

· 论著 ·

超声心动图联合心电图检查对慢性肺源性心脏病患者诊断结果的影响

何小涛*

中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院特诊科 (河南 平顶山 467000)

【摘要】目的 探讨超声心动图联合心电图检查对慢性肺源性心脏病患者诊断结果的影响。**方法** 回顾性选取2019年1月至2021年1月90例本院收治的疑似慢性肺源性心脏病患者。所有患者均进行超声心动图、心电图及心导管检查。比较心电图、超声心动图单项及联合诊断疾病的情况及其诊断效能。**结果** 90例疑似慢性肺源性心脏病患者经心导管检查后, 确诊为阳性69例; 心电图检查诊断为阳性74例; 超声心动图检查诊断为阳性71例; 超声心动图联合心电图检测检查诊断为阳性70例。超声心动图联合心电图诊断下的特异度、阳性预测值、准确度、灵敏度及阴性预测值均高于单项检查(均 $P<0.05$)。**结论** 相比于超声心动图、心电图单项检查, 两者联合检查在保证慢性肺源性心脏病检出率的基础上, 能明显提高临床诊断的特异度、阳性预测值、阴性预测值、灵敏度和准确度, 进而具有较高的诊断价值, 可作为今后对慢性肺源性心脏病进行无创诊断的辅助检查方式。

【关键词】 心脏病; 肺源性; 慢性; 超声心动图; 心电图

【中图分类号】 R541.5

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.07.015

Influence of Echocardiography Combined with Electrocardiogram Examination on Diagnosis Results of Patients with Chronic Pulmonary Heart Disease

HE Xiao-tao*

Special Clinic, The 989th Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Pingdingshan 467000, Henan Province, China.

Abstract: Objective To investigate the effect of echocardiography combined with electrocardiography on the diagnosis results of patients with chronic cor pulmonale. **Methods** 90 patients with suspected chronic pulmonary heart disease admitted to our hospital from January 2019 to January 2021 were selected retrospectively. All patients were examined by echocardiography, electrocardiogram and cardiac catheterization. To compare the single and combined diagnosis of diseases by electrocardiogram and echocardiography and their diagnostic efficacy. **Results** 90 patients with suspected chronic pulmonary heart disease were diagnosed as positive in 69 cases after cardiac catheterization. 74 cases were diagnosed as positive by ECG; 71 cases were diagnosed as positive by echocardiography; 70 cases were diagnosed as positive by echocardiography combined with ECG. The specificity, positive predictive value, accuracy, sensitivity and negative predictive value of echocardiography combined with ECG diagnosis are higher than those of single examination (all $P<0.05$). **Conclusion** Compared with the single examination of echocardiography and electrocardiogram, the combined examination of the two can significantly improve the specificity, positive predictive value, negative predictive value, sensitivity and accuracy of clinical diagnosis on the basis of ensuring the detection rate of chronic pulmonary heart disease. It has high diagnostic value and can be used as an auxiliary examination method for non-invasive diagnosis of chronic pulmonary heart disease in the future.

Keywords: Heart Disease; Pulmonary Origin; Chronic; Echocardiography; ECG

临床检查慢性肺源性心脏病的主要手段包括普通心电图、心导管检查、超声心动图等。心电图可对具体的心动周期的电位活动变化情况进行记录, 反映心脏血液供应、形态等是否出现异常, 但敏感度不佳^[1]。超声心动图是临床对心血管病诊断中应用价值较高的一项检查手段, 可用于对心脏和大血管结构、血流种类和速度等方面的诊断, 但客观优势较差^[2]。心导管检查的诊断准确率比较高, 主要是使用特殊的导管, 通过外周静脉或动脉到心脏血管中, 对需要诊断的部位进行给予造影剂或进行压力监测, 有利于对心脏病的诊断并对病情严重程度进行观察^[3]。三者均为当前应用较为广泛的检查方式, 但是目前的临床研究对其诊断价值评价不一。本研究主要探讨超声心动图联合心电图检查对慢性肺源性心脏病患者诊断结果的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 基础资料

回顾性选取90例本院收治的疑似慢性肺源性心脏病患者, 选例时间为2019年1月至2021年1月。所有患者中男51例, 女39例; 年龄40~79岁, 平均(55.68±10.29)岁; 原发疾病: 肺结核15例, 支气管哮喘29例, 慢性肺栓塞9例, 慢性支气管炎33例, 慢性支气管炎合并肺结核4例。

