

135 例新生儿坏死性小肠结肠炎的 早期腹部 X 线诊断分析

王立丹, 黄穗, 陈瑜, 王亚圉

(华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院(武汉市妇幼保健院)影像中心, 湖北 武汉, 430016)

摘要: **目的** 探讨早期腹部 X 线诊断在新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)中的应用。**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月—2018 年 2 月 135 例新生儿坏死性小肠结肠炎早期患儿腹部 X 线与 US 诊断资料, 分析 NEC 早期患儿的 X 线表现。比较 X 线与超声在 NEC 早期诊断中的效果。**结果** NEC 早期 X 线检出 117 例, 肠曲轻度扩张 56 例, 明显扩张 24 例, 部分扩张 13 例; 肠曲狭窄、形态僵直 62 例, 排列紊乱 56 例; 肠壁间隔不规则增厚 $> 3\text{ mm}$ 、内部模糊 57 例。肠壁积气 35 例, 门静脉积气 18 例, 膈下游离气体 12 例。X 线、超声诊断出 NEC 早期例数为 107、115 例, 出现漏诊 18、16 例, 误诊 10、4 例。US 正确检出率为 85.2%, 高于 X 线 79.3% ($P > 0.05$)。**结论** 腹部 X 线作为诊断 NEC 的常规影像学检查方法, 可作为早期的筛查手段。

关键词: 新生儿坏死性小肠结肠炎; X 线检查; 超声检查; 效果分析

中图分类号: R 722.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2018)17-119-03 **DOI:** 10.7619/jcmp.201817036

Early diagnosis of 135 cases of neonatal necrotizing enterocolitis by abdominal X-ray

WANG Lidan, HUANG Sui, CHEN Yu, WANG Ya'nan

(Imaging Center, Wuhan Children's Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Maternal and Child Health Care Hospital, Wuhan, Hubei, 430016)

ABSTRACT: Objective To explore the application of early abdominal X-ray diagnosis in neonatal necrotizing enterocolitis (NEC). **Methods** The abdominal X-ray and US diagnostic data of 135 cases of early neonatal NEC from February 2016 to February 2018 were analyzed retrospectively, and the X-ray manifestations of the early NEC were analyzed. Effect of X-ray and ultrasound in early diagnosis of NEC were compared. **Results** Totally 117 cases of NEC were detected by early X-ray, including 56 cases of intestinal flexor mild dilatation, 24 cases of obvious dilatation, 13 cases of partial dilatation, 62 cases of intestinal curvature, 62 cases of shape stiffness, 56 cases of disorder arrangement, and 57 cases of irregular thickening of the intestinal wall over 3 mm and internal blurred. There were 35 cases of intestinal wall gas, 18 cases of portal venous gas, and 12 cases of diaphragmatic downstream gas. There were 35 cases of intestinal wall gas, 18 cases of portal venous gas, 12 cases of diaphragmatic downstream gas. There were 107 and 115 cases of NEC detected by X-ray and ultrasound respectively, 18 and 16 cases of missed diagnosis, and 10 and 4 cases of misdiagnosed. The correct detection rate of US was 85.2%, which was higher than 79.3% of X-ray ($P > 0.05$). **Conclusion** Abdominal X-ray is a routine imaging method for diagnosing NEC, and it can be used as an early screening tool.

KEY WORDS: neonatal necrotizing enterocolitis; X-ray examination; ultrasonography; effect analysis

新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)是临床较为常见的消化系统急症,在新生儿重症监护病房中,该病发生率高达 1%~5%,而极低体质量新

生儿发生率可高达 32% 以上。NEC 的发生率和病死率都较高,对早产儿健康影响较为严重^[1-2]。NEC 早期诊断与预后具有很强的相关性,腹部 X

收稿日期: 2018-03-27 录用日期: 2018-05-26

基金项目: 湖北省武汉市卫生和计划生育委员会项目(WX17D18)

通信作者: 黄穗

线检查为 NEC 临床诊断的重要依据,在新生儿 NEC 早期发现及预后评估中具有很高的应用价值^[3-4]。本研究探讨腹部 X 线成像在新生儿坏死性小肠结肠炎早期诊断中的价值,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2016 年 2 月—2018 年 2 月本院收治的 135 例新生儿坏死性小肠结肠炎早期患儿腹部 X 线与 US 检查资料,其中男 73 例,女 62 例;早产儿 97 例,胎龄 31~37 周,平均胎龄(35.7 ± 2.9)周,平均体重 1 677.0 g;足月儿 38 例;发病年龄 3 h~10 d,1 d 内 89 例,1 d 以上 46 例;临床表现:腹胀 87 例,腹泻 62 例,便血 31 例,大便隐血阳性 78 例,发热 29 例。排除肠道畸形、严重败血症,坏死性小肠结肠炎症状在 3 d 内消失的患儿。

