

分析超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果

赵利民 张春宇 王增芳 郭伟
(哈尔滨市第一医院 黑龙江 哈尔滨 150000)

【摘要】目的: 分析超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果。方法: 选取我院2020年1月—2022年2月收治的84例肋骨骨折患者作为研究对象, 均为闭合伤, 根据不同的检查方式将其分为两组, 对照组和观察组, n=42, 对照组采用胸部X线检查, 观察组采用超声检查, 比较两组肋骨骨折的检出率, 细微肋骨骨折的诊断。结果: 观察组肋骨骨折检出率(95.12%)高于对照组(P<0.05); 观察组细微肋骨骨折诊断率(100.00%)高于对照组(P<0.05); 观察组<0.5mm、0.5-2.0mm、>2.0mm的检出率(100.00%)、(100.00%)、(98.25%)均高于对照组(P<0.05), 结论: 超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果更加显著, 值得推广。

【关键词】 超声检查; 诊断; 胸部闭合伤; 肋骨骨折; X线检查

To analyze the effect of ultrasonic diagnosis of rib fracture in chest closed injury

Limin Zhao Chunyu Zhang Zengfang Wang Wei Guo

(Harbin First Hospital, Harbin, Heilongjiang, 150000)

[Abstract] objective: to analyze the effect of ultrasound in the diagnosis of rib fracture in chest closed injury. Methods: a total of 84 patients with rib fracture from January 2020 to February 2022 were selected and divided into two groups according to different examination methods: Control Group and Observation Group (N = 42), chest x-ray was used in the control group, and ultrasound was used in the observation group. The detection rate of rib fracture and the diagnosis of fine rib fracture were compared between the two groups. Results: The detection rate of RIB fracture in the observation group (95.12%) was higher than that in the control group (p < 0.05), and the diagnosis rate of fine rib fracture in the observation group (100.00%) was higher than that in the control group (p < 0.05) The detection rates of < 0.5 mm, 0.5-2.0 mm and > 2.0 mm in the observation group (100.00%), (100.00%) and (98.25%) were higher than those in the control group (p < 0.05). CONCLUSION: The application effect of ultrasound in the diagnosis of rib fracture in chest closed injury is more significant and worth spreading.

[key words] ultrasound examination; diagnosis; chest closed injury; Rib Fracture; x-ray examination

肋骨骨折在胸部创伤中非常常见, 也常表现为多发性损伤, 成年人肋骨弹性减弱, 尤其是老年人, 受到外力时容易发生肋骨骨折, 这在胸廓骨折中占90%。闭合性骨折常见于外来暴力直接或者间接作用于胸部, 直接作用时肋骨骨折端向内折断, 同时容易损伤胸部脏器; 间接作用时, 常见于胸部受到暴力挤压, 肋骨骨折发生在暴力点以外的部位, 此时骨折端是向外的, 容易对胸壁软组织等产生损伤; 也有部分老年患者由于骨质疏松等疾病, 导致病理性骨折^[1]。临床上常采用X线片进行检查, 部分明显的骨折可以显示出来, 但是对于肋软骨骨折、“青枝骨折”、骨折无错位及肋骨中段骨折在胸片上与两侧的肋骨相重叠, 是不易通过X线片发现的, 在肋骨骨折的诊断中很容易发生漏诊的情况。随着医学技术的不断发展, 超声的分辨率也越来越高, 超声检查中, 可对于肋软骨骨折、细微肋骨骨折等均能清楚地检出。本文将超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果进行研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院2020年1月—2022年2月收治的84例肋骨骨折患者, 均为闭合伤, 根据不同的检查方式将其分为对照组和观察组, n=42。对照组: 男26例, 女16例, 年龄29~73岁, 平均(52.34±1.28)岁; 骨折时间2h~21d, 平均(10.54±1.29)h; 肋骨骨折数81根, 肋软骨骨折数9根; 骨折原因: 车祸伤12例, 高出坠落伤15例, 跌倒伤9例, 打击伤4例, 其他2例; 观察组: 男24例, 女18例, 年龄28~75岁, 平均(52.46±1.33)岁; 骨折时间3h~22d, 平均(10.64±1.31)h; 肋骨骨折数82根, 肋软骨骨折数9根; 骨折原因: 车祸伤13例, 高出坠落伤16例, 跌倒伤8例, 打击伤3例, 其他2例; 两组患者基本资料无显著差异(P>0.05), 可对比。

纳入标准: 1) 患者均符合闭合性肋骨骨折相关诊断标准, 且出现不同程度的局部肿胀、压痛, 胸廓畸形等症状^[2]; 2) 患者及其家属对本研究了解, 并自愿将其临床资料用于研究。

排除标准: 1) 合并严重的心、肝、肾功能障碍者; 2) 心率、血压等生命体征不稳定, 水电解质严重失衡者; 3) 精神状态、体质较差者; 4) 脑部严重损伤, 无法进行沟通者。

