

· 论著 ·

新生儿坏死性小肠结肠炎保守治疗后
肠狭窄的临床特点及诊治探讨

全文二维码

曹旭清 潘晓雪 沈淳

国家儿童医学中心 复旦大学附属儿科医院新生儿外科, 上海 201102

通信作者: 沈淳, Email: chshen0521@126.com

【摘要】 目的 总结新生儿坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)保守治疗后因肠狭窄行手术治疗患儿的临床特点和诊治经验,比较 NEC 单发与多发肠狭窄的预后情况。 **方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2020 年 12 月复旦大学附属儿科医院新生儿外科收治的 67 例行 NEC 保守治疗后发生肠狭窄且接受手术治疗的患儿的临床资料,收集患儿基本信息、NEC 发病情况、肠狭窄术前检查、手术情况及术后恢复情况,分析 NEC 保守治疗后的临床特点及与肠狭窄发生之间的关系、手术预后以及诊治经验。将肠狭窄患儿分为单发狭窄组和多发狭窄组,比较两组预后情况。 **结果** 67 例行 NEC 保守治疗后出现肠狭窄的患儿中,术前经肛门造影阳性率为 83.9% (47/56)。60 例行一期肠切除肠吻合术,7 例行肠造瘘术。中位手术时间为发生 NEC 后第 39 天,中位手术时体重为 2.53 kg。术中证实单发肠狭窄 34 例(34/67, 50.7%),多发肠狭窄 33 例(33/67, 49.3%)。共 123 处狭窄,除 1 处狭窄横跨小肠和结肠(自末端回肠至乙状结肠)以外,小肠狭窄 65 处[以末端回肠为主(37 处)],结肠狭窄 57 处[以升结肠为主(27 处)]。2 例术后放弃治疗,2 例一期吻合患儿因病情加重改行肠造瘘术,其中 1 例死亡,1 例于术后 12 个月关闭造瘘。6 例出院后出现并发症,其中肠管脱垂 2 例,黏连性肠梗阻 4 例;其余 61 例均恢复良好。手术治疗 NEC 保守治疗后肠狭窄的长期存活率为 95.5% (64/67)。多发狭窄组切除肠管长度和手术时间显著长于单发狭窄组,差异有统计学意义($P < 0.05$);但两组达到全肠内喂养时间和术后并发症情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。 **结论** NEC 保守治疗后肠狭窄的发生率虽然不高,但多发狭窄比例较高;且狭窄好发于末端回肠和结肠,术前下消化道造影阳性率较高。术中应仔细探查、彻底切除狭窄段;多发狭窄通常不影响术后恢复及预后。

【关键词】 坏死性小肠结肠炎; 保守治疗; 肠狭窄; 婴儿, 新生

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81873849)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202203001-007

Clinical features and outcomes of intestinal strictures after conservative measures for necrotizing enterocolitis

Cao Xuqing, Pan Xiaoxue, Shen Chun

Department of Pediatric Surgery, Children's Hospital of Fudan University, National Children's Medical Center, Shanghai 201102, China

Corresponding author: Shen Chun, Email: chshen0521@126.com

【Abstract】 Objective To summarize the clinical features of intestinal stricture after conservative measures for neonatal necrotizing enterocolitis (NEC) and compare the outcomes of single and multiple stricture groups. **Methods** From January 2014 to December 2020, retrospective review was performed for the relevant clinical data of 67 neonates operated for post-NEC intestinal strictures. Basic information, NEC onset time, Bell stage, radiographic studies, surgical approach postoperative complications were recorded. Then they were assigned into two groups of single stricture and multiple strictures and the prognosis between two groups were compared. **Results** Positive rate of preoperative contrast enema was 83.9%. Primary end-to-end anastomosis ($n = 60$) and enterostomy ($n = 7$) were performed at a median of 39 days after NEC with a median weight of 2.53 kg. Multiple strictures were detected in 33 neonates (49.3%) while the remainders had only 1 stricture. There were a total of 123 strictures. Except for 1 stricture spanning small intestine and colon (from terminal ileum to

