

肺部超声指导肺康复在重症肺炎治疗中的价值

姚玉龙, 刘 愿, 许开亮, 雷 鸣*

(上海中医药大学附属第七人民医院重症医学科, 上海 200137)

[摘要] 目的:探讨肺部超声指导下行肺康复在重症肺炎治疗中的价值。方法:随机分组法将重症肺炎患者 56 例分成对照组($n=28$ 例)和治疗组($n=28$ 例)。对照组进行经验性肺康复,治疗组在肺部超声指导下进行肺康复。结果:治疗组治疗效果优于对照组($P<0.05$),治疗组治疗后白细胞计数(WBC)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、血清降钙素原(procalcitonin, PCT)、氧合指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)等辅助检查结果明显优于对照组和治疗前($P<0.05$),治疗组 WBC、CRP、PCT 下降时间提前,下降速度更快,治疗组入住 ICU 时间较对照组缩短,28 d 病死率和 90 d 病死率更低($P<0.05$)。结论:康复治疗师在肺部超声指导下给重症肺炎患者进行肺康复,能有效提高患者的治疗效果,具有良好的临床应用价值。

[关键词] 重症肺炎;肺部超声;肺康复

[中图分类号] R563.1

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2017)01-0109-03

doi:10.7655/NYDXBNS20170126

重症肺炎指的肺泡和肺间质出现的严重炎症,是具有并发症或严重中毒情况的肺炎^[1],是临床上一种常见的危急重症,患者多并发脏器功能衰竭,为临床治疗增加了难度。本院在重症肺炎治疗中由康复治疗师常规给予肺康复。为了分析肺部超声对该病患者肺康复的临床价值,本研究收集本院 2013 年 1 月—2015 年 12 月接诊的重症肺炎患者 56 例进行临床研究,给予肺康复治疗以及肺部超声检查,发现具有很好价值,现总结如下。

1 对象和方法

1.1 对象

纳入标准:①所有患者均符合 2007 年美国胸科协会与美国感染学会制定的重症肺炎诊断标准^[2];②患者及家属均自愿参与本次研究,且签署知情同意书。排除标准:①存在严重血流动力学不稳定,不宜改变体位的患者;②合并胸廓严重畸形,或大量皮下气肿,无法进行肺部超声检查患者;③无法配合进行肺康复患者。通过随机分组法将 56 例患者随机分成对照组($n=28$)和治疗组($n=28$)。对照组中,男 18 例,女 10 例;年龄 35~72 岁,平均(56.25 ± 9.40)岁;治疗组中,男 17 例,女 11 例;年龄 36~68 岁,平均(57.07 ± 8.09)岁。两组患者一般资料比较差异无

统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 康复治疗

患者入院后均进行抗感染、化痰、解痉、脏器保护、营养支持、维持水电解质平衡等常规治疗,如果病情未明显好转则行气管插管或气管切开后机械通气。对照组患者入科后由康复治疗师根据患者症状、体征、影像学资料在床边行肺康复,每天 2 次,每次 1 h。治疗组患者在常规治疗的基础上,行肺部超声检查,康复治疗师根据超声下病变严重程度进行肺康复,病变重的区域肺康复治疗时间相对长,但总体肺康复时间也是每天 2 次,每次 1 h。

1.2.2 肺部超声检查

使用西门子 S2000 彩色多普勒超声仪,探头频率为 3 MHz。超声扫查分为 4 个步骤:①仰卧位,扫查前胸壁;②仰卧位,扫查范围从前胸壁扩展到侧壁;③略抬高患者的同侧身体,尽可能向背部扫查;④完全侧卧位或坐位检查,观察整个背部。其中③和④可以简化为一步,即抬高患者的同侧身体,做背部扫查。

肺部超声检查结果根据所检查区域肺表面气水比例的不同由轻到重分为:A 线、B7 线、B3 线、白肺、肺不张/肺实变、胸腔积液。

1.2.3 观察指标和疗效评价

治疗前后分别观察及记录两组患者的氧合指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$),检测两组患者的白细胞计数(WBC)、C

[基金项目] 上海中医药大学附属第七人民医院人才培养计划(XX2014-12)

*通信作者(Corresponding author),E-mail:86579002@qq.com

反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、血清降钙素原 (procalcitonin, PCT), 以及行床旁胸部 X 线检查。

