

成人先天性肠旋转不良的诊治策略

蒋勇敢, 李现雷, 吴欣

南通大学附属南京江北人民医院普通外科, 江苏 南京 210048

摘要: **目的** 探讨成人先天性肠旋转不良的临床特点、并发症、诊治策略及预后。**方法** 回顾分析 12 例患者病历资料并复习 42 篇文献 51 例患者的临床资料。将 63 例患者分为偶然确诊组和必然确诊组,对 63 例患者的人群特征、肠旋转不良类型、手术方法、预后等进行统计和分析。**结果** 63 例中男 35 例,女 28 例;14~40 岁占 52.4%, 41~65 岁占 36.5%,66~90 岁占 11.1%。偶然确诊组 15 例,其中原发疾病为消化道肿瘤 10 例,回盲部感染性疾病 5 例;治疗以肿瘤切除和感染灶切除为主。必然确诊组 48 例,均为肠梗阻表现,共发生肠扭转和腹膜内疝 35 例;手术治疗 42 例,保守治疗 6 例;必然确诊组的中肠未旋转、小肠系膜高位悬吊、右侧结肠游离、腹膜内疝等类型显著多于偶然确诊组;手术方法主要是解除肠梗阻、切除坏死肠管及消除再梗阻因素,附带阑尾切除也是先天性肠旋转不良的常规手术内容。**结论** 成人先天性肠旋转不良易并发以肠梗阻为主要临床表现的并发症,其中腹膜内疝、肠扭转等绞窄性肠梗阻的比例较高;手术是预防和治疗先天性肠旋转不良并发症的唯一可靠方法,手术方法有其独特性,多遵循 Ladd's 操作原则。

关键词: 先天性肠旋转不良;成人;小肠系膜高位悬吊;腹膜内疝;肠梗阻;肠坏死;并发症

中图分类号: R 656 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)12-1700-04

成人先天性肠旋转不良 (congenital intestinal malrotation, CIM) 是腹部外科的罕见病,临床医生常因认识不足造成诊断困难和治疗不当。对成人 CIM 的临床特点、诊治的规范性进行深入探讨实有必要。本研究对我院外科收治的 CIM 患者病例资料进行回顾性分析,探讨 CIM 的临床特点、并发症、诊治策略及预后。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2004 年 10 月至 2016 年 7 月我院外科共收治 12 例 CIM 患者,男 10 例,女 2 例;年龄 14~74 岁。11 例手术治疗,1 例保守治疗。2 例在盲肠癌诊治中偶然发现 CIM,1 例男性钡灌肠显示肝下盲肠,但手术切口选在左下腹,5 年后因小肠扭转在外院手术,预后不详;另 1 例女性术中见小肠系膜高位悬吊,盲肠癌切除后附带行小肠系膜固定,预后佳。另 9 例患者急性起病,均表现突发剧烈腹痛,持续加重,病程 6~36 h,均有腹部固定压痛、腹肌紧张和反跳痛。手术证实均为绞窄性肠梗阻。2 例腹膜内疝,1 例 14 岁女性仅 50 cm 小肠位于腹膜内位,其余肠管被膜性组织包裹;另 1 例男性,术中见所有小肠位于小肠系膜后方,翻转小肠系膜发现小肠坏死 170 cm,小肠大部分位于右半腹,十二指肠在脊柱右侧,小肠系膜呈喇叭筒样悬于小肠系膜根部;此 2 例患者

分别行部分小肠切除、小肠系膜排列与固定,随访 6~8 年良好。7 例小肠扭转,6 例由单纯小肠系膜高位悬吊状态引起,1 例为中肠反向旋转引起。该 7 例患者中 2 例行肠管复位及固定,未切除肠管,预后良好;4 例男性既往有胃癌或食管癌手术史,在术后 3 个月至 6 年内分别发生小肠扭转坏死,手术证实均存在小肠系膜高位悬吊状态,前 3 例术后 3 个月内死亡,第 4 例 10 年内先后发生两次小肠扭转,最终残留小肠 280 cm,预后佳;另 1 例 30 岁男性行部分小肠切除、回肠造口,小肠残留 240 cm,术后经历小肠出血、腹腔感染和短肠综合征等并发症,给予肠外肠内联合营养治疗半年,继之行回肠造口回纳,恢复正常生活。保守治疗者为 37 岁男性,因腹部隐痛 1 周入院,无阳性体征,腹部 CT 和钡灌肠证实为中肠未旋转,随访 3 年良好。见表 1。

