

新生儿胃肠穿孔的主要死亡原因

张艳丽, 汪天英, 胡安丽

张艳丽, 温州医科大学附属第三医院儿科 浙江省瑞安市 325200

汪天英, 上海中医药大学 上海市浦东新区三林社区卫生服务中心全科医学 上海市 200124

胡安丽, 安徽医科大学第四附属医院统计室 安徽省合肥市 230000

张艳丽, 主治医师, 主要从事儿童保健的研究。

上海市浦东新区卫生系统优秀青年医学人才培养计划基金资助项目, No. PWRQ2011-37

上海市青年医师培养基金资助项目, No. 2012-114

浙江省瑞安市科技局基金资助项目, No. 201204029

作者贡献分布: 张艳丽负责论文写作; 汪天英负责论文写作与审查; 胡安丽负责数据统计。

通讯作者: 汪天英, 主治医师, 200124, 上海市浦东新区三林路 375号, 上海中医药大学, 上海市浦东新区三林社区卫生服务中心全科医学。yktjw2008@163.com

收稿日期: 2014-05-14 修回日期: 2014-06-02

接受日期: 2014-06-03 在线出版日期: 2014-06-18

Neonatal gastric perforation: Etiology and causes of death

Yan-Li Zhang, Tian-Ying Wang, An-Li Hu

Yan-Li Zhang, Department of Pediatrics, the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Ruian 325200, Zhejiang Province, China

Tian-Ying Wang, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai Pudong New Area Sanlin Community Health Service Center Family Medicine, Shanghai 200124, China

An-Li Hu, Department of Statistics, the Fourth Affiliated Hospital of Medical University of Anhui, Hefei 230000, Anhui Province, China

Supported by: the Training Program for Outstanding Young Medical Talents in Pudong New Area, Shanghai, No. PWRQ2011-37; the Shanghai City Youth Physician Training Project, No. 2012-114; the Zhejiang Province Bureau of Ruian City Science and Technology Funding, No. 201204029

Correspondence to: Tian-Ying Wang, Attending Physician, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai Pudong New Area Sanlin Community Health Service Center Family Medicine, 375 Sanlin Road, Pudong Xinqu, Shanghai 200124, China. yktjw2008@163.com

Received: 2014-05-14 Revised: 2014-06-02

Accepted: 2014-06-03 Published online: 2014-06-18

Abstract

AIM: To explore the etiology and causes of death in neonatal gastric perforation.

METHODS: Clinical data for 104 children with neonatal gastrointestinal perforation treated at our hospital from March 2012 to September 2013

were analyzed retrospectively. The causes of the disease and death, treatment methods and prognostic factors were analyzed.

RESULTS: The mean onset age was $7.7 \text{ d} \pm 1.1 \text{ d}$. The main causes of the disease were necrotizing enterocolitis and gastric muscular wall defect. Compared with full-term infants, the incidence of preterm shock, difficulty breathing, DIC and hypoactive bowel sounds was significantly higher in premature infants ($P < 0.05$). The main causes of the disease were gastric muscular wall defect (65.85%) and necrotizing enterocolitis (19.51%) in premature infants, and gastric muscular wall defect (20.63%), necrotizing enterocolitis (12.70%) and congenital megacolon (12.70%) in full-term infants. There were 25 (24.04%) cases of postoperative death, including 13 (31.71%) cases in the premature group and 12 (19.05%) in the full-term group. There was a significant difference in the rate of death between the two groups ($\chi^2 = 4.232, P = 0.040$). The main causes of death were sepsis (11 cases, 10.58%) and infection (7 cases, 6.73%).

