

腹部 X 线量表在新生儿坏死性 小肠结肠炎中的应用价值

林慧佳 施丽萍 罗芳 鲍毓 马晓路

(浙江大学医学院附属儿童医院,浙江 杭州 310003)

[摘要] 目的 评价腹部 X 线量表在新生儿坏死性小肠结肠炎中的诊断价值及在手术选择中的意义。
方法 将 2005 年 1 月至 2011 年 3 月收住入院的 61 例新生儿坏死性小肠结肠炎患者根据 Bell 分期标准分为 NEC I 组(25 例),NEC II 组(11 例),NEC III 组(25 例)。统计患儿的出生胎龄、性别、体重、临床表现、治疗方法及预后,并对患儿的腹部 X 线进行量表评分。**结果** NEC I 组、II 组、III 组的 X 线量表评分分别为 3.2 ± 1.4 、 5.3 ± 1.7 、 8.9 ± 1.7 ($\chi^2 = 39.006, P < 0.05$), NEC III 组的分数最高,NEC I 组的分数最低。NEC III 组手术患儿和非手术患儿的 X 线评分分别为 8.7 ± 1.8 和 9.4 ± 1.2 , 差异无统计学意义。肠穿孔组的 X 线评分 (9.6 ± 1.1) 高于肠坏死组 (6.8 ± 1.8) ($P < 0.05$)。手术组患儿 X 线量表分数为 7 分以上者占 80%。NEC I 组治疗好转率为 96%, NEC II 组好转率为 64%。NEC III 组患儿中,手术组痊愈出院患儿占 71%,非手术组只有 9% 的患儿好转。**结论** 腹部 X 线量表可以评估新生儿坏死性小肠结肠炎的病情严重程度,X 线评分在 7 分及以上是手术干预的指征。NEC III 期患儿行外科手术短期疗效好。 [中国当代儿科杂志,2012,14(2):97-100]

[关键词] 坏死性小肠结肠炎;腹部 X 线量表;手术;新生儿

[中图分类号] R722.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2012)02-0097-04

Value of radiographic assessment scale in necrotizing enterocolitis

LIN Hui-Jia, SHI Li-Ping, LUO Fang, BAO Yu, MA Xiao-Lu. Department of Neonatal Intensive Care Unit, Children's Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China (Shi L-P, Email: splping2008@yahoo.cn)

Abstract: Objective This study was conducted to determine the value of the radiographic assessment scale in the diagnosis of neonatal necrotizing enterocolitis, and as measured by need for surgery. **Methods** A total of 61 neonates were classified into three groups according to the Bell's Staging Criteria: NEC I ($n = 25$), NEC II ($n = 11$) and NEC III ($n = 25$). Data on gestational age at birth, gender, birth weight, clinical manifestations, treatment and prognosis of the patients were collected. Radiographic assessment scale scores were evaluated by a pediatric radiologist. **Results** Radiographic assessment scale scores in the NEC I, NEC II and NEC III groups were 3.2 ± 1.4 , 5.3 ± 1.7 and 8.9 ± 1.7 , respectively ($P < 0.05$). The score was highest in the NEC III group and lowest in the NEC I group. Based on the different therapies, the NEC III group was subdivided into operative and non-operative groups. Radiographic assessment scale scores in the two subgroups were 8.71 ± 1.86 and 9.36 ± 1.21 respectively ($P > 0.05$). Radiographic assessment scale scores in neonates with intestinal perforation (9.6 ± 1.1) were higher than in those with intestinal necrosis (6.8 ± 1.8) ($P < 0.05$). The majority of patients (80%) who underwent operation had radiographic assessment scale scores above 7. The effective rate was 96% and 64% respectively in the NEC I and the NEC II groups. Of the children in the NEC III group, the cure rate was 71% in the operative group, and the effective rate was 9% in the non-operative group. **Conclusions** The radiographic assessment scale may be used to evaluate the severity of disease in neonates with NEC. Patients with a score on the radiographic assessment scale above 7 have indications for surgical intervention and have better short-term treatment response rates. [Chin J Contemp Pediatr, 2012, 14(2):97-100]

Key words: Necrotizing enterocolitis; Radiographic assessment scale; Surgery; Neonate

新生儿坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)是一种严重威胁新生儿生命的急性胃肠道疾病,以腹胀、呕吐、血便为主要临床表现,其病理表现以小肠结肠广泛或局限性坏死为主要特点。目前国内该病的病死率为 10% ~ 50%^[1],美国在出生

体重 < 1500 g 早产儿中 NEC 的发病率为 5% ~ 10%,其病死率可高达 50%^[2]。NEC 也是早产儿最常见的需要接受外科治疗的疾病之一。目前有各种影像学检查用于诊断 NEC,包括超声、CT、MRI 等^[3-5],但是研究表明腹部 X 线检查仍是应用最广

