

肺动脉收缩压对诊断肺栓塞价值的评价

王海英¹,倪松石^{1*},初志辉²

(¹南通大学附属医院呼吸内科,²心脏超声科,江苏 南通 226001)

[摘要] 目的:探讨肺动脉收缩压对肺栓塞的诊断价值。方法:回顾性分析南通大学附属医院可疑肺栓塞患者 110 例,其中确诊肺栓塞 59 例,应用受试者曲线(ROC 曲线)确定肺栓塞患者肺动脉收缩压的最佳临界值。结果:肺栓塞组肺动脉收缩压值[(60.25 ± 15.03)mmHg]明显高于非栓塞组肺动脉收缩压值[(38.10 ± 10.02)mmHg],差异有统计学意义($t = 8.728, P < 0.05$)。应用 ROC 曲线确定肺栓塞患者肺动脉收缩压的最佳临界值 51.5 mmHg,其灵敏度为 69.5%,特异度为 90.2%。结论:肺动脉收缩压可以作为疑诊肺栓塞的重要检测指标,对肺栓塞临床诊断有较高的参考价值。

[关键词] 肺栓塞;肺动脉收缩压;ROC 曲线

[中图分类号] R563.5

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2013)11-1547-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20131113

肺血栓栓塞症(PE)是指来自静脉系统或右心的血栓阻塞肺动脉或其分支引起的疾病,以肺循环和呼吸功能障碍为主要临床表现和病理生理特征,已成为我国常见心血管疾病。静脉栓塞性疾病的发病率高,病死率亦高,每年在美国估计有 15 万~20 万人死于该疾病。急性 PE 往往是致命的,未经治疗的病死率高达 30%。大多数死于 PE 的患者是由于在最初几个小时内 PE 反复发作。使用抗凝剂后可使病死率降低到 < 8%。因此,尽可能快速诊断和有效治疗非常关键。超声心动图发现不明原因肺动脉高压可以提高肺栓塞检出率^[1],但肺动脉高压临界值研究不多。本研究旨在探讨超声心动图发现不明原因的肺动脉高压对急性肺栓塞的诊断价值,为临床诊疗提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

收集南通大学附属医院 2009 年 1 月~2013 年 1 月以胸痛、胸闷气短、咯血等主诉急性起病(2 周以内)可疑肺栓塞患者 132 例,所有疑诊 PE 的患者均行超声心动图检查,并在未经抗凝或溶栓前行螺旋 CT 肺动脉造影(CTPA)或肺动脉造影明确有无 PE,参考中华医学会呼吸病学分会肺血栓栓塞症诊断与治疗指南^[2]。对于可能引起继发性肺动脉高压的

病例及资料不完整的病例予以剔除,共剔除 22 例,最终入选 110 例。其中经 CTPA 或肺动脉造影确诊 59 例,男 31 例,女 28 例,年龄 17~89 岁,平均(62.6 ± 15.2)岁;排除可疑肺栓塞 51 例,男 29 例,女 22 例,年龄 22~85 岁,平均年龄(61.2 ± 16.1)岁,其中肺癌 22 例,冠心病 15 例,胸腔积液 10 例,动脉夹层 2 例,气胸 2 例。

记录患者年龄、性别、起病至诊断时间、主要症状和体征、危险因素、基础疾病、心脏彩超、CTPA 结果等。

1.2 方法

超声心动图检查采用心脏彩超(GE-VIVID-E9),探头频率 2~4 MHz,同步显示肢体导联心电图。所有数据均取 3 个连续心动周期值的平均值。常规超声测量指标:右心房横径(RA)、右心室横径(RV)、肺动脉主干内径(MPA)、肺动脉收缩压(SPAP)等。SPAP = 三尖瓣反流压差 + 右心房压。右心房压一般为 5~15 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),本文设定右心房压为 10 mmHg。肺动脉高压标准^[3]:轻度为 SPAP 30~40 mmHg,中度为 SPAP 41~70 mmHg,重度为 SPAP > 70 mmHg。

1.3 统计学方法

所有数据录入 SPSS17.0 统计分析软件处理,软件输出 ROC 曲线及计算曲线下面积,正态分布资料比较采用 t 检验,偏态分布资料比较采用非参数 t 检验统计分析。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

[基金项目] 国家自然科学基金资助(30971306)