CONCLUSION: Sepsis and infection are the main causes of death in children with neonatal gastric perforation. Early diagnosis and treatment can significantly improve the prognosis.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Gastrointestinal perforation; Newborn; Clinical characteristics; Prognosis

Zhang YL, Wang TY, Hu AL. Neonatal gastric perforation: Etiology and causes of death. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(17): 2481-2485 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2481.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i17.2481>

摘要

目的: 探讨新生儿胃肠穿孔的特点以及预后的影响因素。

方法: 回顾性分析2012-03/2013-09我院收治的104例新生儿胃肠穿孔病例的临床资料, 对患

■背景资料

新生儿胃肠穿孔为小儿外科急腹症, 一般发病于新生儿出生1 wk内。虽然近年来因新生儿外科及麻醉技术的发展, 该病死亡率已有显著下降, 但是依然严重威胁新生儿的生命健康。

■同行评议者

崔清波, 副教授, 副主任医师, 哈尔滨医科大学附属第二医院儿外科

■ 研究前沿

对于高度怀疑胃肠穿孔的患儿,需要定期对腹部行X线检查,一旦发现腹腔游离气体可以认为是穿孔。

儿的发病原因、死亡原因、治疗方法和预后因素进行分析。

结果: 患儿发病日龄 $7.7 \text{ d} \pm 1.1 \text{ d}$; 发病原因主要有坏死性小肠结肠炎、胃壁肌层缺损等。与足月儿相比,早产儿休克、呼吸困难、弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)和肠鸣音减弱发生率更高,两组间相比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。导致早产儿发病原因主要有胃壁肌层缺损(65.85%)、坏死性小肠结肠炎(19.51%); 导致足月儿发病原因主要有胃壁肌层缺损(20.63%)、坏死性小肠结肠炎(12.70%)和先天性巨结肠(12.70%)等。术后患儿中死亡25例,为24.04%,其中早产组死亡13例,占31.71%,足月组死亡12例,占19.05%,两组相比差异具有统计学意义($\chi^2 = 4.232, P = 0.040$); 死亡原因主要为败血症(11例, 10.58%), 其次为感染(7例, 6.73%)。

结论: 败血症和感染是新生儿胃肠穿孔的主要死亡原因,早期诊断治疗可以显著提高患儿的预后。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胃肠穿孔; 新生儿; 临床特点; 预后

核心提示: 本研究中简单修补缝合35例, I期切除吻合38例, 肠造瘘28例, 腹腔引流3例, 取得较好的疗效。早产组死亡13例, 占31.71%, 足月组死亡12例, 占19.05%, 死亡原因主要为败血症, 其次为感染; 因此在围手术期控制感染时降低死亡率的主要手段。

张艳丽, 汪天英, 胡安丽. 新生儿胃肠穿孔的主要死亡原因. 世界华人消化杂志 2014; 22(17): 2481-2485 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2481.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i17.2481>

0 引言

新生儿胃肠穿孔(neonatal gastric perforation)为小儿外科急腹症,一般发病于新生儿出生1 wk内^[1-3]。虽然近年来因新生儿外科及麻醉技术的发展,该病死亡率已有显著下降,但是依然严重威胁新生儿的生命健康。大量报道^[4,5]称术后存活率与患儿的体质量和及时的诊断有直接关系。赵萍等^[6]报道胃穿孔12 h内进行手术者存活率45%,超过12 h则存活率为25%,提示早期诊断及手术治疗的重要性。为了提高对本病的认识,本

文对我院收治的100余例胃肠穿孔的新生儿临床表现、发病原因以及预后进行分析,以期为临床治疗提供依据,现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析2012-03/2013-09我院收治的104例新生儿胃肠穿孔病例的临床资料,男71例,女33例;胎龄32-43 wk,平均 $37.1 \text{ wk} \pm 4.2 \text{ wk}$;出生时体质量1.2-4.7 kg,平均 $2.9 \text{ kg} \pm 1.1 \text{ kg}$ 。按照新生儿胎龄将104例患儿分为早产组(胎龄 $< 37 \text{ wk}$)41例和足月组63例。

1.2 方法

1.2.1 诊疗: 所有患儿治疗方法以手术为主,术前行腹部X线常规检查,根据穿孔部位、腹膜炎和肠坏死程度、肠管功能选择具体手术方法。术后给予患儿营养支持治疗,并按照药敏试验选择合理抗生素治疗;术后常规病理检查。

1.2.2 分析: 回顾性分析104例患儿的临床资料、治疗和预后,并比较早产组和足月组发病原因、临床表现发生率。

统计学处理 采用SPSS17.0统计学软件进行检验,率的比较采用 χ^2 检验, $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 104例患儿临床表现 患儿发病日龄 $1-21 \text{ d}$,平均 $7.7 \text{ d} \pm 1.1 \text{ d}$; 患儿临床表现为腹胀、便血、呕吐和呼吸困难等;严重时有血小板和白细胞计数异常、心率加快、发热等感染性症状;经X线检查有86例(82.69%)出现腹腔游离气体;本组患儿中死亡25例(24.04%)(表1)。