1.2 研究方法

X 线检查采用德国飞利浦 DR 500 mA X 射线机或德国西门子床边 X 线机,拍摄患儿仰卧前后位,仰卧水平侧位 2 张腹部 X 线片。观察患儿肠管形态、肠管扩张情况、肠管壁厚、肠腔出现液气平面等征象。由本院 2 名及以上具有丰富经验的放射科医生共同分析影像学表现并出具书面诊断结果。

超声检查采用彩色多普勒超声设备检查,患儿取仰卧位,采用线阵超声探头,对患儿腹腔进行大面积扫查。动态观察患儿的肠管形态、肠管扩张情况、肠管壁厚、肠壁黏膜下或浆膜下是否有气体回声、门静脉是否积气、肠腔积液情况,由本院 2 名及以上具有丰富经验的超声科医生共同分析影像学表现并出具书面诊断结果。

1.3 观察指标

① NEC 早期患儿 X 线征象分析及例数。② 对比 X 线与超声两种检查方法对 NEC 患儿早期诊断。早期诊断评判标准:① 检出。出现典型的早期 X 线或 US 征象且经临床验证为 NEC 早期患儿。② 漏诊。未出现典型早期 X 线或 US 征象但经临床验证为 NEC 早期患儿。③ 误诊。X 线或超声诊断为 NEC,但经临床证实非 NEC 病例。

1.4 统计学方法

本研究相关数据采用统计学软件 SPSS 19.0 处理,采用 EpiData 3.0 软件进行双份录入,并对

数据进行核查,确保输入数据的准确性。计数资料用 $n(\%)$ 表示,组间比较行 χ^2 检验;设置检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NEC 早期 X 线征象分析

X 线征象明显表现为 NEC 早期 77 例。早期 X 线均表现为肠动力异常,出现动力性肠梗阻,肠管充气并扩张,部分呈连续管型,肠壁间隔不规则增厚达 3 mm 以上,仰卧水平侧位可见小肠内短小液平。经 X 线征象诊断的 NEC 早期病例中,肠曲轻度扩张 56 例,明显扩张 24 例,部分扩张 13 例;肠曲狭窄、形态僵直 62 例,排列紊乱 56 例;肠壁间隔不规则增厚 >3 mm、内部模糊 57 例。肠壁积气 35 例,门静脉积气 18 例,膈下游离气体 12 例。

2.2 X 线和 US 早期诊断效果比较

比较 135 例 NEC 早期患儿 X 线和 US 检查资料。根据患儿 X 线/超声征象与临床确诊资料显示,X 线、US 诊断出 NEC 早期例数分别为 107、115 例,出现漏诊 18、16 例,误诊 10、4 例。结果表明,X 线检查和 US 检查两种方法均存在一定的漏诊率和误诊率,US 正确检出率为 85.2%,高于 X 线 79.3%,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

新生儿坏死性小肠结肠炎是一种临床常见的危重新生儿消化道疾病,该症在早产儿、低体重患儿中发病率极高^[5],对患儿的健康状况产生显著影响。NEC 为获得性急腹症,发病时间早(一般为出生后数小时到 2 周内)、病程进展快,死亡率高,绝大多数学者认为,NEC 早期发现及治疗预后良好,而重症者通常采取手术治疗,治疗难度显著加大,治疗费用昂贵,预后比较差。目前,NEC 病因尚未完全明了,但科学研究证明胎龄情况(早产)、免疫功能异常、喂养方式、致病菌感染、炎症反应等与该病呈现显著相关性。目前普遍认为发病因素为:① 早期肠道供血量不足。从理论上讲,任何影响肠道血液流通的因素都有引发 NEC 发病可能。其机制是由于机体缺氧而为了保障心、脑等重要器官血液供应,机体代偿反应调节全身血液重新分配,肠道黏膜血液供应减少,进而导致局部肠管痉挛,肠系膜血管强烈收缩使肠

蠕动异常,肠道扩张受限。主要发病原因有新生儿窒息、休克、肺透明膜病、低血压等。② 致病菌感染。大肠杆菌、梭状芽孢杆菌等在患儿消化道内过度繁殖,因新生儿免疫功能低下造成肠黏膜损伤或感染性休克。肠壁积气是由肠道产气菌进行肠黏膜或黏膜下肌层引发^[6]。③ 喂养方式。高渗乳汁喂养损伤肠黏膜。临床上,NEC 患儿常表现出腹胀、腹泻、呕吐、拒奶、血便或带血大便症状。NEC 早期与典型期通常采用保守治疗,早发现治疗效果显著,出现肠下游离气体则须立即采取手术治疗^[7]。

