

·专题·新生儿坏死性小肠结肠炎

新生儿肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎的
临床特征分析

梁琼鹤 蒋维维 路长贵 耿其明 唐维兵 陈 煥

【摘要】 目的 对新生儿肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎的临床特征及发病原因进行分析,探讨该病的早期诊断及治疗经验。**方法** 回顾性分析南京医科大学附属儿童医院2011年9月至2016年11月收治的6例肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎患儿临床资料,6例全部为男性,平均日龄(9 ± 11.20)d,平均体重(2.97 ± 0.60)kg。结合各例患儿的临床表现、治疗过程及治疗结局,探讨新生儿肠道手术后防止坏死性小肠结肠炎出现的治疗方案。**结果** 6例患儿中出现腹胀5例,便血5例,腹泻2例,发热、呕血、纳差各1例,3例合并休克;其中Bell分期Ⅱ期2例,Ⅲ期4例。4例保守治疗成功,1例保守治疗一周后腹胀、便血好转,但出现肠梗阻表现,行肠粘连松解术后治愈。1例急性期保守治疗好转,3个月后因出现升结肠狭窄接受手术治疗。**结论** 肠道手术后如出现便血、腹胀、腹泻、纳差、发热等症状需警惕坏死性小肠结肠炎的发生,应尽早干预,大多可通过保守治疗治愈。

【关键词】 小肠/外科学; 结直肠外科手术; 小肠结肠炎,坏死性/并发症; 婴儿,新生

【中图分类号】 R722.1 R574.62

Clinical characteristics of Necrotizing enterocolitis after neonatal intestinal surgery. Liang Qionghu, Jiang Weiwei, Lu Changgui, Geng Qiming, Tang Weibing, Chen Huan. Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China. Corresponding author: Chen Huan, Email: 1933258744@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical features and causes of necrotizing enterocolitis (NEC) after neonatal intestinal surgery and explore its early diagnosis and treatment experience. **Methods** A retrospective analysis was conducted for 6 hospitalized NEC children after intestinal surgery from September 2011 to November 2016. Their clinical manifestations, treatments and outcomes were analyzed for formulating treatment options for preventing NEC after neonatal intestinal surgery. **Results** There were abdominal distension ($n=5$), melena ($n=5$), diarrhea ($n=2$), fever, hematemesis & anorexia ($n=1$) and shock ($n=3$). And Bell stages were Ⅱ ($n=2$) and Ⅲ ($n=4$). Four cases of conservative treatment were successful. After 1-week conservative treatment, abdominal distension and melena improved. However, intestinal obstruction was cured after loosening intestinal adhesion. One case of conservative treatment improved in acute phase and surgery was performed after 3 months due to ascending colon stenosis. **Conclusion** In events of such symptoms as melena, abdominal distension, diarrhea, anorexia and fever after intestinal surgery, clinicians should stay on a high alert for the occurrence of NEC. Intervention should be performed as soon as possible and most cases may be cured conservatively.

【Key words】 Intestines, Small/SU; Colorectal Surgery; Enterocolitis, Necrotizing/CO; Infant, Newborn

新生儿坏死性小肠结肠炎(neonatal necrotizing enterocolitis, NEC)好发于早产低体重儿,主要表现为腹胀、便血、呕吐等症,可进展为脏器功能的衰竭,甚至危及生命。研究显示,活产儿中坏死性小肠结肠炎的发病率为1%~3%,部分NEC患儿早期症状不典型,但进展至晚期可能延误手术时机;急

性手术或保守治疗好转的患儿可能并发肠粘连、肠狭窄,可能需要接受手术^[1-4]。由于新生儿消化道疾病术后并发NEC在临床上相对罕见,有关新生儿消化道疾病术后并发坏死性小肠结肠炎的报道也相对较少,且术后出现NEC的发病机制尚不明确,因此本研究旨在探讨肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎的早期诊断及治疗经验。

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.05.007

作者单位:南京医科大学附属儿童医院(江苏省南京市,210008)

通信作者:陈煥,Email:1933258744@qq.com

材料与方 法

一、一般资料

回顾性分析南京医科大学附属儿童医院新生儿外科2011年9月至2016年11月收治的6例肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎患儿的临床资料。6例全部为男性,接受第一次手术时日龄1~28 d,平均(9±11.20)d,体重(2.97±0.60)kg,早产儿2例。原发疾病:4例为肠闭锁(1例合并胎粪性腹膜炎),1例为新生儿坏死性小肠结肠炎,1例为肠扭转肠坏死。

