

超声在重症肺炎患者预后评估中的应用

占周星

重症肺炎具有发病急、进展快、病情危重等特点,患者可迅速进展为急性呼吸衰竭,导致多个脏器衰竭,死亡率高达25%~50%,是临床常见致死原因^[1]。及时准确评估重症肺炎患者病情并采取相应治疗对其转归具有重要意义。临床常通过X线、CT等方法评估肺炎患者病情,但存在放射线暴露缺点,其临床应用有一定局限;血清学指标特异性、敏感性较低,临床误诊率较高,并不是早期重症肺炎诊断的理想方式^[2]。近年来,关于肺部超声检查在重症肺炎中的研究报道日益增多,发现其对指导重症肺炎的诊疗具有积极作用。超声操作简便,床旁即可完成,重复性好,无辐射,是一种高效便捷无创的方法^[3]。本次研究应用肺部超声评估重症肺炎患者病情,旨在探讨肺部超声评分(lung ultrasound score, LUS)在评估重症肺炎患者预后状况的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2020年12月丽水市中心医院重症监护室收治的重症肺炎患者74例,其中男性50例、女性24例,年龄20~80岁,平均(61.75±9.83)岁。入选标准为:①符合重症肺炎诊断标准^[4];②年龄≥18岁;③自愿参加本次研究且依从性良好;④预计ICU住院时间超过7 d。排除:①合并自身免疫性疾病或全身炎症性疾病患者;②先天性肺发育不全患者;③因肺癌、肺结核等导致重症肺炎患者;④妊娠患者。本次研究所有患者及家属均知情同意并签署知情同意书,本次研究经本院医学伦理委员会审核通过。以LUS评分16分为标准^[5]进行分组,分为低LUS组(<16分)37例和高LUS组(≥16分)37例。两组一般资料见表1,两组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别(男/女)	年龄/岁	肺炎/例		
				大叶性肺炎	支气管炎	间质性肺炎
低LUS组	37	27/10	61.36±10.07	11	17	9
高LUS组	37	23/14	62.11±9.34	13	14	10

1.2 肺部超声检查及评分 患者入住ICU时完善肺部超声检查。由经过重症超声培训与认证的同一组超声医师完成肺部超声检查,超声医师不知晓患者病情。仪器采用美国GE LOGIQ 超声诊断仪,弧形探头,探头频率2~7 MHz。患者取仰卧位,以腋前线、腋后线为界,将肺分为前、侧、后3区,各区再分为上下两部分,即前上、前下、侧上、侧下、后上、后下6区,双肺共分12区。对患者双肺12区进行床旁超声纵向及横向扫查,观察各区肺部超声表

现并评分。肺部超声评分标准^[5]:①正常通气区域:肺滑动征存在伴A线或孤立的B线<3根,记为0分;②中度肺组织失气化:多条独立B线,B线之间间隔约7 mm(B7线),记为1分;③重度肺组织失气化:B线增多,B线之间间隔≤3 mm(B3线),记为2分;④肺实变:肺组织出现类似肝样组织结构及支气管充气征,或肺实变合并胸腔积液,记为3分。12个区域评分总和即为当次LUS,分值范围为0~36分。分值越高,表面肺部通气功能越差^[5]。

1.3 观察指标 监测不同LUS评分患者入院24 h内氧合指数(oxygenation index, OI)、肺泡-动脉氧分压差(alveolar arterial oxygen partial pressure dif-

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.007.023

作者单位:323000 浙江丽水,丽水市中心医院重症医学科

ference, A-aDO₂)、序贯器官衰竭评分(sequential organ failure assessment, SOFA)、呼气末正压(positive end-expiratory pressure, PEEP)、急性生理与慢性健康状况评分系统Ⅱ(acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ, APACHE Ⅱ)、临床肺部感染评分(clinical pulmonary infection score, CPIS)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0进行统计学处理

分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用率(%)来表示,采用 χ^2 检验;采用Pearson相关性分析法分析LUS与临床指标相关性。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同LUS评分重症肺炎患者入院24 h内临床指标比较见表2

表2 不同LUS评分的重症肺炎患者入院24 h内临床指标比较

组别	OI/mmHg	A-aDO ₂ /mmHg	SOFA/分	CPIS/分	PEEP/cmH ₂ O
低LUS组	153.21±57.83*	256.83±60.29*	5.84±1.33*	6.67±2.00*	6.87±2.42*
高LUS组	108.66±42.17	376.80±98.32	6.91±1.56	8.13±2.45	10.31±5.79