sigmoid colon), 65 strictures were present in small intestine, including terminal ileum ($n=37$) and colon ($n=57$) (ascending colon, $n=27$). Two cases underwent enterostomy later due to disease deterioration and 1 died at Month 2 after discharge. Another child accepted enterostomal closure 12 months later. Complications included intestinal prolapse ($n=2$) and adhesive intestinal obstruction ($n=4$). The long-term survival rate of intestinal strictures after conservative measures was 95.5% (64/67). Length of bowel resection ($P<0.001$) and operative duration ($P=0.008$) were significantly longer in multiple-stricture group than those in single-stricture group. However, no significant inter-group difference existed in time to complete enteral feeding ($P=0.862$) or postoperative complications ($P=0.347$). **Conclusions** Despite a low incidence of intestinal strictures after conservative measures for NEC, multiple strictures account for a large proportion. The strictures occur predominantly in terminal ileum and colon. Contrast enema is valuable for preoperative examination. All intestinal segments should be carefully explored intraoperatively. And multiple strictures have no effect upon postoperative recovery and outcomes.

【Key words】 Necrotizing Enterocolitis; Conservative Treatment; Intestinal Stricture; Infant, Newborn

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81873849)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202203001-007

坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 是一种新生儿期急性危重肠道炎症性疾病, 好发于早产儿, 在出生体重 500 ~ 1 500 g 的早产儿中发病率可达 7%, 死亡率 20% ~ 30%^[1]。随着对 NEC 认识的深入和医疗水平的进步, 早期预防、早期干预使得 NEC 的发病率和死亡率均有所下降, 最新一项多中心研究发现, 我国 NEC 的总发病率约为 3.3%, 出生胎龄 < 32 孕周的早产儿发病率约为 4.8%, 患儿总病死率约 9.5%^[2]。超过 70% 的患儿经保守治疗能获得好转, 但保守治疗后并发症的发生也成为威胁患儿生活质量的重要问题, 最常见的并发症为肠狭窄。文献报道 NEC 保守治疗后肠狭窄的发生率为 15% ~ 30%^[3]。肠狭窄在延长患儿住院时间的同时, 也严重影响患儿生活质量。目前单独针对 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿诊治的文献较少, 本文回顾性分析复旦大学附属儿科医院新生儿外科采取手术治疗的 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿临床特点及诊治经过, 比较单发狭窄与多发狭窄患儿的预后情况, 为 NEC 的诊治提供科学依据。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性研究, 2014 年 1 月至 2020 年 12 月复旦大学附属儿科医院新生儿外科共收治急性期 NEC 患儿 581 例, 死亡或放弃治疗 62 例, 保守治疗成功 454 例, 急性期手术治疗 65 例。保守治疗后出现肠狭窄 38 例, 发生率约 8.37% (38/454)。另有 NEC 急性期于外院行保守治疗、出现肠狭窄后

至本院手术 29 例, 共计 67 例 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿在本院接受手术治疗。

病例纳入标准: ①有明确的 NEC 病史; ②采取保守治疗方法 (包括禁食、胃肠减压、肠外营养、抗生素治疗等) 后 NEC 病情好转; ③再次开奶后出现呕吐、胃潴留、腹胀等症状, 经剖腹探查确定存在肠狭窄。排除标准: ①NEC 急性期死亡或放弃治疗; ②NEC 急性期手术; ③合并遗传代谢性疾病、染色体病或免疫缺陷性疾病。本研究经复旦大学附属儿科医院伦理委员会审核批准 (复儿伦审 [2021] 277 号), 所有患儿家长均知情并签署知情同意书。

二、研究方法

回顾性收集患儿基本资料 (性别、胎龄、出生体重与手术时体重、出生情况等)、NEC 发病时情况 (发病时间、Bell 分期)、术前影像学检查、手术情况 (手术方式、狭窄部位及数量、手术时间) 等, 分析患儿的临床特点、治疗方案及手术预后, 并根据狭窄的单发或多发将患儿分为单发狭窄组和多发狭窄组, 比较两组预后情况及诊治经验。

三、统计学处理

采用 Stata 15.1 进行统计学分析。对于服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用两独立样本 t 检验; 对于不服从正态分布的计量资料以 $M (Q_1, Q_3)$ 表示, 组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。对于分类资料中的计数资料以例数和构成比描述, 采用卡方检验或 Fisher's 确切概率法进行组间比较。在 $\alpha=0.05$ 的水准下将单因素分析有统计学意义的因素纳入多因素 Logistic 回归分析, 用 OR 及 95% CI 评估各因素与多发肠狭窄的关联强度, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

