疗成功3例。**结论** 根据绘制的胃肠结石治疗决策树, 发现对于有急性表现的胃肠结石患者, 首选手术治疗; 对于无急性表现的罕见结石患者, 尽管有内镜治疗成功的个案, 但首选仍为手术治疗; 对于无急性表现的常见结石患者, 则首先考虑药物和内镜治疗, 若这2种方法无效, 则推荐手术治疗。

关键词: 胃肠结石; 药物治疗; 内镜治疗; 手术治疗

中图分类号: R656

文献标识码: A

Decision tree for the treatment of gastrointestinal bezoars based on the clinical data analysis of 51 patients with gastrointestinal bezoars in Anhui Province

Hu Bin¹, Zhu Zhi-qiang¹, Dai Heng-bing¹, Chen Si², He Yiren¹, Liu Shao-jun¹, Hu Lei¹

[1. Division of Gastrointestinal Surgery, Department of General Surgery, 2. Department of Gastroenterology,
The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China
(Anhui Provincial Hospital), Hefei, Anhui 230001, China]

Abstract: Objective To construct a decision tree for the treatment of gastrointestinal bezoars, aiming to optimize the treatment outcomes for these conditions. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the medical records of 51 patients with gastrointestinal bezoars treated in the First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China from January 2010 to December 2022, and a decision tree for the treatment of gastrointestinal bezoars was developed based on these data. **Results** Among the 51 patients, 20 patients with acute presentations were all successfully treated surgically. Of the 31 patients without acute presentations, 4 had rare bezoars (trichobezoars), among whom 1 was successfully treated with endoscopic therapy, and 3 were successfully treated surgically. The remaining 27 had common bezoars (mainly phytobezoars), with 7 successfully treated with medications, 17 with endoscopic therapy, and 3 with surgery. **Conclusions** According to the decision tree for the treatment of gastrointestinal bezoars, we found that surgical treatment is the preferred option for patients with acute presentations of gastrointestinal bezoars. For patients with rare bezoars without acute presentations, despite

收稿日期: 2024-02-19

* 基金项目: 安徽省自然科学基金面上项目(No: 2308085MH274)

successful cases of the endoscopic therapy, surgery remains the preferred treatment. For patients with common bezoars without acute presentations, medication and endoscopic therapy should be considered first, and surgical treatment is recommended when they are ineffective.

Keywords: gastrointestinal bezoars; medication; endoscopic therapy; surgical treatment

胃肠结石是一种在胃肠道中形成的硬块,通常由难以消化的物质构成,主要出现在胃部,其次是小肠。小肠结石容易出现急性表现,如肠梗阻或腹膜炎。这些结石根据成分可分为植物性、毛发性、药物性和乳制品结石;根据患病率又可分为罕见结石(毛发结石)和常见结石(主要为植物结石)。尽管胃肠结石在临床较少见,患病率为 0.07%~0.40%^[1],但是治疗方法已从早期的手术治疗^[2],逐渐转变为更依赖药物和内镜治疗^[1,3-5]。有研究表明,在某些特定情况下,手术治疗仍然是必要的^[6]。面对胃肠结石的治疗选择,医生需要综合考虑患者的病情缓急和结石类型。本研究依据中国科学技术大学附属第一医院既往 13 年 51 例胃肠结石患者的治疗经验,设计了治疗决策树,以期为疾病治疗提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

回顾性分析 2010 年 1 月—2022 年 12 月中国科学技术大学附属第一医院收治的 51 例胃肠结石患者的病历资料。所有患者经内镜、CT、X 射线、彩色超声或手术确诊为胃肠结石。本研究经医院医学伦理委员会批准。

主要分析指标涵盖患者性别、年龄、临床表现、病史、并发症、诊断依据、治疗方式及其效果,以及结石的具体位置、类型和大小。治疗方式主要有 3 种:①药物治疗,包括应用复方消化酶、可乐和碳酸氢钠;②内镜治疗,利用包括异物钳、圈套器、网篮、微波碎石设备及勾刀等各类内镜器械;③手术治疗,包括胃切开术、肠切开术、胃部分切除、肠部分切除及肠内减压等。

51 例患者年龄 6~84 岁,呈偏态分布,中位年龄 60 岁。男女比例为 1:2.19。20 例(39.22%)患者出现急性表现,如肠梗阻或腹膜炎。最常见临床表现是腹痛(88.24%)、呕吐(52.94%)和腹胀(45.10%)。10 例(19.61%)患者有腹部手术史。21 例(41.18%)患者并发消化性溃疡。最常用的检查方法为胃镜。