X 线具有图像清晰、操作简单、省时高效、经济性好等优点,在 NEC 诊断中得到了广泛应用。一旦出现不明原因的持续腹胀、腹泻、呕吐、便血者,本院均按照 NEC 疑似病例进行检查并及时摄腹部 X 线片。若平片中肠道呈管状扩张,肠壁增厚 $>3\text{ mm}$,侧卧位片,肠腔出现液气平面等动力性肠梗阻 X 线征象,即症状表征为 NEC 早期,此时治疗可显著遏制病情发展,为保守治疗争取有利时机,患儿症状一般都可以显著改善。若 X 线平片显示肠壁积气,呈现串珠样或环状或条带状透亮影、结肠壁或胃壁可见积气、门静脉积气等征象,则可确诊为 NEC 病例。肠壁囊样积气与门静脉积气、肠穿孔已提示本病出现预后不良征象,需立刻进行手术治疗。X 片早期征象鉴别需与以下疾病征象区分:① 机械性小肠梗阻, X 线征象无肠间隙增宽表现,肠壁积气现象。② 先天性巨结肠症。腹部 X 线平片为机械性肠梗阻征象,多呈现低位肠梗阻,临床出现腹胀、排便困难现象,无血便与大便隐血阳性。便血和大便隐血阳性是肠黏膜受损的直接表现,属于 NEC 特征之一。③ 胎粪性腹膜炎。较易观察到串珠样肠壁积气影,但该症早期伴有腹腔积液。

王忠等^[8]总结分析了 35 例新生儿坏死性小肠结肠炎的 X 线征象,结果显示 35 例 NEC 患儿均出现肠道动力性改变,肠壁积气 21 例,肝门静脉积影 5 例,肠穿孔气腹 7 例,提示 NEC 早期 X 线征象特异性不明显,主要为肠管动力性改变。本研究,NEC 早期检出病例 X 线均表现肠动力异常,出现肠管扩张肠壁增厚等征象,但因许多 NEC 早期肠道内气体变化轻微,无法清晰显示肠梗阻具体部位,导致漏诊^[9]。邹全等^[10]比较了 84 例 NEC 患儿超声与 X 线检查结果,发现疑似组腹部超声发现肠壁积气及门静脉积气的比例显

著高于 X 线平片,具有更高的检出率。本研究 135 例 X 线表现为早期 107 例,检出数低于 US 115 例;X 线漏诊数、误诊数多于 US;US 检出正确率显著高于 X 线($P < 0.05$),2 组检查方法具有较为接近的诊断效果。但从影像特点方面看,超声检查可动态显示出肠壁蠕动,肠壁厚度、肠壁回声变化,显示更丰富的影像信息,可准确判断肠梗阻的发生,并可显著区分其他原因导致的腹胀症状^[10],大大提高了检出率^[11]。由于 X 线操作简便,节约时间,价格低廉,放射科医生临床经验更丰富等原因^[12],X 线仍然是 NEC 早期检查的重要手段;超声检查由于探头灵敏度不高,图像模糊问题有待进一步解决,尚未得到广泛认可。目前,X 片与 US 检查结合临床症状综合判断是 NEC 确诊的重要检查方法,未来随着探头灵敏度的提高,US 在 NEC 早期诊断方面应用前景将会更为广阔。

参考文献

- [1] Sharma D, Shastri S. Lactoferrin and neonatology a role in neonatal sepsis and necrotizing enterocolitis: present, past and future[J]. *Journal of Maternal-Fetal Medicine*, 2016, 29(5): 763–770.
- [2] Youn Y A, Kim E K, Kim S Y. Necrotizing Enterocolitis among Very-Low-Birth-Weight Infants in Korea[J]. *Journal of Korean Medical Science*, 2015, 1(Suppl 1): 75–80.
- [3] 帅永忠, 贺明礼, 杨星桥, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎 X 线诊断[J]. *放射学实践*, 2014, 25(9): 1084–1087.
- [4] 印洪刚, 马腾. 15 例新生儿坏死性小肠结肠炎 X 线诊断分析[J]. *当代临床医刊*, 2016, 29(1): 1912–1913.
- [5] 张丽丽, 吴明赴, 符明凤, 等. 住院时间 >30 天的早产儿 31 例相关问题分析[J]. *中国妇幼保健研究*, 2016(s2): 78–80.
- [6] Elgin T G, Kern S L, Mcelroy S J. Development of the Neonatal Intestinal Microbiome and Its Association With Necrotizing Enterocolitis[J]. *Clinical Therapeutics*, 2016, 38(4): 706–715.
- [7] 万晋州, 罗红. 超声诊断小儿门静脉积气 1 例[J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(10): 1525–1525.
- [8] 王忠, 洪晓纯, 林雁捷, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎的早期 X 线表现及临床分析[J]. *医学影像学杂志*, 2012, 22(9): 1507–1508.
- [9] 王义春. 新生儿坏死性小肠结肠炎 X 线表现[J]. *中国民康医学*, 2013, 25(10): 123–123.
- [10] 邹全, 王玉平, 冯菲, 等. 腹部超声在新生儿坏死性小肠结肠炎诊断价值[J]. *中国超声医学杂志*, 2017, 21(12): 1091–1093.
- [11] 张丽意, 蒋国平, 叶菁菁, 等. 超声对新生儿坏死性小肠结肠炎的诊断价值[J]. *中华超声影像学杂志*, 2012, 15(7): 633–634.
- [12] 刘日华, 汪苍, 黄琛, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎的 X 线表现[J]. *山西医药杂志*, 2015, 24(4): 395–396.