1.2 CIM 文献检索 入选标准:病例数 1~3 例,年龄 ≥ 14 岁;诊治过程详细,有确诊的影像资料或手术过程;根据现有资料易于辨识 CIM 的类型;CIM 引起的后果明确;有疗效评价。排除标准:病例身份不明;报道病例过多,无法准确统计 CIM 的类型和数量;重复发表的文献;尸体解剖文献。检索结果:在中国医院知识总库 (CHKD) 上检索到符合要求的中文文献 24 篇包含 27 例患者^[1-24];在外文医学信息资源检索平台 (FMRS) 上检索到符合要求的英文文献 18 篇包含 24 例患者^[25-42]。

1.3 分类统计 将 24 篇中文文献的 27 例患者、18

表 1 12 例 CIM 的相关信息

序号	性别	年龄 (岁)	CIM 类型	不良后果	并存状态	治疗方法	预后
1	男	39	肝下盲肠	无	盲肠癌	盲肠癌根治	小肠扭转
2	男	37	小肠系膜高位悬吊	小肠扭转	无	复位固定	佳
3	女	14	腹膜内疝	小肠坏死	无	部分小肠切除	佳
4	男	60	小肠系膜高位悬吊	小肠扭转	近端胃切除 3 月	小肠切除 + 造口	1 月内死亡
5	男	57	小肠系膜高位悬吊	小肠扭转	全胃切除后 10 月	小肠切除吻合	3 月内死亡
6	男	59	小肠系膜高位悬吊	全小肠扭转	食管癌术后 13 月	次全小肠切除	1 月内死亡
7	男	33	腹膜内疝	小肠坏死	无	部分小肠切除	佳
8	男	37	中肠未旋转	腹部不适	无	观察	佳
9	男	30	小肠系膜高位悬吊	全小肠扭转	无	部分小肠切除 + 造口	佳
10	男	52	反向旋转升结肠游离, 升结肠扭转	小肠扭转	无	复位固定	佳
11	女	74	小肠系膜高位悬吊	无	盲肠癌	右半结肠切除, 小肠系膜固定	佳
12	男	70	小肠高位悬吊, 十二指肠旋转不良	小肠扭转	食管癌术后 6 年, 小肠梗阻术后 10 年	部分小肠切除, 小肠系膜固定	佳

篇英文文献的 24 例患者连同我院 12 例患者共 63 例 CIM 患者, 针对该 63 例患者的人群特征、CIM 类型、并存畸形/解剖变异、手术方法、预后等情况进行分类统计。根据患者确诊 CIM 的缘由将 63 例患者分为偶然确诊组和必然确诊组, 前者指该组患者是在其他疾病诊治过程中偶然发现 CIM, 未作为主要疾病治

疗; 后者指该组患者因 CIM 而发病、就诊, 确诊后作为主要疾病治疗。

2 结果

2.1 性别与年龄 63 例中男 35 例, 女 28 例。14 ~ 40 岁年龄组 33 例 (52.4%), 男 15 例, 女 18 例; 41 ~ 65 岁年龄组 23 例 (36.5%), 男 17 例, 女 6 例; 66 ~ 90 岁年龄组 7 例 (11.1%), 男 3 例, 女 4 例。

2.2 CIM 类型 根据 Kapfer 解剖分类法将 CIM 类型分为 10 类^[37], 本组 63 例患者分别对应单纯十二指肠旋转不良 4 例, 中肠未旋转 20 例, 混合旋转不良 14 例, 肝下盲肠 6 例, 结肠在肠系膜上动脉前面的反向旋转 0 例, 结肠在肠系膜上动脉后面的反向旋转 4 例, 中肠过度旋转 0 例, 盲肠过度下降 0 例, 倒置盲肠 0 例, 腹膜内疝 4 例, 共计 52 例。有 11 例无法归类。有 18 例小肠系膜高位悬吊状态, 其中单独存在 9 例; 有 5 例升结肠、盲肠呈游离状态, 其中单独存在 2 例。共计 63 例。见表 2。小肠系膜高位悬吊、中肠未旋转、游离升结肠等类型发生肠扭转比例最高, 占全部肠扭转的 69.6% (16/23)。混合肠旋转不良最易发生十二指肠梗阻 (5/12)。见表 3。