结石直径 3~22 cm,呈偏态分布,中位直径为 6 cm;最常见位置是胃部(58.82%),罕见结石(毛发结石)仅占 9.80%。最常见的治疗方式为手术,占 50.98%。见表 1。

表 1 51 例胃肠结石患者的基本情况

因素	例数	占比/%
性别	男	16 31.37
	女	35 68.63
急性表现	无	31 60.78
	有	20 39.22
	腹痛	45 88.24
临床表现	腹胀	23 45.10
	恶心	18 35.29
	呕吐	27 52.94
	肛门停止排气排便	12 23.53
	黑便	3 5.88
病史	可触及腹部包块	2 3.92
	高血压	9 17.65
	糖尿病	6 11.76
	腹部手术史	10 19.61
并发症	消化性溃疡	21 41.18
	胃炎	8 15.69
	贫血	9 17.65
	切口感染	6 11.76
	CT	13 25.49
诊断依据	X 线	7 13.73
	彩超	5 9.80
	胃镜	32 62.75
结石位置	外科手术	14 27.45
	胃	30 58.82
结石类型	胃和小肠	13 25.49
	小肠	8 15.69
	罕见结石	5 9.80
治疗方式	常见结石	46 90.20
	药物治疗	7 13.73
	内镜治疗	18 35.29
	手术治疗	26 50.98

1.2 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 统计软件。正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验;非正态分布的计量资料以中位数和四分位数 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,比较用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以百分比或率表示,比较用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 有无急性表现胃肠结石患者的临床特征分析

有急性表现组与无急性表现组在性别构成、年龄、腹痛、恶心、呕吐、黑便、可触及腹部包块、病史(高血压、糖尿病、腹部手术史)、胃炎、贫血、彩超诊断、结石直径、结石类型方面比较,经

χ^2 /Mann-Whitney U 检验或 Fisher 确切概率法,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者在腹胀、肛门停止排气排便、消化性溃疡、切口感染、诊断依据(CT、X 射线检查、胃镜、外科手术)、结石位置、治疗方式方面比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);有急性表现患者更易出现腹胀、肛门停止排气排便及术后并发切口感染,无急性表现患者消化性溃疡发生率更高,CT、X 射线检查、外科手术诊断依据在有急性表现患者中阳性率更高,胃镜诊断在无急性表现组阳性率更高,有急性表现患者结石更多出现在胃和小肠(55.00%)和小肠(40.00%),而无急性表现患者结石多见于胃部(93.55%),有急性表现患者常采用手术治疗,无急性表现患者则更倾向于药物和内镜治疗。见表 2。

表 2 有无急性表现胃肠结石患者的临床特征分析

组别	n	男/女/例	年龄/[岁, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	临床表现 例(%)						
				腹痛	腹胀	恶心	呕吐	肛门停止排气排便	黑便	可触及腹部包块
无急性表现组	31	9/22	55.00(41.00, 68.00)	26(83.87)	8(25.81)	9(29.03)	15(48.39)	0(0.00)	3(9.68)	1(3.23)
有急性表现组	20	7/13	64.50(57.75, 69.75)	19(95.00)	15(75.00)	9(45.00)	12(60.00)	12(60.00)	0(0.00)	1(5.00)
χ^2 / Z 值		0.201	-1.505	0.576	11.883	1.357	0.658	21.103	0.680	-
P 值		0.654	0.132	0.448	0.001	0.244	0.417	0.000	0.410	1.000

组别	病史 例(%)			并发症 例(%)				诊断依据 例(%)				
	高血压	糖尿病	腹部手术史	消化性溃疡	胃炎	贫血	切口感染	CT	X 射线检查	彩超	胃镜	外科手术
无急性表现组	5(16.13)	3(9.68)	5(16.13)	17(54.84)	7(22.58)	4(12.90)	1(3.23)	1(3.23)	0(0.00)	3(9.68)	28(90.32)	1(3.23)
有急性表现组	4(20.00)	3(15.00)	5(25.00)	4(20.00)	1(5.00)	5(25.00)	5(25.00)	12(60.00)	7(35.00)	2(10.00)	4(20.00)	13(65.00)
χ^2 / Z 值	0.000	0.017	0.175	6.093	1.667	0.533	-	20.632	9.794	0.000	25.719	23.284
P 值	1.000	0.896	0.676	0.014	0.197	0.465	0.029	0.000	0.002	1.000	0.000	0.000