2.2 早产组和足月组临床表现发生率比较 所有患儿均有腹胀发生,其中50%以上患儿伴有呕吐症状;而肠鸣音减弱、腹壁静脉曲张是新生儿胃肠穿孔的主要体征;与足月儿相比,早产儿休克、呼吸困难、DIC和肠鸣音减弱发生率更高,两组间相比差异具有统计学意义($P < 0.05$)(表2)。

2.3 早产组和足月组发病原因比较 导致早产儿发病原因主要有胃壁肌层缺损(65.85%)、坏死性小肠结肠炎(19.51%); 导致足月儿发病原因主要有胃壁肌层缺损(20.63%)、坏死性小肠结肠炎(12.70%)和先天性巨结肠(12.70%)等(表3)。

2.4 治疗与预后 所有患儿均行手术治疗,其中简单修补缝合35例, I期切除吻合38例, 肠造瘘28例, 腹腔引流3例。术前所有患儿均禁食、胃肠减压、常规抗生素预防,必要时给予机械通气和气

表 1 104例患儿临床资料 $n(\%)$

发病原因	发病率 $n(\%)$	穿孔部位 n			死亡 $n(\%)$
		小肠	结肠	胃	
n		62	42	21	
坏死性小肠结肠炎	35(33.65)	23	12	0	7(6.74)
胃壁肌层缺损	21(20.19)	0	0	21	4(3.85)
特发性穿孔	11(10.58)	7	4	0	4(3.85)
先天性巨结肠	10(9.62)	4	6	0	3(2.88)
胎粪性腹膜炎	7(6.73)	7	0	0	2(1.92)
Meckel憩室	5(4.81)	5	0	0	2(1.92)
肛门直肠畸形	5(4.81)	0	5	0	2(1.92)
肠壁肌层缺损	4(3.85)	1	3	0	1(0.96)
肠扭转	3(2.88)	2	1	0	0
嵌顿性腹股沟疝	2(1.92)	1	1	0	0
肠闭锁	1(0.96)	1	0	0	0
合计	104(100)	51	32	21	25(24.04)

■同行评价

本文选题紧密结合临床, 结果客观, 具有一定临床参考价值.

表 2 早产组和足月组临床表现发生率比较 $n(\%)$

临床表现	早产组	足月组	χ^2 值	P 值
n	41	63		
呕吐	22(53.66)	41(65.08)	2.703	0.100
休克	26(63.41)	11(17.46)	43.832	0.000
呼吸困难	15(36.59)	7(11.11)	17.874	0.000
弥散性血管内凝血(DIC)	13(31.71)	4(6.35)	20.869	0.000
肠鸣音减弱	28(68.29)	33(52.38)	5.289	0.021
腹壁静脉曲张	20(48.78)	38(60.31)	2.681	0.102

表 3 早产组和足月组发病原因比较 $n(\%)$

发病原因	早产组	足月组	χ^2 值	P 值
n	41	63		
胃壁肌层缺损	27(65.85)	8(12.70)	59.223	0.000
坏死性小肠结肠炎	8(19.51)	13(20.63)	0.039	0.843
特发性穿孔	4(9.76)	7(11.11)	0.098	0.755
先天性巨结肠	2(4.88)	8(12.70)	3.814	0.051
胎粪性腹膜炎	1(2.44)	6(9.52)	4.578	0.035
Meckel憩室	2(4.88)	3(4.76)	0.002	0.968
肛门直肠畸形	1(2.44)	4(6.35)	1.819	0.177
肠壁肌层缺损	1(2.44)	4(6.35)	1.819	0.177
肠扭转	1(2.44)	2(3.17)	0.098	0.755
嵌顿性腹股沟疝	0	2(3.17)	3.221	0.073
肠闭锁	0	1(1.59)	1.603	0.206