所有患者列入观察的治疗时间为 14 d, 根据患者治疗效果的不同, 研究将治疗效果具体分为 3 个级别: ①无效: 患者经过系统治疗后, 咳嗽、咳痰、气促、发热等临床症状和体征无明显变化或恶化, 实验室检查和胸部 X 线无好转或恶化; ②有效: 患者经过系统治疗后, 临床症状和实验室检查有一定的改善、胸部 X 线显示部分好转; ③显效: 患者经过系统治疗后: 临床症状和实验室检查明显好转、胸部 X 线显示基本恢复正常。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 非正态分布的计量资料用中位数(四分位间距)表示; 组内治疗前后比较使用配对 *t* 检验, 组间治疗前后比较使用独立样本 *t* 检验。非等级计数资料采用卡方检验。等级计数资料采用非参数检验。 $P\leq 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较

经治疗后, 治疗组总有效率为 96.43%, 对照组

总有效率为 82.14%, 经统计学分析, 治疗组与对照组疗效有显著统计学差异($P<0.01$, 表 1)。与治疗前相比, 两组患者治疗后的 PaO₂/FiO₂ 均有显著改善($P<0.01$)。治疗组治疗后的 PaO₂/FiO₂ 明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.01$, 表 2)。

2.2 两组患者治疗前后炎症反应指标比较

与治疗前相比, 两组患者治疗后 WBC、CRP、PCT 均有改善($P<0.01$), 治疗组相比对照组改善更为明显, 差异有统计学意义(表 3)。两组患者每日监测 WBC、CRP、PCT, 计算两组患者 WBC、CRP、PCT 平均数, 分析 14 d 内变化趋势发现, 治疗组 WBC、CRP、PCT 下降时间提前, 下降速度更快(图 1)。

表 1 2 组患者治疗总有效率比较 (n)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
治疗组	28	22	5	1	96.43
对照组	28	13	10	5	82.14

2.3 住院时间与病死率

比较两组患者预后, 发现治疗组入住 ICU 时间较对照组缩短 ($P<0.01$), 28 d 病死率治疗组与对照组相比, 差异有显著统计学意义($P=0.016$), 90 d 病死率治疗组与对照组相比, 差异有显著统计学意义($P<0.01$, 表 4)。

表 2 2 组患者治疗前后 PaO₂/FiO₂ 比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	差值(d)
治疗组	28	136.14±13.55	296.32±26.93* [▲]	160.18±30.68
对照组	28	136.28±15.84	243.53±20.36*	107.26±26.15

与本组治疗前比较, * $P<0.01$; 与对照组治疗后比较, [▲] $P<0.01$ 。

表 3 2 组患者治疗前后炎症反应指标对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	WBC($\times 10^9$ 个/L)		CRP(mg/L)		PCT(μ g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	28	19.36±3.58	8.26±2.69* [▲]	89.22±26.97	19.53±8.26* ^{▲▲}	28.13±6.83	3.73±2.72* ^{▲▲}
对照组	28	19.52±4.02	10.37±4.26*	87.65±25.34	27.58±10.23*	27.94±6.76	6.89±4.46*

与治疗前比较, * $P<0.01$; 与对照组治疗后比较, [▲] $P<0.05$, ^{▲▲} $P<0.01$ 。

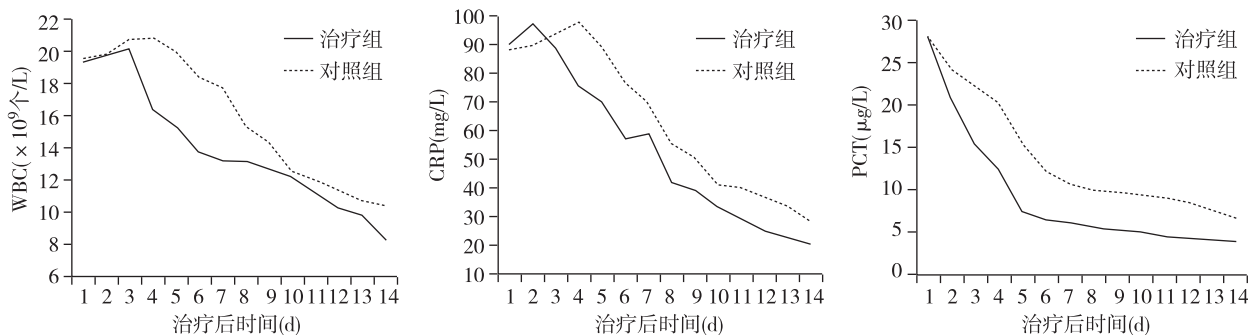


图 1 两组患者炎症反应指标的变化趋势

表 4 治疗组与对照组预后比较

组别	例数	入住 ICU 时间(d)	28 d 病死[n(%)]	90 d 病死[n(%)]
治疗组	28	12.50±3.40**	2(7.14)*	2(7.14)**
对照组	28	15.82±4.97	5(17.86)	6(21.43)