2.3 合并症 合并腹腔脏器畸形 6 例, 血管变异 13 例。见表 2。

2.4 治疗方法 偶然确诊组 15 例中消化道肿瘤者占 2/3, 回盲部感染性疾病占 1/3, 主要治疗方法为肿瘤或感染灶的切除; 必然确诊组 48 例以消化道梗阻为主, 手术方法主要为部分小肠切除、腹腔粘连松解、肠管或肠系膜固定及附带阑尾切除。见表 2。

表 2 两组 CIM 患者的疾病构成、分类及治疗方法

组别	例数	疾病构成	CIM 类型	并存畸形/变异	治疗方法
偶然确诊组	15	盲肠癌 3 例、升结肠癌 2 例、乙状结肠癌 1 例、胃癌 2 例、胆管癌 1 例、空肠腺瘤 1 例、急性阑尾炎 4 例、盲肠穿孔 1 例	中肠未旋转 6 例、混合旋转不良 2 例、肝下盲肠 4 例、反向旋转 2 例、小肠系膜高位悬吊 2(1)* 例、升结肠盲肠游离 0 例、腹膜内疝 0 例、单纯 12 指肠旋转不良 0 例	十二指肠前门静脉 1 例、下腔静脉主动脉换位 1 例、SMA/SMV 换位 1 例、肠系膜血管其他异常 2 例、短小胰腺 1 例、重复脾脏 1 例、输尿管在下腔静脉后 1 例	部分小肠切除 1 例、右半结肠切除术 5 例、胃癌根治术 1 例、乙状结肠癌根治术 1 例、胆管癌根治术 1 例、阑尾切除术 4 例、手术方式未详述 1 例、附带粘连带松解 1 例、附带小肠系膜固定 1 例、切口选择不当 1 例
必然确诊组	48	十二指肠梗阻 5 例、单纯小肠扭转 18 例、升结肠并小肠扭转 3 例、乙状结肠扭转 1 例、小肠内疝 6 例、盲肠扭转 1 例、全梗阻/腹部不适 14 例	中肠未旋转 14 例、混合旋转不良 12 例、肝下盲肠 2 例、反向旋转 2 例、小肠系膜高位悬吊 16(8)* 例、升结肠盲肠游离 5(2)* 例、腹膜内疝 6(4)* 例、单纯 12 指肠旋转不良 4 例	十二指肠前门静脉 1 例、下腔静脉主动脉换位 1 例、SMA/SMV 换位 4 例、肠系膜血管其他异常 2 例、马蹄肾/肾缺失 2 例、短小胰腺 1 例、重复脾脏 1 例	部分/次全小肠切除 13 例、右半结肠切除术 3 例、粘连带松解 12 例、右侧结肠固定 5 例、小肠系膜固定 8 例、附带阑尾切除 8 例、手术方式未详述 2 例、不确定是否手术 5 例、保守治疗 6 例、切口选择不当 1 例

注: * 括号内数字表示此类型的独立存在例数, 括号外数字为包括合并症的例数; SMA 指肠系膜上动脉, SMV 指肠系膜上静脉; 治疗方法常涉及多种手术内容, 统计数字与病例总数无相关性。

表 3 必然确诊组患者肠旋转不良类型与肠梗阻类型的关系

类型	小肠扭转	小肠内疝	右侧结	左半结	十二指	其他
			肠扭转	肠扭转	肠梗阻	
单纯十二指肠旋转不良	1	0	0	0	0	0
小肠系膜高位悬吊	9+5 [▲]	0	1 [▲]	0	1 [▲]	0
混合旋转不良	3	0	0	0	5	1 [*]
中肠未旋转	6	2	1 [▲]	0	0	0
肝下盲肠	1	0	0	1	0	0
反向旋转	1	1	1 [▲]	0	0	0
腹膜内疝	0	3	0	0	0	0
右侧结肠游离	3 [▲]	1 [▲]	1+3 [▲]	0	0	0
合计	21	6	1	1	5	1