管插管等; 若患儿禁食超过3 d则给予肠外营养治疗. 其中早产组存活患儿术后开奶时间 $11.5 \text{ d} \pm 2.1 \text{ d}$, 术后住院时间 $21.5 \text{ d} \pm 4.1 \text{ d}$; 足月组存活患儿术后开奶时间 $10.7 \text{ d} \pm 1.9 \text{ d}$, 术后住院时间 $22.1 \text{ d} \pm 3.7 \text{ d}$. 术后有43例(41.35%)患儿发生败血症, 34例(32.69%)出现切口感染; 早产组死亡13

例, 占31.71%, 足月组死亡12例, 占19.05%, 两组相比差异具有统计学意义($\chi^2 = 4.232, P = 0.040$), 死亡原因主要为败血症, 其次为感染(表4).

3 讨论

3.1 特点 导致新生儿胃肠穿孔的原因较多, 如坏

表 4 早产组和足月组死亡原因比较 $n(\%)$

分组	<i>n</i>	败血症	感染	休克	弥散性血管内凝血
早产组	41	5(12.20)	4(9.76)	1(2.44)	3(7.32)
足月组	64	6(9.52)	3(4.76)	1(1.59)	2(3.17)
χ^2 值		0.371	1.857	0.183	1.733
<i>P</i> 值		0.542	0.173	0.669	0.188

死性小肠结肠炎、胃壁肌层缺损、先天性巨结肠等。有国外报道^[7]称在发达国家引起新生儿胃肠穿孔主要原因是坏死性肠炎,而其他相关因素较少。在本研究中本组患儿的发病原因主要为胃壁肌层缺损,其次为坏死性小肠结肠炎,我们推测这可能与并发坏死性肠炎患儿多数放弃治疗或未及时就诊有关,因而相对比例降低。潘征夏等^[8]报道称87%的新生儿消化系穿孔发生于喂养后,日龄为生后3-18 d,本组患儿平均发病日龄 $7.7 \text{ d} \pm 1.1 \text{ d}$;两者结论相近。在本组研究中所有患儿均有进行性腹胀发生,其中50%以上患儿伴有呕吐症状;而肠鸣音减弱、腹壁静脉曲张是新生儿胃肠穿孔的主要体征,这提示一旦新生儿出现上述体征说明患儿存在消化系穿孔的可能。对于高度怀疑胃肠穿孔的患儿,需要定期对腹部行X线检查,一旦发现腹腔游离气体可以认为是穿孔;龙腾河等^[9]研究也证实腹腔游离气体是胃肠穿孔的最佳诊断标准。本组中早产儿休克、呼吸困难、DIC和肠鸣音减弱发生率较高,我们推测可能与早产儿多数器官发育不完全、机体免疫功能低下等有关^[10];因此对于早产儿需要密切观察患儿是否有气腹、腹水或肠梗阻等表现,这些均对早期诊断本病提供了有用的参考信息。对早产儿和足月儿发病原因分析后发现,导致早产儿和足月儿发病原因主要有胃壁肌层缺损和坏死性小肠结肠炎,这是因为新生儿胃肠功能较差、局部免疫应答能力较低,容易发生肠腔压力增加、肠梗阻和肠管腔扩张等^[11,12],导致胃粘膜损伤和肠壁血流减少。另外新生儿肠道产物分解不完全,导致大量细菌滋生,容易产生各种毒素,进而破坏肠壁组织的完整性,引起坏死性肠炎和穿孔。

3.2 治疗 对于新生儿胃肠穿孔的治疗主要以手术为主,并联合内科综合治疗;刘云峰等^[13]报道气腹是新生儿胃肠穿孔手术治疗的主要适应症,内科治疗多数无效。而临床上手术方式主要有修补穿孔、坏死性肠断切除;对于患儿炎症反应不明显或病灶较小为累及远端肠管者,可以

在初次手术时同时行肠吻合。在本研究中简单修补缝合35例,Ⅰ期切除吻合38例,肠造瘘28例,腹腔引流3例,取得较好的疗效。早产组死亡13例,占31.71%,足月组死亡12例,占19.05%,死亡原因主要为败血症,其次为感染;因此在围手术期控制感染时降低死亡率的主要手段。