[收稿日期]2011-09-14; [修回日期]2011-10-10

[作者简介]林慧佳,女,硕士,主治医师。

[通信作者]施丽萍,主任医师。

泛及最方便的诊断工具。鉴于部分 X 线检查报告带有主观性,临床医师读片时对于某些术语理解不同,可能对同一 X 片定论不同。为更好地发挥 X 线检查在 NEC 诊治中的作用,故引入腹部 X 线量表这一概念,用 0 ~ 10 分对腹部 X 线异常情况进行分级,以分数来代替主观语言的描述。国外有学者应用腹部 X 线量表预测 NEC 的严重程度^[6],国内尚无类似报道。本研究采用回顾性病例分析方法评价腹部 X 线量表在新生儿 NEC 中的诊断价值,及在手术选择中的意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2005 年 1 月至 2011 年 3 月收住入院的 61 例 NEC 患儿。NEC 诊断标准以及分期按照《诸福棠实用儿科学》^[1]以及 Bell 等^[7]的分期标准,排除资料不完整及先天性消化道畸形患儿。

1.2 资料收集

统计 61 例患儿的胎龄、性别、出生体重、发病日龄、临床表现、治疗方法(内科保守治疗及手术方式)、术中所见肠道病变(肠坏死或肠穿孔)及预后资料。预后分为三种,包括未愈(死亡或家长放弃治疗),好转(治疗后未达到全肠道喂养,家长要求自动出院),痊愈(治疗后重新达到全肠道喂养)。

1.3 腹部 X 线量表评分

腹部 X 线量表以 0 ~ 10 分评分^[6](表 1)。每份 X 线片根据量表分级评 0 ~ 10 分中的一个数值(同一时间拍摄的腹部卧位片和侧位片作为一份 X 线片)。根据患儿住院号重新逐一调取 X 线资料,由一位专业儿科放射学医师在我院 PACS 系统上读片,阅读所有 X 线片,根据量表评分,给予动态评分,选取最高分作为该患者量表分数。

表 1 腹部 X 线量表

分数	X 线表现
0	正常充气
1	轻度扩张
2	中度扩张或者正常充气伴有球状透明类似粪气影
3	局部肠袢中度扩张
4	局部肠间隙增厚或者肠袢分离
5	多发肠间隙增厚
6	肠壁积气可能伴其他异常表现
7	肠袢固定或持续扩张
8	肠壁积气(高度怀疑或者肯定)
9	门静脉积气
10	气腹

1.4 统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析处理,计量资料采用单因素方差分析、t 检验和非参数 Kruskal-Wallis 检验;计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

61 例患儿根据 Bell 分期标准分为 3 组, NEC I 组(NEC I 期) 25 例, NEC II 组(NEC II 期) 11 例, NEC III 组(NEC III 期) 25 例。其中 NEC III 组又按有无手术分为手术组(14 例)和非手术组(11 例)。三组患儿的胎龄、性别比、出生体重、发病日龄差异无统计学意义(表 2)。15 例患者接受手术治疗,按术中所见分为肠坏死组 6 例,肠穿孔组 9 例。

表 2 三组患儿一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男/女(例)	出生体重(g)	胎龄(周)	日龄(d)
NEC I 组	25	17/8	2000 ± 825	33 ± 4	15 ± 5
NEC II 组	11	7/4	2150 ± 874	35 ± 3	13 ± 8
NEC III 组	25	13/12	1667 ± 561	32 ± 3	11 ± 6
$F(\chi^2)$ 值		(1.391)	2.107	2.622	2.893
P 值		0.499	0.131	0.081	0.063

2.2 治疗

治疗上给予禁食、胃肠减压、静脉营养、维持水电解质平衡、纠正酸中毒、抗感染、输血等。15 例患儿转外科手术(包括 NEC II 组 1 例, NEC III 组 14 例)。4 例患儿进行了 2 次手术(第一次手术均为腹腔冲洗置管引流术),其中 2 例行利多卡因肠系膜根部封闭,1 例行膈下脓肿引流术。第二次手术中,1 例患儿因术中见肠管广泛粘连成饼状,无法进一步分离,家长放弃治疗,其余 3 例行坏死肠段切除肠吻合以及造瘘术。另外 11 例患儿中,2 例术中见小肠广泛性坏死,家长放弃进一步治疗;9 例患儿行修补术或肠切除肠吻合及造瘘术。15 例患儿经手术证实为不同程度肠坏死 6 例,肠穿孔 9 例。

2.3 预后

NEC III 组患儿中,手术组 10 例痊愈出院,占 71% (10/14);非手术组 1 例好转,好转率为 9% (1/11)。NEC I 组治疗好转率为 96% (24/25), NEC II 组治疗好转率为 64% (7/11)。

