

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*

陈建军¹ 邓义军¹ 王琦¹ 何应丰¹

[摘要] 目的:探讨重症监护病房(ICU)应用床旁超声对多发性创伤合并胸部损伤患者的诊断价值。方法:选取我院 ICU 救治的 100 例多发伤且怀疑合并胸部损伤的患者进行研究,收集时间 2016-02—2017-02 期间所有患者均由我院经过专业培训的医生进行床旁超声检查,并于检查后 2 h 内接受胸部 CT、胸片检查,以临床最终确诊结果作为金标准,计算床旁超声在鉴别诊断胸部损伤中的价值。结果:100 例多发伤疑似合并胸部损伤患者最终临床确诊 77 例患者合并胸部损伤,其中合并气胸 13 例,合并胸腔积液 50 例,合并肺挫伤 28 例,合并心包积液 6 例,合并创伤性膈疝 2 例;床旁超声诊断与临床确诊结果的符合率:气胸 84.62%,胸腔积液 94.00%,肺挫伤 82.14%,心包积液 100.00%,创伤性膈疝 50.00%,其诊断结果与 CT 诊断结果的符合率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);床旁超声在气胸、胸腔积液、肺挫伤、心包积液中的诊断符合率显著高于胸片检查($P<0.05$);床旁超声平均耗时显著的低于 CT 及胸片检查($P<0.05$),CT 平均耗时显著的低于胸片检查($P<0.05$);床旁超声鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 88.31%,特异度为 91.30%,漏诊率为 11.69%,误诊率为 8.70%;CT 鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 96.10%,特异度为 95.65%,漏诊率为 3.90%,误诊率为 4.35%;胸片鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 76.62%,特异度为 73.91%,漏诊率为 23.38%,误诊率为 26.09%。结论:ICU 应用床旁超声对多发性创伤合并胸部损伤患者的诊断具有耗时短、诊断符合率高的优势。

[关键词] 重症监护病房;床旁超声;多发性创伤;胸部损伤

doi:10.13201/j.issn.1009-5918.2018.04.004

[中图分类号] R445.1 **[文献标识码]** A

Diagnostic value of bedside ultrasound in multiple injuries of ICU patients with chest injury

CHENG Jianjun DENG Yijun WANG Qi HE Yingfeng

(Department of Severe Medicine, Yancheng First People's Hospital, Jiangsu, Yancheng, 276800, China)

Corresponding author: DENG Yijun, E-mail: dengyj2003@163.com

Abstract Objective: To explore the diagnostic value of bedside ultrasound in ICU(ICU) for patients with multiple trauma and chest injury. **Method:** Selection of ICU in our hospital treatment of 100 cases of multiple trauma and suspected of combined thoracic injury were collected from February 2016 to February 2017, the time, all the patients were from our hospital trained doctors bedside ultrasound, chest X-ray, chest CT and accept the check to check within 2 h after the clinical final diagnosis as a result the gold standard, the calculation of bedside ultrasound in differential diagnosis of chest injury in value. **Result:** One hundred cases of multiple trauma patients with suspected chest injury confirmed 77 cases of patients with clinical chest injury, including 13 cases of pneumothorax and pleural effusion in 50 cases, 28 cases with pulmonary contusion, 6 cases with pericardial effusion, 2 cases with traumatic diaphragmatic hernia; bedside ultrasound diagnosis and clinical diagnosis results; the coincidence rate of pneumothorax 84.62%, pleural effusion in 94.00%, pulmonary contusion, 82.14% pericardial effusion, 100.00% traumatic diaphragmatic hernia in 50.00%, with the result of diagnosis and CT diagnosis results the rate difference was not statistically significant($P>0.05$); bedside ultrasound in diagnosis of pneumothorax, pleural effusion fluid, pulmonary contusion, pericardial effusion in the chest radiograph (coincidence rate was significantly higher than that of $P<0.05$); the average time of bedside ultrasound and chest X-ray examination is significantly lower than the CT($P<0.05$) CT, the average time is significantly lower than the chest radiograph($P<0.05$); bedside ultrasound diagnosis The sensitivity of chest injury was 88.31%, the specificity was 91.30%, the misdiagnosis rate was 11.69%, the misdiagnosis rate was 8.70%; the sensitivity of CT in differential diagnosis of chest injury was 96.10%, the specificity was 95.65%, the misdiagnosis rate was 3.90%, the misdiagnosis rate was 4.35%; the sensitivity of chest X-ray differential diagnosis of chest injury was 76.62%, the specificity was 73.91%. The misdiagnosis rate was 23.38%, the misdiagnosis rate was 26.09%. **Conclusion:** ICU bedside ultrasound has the advantages

* 基金项目:2017 盐城市卫生医学科技发展计划项目(No:YK2017008)

¹ 盐城市第一人民医院重症医学科(江苏盐城,224000)

通信作者:邓义军, E-mail: dengyj2003@163.com

of short time and high diagnostic accuracy in the diagnosis of multiple trauma patients with chest injury.