一、基本情况

67 例 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿中,男 38 例、女 29 例;平均出生胎龄 31.59 周,其中早产儿 61 例(61/67,91.0%);平均出生体重 1 778.61 g,7 例出生体重 $\geq 2\,500$ g,27 例出生体重为 1 500 ~ 2 500 g,29 例出生体重为 1 000 ~ 1 500 g,4 例出生体重 $< 1\,000$ g。合并卵圆孔未闭 41 例,动脉导管未闭 22 例,室间隔缺损 5 例,肺支气管发育不良 3 例,无其他重要脏器畸形。发生 NEC 的中位日龄为 15 d。Bell 分期:Ⅰ期 34 例,Ⅱ期 29 例,Ⅲ期 4 例。

二、术前影像学检查及直肠黏膜活检情况

67 例术前均行腹部正侧位 X 线检查,15 例提示肠道梗阻或可疑梗阻,52 例提示肠道动力性改变或肠管扩张。56 例行钡剂灌肠,其中 45 例明诊肠狭窄,2 例提示小肠梗阻,3 例结肠废用性改变,1 例胎儿型结肠,5 例未见异常。术前经肛门造影阳性率为 83.9% (47/56)。26 例直肠黏膜活检见发育较好或发育中等的神经节细胞。

三、手术情况

发生 NEC 到手术的中位时间 39 (29,48) d,中位手术日龄 59 (43,72) d,平均术前体重(2.60 ± 0.67) kg。67 例患儿中 60 例行一期肠切除肠吻合术,7 例行肠造瘘术。术中证实 34 例为单发狭窄(34/67, 50.7%),33 例为多发狭窄(33/67, 49.3%),67 例共 123 处狭窄。除 1 处狭窄横跨小肠和结肠(自末端回肠至乙状结肠)外,有小肠狭窄 65 处,其中末端回肠 37 处;结肠狭窄 57 处,其中升结肠 27 处、结肠肝区 3 处、横结肠 7 处、结肠脾区 4 例、降结肠 8 处、乙状结肠 3 处、阑尾 1 处、升结肠至横结肠 3 处、横结肠至升结肠 1 处。同时存在小肠

和结肠狭窄 17 例。

四、术后恢复情况及随访

住院期间,2 例行一期吻合术患儿因病情加重再次行肠造瘘术,其中 1 例出院后 2 个月因败血症、多器官功能衰竭放弃治疗后死亡,1 例出院 12 个月后行关瘘手术;2 例术后家长放弃治疗;4 例术后未达到全肠内喂养时家长要求提前出院,后续随访均存活;其余 59 例完全恢复后出院,术后 7 (6~9) d 开奶,达到全肠内喂养时间 21 (16~27) d,手术到出院时间 28 (20~38) d。

出院后出现并发症 6 例,包括粘连性肠梗阻 4 例,其中 2 例保守治疗,2 例手术治疗;肠造瘘患儿中出现肠管脱垂 2 例,均手术治疗。肠造瘘患儿于出院后 2~6 个月关闭造瘘口。其余 61 例随访 2~7 年,未发生肠粘连、肠梗阻等并发症,预后良好。术后长期存活率 95.5% (64/67)。

五、单发狭窄与多发狭窄病例预后对比

根据肠狭窄单发或多发将患儿分为单发狭窄组和多发狭窄组。多发狭窄组手术切除肠管的长度以及手术时间明显长于单发狭窄组,差异有统计学意义($P < 0.05$);但两组术后开奶时间、手术至全肠内喂养时间、手术至出院时间、术前体重和出院时体重,差异均无统计学意义($P > 0.05$);多发狭窄组死亡和发生粘连性肠梗阻的人数略多于单发狭窄组,但差异无统计学意义($P = 0.347$)。见表 1。

讨 论

早期诊断和有效治疗虽然可在一定程度上减轻 NEC 的严重程度,降低手术率和病死率,但急性期症状较轻、经保守治疗即可好转的患儿仍有一定概率发生肠狭窄。NEC 后肠狭窄的发生可能是由

表 1 两组新生儿坏死性小肠结肠炎保守治疗后肠狭窄病例的预后比较

Table 1 Prognostic comparison of children with single or multiple strictures after conservative measures of necrotizing enterocolitis

分组	切除肠管长度 (cm)	手术时长 (min)	术后开奶时间 (d)	手术至全肠内喂养时间 (d)	
单发狭窄组 ($n=34$)	10.0 (6.0,13.5)	90 (70,100)	7 (6,9)	21.0 (15.5,31.0)	
多发狭窄组 ($n=33$)	15.0 (12.5,20.0)	110 (85,120)	7 (6,9)	22.0 (16.0,27.0)	
统计量	$Z = -4.223$	$Z = -2.652$	$Z = -0.094$	$Z = 0.174$	
P 值	<0.001	0.008	0.925	0.862	

