

重症监护病房床旁超声对胸部严重多发伤患者的诊断价值

王湘江 桑云华 吕 强

摘要 目的 探讨重症监护病房(ICU)应用床旁超声对胸部严重多发伤患者的诊断价值。方法 以我院ICU收治的120例严重多发伤患者为研究对象,均行胸部床旁超声检查,并在超声检查后2 h内行胸部X线检查。以CT检查或手术探查结果为金标准,比较床旁超声与X线检查胸部严重多发伤的诊断效能。多因素回归分析床旁超声诊断的影响因素。结果 120例患者经CT检查或手术探查证实胸部严重多发伤60例,包括合并胸腔积液28例、肺挫伤12例、气胸10例、心包积液7例、创伤性膈疝3例。床旁超声诊断结果与X线比较,其对胸腔积液(92.86% vs. 71.43%)、肺挫伤(83.33% vs. 50.00%)、气胸(90.00% vs. 50.00%)、心包积液(100% vs. 14.29%)的诊断符合率差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。床旁超声对胸部严重多发伤的敏感性、特异性、准确率分别为90.00%、100%、95.00%,与X线(76.67%、95.00%、85.83%)比较,敏感性和准确率差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。多因素回归分析显示就诊时间 >1 h、多发脏器损伤、ICU医师工作年限 >5 年均是影响床旁超声诊断效能的独立因素(均 $P<0.05$)。结论 ICU应用床旁超声能够快速准确地评估胸部严重多发伤患者,缩短抢救时间,提高抢救时效性。

关键词 超声检查,床旁;严重多发伤;胸部;X线;诊断价值

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] A

Diagnostic value of bedside ultrasound on patients with severe multiple chest injury in intensive care unit

WANG Xiangjiang, SANG Yunhua, LV Qiang

Intensive Care Unit, Huizhou Third People's Hospital, Guangdong 516000, China

ABSTRACT Objective To explore the diagnostic value of bedside ultrasound on patients with severe multiple chest injury in intensive care unit (ICU). **Methods** A total of 120 patients with severe multiple injuries in ICU of our hospital were taken as the research objects. All the patients were detected by bedside ultrasound and X-ray within 2 h after ultrasound examination. The diagnostic results of CT examination or surgical exploration were taken as gold standard, the diagnostic efficiency of bedside ultrasound and X-ray were observed and compared. Multivariate regression analysis was performed on the influencing factor of bedside ultrasound. **Results** One hundred and twenty patients were confirmed as 60 severe multiple chest injuries by CT examination or surgical exploration, including 28 cases of pleural effusion, 12 cases of pulmonary contusion, 10 cases of pneumothorax, 7 cases of pericardial effusion, 3 cases of traumatic diaphragmatic hernia. The diagnostic coincidence rate of bedside ultrasound and X-ray on pleural effusion (92.86% vs. 71.43%), pulmonary contusion (83.33% vs. 50.00%), pneumothorax (90.00% vs. 50.00%), pericardial effusion (100% vs. 14.29%) were significantly higher than those of X-ray (all $P<0.05$). The sensitivity, specificity, and accuracy of bedside ultrasound for severe chest trauma were 90.00%, 100%, and 95.00%, respectively. Compared with X-rays (76.67%, 95.00%, and 85.83%), there were statistical differences in sensitivity and accuracy (both $P<0.05$). Clinic time >1 h, multiple organ injuries and work experience of ICU physician >5 years were independent factors that could affect the diagnostic efficiency of bedside ultrasound diagnosis (all $P<0.05$). **Conclusion** Bedside ultrasound can quickly and accurately evaluate patients with severe multiple chest injuries in ICU, shorten the rescue time and improve rescue timeliness.