与对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

3 讨 论

正常肺组织的声像图特征,称之为 A 线,也称水平线。在胸壁最后一个肋间侧壁扫查时,可见到自胸膜发出并与胸膜垂直的彗星尾征向远端延伸。这种与胸膜垂直,且延伸至远场的彗星尾征称之为 B 线,也称垂直线。正常肺部扫查时, B 线仅出现在侧胸部最后一个肋间,在一个扫查切面内 B 线的数目不超过 3 个^[3-4]。

重症肺炎常波及肺表面,肺部的多层面超声扫查可观察到不同深度的肺组织变化。重症肺炎病情严重,患者肺泡、支气管被炎症导致的各种渗出物所填充或部分填充,严重影响肺部自然的呼吸活动。其声像图表现为:①B 线增多。肺通气差则可见大量 B 线融合呈“瀑布征”,肺通气尚可,则见散在 B 线为“肺泡间质综合征”。两条相邻 B 线起源处的距离 ≥ 7 mm 常由胸膜下小叶间隔增厚引起,即 B7 线;而距离 ≤ 3 mm 常由肺水肿引起,即 B3 线,对应 CT 表现的毛玻璃病变^[5];②肺实变/肺不张,超声下肺组织呈片状“肝样变”改变,彩色多普勒显示“肝样变”区内可见条状血流。肺实变期,肺内气体反射不同程度消失,表现为不同部位、不同范围的“肝样变”回声区^[6],实变肺组织周围肺滑动消失,可见随心脏搏动的肺搏动;③部分患者可见胸腔积液。

本研究中康复治疗师采用的肺康复手法包括胸部叩击、体位引流和震颤排痰等气道廓清技术,目的在于加速气道分泌物的引流,保持呼吸道通畅,提高胸廓与肺的顺应性。同时康复治疗师给予肌耐力训练,腹式呼吸、缩唇呼吸或全身呼吸体操等呼吸肌训练,帮助重症肺炎、呼吸功能不全患者膈肌功能的恢复。

以往,康复治疗师会根据重症肺炎患者的肺部体征和胸部影像学检查如胸部 X 线或胸部 CT 给予肺康复,但胸部 X 线尤其胸部 CT 检查需要间隔一段时间,因此很难做到即时评估病情,胸部 CT 检查还需要将患者搬运至放射科,对于一些危重患者来说存在转运风险,且检查费用相对昂贵,不适合经常监测。研究显示,肺部超声在评估肺间质综合征、肺实变、胸腔积液等肺部疾病中具有非常高的诊断

与治疗价值^[7],并且肺部超声是一种无创、可重复的床旁检查技术,可以随时监测,即时根据超声结果评估肺康复效果,如肺康复部位病变情况逐渐减轻,则证明肺康复效果好。

通过上述研究,发现在康复治疗师为重症肺炎患者实施肺康复中,使用肺部超声,不仅可以指导肺康复实施部位,根据病情分配治疗时间,并且可以实时评估肺康复效果。本次研究结果显示,治疗组治疗的疗效明显优于对照组,治疗组治疗后的 PaO₂/FiO₂、WBC、CRP、PCT 等指标明显优于对照组及治疗前,并且治疗组 WBC、CRP、PCT 下降时间提前,下降速度更快。两组患者的预后中,治疗组入住 ICU 时间较对照组缩短,治疗组 28 d 病死率和 90 d 病死率较对照组更少。这表明在重症肺炎患者肺康复中联合肺部超声,可以提高重症肺炎治疗效果。

综上所述,康复治疗师在肺部超声指导下给重症肺炎患者进行肺康复,具有良好的临床应用价值,有效提高患者的治疗效果,值得推广。

[参考文献]

- [1] Yamazaki H, Nagasaka K. Successful treatment of steroid-resistant methotrexate-induced interstitial pneumonia with peripherally administered ulinastatin [J]. *Mod Rheumatol*, 2011, 21(1):79-84
- [2] 王 平,王 玺,张丽涓,等. 低分子肝素对老年重症肺炎患者预后的影响[J]. *中华危重病急救医学*, 2013, 25(12):734-737
- [3] Lichtenstein D, Courret JP. Feasibility of ultrasound in the helicopter[J]. *Intensive Care Med*, 1998, 24(10):1119
- [4] 徐智章. 现代腹部超声诊断学[M]. 北京:科学出版社, 2001:3247
- [5] 黄 鹤,冯 聪,周 璇,等. 急性呼吸窘迫综合征的肺部超声诊断价值 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2014, 26(6): 716-717
- [6] 刘 敬,曹海英. 新生儿肺部疾病的超声诊断[J]. *中华围产医学杂志*, 2012, 15(12):753-756
- [7] Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, et al. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome[J]. *Anesthesiology*, 2004, 100(1): 9-15

[收稿日期] 2016-04-12