组别	结石直径/[cm, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	结石位置 例(%)			结石类型 例(%)		治疗方式 例(%)		
		胃	胃和小肠	小肠	罕见结石	常见结石	药物治疗	内镜治疗	手术治疗
无急性表现组	6.0(4.0, 7.5)	29(93.55)	2(6.45)	0(0.00)	4(12.90)	27(87.10)	7(22.58)	18(58.06)	6(19.35)
有急性表现组	6.5(5.0, 8.0)	1(5.00)	11(55.00)	8(40.00)	1(5.00)	19(95.00)	0(0.00)	0(0.00)	20(100.00)
χ^2 / Z 值	-0.868		-			0.198		-	
P 值	0.385		0.000			0.657		0.000	

2.2 无急性表现不同类型结石患者的临床特征分析

本研究中有 31 例无急性表现的胃肠结石患者。其中,罕见结石患者与常见结石患者在性别构成、临床表现(腹痛、腹胀、恶心、呕吐、黑便、可触及腹部包块)、病史(高血压、糖尿病、腹部手术史)、并发症(消化性溃疡、胃炎、贫血、切口感染)、诊断依据(CT、胃镜、外科手术)方面比较,经 χ^2 /Mann-Whitney U 检验

或 Fisher 确切概率法,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者在年龄、彩超诊断、结石直径、结石位置、治疗方式方面比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);罕见结石(毛发结石)患者年龄更小、彩超阳性率更高、结石更大;常见结石患者结石主要集中在胃部;罕见结石患者更倾向于手术治疗,常见结石患者更多采用药物和内镜治疗。见表 3。

表 3 无急性表现不同结石类型患者的临床特征分析

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	临床表现 例(%)					
				腹痛	腹胀	恶心	呕吐	黑便	可触及腹部包块
罕见结石组	4	0/4	9.00 ± 3.83	3(75.00)	1(25.00)	0(0.00)	2(50.00)	0(0.00)	1(25.00)
常见结石组	27	9/18	58.00 ± 15.16	23(85.19)	7(25.93)	9(33.33)	13(48.15)	3(11.11)	0(0.00)
Z 值	-	-	-3.184	-	-	-	-	-	-
P 值	-	0.295	0.001	0.525	1.000	0.295	1.000	1.000	0.129

组别	病史 例(%)				并发症 例(%)			诊断依据 例(%)			
	高血压	糖尿病	腹部手术史	消化性溃疡	胃炎	贫血	切口感染	CT	彩超	胃镜	外科手术
罕见结石组	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(25.00)	0(0.00)	1(25.00)	0(0.00)	1(25.00)	2(50.00)	3(75.00)	0(0.00)
常见结石组	5(18.52)	3(11.11)	5(18.52)	16(59.26)	7(25.93)	3(11.11)	1(3.70)	0(0.00)	1(3.70)	25(92.59)	1(3.70)
Z 值	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P 值	1.000	1.000	1.000	0.304	0.550	0.442	1.000	0.129	0.037	0.349	1.000

组别	结石直径/(cm, $\bar{x} \pm s$)	结石位置 例(%)		治疗方式 例(%)		
		胃	胃和小肠	药物治疗	内镜治疗	手术治疗
罕见结石组	15 [†]	2(50.00)	2(50.00)	0(0.00)	1(25.00)	3(75.00)
常见结石组	5.840 ± 2.035	27(100.00)	0(0.00)	7(25.93)	17(62.96)	3(11.11)
Z 值	-2.304	-	-	-	-	-
P 值	0.021	0.013	0.033	-	-	-

注: † 罕见结石组中有 2 个数据缺失, 其余 2 个结石直径均为 15 cm。

2.3 胃肠结石治疗决策树

通过分析 51 例患者的临床资料, 构建了一张胃肠结石治疗决策树。该决策树首先按照患者是否存在急性表现, 如肠梗阻或腹膜炎进行划分, 进而按照结石类型细分为罕见结石和常见结石,