KEY WORDS Ultrasonography, bedside; Severe multiple injury; Chest; X-ray; Diagnostic value

快速、准确地判断严重多发伤尤其是闭合性多发损伤的病情及损伤部位,及时处理对降低患者的死亡率十分关键^[1-2]。及时快速对胸部多发伤患者进行床旁超声检查与评估,能够缩短判断病情的时间,节约抢救时间,提高抢救效果及成功率^[3]。对于严重胸部严重多发伤,床旁超声检查的目标并非腔内的脏器,而是应用超声探测胸腔或腹腔内是否存在游离液体,从而判断是否存在胸部的脏器损伤^[4]。本研究旨在探讨重症监护病房(ICU)应用床旁超声对胸部严重多发伤患者的诊断价值,以期为临床治疗提供参考。

资料与方法

一、临床资料

选取2018年4月至2019年3月我院ICU收治的120例严重多发伤患者,其中男80例,女40例,年龄18~80岁,平均(37.55±9.43)岁。包括60例交通伤,27例斗殴伤,20例重物压伤,7例坠落伤,6例其他。纳入标准:①年龄≥18周岁;②受伤时间<12h,第一时间送至我院ICU,由ICU医师进行床旁超声检查。排除标准:①伴有严重基础疾病者;②濒临死亡或转院者;③临床未能确诊者。本研究经我院医学伦理委员会审核批准,患者或家属均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1.床旁超声检查:使用Philips CX 50便携式床旁超声诊断仪,C5-1探头,频率3.5~12.0 MHz。患者取半卧位,将探头置于背部及腋中线位置行液体切面观察,若液体无回声,则探头改换置于患者肋间检测,同时辅以超声引导实施胸腔穿刺,对胸腔积液进行判断。

常见的胸部严重多发伤超声诊断标准^[5-6]:创伤性膈疝、气胸、胸腔积液、心包积液肺挫伤等。①创伤性膈疝的超声特征:膈肌连续性中断,并能探明疝入胸腔的肝脏、脾脏等脏器;②气胸的超声特征:缺乏胸膜滑动征和“彗星尾”伪像;③胸腔积液的超声特征:在胸膜脏层和壁层之间出现可随呼吸改变的无回声区;④心包积液的超声检查特征:心肌周围的低回声区,可将脏层及壁层胸膜分隔开;⑤肺挫伤的超声检查特征:在脾脏和肝脏上方横膈及以上,跟随呼吸运动组织样产生回声,回声强度较肝脏回声强,并偶见内部点状高回声呈现的支气管充气征。

2.X线检查:使用西门子AXIOM MULTIX MT数字X光机,管电压80 KeV,管电流800 mA。患者取站立位,保持平静吸气下屏气投照。常规X线摄片检查后前正位、左前斜位、右前斜

位及左侧位照片。

三、统计学处理

应用SPSS 18.0统计软件,计数资料以例或百分比表示,行 χ^2 检验;诊断结果一致性比较行McNemar检验。以CT检查或手术探查结果为金标准,计算并比较床旁超声与X线检查对胸部严重多发伤的诊断效能,行Fisher检验。应用Logistic多因素回归分析床旁超声诊断的影响因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

120例患者中,经CT检查或手术探查,诊断为胸部严重多发伤60例,其中合并胸腔积液28例、肺挫伤12例、气胸10例、心包积液7例、创伤性膈疝3例。

一、床旁超声与X线诊断各类型胸部严重多发伤结果

床旁超声检查对胸腔积液、肺挫伤、气胸、心包积液、创伤性膈疝的诊断符合率与X线检查比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表1和图1~4。

表1 床旁超声与X线检查各类型胸部严重多发伤结果比较

检查方法	胸腔积液	肺挫伤	气胸	心包积液	创伤性膈疝
临床确诊	28	12	10	7	3
床旁超声	26	10	9	7	2
X线	20	6	5	1	0
χ^2 值	8.334	9.119	8.155	-	0.418
P值	0.023	0.018	0.026	-	0.476

