

论 著

# 急诊腹部创伤患者B超与CT诊断的临床价值分析

1. 四川省成都市第四人民医院彩超室 (四川 成都 610036)  
2. 四川省成都双楠医院放射科 (四川 成都 610047)

陈 藤<sup>1</sup> 王志刚<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨分析急诊腹部创伤患者B超与CT诊断的临床价值。**方法** 选取我院2008年1月-2015年8月门诊收治的46例腹部创伤患者,入院后均分别行常规B超和CT手段进行初步诊断,以手术及病理观察结果为诊断金标准,参照对比分析两种影像手段的诊断效果。**结果** 手术病理结果显示腹内脏器损伤患者比重占93.48%;B超、CT腹内脏器损伤正确诊断率分别为脾损伤(86.36%vs95.45%)、肝损伤(90.00%vs80.00%)、肾脏损伤(100.00%vs80.00%)、胰腺损伤(60.00%vs80.00%)、小肠和十二指肠损伤(66.67%vs100.00%)、腹膜损伤(60.00%vs80.00%),B超、CT扫描上述脏器损伤诊断准确率相比较无明显差异(P>0.05)。**结论** B超、CT均是临床诊断腹部创伤患者腹内脏器损伤的有效影像手段,且具有无创简单快捷等优点,可为指导临床治疗方案提供重要的参考依据。

**【关键词】** 急诊腹部创伤; B超; CT诊断; 脏器损伤; 临床价值

**【中图分类号】** R826.65

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.07.035

通讯作者: 陈 藤

# Analysis of the Clinical Value of B-mode Ultrasonography and CT in the Diagnosis of Patients with Emergency Abdominal Trauma

CHEN Teng, WANG Zhi-gang. Color Ultrasonic Room, The Fourth People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610036, Sichuan Province, China

**[Abstract] Objective** To investigate and analyze the clinical value of B-mode ultrasonography and CT in the diagnosis of patients with emergency abdominal trauma. **Methods** 46 patients with abdominal trauma who were treated in the department of emergency trauma surgery of our hospital between January and August 2015 were enrolled in the study. After admission, all patients underwent routine preliminary diagnosis with B-mode ultrasonography and CT. The surgical and pathological results were taken as the golden standard to analyze the diagnostic effects of the two imaging means. **Results** The surgical and pathological results showed that patients with abdominal organ injury accounted for 93.48%. There was no significant difference in accurate rates between B-mode ultrasonography and CT in the diagnosis of splenic injuries (86.36% vs 95.45%), liver damage (90.00% vs 80.00%), renal injury (100.00% vs 80.00%), pancreatic injury (60.00% vs 80.00%), small intestine and duodenal injury (66.67% vs 100.00%) and peritoneal injury (60.00% vs 80.00%) (P>0.05). **Conclusion** B-mode ultrasonography and CT are effective imaging methods for the clinical diagnosis of abdominal organ injury in patients with abdominal trauma. They are non-invasive, simple and effective, which can provide important reference for guiding the clinical treatment.

**[Key words]** Emergency Abdominal Trauma; B-mode Ultrasonography; CT Diagnosis; Organ Injury; Clinical Value

腹部创伤是临床较为常见的严重创伤,根据其病理生理表现可分为开放性和闭合性创伤,开放性创伤较易诊断,但闭合性损伤在早期可能无明显症状表现,而在具体诊疗中患者常多伴有腹腔脏器损伤,并引起继发性感染、大出血甚至休克等危险症状,早期及时有效诊断腹部创伤病理程度、观察有无脏器损伤对指导急诊治疗具有重要意义<sup>[1]</sup>。B超和CT在腹部创伤临床诊断中应用较为普遍,其诊断效果得到医学上的广泛认可。据此我院于2008年1月~2015年8月对收治的46例腹部创伤分别行B超和CT两种影像手段诊断,在参照手术病理结果基础上进一步探讨分析二者诊断的临床价值。