注: * 以上消化道出血为主要表现; [▲] 3 例小肠与右半结肠同时扭转, 2 例小肠高位悬吊与其他类型并存且发生小肠扭转。有 [▲] 符号的数字不计入总数。

2.5 患者预后分析 预后良好 39 例; 保守治疗 2 例仍反复发作不全性肠梗阻; 3 例出现短肠综合征, 1 例国外患者依靠肠外营养长期生存; 5 例患者在既往腹部手术中未处理存在的小肠系膜高位悬吊状态导致后来发生小肠扭转, 其中 1 例患者 10 年间先后发生两次小肠扭转坏死; 4 例死亡; 9 例未提及预后, 4 例未随访, 1 例失访。手术病例中尚有 2 例手术切口选择不当, 1 例术中见解剖异常手术终止。择期手术后小肠扭转偶然确诊组 1 例, 必然确诊组有 4 例。偶然确诊组 3 个月内无死亡, 必然确诊组有 4 例死亡。

3 讨论

中肠胚胎期发育最大特点就是以肠系膜上动脉为轴发生的肠管旋转。胚胎第 6 周开始, 中肠迅速发育并以肠系膜上动脉为轴按逆时针方向逐渐发生肠管旋转, 至胚胎第 11 周, 十二指肠空肠襻由原来位于肠系膜上动脉的右上方位置, 经 270° 逆时针旋转逐渐转至其右下方、后方及左侧, 并在左侧形成十二指肠悬韧带; 回肠结肠襻原来位于肠系膜上动脉的左下方, 经 3 次逆时针 90° 旋转后横结肠转至肠系膜上动脉前方, 盲肠移至右上腹, 再逐步降到右下腹。伴随中肠的旋转, 中肠系膜与后腹壁融合, 小肠系膜根部从屈氏韧带起向右下腹斜行至盲肠。因此, 十二指肠、盲肠及升结肠均被固定于后腹壁, 小肠系膜有一相当宽的基底也附于后腹壁, 这便是中肠发育和旋转的正常过程。在此过程中, 任何的旋转不足、旋转过度、反向旋转或不旋转均会导致肠旋转不良, 从而为后天性发病埋下隐患。

CIM 的并发症 90% 发生于出生后的前 4 周^[43], 成年 CIM 的发病率极低, 约为 0.0001% ~ 0.19%^[44], 基本上成散发状态, 但也有罕见的家族聚集现象^[33]。在年龄分布上, 成人各年龄段都有发病。

在本组病例中, 超过 50% 的患者 40 岁前被确诊, 接近 90% 的患者 65 岁前被确诊。

CIM 主要引起以肠梗阻为主要临床特点的不良后果。在旋转不良的异常解剖前提下, 食物摄取及输送可因先天性粘连导致不全性肠梗阻, 也可因肠管异常蠕动及肠内容物分布不平衡而导致内疝和肠扭转。必然确诊组中肠扭转和内疝发生率占 60.4% (29/48), 这显然与小肠系膜高位悬吊、游离升结肠等异常解剖密不可分。小肠系膜高位悬吊和升结肠游离是非常隐蔽的肠旋转不良状态, 只有手术才能确诊, 却是发生肠扭转的特高危因素。因此, 必须将小肠系膜高位悬吊和游离升结肠纳入 CIM 分类中。

成人 CIM 的临床表现大致可分 3 种, 一种是急性肠梗阻表现, 二是以间歇性腹痛为特点的不全性肠梗阻表现, 三是无症状状态。第一种情况误诊最少, 但短肠的发生率较高。第二种情况最易被延误诊断, 主要缘于临床表现缺乏特异性以及医生对 CIM 缺乏认知, 尤其是后者可致应对不及时^[33]、手术处理缺陷甚至错误。第三种情况最为隐蔽, 特别是小肠系膜高位悬吊状态绝大多数不易被觉察。在该类患者术中为暴露术野推拨小肠和麻醉状态下的体位改变均可引发小肠轻度扭转, 术后进食和体位改变可继续加重已存在的肠扭转从而导致严重后果。本院既往经历腹部手术的 4 例患者术后发生严重小肠扭转而且均证实存在小肠系膜高位悬吊状态, 这些事件是有强烈警示意义的。腹部手术关腹前常规理顺小肠可及时发现由小肠系膜高位悬吊状态或手术操作引起的肠扭转, 能有效预防术后发生肠梗阻^[45]。

CIM 引起急性绞窄性肠梗阻者多需施行部分肠切除, 另外尚需对腹腔粘连、小肠系膜高位悬吊和游离升结肠进行松解、排列、固定, 回盲部位置异常者需附带切除阑尾, 如此方可预防肠扭转和急性阑尾炎误诊的发生。择期手术中偶然发现的肠旋转不良, 上述操作亦应视为必要步骤。此即国际公认的 Ladd's 操作要求^[43]。