分组	手术至出院时间 (d)	术前体重 (kg)	出院时体重 (kg)	死亡 (例)	粘连性肠梗阻 (例)
单发狭窄组 ($n=34$)	29.0 (21.0,38.5)	2.55 ± 0.74	3.03 ± 0.78	1	1
多发狭窄组 ($n=33$)	27.0 (20.0,36.0)	2.66 ± 0.61	3.18 ± 0.70	2	3
统计量	$Z = 0.448$	$t = -0.706$	$t = -0.788$	/	/
P 值	0.654	0.483	0.434	0.614	0.347

注 /: Fisher 确切概率法

于急性炎症以及血管内血栓形成导致肠壁缺血性损伤修复,包括胶原蛋白沉积、纤维化和伤口收缩等^[4]。文献报道保守治疗后肠狭窄的发生率差异较大,从 9%~47% 不等^[3-10]。这种差异可能受肠狭窄的诊断标准、诊疗水平、治疗策略等多种因素影响。本研究仅纳入需手术治疗的肠狭窄病例,未纳入无症状或保守治疗的肠狭窄病例,因此发生率偏低。有研究人员认为若对所有患儿进行系统造影检查,检测到的肠狭窄数量有可能增加一倍^[7]。

本研究中发生 NEC 至出现肠狭窄的时间主要集中在 4~8 周(60%, 36/60),中位时间为 40 d,与 Liu 等^[5](43.2 d)、Schimpl 等^[8](49 d)的报道基本一致,与刘国斌等^[11](46.5 d)、陈发玲等^[12](45.7 d)报道的未区分急性期保守治疗和手术治疗的肠狭窄平均出现时间也非常接近,但比 Zhang 等^[6]报道的中位时间(23 d)要长很多。这种差异可能与病例数、筛查时间、开奶时间和喂养量有关。本研究观察到肠狭窄最迟出现在 NEC 发生后第 117 天,文献报道最长肠狭窄出现时间可至 NEC 发生后第 11 年^[13]。

本研究小肠(65 处)狭窄部位数高于结肠(57 处),与既往 Liu 等^[5]、Gaudin 等^[7]、Schimpl 等^[8]报道的 80% 以上的肠狭窄发生在结肠不同,与 Houben 等^[14]报道相近。肠狭窄最常见发生部位为末端回肠和升结肠,可能与该部位血液供应量相对较少但对缺血的敏感性较高有关^[5]。陈虎等^[15]报道保守治疗组肠狭窄部位以远端回肠(回盲部)、升结肠和横结肠(脾曲)为主,手术造瘘组以升结肠和横结肠(脾曲)为主。但 Zhang 等^[6]观察到的结果恰好相反,NEC 保守治疗后肠狭窄主要位于横结肠和降结肠,而手术治疗患儿则位于回肠末端和升结肠。保守治疗患儿与手术造瘘患儿的肠狭窄好发部位是否有区别,还需要更多研究进一步验证。值得注意的是,多发性狭窄的发生率达 49%,部分病例有 3 处及以上狭窄,既往文献中报道多发狭窄发生率均较高,在 30%~40% 之间^[5-6,11-12,16-17],最高接近 50%,与本研究结果相近^[18]。

对单发狭窄组和多发狭窄组进行预后对比分析发现,多发狭窄组术中切除肠管的长度显著长于单发狭窄组,手术时间也更长,但这对患儿术后恢复情况并未产生太大影响。两组患儿术后开奶时间、达到全肠内喂养的时间和出院时间都无明显差异,多发狭窄组死亡人数和发生黏连性肠梗阻的人数略多于单发狭窄组,但差异无统计学意义。当

然,这一结果未来仍需要更大样本的研究来进一步证实。

腹部正侧位 X 线平片是 NEC 最常用的随访方法,但肠狭窄的表现多没有特异性,只能提示肠道梗阻或肠管积气。消化道造影是术前诊断 NEC 后肠狭窄最重要的依据。本研究发现肠狭窄患儿钡剂灌肠的阳性率约 83.9%,与 Liu 等^[5]报道一致。其余 16.1% 的患儿虽然影像学检查未见明显阳性结果,但结合临床表现进行剖腹探查,确诊为回肠狭窄。钡剂灌肠可以直观显示结肠狭窄,若没有明确肠狭窄但 X 线片显示小肠明显扩张也可根据临床表现和病史推断存在肠狭窄,必要时也可行全消化道造影。本院在 2018 年以后常规术前对疑诊 NEC 后肠狭窄患儿行直肠黏膜活检,NEC 急性期保守治疗后出现肠狭窄的患儿合并巨结肠概率通常较低。