## 1 资料和方法

**1.1 研究对象** 本次研究所选对象为2008年1月~2015年8月期间入我院急诊创伤外科救治的46例腹部创伤患者,临床一般资料:男34例,女12例;年龄19~64岁,平均(41.5±10.3)岁;创伤病因为交通事故27例,工伤10例,坠落撞击伤6例,打架斗殴3例;发病时间2~27h,平均(7.6±3.7)h;就诊时主要表现为剧烈腹痛、恶心呕吐、发热等症状;合并骨折(骨盆、四肢等)24例,胸部损伤6例,颅脑受损4例。对象标准:(1)纳入标准:①门诊及入院后根据临床症状观察、体征、X线等手段初步观察提示有脏器损伤的患者;②患者和(或)家属对研究知情并签署知情同意书;③保留有完整的腹部B超、CT资料的患者。④经院伦理委员会审核批准参与研究者。(2)排除标准:①研究期间出现大出血甚至死亡等不良结局无法参与研究;②患者合并有肝硬

化、肾功能障碍等其他严重内科疾病；③中途退出研究患者。

## 1.2 影像诊断方法

1.2.1 腹部B超：患者取平卧位，根据需要辅以侧卧位、俯卧位、半坐位，采用日本Aloka-4000，TOSHIBA-SSA-550A型实时超声诊断仪，凸阵探头，探头频率4.0MHz~6MHz，先行常规探查观察患者有无腹腔积液，根据腹部受损及疼痛部位重点检查病变处相关脏器和病变周围毗邻器官。常规检测肝、肾、胰腺等脏器径线值，观察实质型脏器损伤情况，其判断依据为声像图上表现为脏器形态异常，实质内有不规则紊乱回声区，回声增强；低回声或液性暗区提示有血肿形成；包膜回声中断、裂口内片状或条索状回声提示有脏器裂伤。根据间接表现观察诊断空腔脏器损伤情况。

1.2.2 CT扫描：患者初次行平扫，择机复查行增强扫描或薄层重建。采用德国西门子16层螺旋CT机扫描，扫描参数设置：电压120Kv，电流130~150mAs，扫描视野50cm，矩阵512×512，螺距1.25，扫描层厚度2.5mm，重建层厚6~7mm，窗宽150~250HU。扫描范围：自膈顶部至耻骨联合、右肾下极处，部分患者根据需要可进行盆腔扫描。重点观察患者的腹膜后腔和肠道损伤情况，包膜下形态显像为新月形或条形提示为包膜血肿；脏器内呈裂隙状或条状、片状低密度影提示器官破裂血肿。观察脏器周围有无腹腔或腹膜后积血以及空腔脏器损伤情况。

1.3 观察指标 患者入院腹部B超、CT诊断后记录诊断结果，参照手术结果分析两种影像手段对腹腔脏器损伤的诊断效果，主要比较两组对腹腔部位主要脏器脾、肾脏、肝、胰腺的损伤诊断情况以及腹膜后血肿、肠道损伤

等。采用双盲法由我院及外院放射科2名资深医师共同阅片进行诊断。

1.4 统计学分析 选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析和处理，计数资料采取率(%)表示，B超和CT诊断结果对比进行 $\chi^2$ 检验以 $P<0.05$ 为有显著性差异和统计学意义。

## 2 结果

2.1 手术结果 患者经临床观察和手术病理探查显示，腹内脏器损伤患者占93.48%(43/46)，腹内脏器损伤情况：脾损伤22例，肝损伤10例，肾脏损伤6例，胰腺5例，小肠或十二指肠损伤6例，腹膜血肿5例。有4例患者合并3种脏器损伤，有3例患者合并2种损伤。

2.2 B超和CT诊断比较 两种影像手段诊断结果见表1，以脏器损伤部位数量为标准定量(共54处脏器损伤)，腹部B超正确诊断率为81.48%(44/54)，CT正确诊断率88.89%(48/54)，两组正确诊断率相较无显著差异( $\chi^2=1.174$ ， $P=0.279>0.05$ )；进一步细分观察可知两组在脾、肝、肾脏、胰腺、小肠、十二指肠、腹膜血肿正确诊断率方面相较均无显著差异( $P>0.05$ )。

2.3 影像分析 腹腔脏器损伤在B超上多以实质性回声不均及脏器周围积液为特点(见图1)，在CT上多以实质密度不均及伴有脏器周围积血为特点(见图2)。主要脏器损伤部位影像具体表现：①