*通信作者(Corresponding author),E-mail:jsntnss@163.com

2 结果

2.1 肺动脉压在栓塞组与非栓塞的结果比较

肺栓塞组 SPAP(60.25 ± 15.03)mmHg,非栓塞组 SPAP(38.10 ± 10.02)mmHg,肺栓塞组明显高于非栓塞组,差异有统计学意义($t = 8.728, P < 0.05$)。SPAP增高程度:轻度组 15.78%(6/38);中度组 70.49%(43/61);高度组 90.91%(10/11)。肺栓塞可能性大小与肺动脉收缩压增高程度有关($\chi^2 = 47.444, P < 0.05$)。

2.2 ROC 曲线评价肺动脉收缩压对肺栓塞的诊断价值及最佳临界值

肺动脉收缩压诊断肺栓塞的 ROC 曲线下面积为 0.903,有较高的诊断价值(图 1)。由此确定肺动脉收缩压诊断急性肺栓塞的最佳临界值 51.5 mmHg,其灵敏度为 69.5%,特异度为 90.2%,约登指数为 0.597,阳性似然比为 7.088。

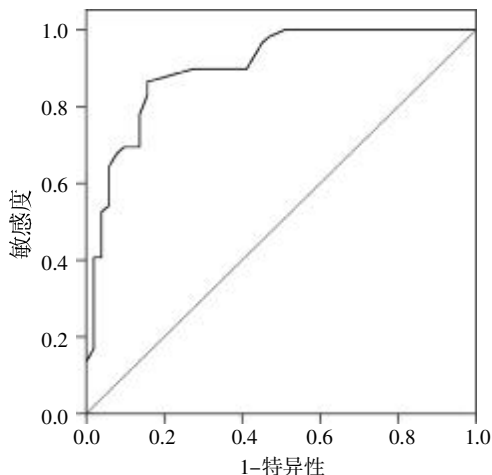


图 1 肺动脉压力诊断急性肺栓塞的受试者工作曲线

3 讨论

肺栓塞是一种较为常见的严重危害健康的疾病。因其临床表现多样、缺乏特异性,故漏诊率、误诊率和病死率较高。传统诊断方法,如全胸片、心电图、动脉血气分析等诊断 PE 特异性低;最近十余年来高分辨 CTPA 已经基本替代介入肺动脉造影,并被推荐为首选的肺栓塞诊断方法^[4-5]。但高分辨 CTPA、介入肺动脉造影、核素肺通气/灌注扫描都无法普及和床旁应用。且有一部分患者由于经费问题、肾功能损害、碘过敏及情况危重不宜搬动等情况不可能常规进行。心脏超声以其快速、无创、廉价、可动态观察、检查指标多且可以床边进行等特点成为检查的重要手段之一^[6]。

发生肺栓塞时,肺循环阻力急骤升高,右心系统最先受累,后负荷增加严重者,出现右心排血量显著降低,出现右心功能不全;对于原来没有心肺异常的患者,肺血管截面积堵塞 30%以上,肺动脉压力便可增高,在超声上可测出肺动脉压力改变^[7-8]。本研究结果显示,大部分确诊肺栓塞的患者(53/59)肺动脉压力中重度升高,考虑与其栓塞面积大,肺血管堵塞百分比大有关,而有一小部分患者(6/59)肺动脉压力轻度升高或不高,考虑与其栓塞面积较小有关。而对于继发性肺动脉高压疾病,如房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭等先天性心脏病;二尖瓣狭窄、主动脉缩窄、限制性心包疾病及心肌病等所致心力衰竭;慢性阻塞性肺部疾病、肺切除术、支气管扩张等引起慢性肺源性心脏病等已为临床医师所熟知,常常都能得到正确诊断。另一些少见的所谓“不明原因”肺动脉高压或特发性肺动脉高压,据北京协和医院一组回顾性资料显示,PE 和自身免疫为“不明原因”肺动脉高压两大主要病因^[9]。在“不明原因”肺动脉高压患者中,可能存在相当数量的 PE 患者。