2.4 X 线量表分数分析

三组患儿 X 线评分不同, NEC III 组患儿中,10 分者占 68% (17/25), 9 分者占 4% (1/25), 7 分者

占16% (4/25); NEC II组患儿中, 8分者占18% (2/11), 7分者占9% (1/11), 5分者占36% (4/11); NEC I组患儿中, 4分者占28% (7/25), 3分者占12% (3/25), 2分者占32% (8/25)。NEC III组分数最高, NEC I组分数最低(表3)。NEC III组的手术组和非手术组的X线评分分别为 8.7 ± 1.8 和 9.4 ± 1.2 , 差异无统计学意义 ($P=0.303$)。15例行外科手术治疗患儿中, X线量表分数为10分者占60% (9/15), 7分者占20% (3/15), 6分者占7% (1/15), 5分者占13% (2/15)。肠穿孔组的X线评分明显高于肠坏死组(表4)。图1为不同腹部X线评分患儿的X线征象。经手术证实, 量表分数10分预测肠穿孔的敏感性为80%, 特异性为89%。

表3 三组患儿间X线量表分数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	X线诊断量表分数(分)
NEC I组	25	3.2 ± 1.4
NEC II组	11	5.3 ± 1.7
NEC III组	25	8.9 ± 1.7
$F(\chi^2)$ 值		39.006
P值		<0.001

表4 不同肠道病变组患儿X线量表分数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	X线诊断量表分数(分)
肠坏死组	6	6.8 ± 1.8
肠穿孔组	9	9.6 ± 1.1
t值		3.342
P值		0.005

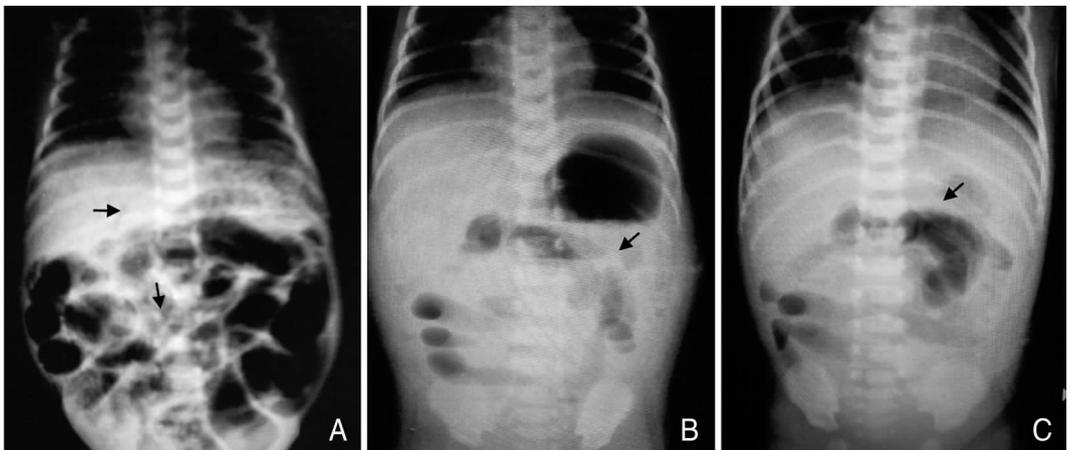


图1 腹部X线 A: 患儿日龄17 d, 腹部X线评分9分, 可见门静脉积气及肠壁积气(箭头所示); B、C: 同一患儿, 日龄7 d, 腹部X线评分7分, 图B和图C间隔13 h, 可见肠袢固定、扩张(箭头所示)。

3 讨论

本研究在分组中采用Bell分期标准, 本身包括X线指标, 但和腹部X线量表分级方法不相同, 后者更详细。本研究结果表明X线评分分数越高, 提示病情程度越重, 因此量表可以较好地应用于临床, 评估NEC疾病的分期和预后。

本研究中X线评分选取动态X线片中的最高分, 代表了病情变化的过程。在研究中有X线评分为8分的患儿, 复查发现评分增至10分, 即转而手术, 因而获得较好的治疗效果。而有些病例, 为转运至我院NICU治疗, 入院时X线评分即为10分, 消化道穿孔时间较长, 术后预后不良。因此, 在实际病例观察中, 需要更加密切关注X线片的改变, 可间隔8~12 h复查X线片, 如果是重症NEC, 需要间隔

6 h动态拍片观察, 以便于掌握动态X线评分的变化, 及时把握手术时机^[8]。

本研究表明, NEC I期的治愈率较高, 内科保守治疗方法效果较好。但是II期以上(特别是III期) NEC除内科保守治疗外, 必要时需外科介入^[9]。Eltayeb等^[10]认为早期诊断、重症监护及手术治疗能有效地减少NEC的死亡率和并发症。本研究结果表明NEC III期手术组和非手术组X线评分差异无统计学意义, 但手术组预后明显好于非手术组, 表明X线评分高则需要手术介入治疗, 把握好手术适应症, 准确掌握手术时机将直接影响到NEC的预后。