以便展开更深入的分析。见图 1。

2.4 典型病例

1 例小肠结石伴肠梗阻患者在药物(可乐)和内镜治疗无效后, 通过手术治疗取得成功。见图 2。

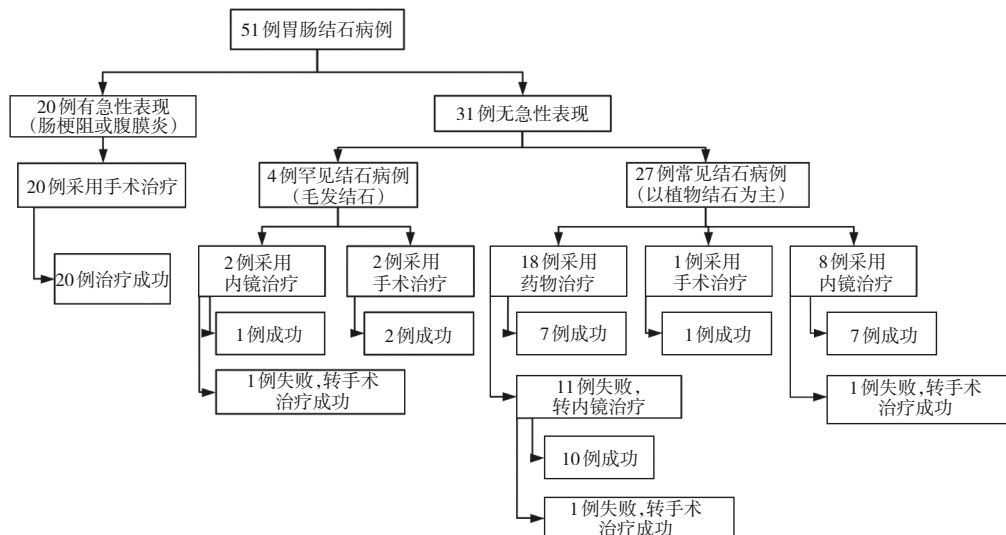
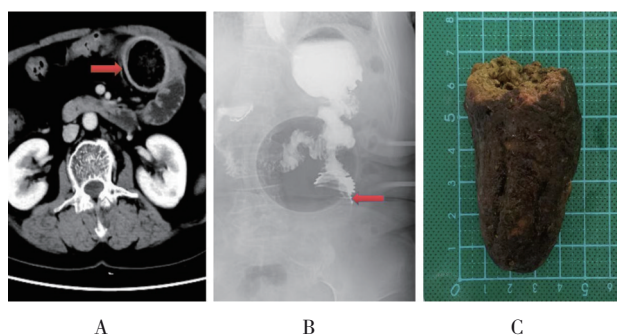


图 1 胃肠结石治疗决策树



A:腹部CT扫描见小肠肠腔内1个约5 cm×5 cm大小的圆形低密度影; B:胃肠造影显示,小肠输出襻有一充盈缺损,且造影剂无法通过; C:空肠切开手术,在小肠输出襻见1个约7 cm×5 cm×5 cm大小的柿石。

图2 小肠柿石致肠梗阻病例

3 讨论

胃肠结石患病率低,在临床属于相对少见的疾病,故容易误诊和误治。有研究根据胃肠结石的成分,将其分为4类:植物结石、毛发结石、药物结石、乳制品结石^[1]。其中,毛发结石患病率极低,仅占全部胃肠结石的6%^[7]。本研究中,毛发结石的病例数相对较少,仅5例(9.80%),而植物结石较常见,有29例(56.86%)。因此,本研究将胃肠结石分为罕见结石(毛发结石)和常见结石(主要为植物结石),以便更细致地进行分析。

罕见结石如毛发结石,主要见于患有拔毛癖和食毛癖的未成年女性,患者可能伴有精神问题。毛发无法被消化,可能在胃中积聚,与其他物质混合形成结石,有时甚至延伸至小肠,形成所谓的“长发公主综合征”^[7-11]。本研究中,有5例罕见结石患者,其中2例呈现“长发公主综合征”,均为女性,平均年龄10.2岁。

常见结石如植物结石,通常由植物中鞣酸凝聚而成。有研究提示老年人、高血压、糖尿病患者或既往有腹部手术史的患者更容易产生结石^[3, 12-15]。本研究中,常见结石患者主要为老年人,平均年龄58岁。其中3例有糖尿病,5例患有高血压,5例既往有腹部手术史。

胃肠结石可能导致多种并发症,如胃炎、消化性溃疡、消化道出血、贫血、胃穿孔、肠梗阻和腹膜炎。对于直径<3 cm的结石,一般可以自行排出。然而,直径≥3 cm的结石往往难以自行排出,尤其是结石进入小肠时,可能引起肠梗阻和腹膜炎^[16]。在本研究中,结石直径3~22 cm,中位数6 cm,均远超3 cm。