国内外多个研究显示经多普勒超声心动图内心反流压差法检测肺动脉压力与通过 Swan-Ganz 导管(金标准)测得实际肺动脉压力有较好相关性^[10-12]。本研究采用超声心动图检测三尖瓣返流压差+右心房压来估测肺动脉收缩压。研究结果显示,对于无基础心肺疾病的患者以肺动脉高压作为诊断 PE 的指标,具有较高的敏感性和特异性,尤其当肺动脉压力 > 51.5 mmHg,其灵敏度为 69.5%,特异度为 90.2%,约登指数为 0.597,阳性似然比为 7.088。本研究非栓塞组肺动脉压力高于正常,考虑可能原因:①与气胸、胸腔积液、冠心病等引起一过性缺血缺氧导致的肺动脉收缩以及肿瘤血液高凝状态有关;②右心房压力对其的影响,右心房压一般为 5~15 mmHg,但有研究显示,右心房压可波动于 3~29 mmHg^[13],本研究取 10 mmHg,对此有一定影响。

在我国 PE 检出率低的情况下,超声心动图肺动脉压检查可考虑作为初筛的手段之一。特别是当患者出现呼吸困难、晕厥、意识不清、循环衰竭等需考虑 PE 的急诊情况下,心脏超声不仅可以直接发现肺动脉主干及左、右肺动脉分支血栓,还可提示或排除血流动力学不稳定的 PE 以外的其他可能疾病,有助于 PE 的早期诊断和及时治疗。综上所述,心脏超声肺动脉压力检查可作为疑诊肺栓塞患者的重要检查手段,对肺栓塞临床诊断有较高的参考价值。

[参考文献]

- [1] 赵彩明,杨俊华,杨向军. 经胸超声心动图检出“不明原因”肺动脉高压在肺栓塞诊断中的价值[J]. 苏州大学学报:医学版,2006,26(4):642-643
- [2] 医学会呼吸病学分会. 肺血栓栓塞症的诊断与治疗指南[J]. 中华结核和呼吸杂志,2001,24(5):259-264
- [3] Galie N,Hoeper MM,Humbert M,et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension;the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology(ESC) and the European Respiratory Society(ERS),endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation(ISHLT)[J]. Eur Heart J,2009,30(20):2493-2537
- [4] George CV,Pantelis V,Alison W,et al. Spiral computed tomography for the diagnosis of pulmonary embolism in critically ill surgical patients;a comparison with pulmonary angiography[J]. Arch Surg,2001,136:505-510
- [5] British Thoracic Society Standards of Care Committee Pulmonary Embolism Guideline Development Group. British Thoracic Society guideline for the management of suspected acute pulmonary embolism [J]. Thorax,2003,58(6):470-483
- [6] Borloz MP,Frohna WJ,Phillips CA,et al. Emergency department focused besides echocardiography in massive pulmonary embolism[J]. J Emerg Med,2011,41(6):658-660
- [7] Qaseem A,Snow V,Barry P,et al. Current diagnosis of venous thromboembolism in primary care;a clinical practice guideline from the American Academy of Family Physicians and the American College of Physicians [J]. Ann Intern Med,2007,146:454-458
- [8] Fedullo PF,Auger WR,Kerr KM,et al. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension [J]. N Engl J Med,2001,345(20):1465-1471
- [9] 陈太波,严晓伟,朱文玲. 肺动脉高压原因不明 44 例临床分析[J]. 中国循环杂志,2001,16:205-207
- [10] 李一丹,吴雅峰,马展鸿. 超声心动图测量肺动脉高压患者血流动力学参数与右心导管测值的相关性[J]. 中国医学影像技术,2011,27(7):1405-1407
- [11] 高莹,崔大山,周维新,等. 41 例闭塞性肺动脉高压患者应用多普勒超声心动图法与右心导管法测定肺动脉压力的比较[J]. 中国循环杂志,2004,127(2):216-218
- [12] Taleb M,Khuder S,Tinkel J,et al. The diagnostic accuracy of Doppler echocardiography in assessment of pulmonary artery systolic pressure;a meta-analysis [J]. Echocardiography,2013,30(3):258-265
- [13] 曹铁生,袁丽君,段云友,等. 依前列醇长期治疗原发性肺动脉高压的临床资料分析 [J]. 中华内科杂志,2003,42(1):106-109

[收稿日期] 2013-05-27

热烈祝贺《南京医科大学(自然科学版)》在第三届中国学术期刊评价中被评为“RCCSE 中国核心学术期刊(A)”! 本次共有 6448 种中文学术期刊参与评价, 经过综合评价后得到期刊相应的等级, 共计 1939 种学术期刊进入核心期刊区。