脾损伤：B超声像图主要表现为脾包膜连续性中断即间断性显像，实质内及邻近部位主要表现为实质回声不均，脾周可伴有积液；CT主要表现为实质密度不均匀，可伴有脾周积血。②肝损伤：B超主要表现为肝脏内回声不均，声像图为肝实质内可见形态不规则、边界较为模糊的低回声区，肝脏周围可伴有积液；CT主要表现为肝脏密度不均，肝周围可伴有积血。③肾脏损伤：B超可见肾周围伴有血肿，声像图上可见低回声区，部分患者可见肾包膜不完整、肾周积液；CT主要表现为肾脏密度不均，肾周可伴有积液。④胰腺损伤：B超可见胰腺处回声不均，胰腺及周围部位可伴有胰周积液；CT上胰腺密度不均，损伤部位轮廓显示较为模糊，胰腺周围可伴有积血。

## 3 讨论

3.1 腹部创伤相关研究背景 判断腹部创伤尤其是闭合性腹部创伤患者有无腹腔内脏器损伤以及损伤类型等是否需要行急诊手术治疗的重要参考依据，部分脏器损伤患者若未及时确诊易耽误手术治疗时机进而导致危及生命的严重后果<sup>[3]</sup>。询问病因、临床症状及体征观察等是临床诊断脏器损伤的基础，目前在此基础上临床诊断的手段主要有以下手段：①体格检查，体格检查的重要集中在腹部，较为常用的有诊断性腹腔穿刺和灌洗术(DPL)，通过阴性阳性标准对观察脏器损伤

表1 腹部B超和CT诊断结果比较[例数(%)]

脏器损伤部位	金标准	B超正确诊断	CT正确诊断	$\chi^2$	P值
脾	22	19 (86.36)	21 (95.45)	1.100	0.294
肝	10	9 (90.00)	8 (80.00)	0.392	0.531
肾脏	6	6 (100.00)	5 (80.00)	1.091	0.296
胰腺	5	3 (60.00)	4 (80.00)	0.476	0.490
小肠、十二指肠	6	4 (66.67)	6 (100.00)	2.400	0.121
腹膜(血肿)	5	3 (60.00)	4 (80.00)	0.476	0.490

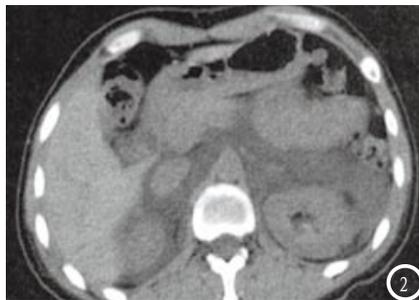


图1 B超显示实质回声不均, 脏器周围明显可见积液; 图2 CT上多表现为实质密度不均匀, 可见脏器周围积血。

具有一定诊断效果, 但体格检查存在较大的误诊和漏诊可能(假阳性较高), 诊断的准确率和特异度难以满足临床需要, 而且体格检查为机体侵入性检查, 在临床急诊腹部创伤患者应用中存在一定困难。②传统X线影像检查, X线检查作为一种基础辅助手段在临床诊断应用中较为普遍, X线观察显示膈下或腹腔内游离气体表明腹内空腔脏器破损, 此外对腹内积液和部分脏器的形态、大小、位置等基本属性的观察能为脏器损伤诊断提供一定的参考依据。③腹腔镜腹腔动脉造影, 腹腔镜的不断完善为其在腹部创伤临床诊断应用中提供了一定优势, 临床观察中不仅可观察腹腔内部属性, 还可进一步探查损伤脏器的部位、类型及损伤程度, 但腹腔镜造影技术操作较为复杂, 存在一定的操作风险, 且作为一种侵入性检查易引起感染等并发症, 临床应用中较为谨慎<sup>[4]</sup>。除上述传统检查手段外, B超、CT、MRI等影像学诊断手段在临床广泛应用, 并体现很好的效果, 成为门急诊目前首选检查方法。