确诊或高度怀疑肠狭窄的患儿均应接受手术治疗,一期肠切除肠吻合术是首选术式^[19]。NEC 后肠狭窄外科手術后的远期预后较好,Janik 等^[20]和 Houben 等^[21]分别随访了 3.5 年和 6.25 年,均未发现粘连性肠梗阻和再发狭窄,但有一部分(40%)早产儿出现神经和感觉方面的并发症。本研究中 67 例 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿中 60 例采用一期肠切除肠吻合术治疗,1 例术后放弃治疗,2 例后期因病情加重改行肠造瘘(其中 1 例痊愈,1 例因多器官功能衰竭而死亡),另有 4 例出现粘连性肠梗阻,治疗后均痊愈出院。一期肠切除肠吻合治疗 NEC 保守治疗后肠狭窄患儿的长期存活率为 96.7%(58/60),预后良好。

综上,本院 NEC 保守治疗后出现肠狭窄的概率约 8.37%,发生时间主要集中在 NEC 发病后 4~8 周。NEC 保守治疗后患儿如出现胃潴留、腹胀等相关症状需警惕肠狭窄发生。经肛门造影发现肠狭窄阳性率约 83.9%,造影结果阴性者也不能完全排除肠狭窄,需结合临床症状做出判断。肠狭窄好发于末端回肠和结肠,且多发狭窄的发生率高。治疗上首选一期肠切除肠吻合术,术中需要探查所有肠段,尽量避免遗漏狭窄。与单发肠狭窄比较,NEC 急性期保守治疗后的多发肠狭窄对患儿预后影响不明显。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 曹旭清负责文献检索、论文设计、结果撰写和讨论分析;潘晓雪负责数据收集与分析;沈淳负责对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Neu J, Walker WA. Necrotizing enterocolitis[J]. N Engl J Med, 2011, 364(3): 255-264. DOI: 10.1056/NEJMra1005408.
- [2] Cao XC, Zhang L, Jiang SY, et al. Epidemiology of necrotizing enterocolitis in preterm infants in China: a multicenter cohort study from 2015 to 2018[J]. J Pediatr Surg, 2022, 57(3): 382-386. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2021.05.014.
- [3] Heida FH, Loos MHJ, Stolwijk L, et al. Risk factors associated with postnecrotizing enterocolitis strictures in infants[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(7): 1126-1130. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.09.015.
- [4] Phad N, Trivedi A, Todd D, et al. Intestinal strictures post-necrotizing enterocolitis: clinical profile and risk factors[J]. J Neonatal Surg, 2014, 3(4): 44.
- [5] Liu W, Wang Y, Zhu J, et al. Clinical features and management of post-necrotizing enterocolitis strictures in infants: a multicentre retrospective study[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(19): e20209. DOI: 10.1097/MD.00000000000020209.
- [6] Zhang H, Chen JP, Wang Y, et al. Predictive factors and clinical practice profile for strictures post-necrotizing enterocolitis[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(10): e6273. DOI: 10.1097/MD.00000000000006273.
- [7] Gaudin A, Farnoux C, Bonnard A, et al. Necrotizing enterocolitis (NEC) and the risk of intestinal stricture: the value of C-reactive protein[J]. PLoS One, 2013, 8(10): e76858. DOI: 10.1371/journal.pone.0076858.
- [8] Schimpl G, Höllwarth ME, Fötter R, et al. Late intestinal strictures following successful treatment of necrotizing enterocolitis[J]. Acta Paediatr Suppl, 1994, 396: 80-83. DOI: 10.1111/j.1651-2227.1994.tb13251.x.
- [9] Hartman GE, Drugas GT, Shochat SJ. Post-necrotizing enterocolitis strictures presenting with sepsis or perforation: risk of clinical observation[J]. J Pediatr Surg, 1988, 23(6): 562-566. DOI: 10.1016/s0022-3468(88)80369-5.
- [10] Bell MJ, Ternberg JL, Askin FB, et al. Intestinal stricture in necrotizing enterocolitis[J]. J Pediatr Surg, 1976, 11(3): 319-327. DOI: 10.1016/s0022-3468(76)80185-6.
- [11] 刘国斌, 郭振华, 王佚, 等. 79 例新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄临床特点及诊疗体会[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(8): 799-804. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201810196.
Liu GB, Guo ZH, Wang Y, et al. Clinical features and management of intestinal strictures after neonatal necrotizing enterocolitis: analysis of 79 cases[J]. J Third Mil Med Univ, 2019, 41(8): 799-804. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201810196.
- [12] 陈发玲, 徐伟珏, 黄雄, 等. 一期肠切除肠吻合术治疗新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(11): 1016-1020. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.11.011.