注:*,与高LUS组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,入院24 h内低LUS组患者SOFA评分、CPIS评分、PEEP、A-aDO₂均低于高LUS组,OI高于高LUS组,差异均有统计学意义(t 分别=3.17、2.81、3.33、6.33、-3.79, P 均 < 0.05)。

2.2 不同LUS评分的重症肺炎患者28 d死亡率比较 低LUS组患者存活24例,死亡13例,28 d死亡率为35.14%;高LUS组患者存活14例,死亡23例,28 d死亡率为62.16%。两组28 d死亡率比较,差异有统计学意义($\chi^2=5.06$, $P < 0.05$)。

2.3 LUS评分与临床指标相关性分析 LUS与OI呈负相关($r=-0.76$, $P < 0.05$),与A-aDO₂、SOFA、CPIS评分、PEEP均呈正相关(r 分别=0.64、0.59、0.60、0.58, P 均 < 0.05)。

3 讨论

重症肺炎是最常见的致死性感染性疾病,发病率和死亡率居高不下,且可快速进展至急性呼吸窘迫综合征和多器官功能衰竭危及生命。有相关研究表明ICU中重症肺炎患者30 d死亡率可高达25%~50%^[7]。尽管肺炎诊断标准明确,但临床上对部分肺炎的诊断仍存在延迟或漏诊的情况,一些患者病情无法得到及时准确评估,错失最佳治疗时机。因此,在重症肺炎早期准确有效评估患者病情严重程度,及时发现高危患者并采取有效措施对提高重症肺炎临床疗效和评估预后至关重要。

肺部超声在临床广泛推广和使用,LUS系统的建立,为动态评估重症肺炎患者病情提供可能,且具有操作简单,床边随时可完成,重复性好,无辐射的优势。超声波在不同介质中传播差异较大,气体介质可反射超声波,液体介质中超声波可快速穿透。肺叶组织中,气体和液体共存。超声波在正常

肺组织中会产生A线或少量B线,表现为光滑的胸膜线或与之平行的多条高回声线。在不同病变类型的肺组织,气体和液体的比例发生变化,超声波表现出不同的征像。而重症肺炎由于病理改变表现为肺内气体与液体比例改变、肺组织失气化程度、肺实变等^[8]。中度肺组织失气化主要表现为多间隔清晰的B线,重度肺组织失气化主要表现为紧密的B线,肺组织实变时超声主要表现为类似肝样组织结构及支气管充气征,根据不同的征像记为不同的分值。这些是肺部超声评分系统建立的基础,能够有效评估重症肺炎病情及严重程度。本次研究选取肺部12区,LUS总分为36分,能够准确全面地对肺组织及通气情况进行评估,患者入院数分钟内即可完成肺部超声检查,及时了解肺通气情况和病情严重程度,并计算出LUS。

OI正常范围为400~500 mmHg,患者缺氧程度越重,OI分值越低;A-aDO₂表示肺组织换气功能,其值越高,患者换气功能越差;SOFA是评估患者多器官多系统的指标,CPIS是评估患者临床表现、白细胞计数、X线胸片浸润影等情况的指标,两者分值越高均表示患者病情越重^[9]。本次研究结果发现,入院24 h内低LUS组患者SOFA评分、CPIS评分、PEEP、A-aDO₂均低于高LUS组,OI高于高LUS组(P 均 < 0.05),说明高LUS组患者缺氧程度更明显,换气功能更差,病情更严重。本次研究结果还显示,高LUS组患者28 d死亡率明显高于低LUS组患者($P < 0.05$),表明LUS较低,患者存活率高,死亡率低,LUS可用于重症肺炎预后的评估。LUS与OI呈负相关,与A-aDO₂、SOFA、CPIS评分、PEEP均呈显著正相关(P 均 < 0.05),提示LUS可用于判断重症