二、临床表现

腹胀5例,便血5例,腹泻2例,发热、呕血、纳差各1例,3例合并休克(表1)。Bell分期Ⅱ期2例,Ⅲ期4例。

三、实验室检查

血常规:白细胞轻度增高1例,余5例均在正常范围。5例出现C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)不同程度增高,余1例正常。

四、辅助检查

发病时腹部立位片表现:肠壁积气2例,肠梗阻(液气平面)4例,疑似肠穿孔1例;肝区气体影5例。详见图1。

表1 6例患儿的基本资料及并发 NEC 临床表现

Table 1 Basic profiles and clinical manifestations of 6 children with NEC complications

病例	胎龄(w)	手术时日龄(d)	出生体重(g)	原发病	原发病手术方式	距上次手术时间(d)	症状
病例1	36 ⁺⁵	2	3 350	空肠闭锁,胎粪性腹膜炎	空肠吻合术+空肠造口术	55	纳差、便血
病例2	37	3	3 100	空肠闭锁(Ⅲa型)	空肠吻合术	21	发热、呕血、腹胀
病例3	39	18	3 140	新生儿坏死性小肠结肠炎、肠粘连	肠切除(末端回肠及右半结肠)+回肠单腔造瘘术	12	便血、休克
病例4	38	3	2 700	升结肠闭锁(Ⅲa型)	肠切除+回肠单腔造瘘术	17	腹泻、便血
病例5	38 ⁺⁵	1	3 600	肠闭锁(Ⅲa型)	肠切除肠吻合术	60	腹胀、腹泻、便血、休克
病例6	33 ⁺¹	28	1 900	肠扭转、肠坏死、肠穿孔、弥漫性腹膜炎	肠粘连松解术+肠切除+回肠单腔造瘘术	78	腹胀、便血、休克
病例	血常规	腹部平片	发病前48 h内是否输血	治疗	转归		
病例1	WBC 8.81 * 10 ⁹ /L, CRP 14 mg/L	中下腹肠壁囊样积气,门静脉积气	是	抗感染、营养支持,1周后加用益生菌	10 d后恢复饮食,20 d后治愈		
病例2	WBC 4.54 * 10 ⁹ /L, CRP 125 mg/L	肠淤胀,门静脉积气	否	抗感染、营养支持,白蛋白、输血	7 d后出现肠梗阻,手术治疗		
病例3	WBC 13.49 * 10 ⁹ /L, CRP <8 mg/L	肠淤胀,门静脉积气	否	抗感染、营养支持、血管活性药	9 d后恢复饮食,2 w后治愈		
病例4	WBC 6.23 * 10 ⁹ /L, CRP 23 mg/L	肠梗阻,肠壁积气	否	抗感染、营养支持、血管活性药、白蛋白	7 d后恢复饮食,3 w后治愈		
病例5	WBC 6.6 * 10 ⁹ /L, CRP 22 mg/L	肠淤胀,门静脉积气	否	抗休克、抗感染、营养支持、血管活性药、丙球,输血	21 d后恢复饮食,1.5个月后出院,3个月后因升结肠狭窄手术		
病例6	WBC 7.8 * 10 ⁹ /L, CRP 25 mg/L	门静脉积气,可疑气腹	否	抗休克、抗感染、营养支持	14 d后恢复饮食,44 d后治愈		

注 胎龄数据中对应上标表示天数,如36⁺⁵表示胎龄为36 w + 5 d



图1 6例患儿腹部X线片表现 注 A. 上腹部肠曲扩张,中下腹可见大量囊样积气,肝影内可见数个条状积气; B. 肝内可见树枝状低密度影,肠淤胀,有多个小液平(箭头:门静脉积气); C. 肠管分布紊乱,有液平,有肝区透亮影(箭头:多发液平); D. 肠曲明显扩张伴液平,肠壁见线样透亮影,盆腔内肠气少(箭头:多发液平); E. 肠曲扩张伴液平,肝区见多条透亮管腔影(箭头:门静脉积气); F. 门静脉积气,可疑气腹(箭头:可疑气腹)。

Fig. 1 6 cases of children with abdominal position X-ray film performance

五、治疗方法及结果

出现 NEC 后均给予禁食、美罗培南抗感染、补液、营养支持、改善微循环治疗,其中 4 例保守治疗成功,1~3 周后恢复饮食,2~6 周后治愈。1 例经保守治疗一周后腹胀便血好转,但出现肠梗阻表现,考虑粘连性肠梗阻,接受肠粘连松解术后治愈。1 例急性期经保守治疗后好转,3 个月后因出现升结肠狭窄接受手术治疗。