提高对 CIM 的认识和警觉性, 规范肠旋转不良的手术处理, 必将改善此类患者的预后。

参考文献

- [1] 陈刚, 王军辉, 赵海鹏. 成人肠反向旋转不良 1 例报告[J]. 吉林医学, 2012, 33(21): 4704.
- [2] 易滨, 姜小清, 张柏和. 成人肠旋转不良、胰腺体尾缺如合并下段胆管癌手术治疗一例[J]. 中华普通外科杂志, 2003, 18(12): 766.
- [3] 王树臣. 肠旋转不全伴盲肠腺癌 1 例报道[J]. 肿瘤基础与临床, 2013, 26(3): 260.

- [4] 张爱龙. 成人空肠腺瘤复套叠并肠旋转不良 1 例[J]. 中国医学影像学杂志, 2001, 9(2): 146.
- [5] 拓鹏飞, 陈进才, 陈刚, 等. 成人先天性肠旋转不良 1 例[J]. 现代肿瘤医学, 2009, 17(12): 2421.
- [6] 杜良桐, 吕方启. 成人先天性肠旋转不良 2 例[J]. 泰山医学院学报, 1986, 7(2): 85-86.
- [7] 谭显政, 赵爽, 郑兴菊, 等. 成人先天性肠旋转不良并肠粘连、十二指肠肠疝一例[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(12): 1819-1820.
- [8] 胡贵华, 刘毅. 成人先天性肠旋转不良的影像分析[J]. 实用医技杂志, 2015, 22(5): 508-509.
- [9] 刘顺芳, 杨志芳, 李兴睿, 等. 成人先天性肠旋转不良合并乙状结肠冗长症一例报道[J]. 腹部外科, 2008, 21(1): 59.
- [10] 李仲宏. 成人先天性肠旋转不良误诊 1 例[J]. 广东医学院学报, 1995, 13(1): 77-78.
- [11] 刘长江, 李文波, 孙自勤. 成人先天性肠旋转不良误诊 1 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2006, 6(11): 2142.
- [12] 任培土, 鲁葆春, 阮新贤. 成人肠旋转异常并结肠癌一例[J]. 中华胃肠外科杂志, 2005, 8(2): 134.
- [13] 任孟军. 成人先天性肠旋转不良一例[J]. 山西医药杂志, 2010, 39(3): 285-286.
- [14] 马德兴. 成人先天性肠旋转不良一例报道[J]. 实用医技杂志, 2005, 12(1a): 133.
- [15] 刘树旗, 周国华, 冷明芳, 等. 成人先天性肠旋转不良致绞窄性肠梗阻并坏死 1 例[J]. 医学临床研究, 2006, 23(2): 287.
- [16] 姚我, 潘文胜. 成人先天性小肠旋转不良长期误诊 1 例[J]. 中国当代医药, 2015, 22(30): 171-173.
- [17] 李德卫. 成人中肠旋转不良致十二指肠梗阻 1 例[J]. 重庆医科大学学报, 2000, 25(1): 96.
- [18] 赵华昌, 曾智萍, 王晓龙, 等. 老年先天性肠旋转不良 1 例误诊报告[J]. 实用医院临床杂志, 2011, 8(5): 196.
- [19] 祝水平, 彭英才, 祝鸣, 等. 盲肠及全结肠内位并 Winslow 孔疝一例[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(19): 1356.
- [20] 陈俊生. 升结肠缺如异位阑尾 1 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(29): 7137.
- [21] 徐长明, 陈瑞科, 杨铎. 先天性肠旋转不良伴肠扭转合并马蹄肾 1 例[J]. 医学影像学杂志, 2011, 21(12): 1931-1932.
- [22] 赵鸿卫. 先天性小肠旋转不良并发急性胰腺炎一例[J]. 新医学, 2011, 42(9): 618-619.
- [23] 游小恩. 小肠禁锢症合并先天性肠旋转不良右半结肠异位 1 例[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(24): 3937.
- [24] 王洪松, 赵承勇, 邓小毅. MDCT 诊断成人肠旋转不良伴中肠扭转 1 例[J]. 上海医学影像, 2010, 19(1): 80, 76.
- [25] Lee MR, Kim JH, Hwang Y, et al. A left-sided periappendiceal abscess in an adult with intestinal malrotation[J]. World J Gastroenterol, 2006, 12(33): 5399-5400.
- [26] Singh S, Das A, Chawla AS, et al. A rare presentation of midgut malrotation as an acute intestinal obstruction in an adult; Two case reports and literature review[J]. Int J Surg Case Rep, 2013, 4(1): 72-75.
- [27] Hanna T, Akoh JA. Acute presentation of intestinal malrotation in adults; a report of two cases[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2010, 92(7): W15-W18.
- [28] Palmer OP, Rhee HH, Park WG, et al. Adult intestinal malrotation: when things turn the wrong way[J]. Dig Dis Sci, 2012, 57(2): 284-287.
- [29] Hsieh TM, Sheen-Chen SM, Lin CC. Combination of adult intussusception and intestinal malrotation: an unusual presentation[J]. Dig Dis Sci, 2008, 53(11): 3037-3039.