肺炎病情的动态变化和临床治疗效果的预测。这与黄建鑫等^[10]研究基本一致。

综上所述,LUS能够准确反映肺部通气变化情况,与重症肺炎病情严重程度有一定的相关性,在评估重症肺炎临床疗效和预后具有一定的价值。

参考文献

- 1 马盛优,吴聪.重症肺炎的治疗研究进展[J].内科,2019,14(2):204-207.
- 2 贾明雅,郑喜胜,董照刚,等.重症肺炎合并肺部感染患者胸部CT征象及其诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(5):33-34.
- 3 赵浩天,龙玲,任珊,等.肺超声胸部X线和CPIS评分对ICU重症肺炎患者肺实变的诊断价值分析[J].河北医学,2020,26(12):2056-2061.
- 4 陈炎,陈亚蓓,陶宋芳.《NICE 2014成人肺炎指南》要点分析[J].中国实用内科杂志,2016,1(1):59.
- 5 Ingelse SA, Pisani L, Westdorp MHA, et al.Lung ultrasound scoring in invasive mechanically ventilated children with severe bronchiolitis[J].Pediatr Pulm, 2020, 55(10):2799-2805.
- 6 杨旻,李惠,尹路,等.床旁肺部超声在重症患者机械通气脱机评估中的应用价值[J].中国急救医学,2017,37(11):1000-1004.
- 7 王浩,张敏,李菁,等.床旁肺部超声结合肺部护理治疗老年重症肺炎临床观察[J].中国病案,2021,22(4):109-112.
- 8 Guerra M, Cricchiutti G, Pecile P, et al.Ultrasound detection of pneumonia in febrile children with respiratory distress: A prospective study[J].Eur J Pediatr, 2015, 175(2):163-170.
- 9 丘韶校,李元广,何臣,等.肺部感染评分在重症肺炎患者诊断及治疗中的应用价值[J].中国现代药物应用,2018,12(9):117-118.
- 10 黄建鑫,刘珏,吕丰梅.床旁肺部超声检查在诊断老年重症肺炎中的应用价值[J].当代医药论丛,2020,18(13):155-156.

(收稿日期 2022-10-28)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第648页)

- 2017,32(15):1137-1140.
- 6 汪受传.新版《中医儿科学》教材编写的思路与特色[J].中医儿科学杂志,2013,9(2):58-60.
- 7 Péter Nagy,Emese Bognár,Farkas L,et al.Clinical characteristics of children with Tourette's syndrome[J].Psychiatria Hungarica: A Magyar pszichiatriai tarsasag tudományos folyoirata,2020,35(1):37-45.
- 8 Hong-Hua L,Ling S,Bing W,et al.Serum 25-hydroxyvitamin D levels and tic severity in Chinese children with tic disorders[J].Psychiatry Res,2018,267(15):80-84.
- 9 Asadi S,Mohsenifar M.The role of mutations on gene SLITRK1, in Tourette's syndrome[J].J Med Genetics, 2020,1(5):47-51.
- 10 刘嘉运,何更生.注意缺陷多动障碍与营养因素关系的研究进展[J].中南医学科学杂志,2013,41(2):188.
- 11 苏富军,任霞.柴胡疏肝散治疗儿童多发性抽动症88例疗效观察[J].心理医生,2018,24(3):74-75.
- 12 周显一,张喜莲.从肝脾论治小儿多发性抽动症验案一则[J].内蒙古中医药,2018,37(2):45-46.
- 13 孙晓静.健脾止动汤结合针刺治疗小儿多发性抽动症疗效观察[J].实用中医药杂志 2020,36(9):1127-1128.
- 14 章恩临,胡耀元,冯胜象,等.王邦才运用缓肝理脾汤治疗多发性抽动症经验介绍[J].新中医,2020,52(8):66-67.
- 15 秦胜娟,王成礁,余继林.余继林教授中医治疗小儿多发性抽动症经验撷萃简[J].中国中西医结合儿科学,2018,39(1):90-92.
- 16 孙香娟,曾传,周江,等.基于关联规则的胡天成教授治疗小儿抽动症用药规律研究[J].四川中医,2019,37(10):12-15.
- 17 李蔚,安文辉,杨东海.针刺结合加味菖蒲郁金汤治疗小儿多发性抽动症的疗效及对总IgE水平和神经递质的影响[J].内科,2018,13(3):78-81.
- 18 李华伟,党伟利,张弛.佐金平木与健脾化痰法联合治疗小儿多发性抽动症及对患儿神经功能和肌肉功能影响[J].陕西中医,2019,40(2):107-109.

(收稿日期 2022-8-20)

(本文编辑 葛芳君)