**3.2 B超、CT诊断及结果分析** B超和CT均作为非侵入性检查手段, 在临床诊断中体现出无创性、简单快捷、准确性高等优点<sup>[5]</sup>。B超检查可较好的观察腹腔内脏器损伤和积血情况, 操作简单, 价格较为低廉, 而且可在病床旁进行而无需移动患者, 有利于迅速方便的了解病理病情<sup>[6]</sup>。陶杰<sup>[7]</sup>研究中应用B超诊断腹部创

伤者脏器损伤体现较好的准确度和特异度。但B超受胃肠道气体影响也具有以下缺点: ①不适用于皮下气肿患者; ②对部分胰腺损伤患者诊断存在一定困难, 胰腺部位较小且位置较深, B超显像主要是腹腔积液, 而无法像CT一样明确积液性质<sup>[8]</sup>。CT尤其是螺旋CT检查能较好的显示腹内脏器的形态等属性, 分辨率较高, 根据扫描部位密度影能较好的观察脏器损伤情况<sup>[9]</sup>。但CT相较B超也具有以下局限性条件: ①患者的血流动力学体征稳定时行CT扫描的基础条件, 因检查费时且需移动病人, 因此不适于血流动力学不稳定患者; ②检查费较高且对操作医师的经验要求较好, 临床普及存在一定难度。本次研究中B超、CT脏器损伤诊断均取得较好的效果, 诊断准确率分别为81.48%、88.89%, 二者相较无显著差异( $P>0.05$ ), 但这和郭乃才<sup>[10]</sup>等的研究结论不同, 该研究认为CT诊断准确率明显高于B超, 我们分析这可能是二者研究量本及个体差异导致, 在后续的研究中应扩大样本量进一步深入探讨。此外也有研究<sup>[11]</sup>表明CT对胰腺损伤也存在一定的漏诊可能, 部分细小的胰腺损伤裂隙易被忽视, 而是随着时间推移出现血肿或积血才发现确诊, 因此早期诊断时应重点观察胰腺部位, 降低漏诊风险。

**3.3 研究小结** B超、CT均能较好的观察和诊断腹内脏器损伤情况, 二者各有优点和不足; 具

体临床应用中可根据不同患者的体征条件、经济承受度等因素选择合适的诊断方法。

## 参考文献

- [1] 张连阳. 腹部创伤的诊断与治疗[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(12): 923-925.
- [2] 李国杰, 周永昌, 赵国海, 等. 急诊超声对钝性腹部创伤内脏破裂出血诊断与研究[J]. 中国超声医学杂志, 2002, 18(1): 29-33.
- [3] 贺红艳, 钱远宇. 闭合性腹部创伤脏器破裂早期诊断方法[J]. 中国医药导报, 2014, 11(1): 24-25, 28.
- [4] 顾海青, 王全. 诊断性腹腔镜技术在急诊腹部创伤患者中的应用[J]. 中国医师进修杂志, 2013, 36(32): 41-43.
- [5] Ko A, Zaw AA, Barmparas G, Hoang DM, Murry JS, Li T, Ashrafian S, McNeil NJ, Margulies DR, Ley EJ. Abdominal Injuries in the "Found Down" Is Imaging Indicated Journal of the American College of Surgeons. 2015 Jul; 221(1): 17-24.
- [6] 钱远宇, 贺红艳, 彭超英, 等. 钝性腹部创伤早期临床特点及超声造影诊断效果研究[J]. 河北医学, 2014, 25(3): 355-358.
- [7] 陶杰, 吴晓波, 陈重, 等. 急诊床旁创伤重点超声评估结合区域脏器重点超声检查在闭合性腹部创伤中的应用[J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(2): 138-141.
- [8] Ahn J, Chandrasegaram MD, Alsaleh K, Woodham BL, Teo A, Das A, Merrett ND, Apostolou C. Large retroperitoneal isolated fibrous cyst in absence of preceding trauma or acute pancreatitis. BMC surgery. 2015 Dec; 15(1): 16.
- [9] 郑忠勤, 徐燕. 多层螺旋CT诊断急性胸腹部创伤的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(4): 636-637.
- [10] 郭乃才, 赵玉霞. 腹部创伤的CT影像学表现及诊断价值[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33(8): 613-615.
- [11] 何奎, 王荣品, 王谦, 等. 胰腺损伤的多层螺旋CT诊断[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(7): 1018-1021.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2016-06-09