二、床旁超声与X线诊断效能比较

60例胸部严重多发伤患者,CT检查为阳性者55例,余5例CT漏诊,但超声提示阳性,均因胸腔内存在明显大出血,生命体征不稳定,行急诊开胸探查术证实为严重肺裂。床旁超声、X线与CT检查或手术探查的诊断结果比较情况见表2。床旁超声漏诊6例,X线漏诊14例,X线提示为阴性的患者中有8例床旁超声提示为阳性。床旁超声与X线对胸部严重多发伤的诊断结果一致性比较差异有统计学意义($\chi^2=9.186, P<0.05$)。

床旁超声的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值、假阳性率及假阴性率分别为90.00%、100%、95.00%、100%、90.91%、0、10.00%,X线的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值、假阳性率及假阴性率分别为76.67%、95.00%、85.83%、93.88%、80.28%、5.00%、23.33%,两种检查方法的敏感性、准确率、阴性预测值、假阴性率比较差异均有统计

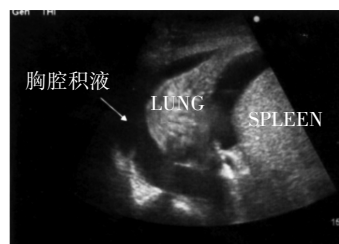


图1 胸腔积液的超声图像 (LUNG:肺;SPLEEN:脾;箭头示胸腔积液)

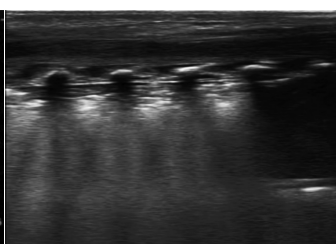


图2 肺挫伤的超声图像

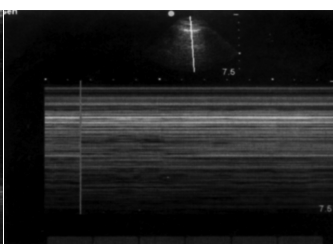


图3 气胸的超声图像

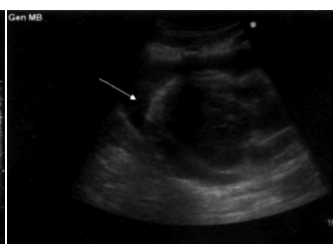


图4 心包积液(箭头示)的超声图像

学意义(均 $P<0.05$),特异性、阳性预测值、假阳性率比较差异均无统计学意义。

表2 床旁超声、X线与CT检查或手术探查的诊断结果比较 例

检查方法	CT或手术结果		合计
	阳性	阴性	
床旁超声			
阳性	54	0	54
阴性	6	60	66
X线			
阳性	46	3	49
阴性	14	57	71

三、多因素回归分析

以床旁超声诊断阳性作为因变量,就诊时间、多发脏器损伤、ICU医师工作年限作为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,其相关赋值见表3。结果发现,就诊时间 >1 h、多发脏器损伤、ICU医师工作年限 >5 年是影响床旁超声诊断效能的独立因素(均 $P<0.05$)。见表4。

表3 多因素回归分析的相关赋值

指标	变量	赋值
床旁超声诊断阳性	Y	是1,否为0
就诊时间	X_1	≥ 1 h为1, <1 h为0
多发脏器损伤	X_2	是1,否为0
ICU医师工作年限	X_3	>5 年为1, ≤ 5 年为0

表4 床旁超声诊断效能的 Logistic 多因素回归分析

变量	β	SE	OR值	95%可信区间	P值
就诊时间 >1 h	0.718	0.372	0.870	0.612~1.493	0.000
多发脏器损伤	1.630	0.233	3.821	2.928~6.176	0.000
ICU医师工作年限 >5 年	1.957	0.359	1.692	1.537~3.564	0.000

讨 论

我国每年约70万人因创伤死亡,约占总死亡人数的9%,其中多发伤的比例在50%以上^[7]。严重多发伤引起的脏器损伤较隐蔽,容易误诊或漏诊,且患者伤情复杂、变化快,因此对严重多发伤的病情及损伤部位进行快速、准确地判断,同时给予及时、积极地处理,对降低患者的死亡率非常关键^[8]。应用床旁超声检查胸腔或腹腔内是否存在游离液体,从而判断有无胸部脏器损伤,对超声设备和技术的要求较低,具有便捷、快速的特点^[9]。