有研究表明,胃肠结石患者出现肠梗阻、肠道缺血或穿孔等急性表现时,手术治疗是不可避免的^[13, 17-19]。本研究有20例患者有急性表现(肠梗阻或腹膜炎),均通过手术治疗获得成功。然而,本研究也从2例患者身上获得了一些经验和教训:1例小肠结石伴肠梗阻患者,先经药物(可乐)和内镜治疗无效后,通过手术治疗获得成功;另1例胃和小肠结石伴肠梗阻患者,先尝试药物治疗(可乐、碳酸氢钠),随后又进行胃镜和小肠镜检查,发现肠梗阻和胃结石,未再进行内镜治疗,最终通过手术治疗获得成功。这强调当胃肠结石伴肠梗阻时,应优先考虑手术治疗,以免延误病情。

本研究构建的胃肠结石治疗决策树首先依据患者是否有急性表现进行分类。对于有急性表现患者,首选手术治疗;对于无急性表现患者,再根据结石类型(罕见结石和常见结石)采取不同的治疗策略。

对于无急性表现的罕见结石,本研究倾向于手术治疗,因为药物治疗无效,且内镜治疗难度较大,手术治疗更为合适。尽管少数学者有报道内镜成功治疗罕见结石的方法^[20],但罕见结石手术治疗更简单,成功率也更高。此外,精神科评估和管理在预防再发食发和毛发结石方面也至关重要^[7-11, 21-22]。本研究4例罕见结石病例中,虽然有1例罕见结石通过内镜治疗成功,但该例罕见结石用勾刀和圈套器高频电切,前后内镜治疗3次,才取净结石,这需要患儿和家属的充分理解及高度配合;而罕见结石的手术治疗(胃切开术)更简单,有3例成功进一步说明手术治疗对无急性表现的罕见结石患者有效,并可能是首选治疗方法。

在无急性表现的常见结石治疗方面,主要考虑药物和内镜治疗,手术治疗则作为辅助选项。LADAS等^[23]总结了包含46例患者的24篇文章,表明药物治疗(如可乐)和内镜治疗成功治疗91.3%常见结石患者。国内学者也总结了22例常见结石的治疗经验,结果表明药物联合内镜治疗成功率为95.4%^[24]。本研究中,药物治疗成功7例,内镜治疗成功17例,药物联合内镜治疗成功24例(88.89%),与国内外研究类似。这些数据进一步说明药物和内镜治疗是首选治疗无急性表现的常见结石患者的方法。手术治疗的虽然占比较低,但仍然可以作为一种备选方案,尤其对于那些药物和内镜治疗无效的患者^[3]。

本研究为回顾性研究, 样本量相对较小, 仅包括 51 例胃肠结石患者。因此, 本研究结果的普适性需要进一步验证。未来若有机会开展更广泛的前瞻性研究, 可能会获得更加全面和深入的见解。通过对更多患者进行分析, 可以提高本研究对胃肠结石治疗决策的理解, 进而更好地服务于临床实践。

通过胃肠结石治疗决策树, 可以优化胃肠结石治疗效果。根据患者的病情缓急和结石类型, 医师能够更加精准地选择适合的治疗方式, 提高治疗成功率, 降低患者的痛苦和并发症风险。

参 考 文 献 :