1.2 方法

对照组: 胸部X线检查。嘱咐患者其站立位, 将X线机的旋转角度控制在15-55°, 对患者常规肋骨正位和双斜位进行平扫, 若骨折的位置和状态无法查看时, 可进行多体位加照切线位片, 最后由经验丰富的医师阅片、诊断。

观察组: 超声检查。协助患者取平卧位或者俯卧位, 采用飞利浦EPIQ5超声诊断仪进行检查, 探头频率为5.5-10.0MHz, 在患者皮肤上涂抹适量的耦合剂, 接着将探头放置在患者胸部皮肤上, 沿肋骨上长轴方向进行检查, 对患者的疼痛点可重点检查, 同时观察患者肋骨周围软组织情况, 并且将疑骨折出皮质强回声光带的连续性是否中断进行判断, 必要时与健侧进行对比, 全方位检查。将检查得出的图像进行分析、诊断。

1.3 观察指标

- (1) 观察两组患者肋骨骨折检出率。
- (2) 观察两组患者细微肋骨骨折的诊断, 统计患者骨折错位在3mm以下的患者。
- (3) 观察两组患者不同错位距离检出率, 分别是<0.5mm、0.5-2.0mm、>2.0mm。

1.4 统计学分析

用SPSS20.0分析数据, 计量资料($\bar{x} \pm s$)、计数资料行t检验、 χ^2 检验对比。P<0.05为差异显著。

2 结果

2.1 肋骨骨折检出情况对比

观察组肋骨骨折检出率高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1: 肋骨骨折检出率 [n (%)]

分组	肋软骨骨折		肋骨骨折	
	骨折数	检出率	骨折数	检出率
对照组	9	0 (0)	81	59 (72.84)
观察组	9	9 (100.00)	82	78 (95.12)
X ² 值	-	14.222	-	15.091
P 值	-	0.000	-	0.000

2.2 细微肋骨骨折的诊断率比较

观察组细微肋骨骨折诊断率高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2: 细微肋骨骨折的诊断率 [n (%)]

分组	骨折数	诊断率
对照组	27	11 (40.74)
观察组	27	27 (100.00)
X ² 值	-	13.814
P 值	-	0.000

2.3 不同错位距离检出率比较

观察组 $< 0.5\text{mm}$ 、 $0.5-2.0\text{mm}$ 、 $> 2.0\text{mm}$ 的检出率均高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3: 不同错位距离检出率 [n (%)]

分组	$< 0.5\text{mm}$		$0.5-2.0\text{mm}$		$> 2.0\text{mm}$	
	骨折数	检出率	骨折数	检出率	骨折数	检出率
对照组	11	4 (36.36)	14	8 (57.14)	56	49 (87.50)
观察组	10	10 (100.00)	15	15 (100.00)	57	56 (98.25)
t 值	-	9.545	-	8.106	-	4.958
P 值	-	0.002	-	0.004	-	0.026

超声影像学特点: 肋骨骨折超声检查可显示肋骨骨皮质连续性中断, 断端之间可见错位, 部分患者显示骨折处有局限性凹陷、断端重叠现象; 部分患者骨折周围软组织有一定幅度的前移, 层次之间距离变薄; 发生骨膜水肿的患者, 骨膜表现为穹窿状高回声, 骨膜和骨皮质之间有丘状液性暗区; 合并气胸的患者可表现为胸腔有液性暗区, 透声性较差, 表现为细密的回声; 合并皮下气肿的患者, 可表现为软组织内有气体反射表现, 在高频超声中无法显示断端。

轻微肋骨骨折的声像图显示: 骨折处骨皮质强回声光带, 呈连续性中断的状态, 出现不同程度的错位分离, 可显示低回声骨折线, 主要表现为斜折; 骨折周围软组织回声减低, 在骨折处可见骨膜下血肿与抬高的骨膜线状回声; 探头触及骨折且加压时, 会有骨擦感, 同一肋骨可见多处骨折回声改变。

3 讨论

胸廓发生损伤有两种情况, 一是闭合性损伤, 另一种是开放性损伤, 无论是哪一种, 患者发生肋骨骨折是最常见的, 能占到胸廓骨折的 90% 左右, 有外力导致的骨折, 也有老年患者骨质疏松导致的病理性骨折。外力导致的骨折情况有两种, 一种是直接暴力, 另一种是间接暴力, 并且这两种外力导致的肋骨骨折情况也不同, 直接暴力可使骨折断端向内, 同时会造成胸内脏器的损伤; 间接暴力可使骨折断端向外, 会造成胸壁软组织损伤。患者法神肋骨骨折后会出现局部疼痛的症状, 伴随咳嗽, 深呼吸或者转动身体时加重, 患者有时可听到骨摩擦音, 或者感到骨摩擦感。临床常用 X 线片检查进行诊断, X 线检查可确诊大部分的肋骨骨折, 但是对于部分细微的肋骨骨折或者肋软骨骨折, X 线是无法明确检查出来的, 需要进一步通过超声或者 CT 检查来确诊。