- [30] Lam G, Clifton MS, Bhatia AM. Right paraduodenal hernia leading to bowel strangulation[J]. J Pediatr Surg, 2011, 46(10): 2032-2034.
- [31] Pelikan H, Stoot J, Meens-Koreman S, et al. Congenital intestinal malrotation masquerading as hyperemesis gravidarum[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2008, 102(1): 74-75.
- [32] Bozlar U, Ugurel MS, Ustunoz B, et al. CT angiographic demonstration of a mesenteric vessel "whirlpool" in intestinal malrotation and midgut volvulus; a case report[J]. Korean J Radiol, 2008, 9(5): 466-469.
- [33] Nath J, Corder AP. Delayed presentation of familial intestinal malrotation with volvulus in two adult siblings[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2012, 94(6): e191-e192.
- [34] Burke MS, Glick PL. Gastrointestinal malrotation with volvulus in an adult[J]. Am J Surg, 2008, 195(4): 501-503.
- [35] Bajaj S, Fink-Bennett D, Bloom DA. Intestinal malrotation in adult seen on hepatobiliary scintigraphy[J]. Clin Nucl Med, 2008, 33(12): 861-863.
- [36] Brauner E, Mahajna A, Assalia A. Intestinal malrotation presenting as midgut volvulus after massive weight loss following laparoscopic sleeve gastrectomy: case report and review of the literature[J]. Surg Obes Relat Dis, 2012, 8(4): e52-e55.
- [37] Kapfer SA, Rappold JF. Intestinal malrotation-not just the pediatric surgeon's problem[J]. J Am Coll Surg, 2004, 199(4): 628-635.
- [38] Bray M, Bertino R, Fischer J, et al. Midgut volvulus in an adult patient with malrotation and abdominal heterotaxia; a case report[J]. Emerg Radiol, 2007, 14(2): 131-134.
- [39] Hsu SD, Yu JC, Chou SJ, et al. Midgut volvulus in an adult with congenital malrotation[J]. Am J Surg, 2008, 195(5): 705-707.
- [40] Mimatsu K, Oida T, Kano H, et al. Preduodenal portal vein, intestinal malrotation, polysplenia, and interruption of the inferior vena cava; a review of anatomical anomalies associated with gastric cancer[J]. Surg Radiol Anat, 2012, 34(2): 179-186.
- [41] Mitchell J, Stahlfeld KR, Cercone RG. Retrocaval ureter with intestinal malrotation[J]. Urology, 2003, 62(1): 142-143.
- [42] Chuang TJ, Chen CW, Lin HY, et al. Acute appendicitis presenting as unusual left upper quadrant pain[J]. Iran J Radiol, 2013, 10(3): 156-159.
- [43] Rescorla FJ, Shedd FJ, Grosfeld JL, et al. Anomalies of intestinal rotation in childhood; analysis of 447 cases[J]. Surgery, 1990, 108(4): 710-716.
- [44] Emanuwa OF, Ayantunde AA, Davies TW. Midgut malrotation first presenting as acute bowel obstruction in adulthood; a case report and literature review[J]. World J Emerg Surg, 2011, 6(1): 22.
- [45] 蒋勇敢, 李大扣, 刘宇航, 等. 规范关腹前手术操作对预防术后粘连性肠梗阻的作用[J]. 现代医学, 2014, 42(7): 743-747.