讨 论

NEC 是一种常见的炎症反应,可导致肠缺血、积气、坏死,严重者最终可发生肠穿孔^[5,6]。研究认为,NEC 可能与遗传因素、肠道免疫功能、微血管张力、微生物异位定植及高免疫反应性肠黏膜有关^[7,8],其中肠道感染及菌群失调是导致 NEC 的主要原因之一。由于新生儿在接受肠道手术后肠蠕动变慢,因此肠内容物易滞留;且新生儿肠壁薄,分泌型 IgA 不足,细菌易在肠道内繁殖,并易侵入肠壁导致一系列炎症反应,最终导致 NEC 的发生^[9-11]。术后抗生素治疗可防止早期细菌定植,但同时抗生素早期运用可减少益生菌的定植,造成抗生素耐药,因此某种程度上加重了肠道感染^[12-13]。本组病人均存在术后肠蠕动慢,肠内容物易滞留等危险因素,并伴有不同程度肠道感染。故我们推测术后肠蠕动慢、肠梗阻、肠内容物易滞留、局部细菌大量繁殖、肠道感染及菌群失调是导致新生儿肠道手术后 NEC 发生的主要原因。

在新生儿出生后最初几日,产房的复苏与治疗过程可能会对 NEC 发病风险的降低起到一定的作用^[14]。最新的病例对照研究已经证实:产后即刻复苏,生后第一日就开始接受机械通气,患者胎盘早剥、脐带绕颈或宫胎盘供血不足是导致 NEC 发病的重要危险因素^[15,16]。此外,新生儿接受肠道手术后患儿血流调节能力弱,容易发生缺血再灌注,产生的氧自由基可能引发肠道损伤,故认为肠道黏膜缺氧、缺血可能是导致 NEC 发病的重要因素之一。由于本组病人均接受手术治疗,因此术前缺氧、麻醉及麻醉复苏的过程也可能对 NEC 的发生起到一定的作用。本组患儿出生时 Apgar 评分均在 8~10 分之间,2 例(病例 3、6)术前处于休克早期,纠正休克后接受手术治疗,其余病例术前均未见休克,2 例术前缺血缺氧。Gregory 的单中心研究发现,需要机械通气者在新生儿期发展为 NEC 的风险比未使用

者高 13 倍左右^[17]。本组麻醉手术过程中,患儿麻醉过程均较为顺利,5 例术后顺利拔除气管插管,1 例于术后 3d 拔管,术后给予电暖箱保暖加氧帐吸氧,均未出现缺血、缺氧。虽然本组病人中有 4 例在围手术期并未见明显的缺血缺氧情况,但由于进行了气管插管,术前术后短暂缺氧的可能性依然存在,这可能会导致新生儿肠道手术后发生 NEC。

既往研究表明,不合理的喂养也会增加 NEC 发生的风险,但本组接受肠道手术的患儿均在医师指导下喂养,除 2 例采用母乳喂养外,余 4 例均为低渗透压的深度水解配方奶喂养,不存在不合理的喂养情况。另外,输血同样是导致 NEC 发生的危险因素,且输血后 48h 内发生 NEC 的危险性更高。病例 1 在 NEC 发病前 24 h 内输血,输血后可能导致免疫功能紊乱、肠道微循环灌注不足,继而诱发肠道感染,故尽量减少输血、严格把控输血指征可有效降低 NEC 发生率。6 例中仅 1 例白细胞增高,5 例 CRP 均有不同程度的增高,可能与 CRP 是急相反应蛋白,能更早反映出机体的炎症状态有关。

参 考 文 献

- Goudoever HV, 陈超, 张蓉. 新生儿坏死性小肠结肠炎的热点问题[J]. 中国循证儿科杂志, 2011, 6(5): 321-323. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2011.05.001.
Goudoever HV, Chen Chao, Zhang Rong. Hot issues of neonatal necrotizing enterocolitis [J]. Chinese Journal of Evidence-Based Pediatrics, 2011, 6(5): 321-323. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2011.05.001.
- 冯杰雄. 美国新生儿坏死性小肠结肠炎研究现状[J]. 中华小儿外科杂志, 2006, 27(7): 386-387. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2006.07.015.
Feng JX. Research status of neonatal necrotizing enterocolitis in the United States [J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2006, 27(7): 386-387. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2006.07.015.
- 陈超. 新生儿坏死性小肠结肠炎的临床问题及防治策略[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(5): 321-325. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2013.05.001.
Chen C. Clinical problems and prevention strategies of neonatal necrotizing enterocolitis [J]. Chinese Journal of Pediatrics, 2013, 51(5): 321-325. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2013.05.001.
- 唐维兵, 刘翔, 耿其明, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎的手术指征探讨[J]. 中华小儿外科杂志, 2015, 36(2): 100-104. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2015.02.006.