- [1] LIU L N, WANG L, JIA S J, et al. Clinical features, risk factors, and endoscopic treatment of bezoars: a retrospective analysis from a single center in northern China[J]. *Med Sci Monit*, 2020, 26: e926539.
- [2] KRAUSZ M M, MORIEL E Z, AYALON A, et al. Surgical aspects of gastrointestinal persimmon phytobezoar treatment[J]. *Am J Surg*, 1986, 152(5): 526-530.
- [3] KANG W R, PARK S Y, YOU H S, et al. A single-center 12-year experience of patients with gastrointestinal bezoars[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2023, 81(6): 253-258.
- [4] MIHAI C, MIHAI B, DRUG V, et al. Gastric bezoars--diagnostic and therapeutic challenges[J]. *J Gastrointestin Liver Dis*, 2013, 22(4): 111.
- [5] OGAWA K, KAMIMURA K, MIZUNO K I, et al. The combination therapy of dissolution using carbonated liquid and endoscopic procedure for bezoars: pragmatical and clinical review[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2016, 2016: 7456242.
- [6] PARK S E, AHN J Y, JUNG H Y, et al. Clinical outcomes associated with treatment modalities for gastrointestinal bezoars[J]. *Gut Liver*, 2014, 8(4): 400-407.
- [7] MIRZA M B, TALAT N, SALEEM M. Gastrointestinal trichobezoar: an experience with 17 cases[J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55(11): 2504-2509.
- [8] LARA-ZAVALA Y Y, ÁLVAREZ-CIACA I, MONTIEL-JARQUIN Á J, et al. Rapunzel syndrome: radiological diagnosis[J]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2023, 61(4): 539-542.
- [9] SCHERRER M, KORNPAT P, SUCHER R, et al. Mechanical upper bowel obstruction caused by a large trichobezoar in a young woman: a very unusual case report[J]. *World J Clin Cases*, 2024, 12(4): 777-781.
- [10] SCHULER L, HODEL M, STIEGER C. The Rapunzel syndrome: a hairy tale[J]. *Surg Case Rep*, 2023, 9(1): 49.
- [11] WANG L Y, CHEN Y, CHEN S, et al. Gastrointestinal trichobezoars in the pediatric population: a retrospective study[J]. *BMC Pediatr*, 2024, 24(1): 124.
- [12] ALTINTOPRAK F, GEMICIE, YILDIZ YA, et al. Corrigendum to "intestinal obstruction due to bezoar in elderly patients: risk factors and treatment results"[J]. *Emerg Med Int*, 2019, 2019: 1568134.
- [13] DIKICIER E, ALTINTOPRAK F, OZKAN O V, et al. Intestinal obstruction due to phytobezoars: an update[J]. *World J Clin Cases*, 2015, 3(8): 721-726.
- [14] KEMENT M, OZLEM N, COLAK E, et al. Synergistic effect of multiple predisposing risk factors on the development of bezoars[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(9): 960-964.
- [15] PASCHOS K A, CHATZIGEORGIADIS A. Pathophysiological and clinical aspects of the diagnosis and treatment of bezoars[J]. *Ann Gastroenterol*, 2019, 32(3): 224-232.
- [16] KUANG L Q, ZHAO D W, CHENG C, et al. Prediction of small bowel obstruction caused by bezoars using risk factor categories on multidetector computed tomographic findings[J]. *Biomed Res Int*, 2016, 2016: 6569103.
- [17] 莫生明. 柿石性肠梗阻的诊治[J]. *中国普通外科杂志*, 2007, 16(7): 721.
- [18] MILOSEVIC S, KOVAC J D, LAZIC L, et al. "Bezoar egg"-a rare cause of small bowel obstruction[J]. *Diagnostics (Basel)*, 2024, 14(4): 360.
- [19] YANG S, CHO M J. Clinical characteristics and treatment outcomes among patients with gastrointestinal phytobezoars: a single-institution retrospective cohort study in Korea[J]. *Front Surg*, 2021, 8: 691860.
- [20] BENATTA M A. Endoscopic retrieval of gastric trichobezoar after fragmentation with electrocautery using polypectomy snare and argon plasma coagulation in a pediatric patient[J]. *Gastroenterol Rep (Oxf)*, 2016, 4(3): 251-253.
- [21] HAGGUI B, HIDOURI S, KSIA A, et al. Management of trichobezoar: about 6 cases[J]. *Afr J Paediatr Surg*, 2022, 19(2): 102-104.
- [22] HANBIN Z, CHUNJIANG Y, YI W. Treatment of children trichobezoar a retrospective study of 11 cases[J]. *Klin Padiatr*, 2022, 234(4): 215-220.
- [23] LADAS S D, KAMBEROGLU D, KARAMANOLIS G, et al. Systematic review: Coca-Cola can effectively dissolve gastric phytobezoars as a first-line treatment[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2013, 37(2): 169-173.
- [24] 汪平凡, 陈加. 胃柿石 22 例诊治分析[J]. *中国内镜杂志*, 2005, 11(11): 1222.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 胡斌, 朱志强, 戴恒兵, 等. 胃肠结石治疗决策树的研究——基于安徽省 51 例胃肠结石患者的临床数据分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2024, 34(10): 60-65.

Cite this article as: HU B, ZHU Z Q, DAI H B, et al. Decision tree for the treatment of gastrointestinal bezoars based on the clinical data analysis of 51 patients with gastrointestinal bezoars in Anhui Province[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2024, 34(10): 60-65.