X 线是一种电磁波, 其检查结果有波长和频率共同作用, 且其具有波粒二重性, 其成像原理是利用了 X 线与物质相互作用时发生能量转换, 突出为微粒性。X 线波长短、能量大,

在其诊断中常用的波长为 $0.008-0.031\text{nm}$, 通过 X 线检查可观察到患者骨折部位, 临床常用于辅助检查骨折等情况。但 X 线检查对于肋骨骨折并不能完全确诊, 患者若发生软骨骨折或者“青枝骨折”, X 线检查是无法检出的; 另外, 骨折无错位的情况, 或者肋骨中段骨折在胸片上两侧的肋骨相重叠, 这种情况也是很难通过 X 线检查发现的, 因此在肋骨骨折的检查中很容易出现漏诊的情况。并且临床研究还表示^[3], X 检查对于患者机体是有一定的电离辐射的, 尤其是特殊人群, 比如儿童、孕妇等, 容易对胎儿的生长发育造成一定的影响, 使胎儿发育异常; 儿童在进行照射时要做好防护, 尤其是性腺区, 避免防护不当, 造成儿童发育缺陷。

近年来, 临床技术的发展越来越迅速, 超声检查的分辨率也越来越高, 其通过计算机数字技术、新材料、声学原理及电子技术等相结合, 形成一种新的检查方式, 并以人体解剖学和病理学为基础, 对患者人体解剖、病理学改变进行观察, 结合临床对患者做出诊断。也就是利用超声波的物理信号诊断疾病, 声波 $> 2\text{MHz}$, 这是人耳无法听到的。通过探头在人体发出超声波, 到达要检查相应组织和器官表面, 并产生回波信号, 收集信号的强弱、回波时间长短等信息, 从而对人体组织结构图像检查。超声在发展中逐渐细化为多种, 包括 B 超检查、彩色多普勒超声检查等。超声检查分辨率高、清晰度高, 能清晰地显示骨皮质 1mm 以下的骨裂纹, 以及周围软组织水肿、淤血情况, 且其操作灵活, 可多方位对病变部位进行扫描检查, 可重复性好, 更对患者不会产生辐射, 只需要显示肋骨表面的骨皮质是否发生断裂即可进行诊断, 尤其是肋骨无移位的骨折, 其检查效果非常显著^[4]。

本次研究结果显示, 观察组肋骨骨折检出率 (95.12%) 高于对照组 ($P < 0.05$); 观察组细微肋骨骨折诊断率 (100.00%) 高于对照组 ($P < 0.05$); 观察组 $< 0.5\text{mm}$ 、 $0.5-2.0\text{mm}$ 、 $> 2.0\text{mm}$ 的检出率 (100.00%)、(100.00%)、(98.25%) 均高于对照组 ($P < 0.05$), 可见观察组在肋骨骨折中的应用效果更加显著。与 X 线检查相比, 超声检查的检出率更高, 准确性也更高, 对于细微的肋骨骨折也能及时发现, 更重要的是超声检查无辐射等副作用, 更加有利于患者康复。

超声检查有点众多, 但也有一定的局限性, 在进行肋骨骨折检查过程中, 上胸部侧后方受到肩胛骨及肩关节的影响, 无法显示; 部分患者肋骨骨折后出现皮下气肿, 超声受到气体的影响, 声束被反射, 无法查看到其后方具体情况; 由于探头扫描区域的局限性, 无法将整体胸廓结构显示出来, 具体肋骨定位不是十分精确, 需要耐心地通过患者胸骨角、肩胛骨下缘及第 12 肋骨等骨性标志来判断、定位; 定位的准确性受到操作者经验的影响。相比之下, 超声检查为临床中肋骨骨折的诊断提供了非常可靠的消息, 且其检查费用较 CT 检查低, 患者接受度也非常高^[5]。

综上所述, 超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果显著, 具有一定的临床应用价值。

参考文献:

- [1] 田洪英. 高频超声诊断肋骨骨折及监测骨痂血运情况探析 [J]. 中国伤残医学, 2021, 29(11): 22-23
- [2] 陈凯, 邢杰. 胸部 CT 诊断肋骨骨折的效果分析 [J]. 浙江创伤外科, 2021, 26(6): 1150-1151
- [3] 查家玉. 胸部 CT 与 X 线检查诊断胸部闭合性损伤的价值分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(3): 157-158
- [4] 陈金霞. 高频超声诊断肋骨骨折的临床价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(24): 226-228
- [5] 张歆颖. 分析超声诊断胸部闭合伤中肋骨骨折的应用效果 [J]. 中国伤残医学, 2020, 28(5): 49-50