Chen FL, Xu WJ, Huang X, et al. Experience of treating intestinal stenosis after one-stage intestinal resectional anastomosis for neonatal necrotizing enterocolitis[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(11): 1016-1020. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.11.011.
- [13] Goettler CE, Stallion A, Grisoni ER, et al. An unusual late complication of necrotizing enterocolitis[J]. J Pediatr Surg, 2001, 36(12): 1853-1854. DOI: 10.1053/jpsu.2001.28868.
- [14] Houben CH, Lo AWI, Tsui SY, et al. Under pressure: a contribution to the pathogenesis of acquired ileal atresia[J]. BMJ Case Rep, 2013, 2013: bcr2013201505. DOI: 10.1136/bcr-2013-201505.
- [15] 陈虎, 科金法. 新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄临床特点和治疗现状[J]. 临床外科杂志, 2017, 25(12): 949-951. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2017.12.023.
Chen H, Dou JF. Clinical features and treatments of neonatal intestinal stenosis after necrotizing enterocolitis[J]. J Clin Surg, 2017, 25(12): 949-951. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2017.12.023.
- [16] 夏仁鹏, 李碧香, 周崇高, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄 65 例临床特点与外科治疗[J]. 中华新生儿科杂志, 2020, 35(5): 352-355. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2096-2932.2020.05.007.
Xia RP, Li BX, Zhou CG, et al. Clinical characteristics and surgery of intestinal stricture after necrotizing enterocolitis in neonates: a report of 65 cases[J]. Chin J Neonatol, 2020, 35(5): 352-355. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2096-2932.2020.05.007.
- [17] 董晨彬, 郑珊, 沈淳. 新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄 14 例诊疗体会[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(5): 344-347. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.05.007.
Dong CB, Zheng S, Shen C. Management of intestinal strictures after necrotizing enterocolitis: retrospective study of 14 cases[J]. Chin J Pediatr Surg, 2012, 33(5): 344-347. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.05.007.
- [18] 陈虎, 黄寿奖, 秦琪, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎后肠狭窄的临床特点及外科治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 2019, 40(10): 916-920. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2019.10.010.
Chen H, Huang SJ, Qin Q, et al. Clinical characteristics and surgical treatment of intestinal stenosis after necrotizing enterocolitis in neonates[J]. Chin J Pediatr Surg, 2019, 40(10): 916-920. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2019.10.010.
- [19] 中华医学会小儿外科分会新生儿外科学组. 新生儿坏死性小肠结肠炎外科手术治疗专家共识[J]. 中华小儿外科杂志, 2016, 37(10): 724-728. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.10.002.
Group of Neonatal surgery, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association; Expert Consensus on Surgery for Neonatal Necrotizing Enterocolitis[J]. Chin J Pediatr Surg, 2016, 37(10): 724-728. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2016.10.002.
- [20] Janik JS, Ein SH, Mancoske K. Intestinal stricture after necrotizing enterocolitis[J]. J Pediatr Surg, 1981, 16(4): 438-443. DOI: 10.1016/s0022-3468(81)80002-4.
- [21] Houben CH, Chan KWE, Mou JWC, et al. Management of intestinal strictures post conservative treatment of necrotizing enterocolitis: the long term outcome[J]. J Neonatal Surg, 2016, 5(3): 28. DOI: 10.21699/jns.v5i3.379.

(收稿日期: 2022-03-01)

本文引用格式: 曹旭清, 潘晓雪, 沈淳. 新生儿坏死性小肠结肠炎保守治疗后肠狭窄的临床特点及诊治探讨[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(2): 135-139. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202203001-007.

Citing this article as: Cao XQ, Pan XX, Shen C. Clinical features and outcomes of intestinal strictures after conservative measures for necrotizing enterocolitis[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(2): 135-139. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202203001-007.