3.3 预后 在本研究中,影响新生儿胃肠穿孔预后的主要因素有早产、坏死性肠炎、败血症、切口感染等;因此我们认为提高预后的主要方法是早期诊断并给与积极治疗。在发病早期给与患者积极的治疗能够缓解肠管扩张和毒素的吸收^[14];患儿最佳手术时机为发病24 h内^[15]。此外做好产前诊断工作可以使新生儿的治愈率显著提高。

4 参考文献

- Terui K, Iwai J, Yamada S, Takenouchi A, Nakata M, Komatsu S, Yoshida H. Etiology of neonatal gastric perforation: a review of 20 years' experience. *Pediatr Surg Int* 2012; 28: 9-14 [PMID: 22009207 DOI: 10.1007/s00383-011-3003-4]
- Aydin M, Zenciroglu A, Hakan N, Erdogan D, Okumus N, Ipek MS. Gastric perforation in an extremely low birth weight infant recovered with percutaneous peritoneal drainage. *Turk J Pediatr* 2011; 53: 467-470 [PMID: 21980855]
- 唐维兵, 徐小群, 耿其明, 张杰, 陈焕. 新生儿胃肠穿孔的临床特点和预后分析. *中华胃肠外科杂志* 2009; 12: 423-424
- 陈快, 戴康临, 罗鸣, 邓庆强, 陶强, 黄金狮. 新生儿胃肠穿孔78例诊治分析. *临床小儿外科杂志* 2010; 9: 209-210
- Tytgat SH, Zwaveling S, Kramer WL, van der Zee DC. Laparoscopic treatment of gastric and duodenal perforation in children after blunt abdominal trauma. *Injury* 2012; 43: 1442-1444 [PMID: 21129741 DOI: 10.1016/j.injury.2010.11.002]
- 赵萍, 刘翔, 左伟, 高威, 张燕敏, 陈晓莉, 沈浩. 新生儿消化道穿孔55例临床分析. *临床小儿外科杂志* 2011; 10: 470-471
- Yoo JH, Shin SJ, Lee KM, Choi JM, Wi JO, Kim DH, Lim SG, Hwang JC, Cheong JY, Yoo BM, Lee KJ, Kim JH, Cho SW. Risk factors for perforations associated with endoscopic submucosal dissection in gastric lesions: emphasis on perforation type. *Surg Endosc* 2012; 26: 2456-2464 [PMID: 22398962 DOI: 10.1007/s00464-012-2211-x]
- 潘征, 夏昊春, 李洪波, 王刚, 李勇刚, 代江涛, 安永, 杨杰先. 新生儿食管闭锁的外科治疗. *中华小儿外科杂志* 2011; 32: 275-277

- 9 龙腾河, 覃程. CT扫描在显示胃肠穿孔中气体的价值. 重庆医科大学学报 2009; 34: 1771-1772
- 10 Toyokawa T, Inaba T, Omote S, Okamoto A, Miyasaka R, Watanabe K, Izumikawa K, Horii J, Fujita I, Ishikawa S, Morikawa T, Murakami T, Tomoda J. Risk factors for perforation and delayed bleeding associated with endoscopic submucosal dissection for early gastric neoplasms: analysis of 1123 lesions. *J Gastroenterol Hepatol* 2012; 27: 907-912 [PMID: 22142449 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2011.07039.x]
- 11 许志玉. 新生儿消化道穿孔围手术期的护理. 护士进修杂志 2013; 28: 1767-1768
- 12 陈智华, 汪健. 新生儿消化道穿孔的早期诊断与治疗. 中国血液流变学杂志 2009; 19: 456-457, 476
- 13 刘云峰, 李在玲, 刘丽娟, 童笑梅, 朴梅花, 马继东. 早产儿消化道穿孔早期临床诊断的初步探讨. 中国儿童保健杂志 2012; 20: 211-213, 217
- 14 李杨. 特发性结肠坏死穿孔32例. 世界华人消化杂志 2010; 18: 1178-1181
- 15 Sammut SJ, Majid S, Shoab S. Phytobezoar: a rare cause of late upper gastrointestinal perforation following gastric bypass surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 2012; 94: e85-e87 [PMID: 22391365 DOI: 10.1308/003588412X13171221588938]

编辑 田滢 电编 鲁亚静