15例手术患儿中肠坏死组和肠穿孔组的X线评分存在差异, 提示这两组患儿X线征象不同。如X线示肠袢固定或持续扩张(7分)或肠壁积气伴其他异常表现(6分)考虑肠坏死可能性大; 如X线示气腹(10分)则考虑肠穿孔。本研究提示量表分数

10分预测肠穿孔的特异性与国外研究相符,敏感性更高^[11-12],考虑和本组样本量少有关。X线评分高的需要积极外科治疗,但是部分病例X线评分在5~6分也需结合临床具体病情,及时外科介入。本研究中1例患儿X线评分6分,术前1d出现腹胀明显加重,呼吸机参数要求增高,且胸片提示右侧肺部大片高密度影,B超提示右侧膈下无回声区,行剖腹探查术,术后诊断横结肠穿孔坏死伴膈下脓肿形成,这也解释了由于肠穿孔后脓肿包裹形成,X线片上未有气腹等表现。另外2例患儿术前评分5分,经过内科积极治疗后仍腹胀加剧,实验室检查提示血象、CRP进行性上升及酸中毒等,经手术后证实有肠坏死存在。但因这2例患儿均为多发性的肠坏死,未见肠穿孔,故X线片上表现为多发性的肠间隙增宽,量表评分仅为5分。

本研究结果提示X线诊断量表评分在7分及以上的,需要手术介入的几率增加,如评分为10分,则是手术的适应症。分数在5~6分,如有临床症状的恶化,或内科治疗效果欠佳,也需要手术介入来明确病情。

本研究为回顾性分析,存在一定的局限性,在下一步的研究中将进行病例对照研究及前瞻性研究,进一步明确腹部X线量表在临床的应用价值。且本研究只是单一中心研究,病例数量也有限,为全面性评估腹部X线量表在临床的应用价值,需将X线量表评分法在更多医院及机构中应用。

[参 考 文 献]

- [1] 金汉珍. 新生儿坏死性小肠结肠炎[M] //胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学(上册). 第7版. 北京:人民卫生出版社, 2005:475.
- [2] Holman RC, Stoll BJ, Clarke MJ, Glass RI. The epidemiology of necrotizing enterocolitis infant mortality in the United States[J]. Am J Public Health, 1997, 87(12): 2026-2031.
- [3] Faingold R, Daneman A, Tomlinson G, Babyn PS, Manson DE, Mohanta A, et al. Necrotizing enterocolitis; assessment of bowel viability with colour doppler US[J]. Radiology, 2005, 235(2): 587-594.
- [4] Patton WL, Willmann JK, Lutz AM, Rencken IO, Gooding CA. Worsening enterocolitis in neonates: diagnosis by CT examination of urine after enteral administration of iohexol[J]. Pediatr Radiol, 1999, 29(2): 95-99.
- [5] Maalouf EF, Fagbemi AF, Duggan PJ, Jayanthi S, Counsell SJ, Lewis HJ, et al. Magnetic resonance imaging of intestinal necrosis in preterm infants[J]. Pediatrics, 2000, 105(3 Pt 1): 510-514.
- [6] Coursey CA, Hollingsworth CL, Gaca AM, Maxfield C, DeLong D, Bisset G 3rd. Radiologists' agreement when using a 10-point scale to report abdominal radiographic findings of necrotizing enterocolitis in neonates and infants[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 191(1): 190-197.
- [7] Bell MJ, Temberg JL, Feigin RD, Keating JP, Marshall R, Barton L, et al. Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decisions based upon clinical staging[J]. Ann Surg, 1978, 187(1): 1-7.
- [8] 张志波. 坏死性小肠结肠炎不同时期X线表现:附1例报道[J]. 中国当代儿科杂志, 2009, 11(11): 943-944.
- [9] Henry MC, Lawrence Moss R. Surgical therapy for necrotizing enterocolitis: bringing evidence to the bedside[J]. Semin Pediatr Surg, 2005, 14(3): 181-190.
- [10] Eltayeb AA, Mostafa MM, Ibrahim NH, Eltayeb AA. The role of surgery in management of necrotizing enterocolitis[J]. Int J Surg, 2010, 8(6): 458-461.
- [11] Tam AL, Camberos A, Applebaum H. Surgical decision making in necrotizing enterocolitis and focal intestinal perforation: predictive values of radiologic findings[J]. J Pediatr Surg, 2002, 37(12): 1688-1691.
- [12] Bell RS, Graham CB, Stevenson JK. Roentgenologic and clinical manifestations of neonatal necrotizing enterocolitis. Experience with 43 cases[J]. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med, 1971, 112(1): 123-134.

(本文编辑:王庆红)