Key words intensive care unit; bedside ultrasound; multiple trauma; chest injury

多发伤常出现胸部损伤以及其他胸部并发症,需要通过影像学技术对多发伤患者病情进行处理评估。胸骨骨折占胸部外伤的 3%~8%^[1],多因前胸遭受直接暴力撞击造成,易发于交通事故前排座位。血胸也在多发伤的范围,严重的创伤性血胸严重危害患者身体,容易在短时间内造成死亡。严重多发伤进行救治的关键在于早期快速诊断,床旁超声具有方便快捷、动态、实时、可重复操作及无放射性的特点^[2],便于急危重症患者的诊断。为探究床旁超声对重症患者多发合并胸部损伤中的诊断价值,本研究针对我院收治的重症患者进行床旁超声检测,分析结果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2016-02—2017-02 期间我院 ICU 救治的 100 例多发伤且怀疑合并胸部损伤患者,男 62 例,女 38 例;年龄 19~65 岁,平均(41.8±12.6)岁,患者入院时损伤严重程度评分 18~39 分,平均(27.6±7.0)分;受伤值入院时间间隔 0.5~4.0 h,平均(1.1±0.8)h;受伤原因:交通事故 59 例,重物砸伤 12 例,高空坠落 23 例,其他原因 6 例。

1.2 纳入排除标准

纳入标准:①患者外伤病史明确;②患者年龄 19~65 岁;③受伤后 4 h 入院;④在我院接受全程检查、治疗;⑤患者病情最终确诊。

排除标准:①入院时患者濒死或转院治疗;②患者伴有严重的基础疾病(恶性肿瘤晚期等);③病情未能确诊的患者。

1.3 床旁超声检查方法

患者呈半卧位姿势,床旁超声仪探头置于患者背部及腋中线位置,进行液体切面观察,若液体无回声,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。记录检查所用时间分别为床旁超声所耗检查时间、胸部 x 线和 CT 片所耗检查时间。以胸部 CT 检查结果为准,对患者检查指标进行对比,对时间优越性、敏感性、检查结果进行分析对比。

1.4 胸部 CT 检查方法

患者呈仰卧位姿势,对双侧前胸(腋前线、锁骨缘、锁骨与肋骨之间区域)由上至下进行检查,观察有无气胸。随双侧侧胸部(腋前线与腋后线之间),检测有无肺不张、胸腔积液和肺时变。抬高同侧,观察后背部,检测可能遗漏的胸腔积液。

1.5 胸部 X 片检查

患者呈站立位,保持平静吸气下屏气投照。常

规 X 片检查多包括后前正位、左前斜位、右前斜位以及左侧位照片^[3]。

1.6 统计学方法

数据表述采用 $\bar{x} \pm s$ 或百分率(%)表示,数据分析采用 *t* 检验、 χ^2 检验;*P*<0.05 表示差异有统计学意义,统计软件采用 SPSS 16.0 版本。

2 结果

2.1 3 种检测方法诊断结果与临床确诊结果的符合率比较

100 例多发伤疑似合并胸部损伤患者最终临床确诊 77 例患者合并胸部损伤,其中合并气胸 13 例,合并胸腔积液 50 例,合并肺挫伤 28 例,合并心包积液 6 例,合并创伤性膈疝 2 例;床旁超声诊断与临床确诊结果的符合率:气胸 84.62%,胸腔积液 94.00%,肺挫伤 82.14%,心包积液 100.00%,创伤性膈疝 50.00%,其诊断结果与 CT 诊断结果的符合率比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);床旁超声在气胸、胸腔积液、肺挫伤、心包积液中的诊断符合率显著高于胸片检查,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

表 1 3 种检测方法正确诊断符合率比较

例次(%)				
胸部损伤情况	临床确诊 /例次	床旁超声	CT 检查	胸片检查
气胸	13	11(84.62)	13(100.00)	7(53.85) ¹⁾
胸腔积液	50	47(94.00)	48(96.00)	37(74.00) ¹⁾
肺挫伤	28	23(82.14)	26(92.86)	15(53.57) ¹⁾
心包积液	6	6(100.00)	6(100.00)	1(16.67) ¹⁾
创伤性膈疝	2	1(50.00)	2(100.00)	0