本研究120例严重多发伤患者中,经CT检查或手术探查证实胸部严重多发伤患者60例,床旁超声检出54例,X线检出49例,8例X线提示为阴性的患者经床旁超声检查为阳性,床旁超声的诊断符合率明显高于X线,差异有统计学意义($P<0.05$),床旁超声的敏感性、特异性、准确率分别为90.00%、100%、95.00%,X线分别为76.67%、95.00%、85.83%,两种方法诊断敏感性和准确率比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),提示床旁

超声具有良好的影像学评估价值。但60例阳性患者中床旁超声漏诊6例,X线漏诊14例,均经CT检查证实,原因为患者脏器的损伤不严重影像学检查显示不明显,通过保守治疗后得到治愈或好转。提示若床旁超声未能及时发现患者的胸部脏器损伤,则说明患者的伤情比较轻,对患者的治疗不会产生干扰^[10]。本研究床旁超声明确了5例患者进行手术探查的指征,对病情发展进行了及时阻止,挽救了患者的生命,可见床旁超声对胸部严重创伤患者进行初步筛查具有非常重要的临床意义。

本研究中的多因素 Logistic 回归分析结果显示,就诊时间 >1 h、多发脏器损伤、ICU医师工作年限 >5 年是影响床旁超声诊断效能的独立因素。患者就诊时间稍长,且多发脏器损伤,其超声特征则比较明显,床旁超声检出阳性率较高;ICU医师工作年限越长,临床经验越丰富,对疾病得判断越准确,对多发伤得床旁超声检查有利。

综上所述,ICU应用床旁超声能够快速、准确地评估患者胸部严重多发伤,缩短抢救时间,提高抢救时效性。且床旁超声对超声设备及技术的要求较低,有利于在基层医院进行开展,加强基层医疗机构的医疗水平,提高严重多发伤的救治时效性。

参考文献

- [1] 陈建军,邓义军,王琦,等.床旁超声在ICU重症患者多发伤合并胸部损伤中的诊断价值探讨[J].临床急诊杂志,2018,19(4):221-224.
- [2] 魏国峰,袁长翻.分析急诊床旁超声E-FAST方案在多发伤救治中的意义[J].影像研究与医学应用,2018,24(2):188-189.
- [3] 孙燕,游向东,黄品同,等.急诊应用超声FAST方案评估腹腔及心包多发伤的临床应用价值分析[J].中华急诊医学杂志,2018,27(5):499-501.
- [4] Basir GH, Morteza Z, Azam B, et al. Diagnostic accuracy of emergency-performed focused assessment with sonography for trauma (FAST) in blunt abdominal trauma[J].Electronic Physician, 2016,8(9):2950-2953.
- [5] 向勇,姜帅,施建国,等.床旁超声在胸部钝性伤致隐匿性心脏压塞多发伤救治中的价值[J].中华创伤杂志,2017,33(12):1148-1150.
- [6] Ablordeppey EA, Drewry AM, Beyer AB, et al. Diagnostic accuracy of central venous catheter confirmation by bedside ultrasound versus chest radiography in critically III patients: a systematic review and meta-analysis[J].Crit Care Med, 2017,45(4):715-724.
- [7] 林芙蓉.急诊床旁超声检查对评估及救治多发伤的临床应用价值[J].医学信息,2015,28(27):259-259.
- [8] 曹钰,余海放.急诊床旁超声的应用评述[J].西部医学,2015,27(12):1761-1762.
- [9] 尹万红,曾学英,王波,等.掌上超声在ICU医师院内急会诊中的价值[J].中华急诊医学杂志,2017,26(4):415-419.
- [10] 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.

(收稿日期:2019-03-15)