- Tang WB, Liu X, Geng QM, et al. Indications of surgical treatment for necrotizing enterocolitis[J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2015, 36(2): 100-104. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2015.02.006.
- 5 Markel TA, Crisostomo PR, Wairiuko GM, et al. Cytokines in necrotizing enterocolitis[J]. Shock, 2006, 25(4): 329-337. DOI: 10.1097/01.shk.0000192126.33823.87.
- 6 侯龙龙, 李仲荣, 黄璜, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎预后相关因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(5): 396-400. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.008.
- Hou LL, Li ZR, Huang H, et al. Prognostic factors of neonatal necrotizing enterocolitis[J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(5): 396-400. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2014.05.008.
- 7 Neu J, Walker WA. Necrotizing enterocolitis[J]. N Engl J Med, 2011, 364(3): 255-264. DOI: 10.1056/NEJMr1005408.
- 8 Moons KG, Royston P, Vergouwe Y, et al. Prognosis and prognostic research: what, why, and how? [J]. BMJ, 2009, 338(7706): 1317-1320. DOI: 10.1136/bmj.b375.
- 9 Borthakur A, Bhattacharyya S, Alrefai WA, et al. Platelet-activating factor-induced NF-kappa B activation and IL-8 production in intestinal epithelial cells are Bcl10-dependent [J]. Inflamm Bowel Dis, 2010, 16(4): 593-603. DOI: 10.1002/ibd.21092.
- 10 Maynard AA, Dvorak K, Khallova L, et al. Epidermal growth factor reduces autophagy in intestinal epithelium and in the rat model of necrotizing enterocolitis[J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2010, 299(3): 614-622. DOI: 10.1152/ajpgi.00076.2010.
- 11 晏俐鹭, 余加林. 新生儿坏死性小肠结肠炎发病原因及预后研究进展[J]. 国际儿科学杂志, 2016, 43(6): 470-473. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2016.06.012.
- Yan LS, Yu JL. Research advances in the pathogenesis and prognosis of neonatal necrotizing enterocolitis[J]. International Journal of Pediatrics, 2016, 43(6): 470-473. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4408.2016.06.012.
- 12 Kliegman RM, Hack M, Jones P, et al. Epidemiologic study of necrotizing enterocolitis among low-birth-weight infants. Absence of identifiable risk factors[J]. Journal of Pediatrics, 1982, 100(3): 440-444.
- 13 刘森清, 王永彪, 李仲荣, 等. 45例新生儿坏死性小肠结肠炎的诊疗体会[J]. 临床小儿外科杂志, 2010, 9(1): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2010.01.034.
- Liu MQ, Wang YB, Li ZR, et al. Diagnosis and treatment of neonatal necrotizing enterocolitis: a report of 45 cases[J]. J Clin Ped Sur, 2010, 9(1): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2010.01.034.
- 14 Gephart SM, McGrath JM, Effken JA, et al. Necrotizing enterocolitis risk: state of the science [J]. Adv Neonatal Care, 2012, 12(2): 77-87. DOI: 10.1097/ANC.0b013e31824cee94.
- 15 Gagliardi L, Bellu R, Cardilli V, et al. Necrotising enterocolitis in very low birth weight infants in Italy: incidence and non-nutritional risk factors[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008, 47(2): 206-210. DOI: 10.1097/MPG.0b013e318174e855.
- 16 Kamoji VM, Dorling JS, Manktelow B, et al. Antenatal umbilical Doppler abnormalities: an independent risk factor for early onset neonatal necrotizing enterocolitis in premature infants[J]. Acta Paediatr, 2008, 97(3): 327-331. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2008.00671.x.
- 17 Gregory KE. Clinical predictors of necrotizing enterocolitis in premature infants [J]. Nurs Res, 2008, 57(4): 260-270. DOI: 10.1097/01.NNR.0000313488.72035.a9.

(收稿日期: 2018-01-14)

本文引用格式: 梁琼鹤, 蒋维维, 路长贵, 等. 新生儿肠道手术后并发坏死性小肠结肠炎的临床特征分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(5): 372-375. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.05.007.

Citing this article as: Liang QH, Jiang WW, Lu CG, et al. Clinical characteristics of Necrotizing enterocolitis after neonatal intestinal surgery [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(5): 372-375. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.05.007.