与床旁超声比较,¹⁾*P*<0.05。

2.2 3 种检测方法平均耗时比较

床旁超声平均耗时为(3.9±1.4)min,显著的低于 CT 平均耗时[(13.6±3.8)min]及胸片检查平均耗时[(19.3±4.2)min],差异有统计学意义(*P*<0.05);CT 平均耗时显著的低于胸片检查,差异有统计学意义(*P*<0.05)。

2.3 3 种检测方鉴别诊断胸部损伤的诊断价值

床旁超声鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 88.31%,特异度为 91.30%,漏诊率为 11.69%,误诊率为 8.70%;CT 鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 96.10%,特异度为 95.65%,漏诊率为 3.90%,误诊率为 4.35%;胸片鉴别诊断胸部损伤的灵敏度为 76.62%,特异度为 73.91%,漏诊率为 23.38%,误诊率为 26.09%。见表 2。

表 2 3 种检测方鉴别诊断胸部损伤的诊断价值例

床旁超声	临床确诊			CT	临床确诊			X 线	临床确诊		
	阳性	阴性	合计		阳性	阴性	合计		阳性	阴性	合计
阳性	68	2	70	阳性	74	1	75	阳性	59	6	65
阴性	9	21	30	阴性	3	22	25	阴性	18	17	35
合计	77	23	100	合计	77	23	100	合计	77	23	100

3 讨论

多发伤患者多出现胸腔积液、心包积液、气胸以及肺不张等临床症状,病情复杂,需进行反复评测。胸部创伤能直接性造成气胸、血胸及心包积液,严重的肺挫伤能发展为肺不张^[4-5],并伴意识障碍、人工气道等病变因素,常合并肺部感染。同时,心功能不全、低蛋白血症以及医源性操作也会造成胸腔积液、心包积液和气胸等症状。多发伤导致的一系列机体变化,可造成呼吸循环功能障碍,容易危及生命。

对患者胸部损伤情况进行及时诊断治疗对改善患者预后具有重要的价值,但体格检查得到的信息有限,准确性低,影像学检查也具有局限性。床旁 X 片受到患者病情、摄片技术和体位等因素影响^[6-9],对肺不张和气胸检测准确性和敏感性低,会造成误诊及漏诊。多发伤患者呈平卧位或者半卧位姿势进行拍摄,产生气胸时,会发现前胸部积聚气体,但立体胸片常规肺压缩征缺乏,辨别肺不张和胸腔积液困难。若同时合并胸腔积液和肺不张等,更导致影像诊断困难。多排螺旋 CT 成像图像质量较高,是胸部 CT 进行胸部检查的标准。但危重患者尤其是接受呼吸循环支撑的患者在放射科接受 CT 检查,有较大风险。X 线和 CT 检查都具有辐射暴露风险,需花费较长时间进行结果分析判断,难以在短时间内进行结果重复检查。ICU 病重症患者病情严重,准确的判断对治疗至关重要,能正确判断病情以及给出诊断结果是治疗关键。胸部外伤患者具有危、急、险的病情特点,胸部损伤多缺乏特异性临床特征,难以判断主要受伤部位、出血量以及受伤程度。床旁超声检查具有方便快捷、经济无创以及无放射性等优点,外界环境对操作影响较小,不用反复搬动患者和改动特殊体位^[10-12],尤其适用重症患者不宜反复搬动的要求,对创伤、急诊和 ICU 重症患者的快速评估具有良好效果。床旁彩色超声仪具有彩色多普勒类似功能,能迅速获得清楚的二维图像,对解剖结构进行评价和测量,对胸部外伤合并多发伤患者做出准确诊断。对严重多发伤合并胸部创伤血气胸患者,床旁超声方便易行并可以在短时间内反复检查,有利于动态观察出血量的变化,及时发现开胸指征,为多发伤患者的临床治疗赢得宝贵的时间。

胸部超声具有明显的声像特点,患者产生气胸时,胸腔内气体影响超声波传递,无法透过到达胸膜和肺表面,造成正常“彗尾”和“肺滑动”特征消失^[13-14]。肺实变的特征表现为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。胸腔积液能够探测到胸膜腔产生壁层分离,相隔区间为液性无回声状态,无回声区范围大小与积液量多少有关。

本研究中,针对 3 种检测方法的诊断结果进行比对,通过临床确诊结果能够知道,在胸部 CT 标准下,床旁超声确诊率与胸部 CT 无较大差异,但明显高于胸部 X 片检查,而在耗时比对中,床旁超声进行快速诊断所需时间最短,胸部 X 片检查耗时最长,并且在短时间进行确诊情况下,床旁超声灵敏度高于胸片检查,误诊率明显低于胸片检查。说明在医师熟悉病情,尽快结合临床表现做出检查,对病情进行诊断的条件下,床旁超声有明显优于胸部 CT 和胸片的时间优势和高诊断率优势,为抢救患者提供高贵时间,赢得最佳抢救时机。本研究的优点在于通过对 3 种多发伤检测方法各标准比较,充分证明床旁超声诊断方法在快速诊断中的优越性,在实际操作中具有明显优势,能够为医师节约抢救时间,患者生存几率增大。

综上所述,床旁超声对重症多发性创伤合并胸部损伤患者的诊断效果好,耗时短,诊断准确率高,值得临床推广。

参考文献

[1] 李杰宾,朱捷,王宇,等. 急诊医师应用床旁超声诊断创伤性气胸的价值[J]. 中国医药,2015,10(11):1651-1653.

[2] 林慧艳,顾晓峰,李海玲. 床旁超声在高危型急性肺栓塞患者中的诊断价值[J]. 中国中西医结合急救杂志,2016,23(2):191-192.

[3] 邓卓军,夏为,卞晓华,等. 床旁超声在急性呼吸窘迫综合征患者液体管理中的应用[J]. 解放军医药杂志,2015,27(6):31-34.

[4] 邓毅,陈晓梅. 多发伤患者入住 ICU 时间延长的危险因素[J]. 创伤外科杂志,2017,19(7):530-532.

[5] 曹岚,叶向红,李君,等. 床旁超声监测胃残余量在神经外科重症患者肠内营养中的应用[J]. 中华医学杂志,2017,97(9):675-678.

[6] 黄道政,王首红,吴岩,等. 床旁超声在高龄危重患者血液净化穿刺置管的应用观察[J]. 岭南心血管病杂志,2016,22(6):695—697.

[7] 鞠萍,孙红光. 急诊床旁超声心动图在心血管疾病诊断中的应用价值[J]. 中国循证心血管医学杂志,2016,8(7):820—822.

[8] 何刚,单远洲,刘海林,等. 损伤控制外科在严重胸外伤为主的全身多发伤救治中的应用[J]. 现代生物医学进展,2015,15(30):5858—5860.

[9] 黎维芳,关萍. ICU 危重患者床旁连续性肾脏替代治疗(CRRT)中的护理[J]. 护士进修杂志,2016,31(15):1400—1402.

[10] 白祥军,杨帆. 严重创伤/多发伤的综合救治[J]. 临床急诊杂志,2016,17(7):497—499.

[11] 杨伟强,龚好,徐欣晖,等. 床旁超声在急诊困难颈内静脉穿刺置管术中的应用价值[J]. 中国急救医学,2015,35(s2):424—426.

[12] 王翔,王东方,廖忆刘. 严重多发伤连枷胸患者急诊手术治疗探讨[J]. 临床外科杂志,2015,23(12):931—933.

[13] 李向娟,郭兵,刘伟. ICU 多发伤患者轻度持续镇静的临床观察及护理[J]. 实用临床医药杂志,2017,21(2):136—137.

[14] 邬艺渊,尹万红,李希,等. 重症超声在基层重症病房临床诊断中的应用价值研究[J]. 实用医院临床杂志,2017,14(4):194—196.

(收稿日期:2018-03-12)

《临床急诊杂志》编辑部严正声明

最近,本刊编辑部频繁接到作者举报,有机构冒充我刊官网,开展论文快速发表业务。本刊没有委托任何网站或中介代为征稿、审稿、编辑等,敬请广大作者认准本刊编辑部网站、地址及电话,谨防上当受骗。对于冒充本刊编辑部从事征稿等行为的网站,本刊将通过法律程序追究其责任。

本刊唯一联系地址:湖北省武汉市解放大道 1277 号协和医院杂志社,邮政编码:430022;
官方网站:<http://www.whuhzzs.com/>;联系电话:(027)85726342—8806;
E-mail:lcjzzz@qq.com;QQ:1141492582。

以上为本编辑部承认的联系方式,由其他地址及邮箱发信而出现的差错,本编辑部不予负责。特此声明!