纳入标准: 自愿参与本研究; 可顺利进行超声心动图

和心电图检测者; 生命体征较平稳者等。排除标准: 肝、肾脏等器官功能障碍者; 其他类型心脏病者; 精神障碍者等。本院医学委员会已审定并批准实施此项研究。

1.2 方法

1.2.1 心导管检查 患者采用仰卧位, 于检查床上, 全身麻醉及局部浸润麻醉后行颈内静脉穿刺并置入Swan-Ganz导管, 将其送入右下肺动脉, 监测肺动脉收缩压、肺动脉舒张压、肺动脉平均压。所有患者均以心导管检查为“金标准”。

1.2.2 超声心动图 检查时患者可呈坐位、半靠位或仰卧位, 体型较为肥胖者呈偏向左侧倾斜30°。选择频率为2.5~3.5

【第一作者】何小涛, 男, 主治医师, 主要研究方向: 血管超声。E-mail: zxcv202210@126.com

【通讯作者】何小涛

MHz的探头,在检测部位均匀涂抹超声耦合剂。检测探头常选择扇形探头,将探头放置于胸骨左缘第3和第4根肋骨之间,并将探测方位与右胸锁关节至左乳头连线保持平行,自前向后依次为右室前壁、右室腔、前室间隔、左室流出道、左室腔、二尖瓣前后叶、左室后壁。观察并记录心腔形态、室壁增厚等情况。使用仪器为彩色多普勒超声诊断仪(深圳必奥思医学仪器有限公司,粤械注准20192060528,型号:SmartUs EXT-1M)。

1.2.3 心电图 患者检查前需提前躺至检查床上平静5min,针对急性、慢性心衰患者采取坐位,使用生理盐水或酒精对电极放置部位进行消毒,并在手腕、脚腕和胸口处涂抹导电膏后,将卢瑟导联电极连接左下肢,将黑色导联电极与右下肢连接,球形V1放置在胸骨右缘第4肋间、V2放在左缘第4肋间,V4放在左锁骨中线与第5肋间交接处,V3放于V4和V2间,V5保持与V4水平的左腋前线,V6放于左腋中线与V4保持水平。放置好电极后,校对电压,启动按钮,每个导联记录3~4个完整的心电周期。

1.3 观察指标 (1)对超声心动图诊断慢性肺源性心脏病的情况进行分析。(2)对心电图诊断慢性肺源性心脏病的情况进行分析。(3)对超声心动图联合心电图诊断慢性肺源性心脏病的情况进行分析。(4)比较心电图、超声心动图及二者联合检查慢性肺源性心脏病患者的诊断效能。主要包括灵敏度、特异度、阴性预测值、准确度和阳性预测值。阳性预测值:真阳性/(真阳性+假阳性)率,灵敏度:真阳性/(真阳性+假阴性)率,特异度:真阴性例数/(假阳性+真阴性)率,准确度:(真阳性+真阴性)/总例数率,阴性预测值:真阴性/(真阴性+假阴性)率。(5)1例患者超声心动图检查慢性肺源性心脏病影像学图片及分析。

1.4 统计学方法 以下数据进行计算与分析的软件为SPSS 21.0,经计算, $P<0.05$,提示其数据差异在统计学研究中有重要意义。计数资料用467000进行检验,以[例(%)]表示。

表4 心电图、超声心动图单项及二者联合检测诊断慢性肺源性心脏病的诊断效能

检查方式	特异度	灵敏度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
心电图	19.05(4/21)	82.61(57/69)	67.78(61/90)	77.03(57/74)	25.00(4/16)
超声心动图	66.67(14/21) [#]	92.75(64/69)	86.67(78/90) [#]	90.14(64/71) [#]	73.68(14/19) [#]
超声心动图联合心电图	85.71(18/21) [#]	97.10(67/69) [#]	94.44(85/90) ^{**}	95.71(67/70) [#]	90.00(18/20) [#]
χ^2 值	20.222	9.156	23.950	7.255	17.478
P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与超声心动图比,[#] $P<0.05$;与心电图比,^{*} $P<0.05$ 。

2.5 1例患者超声心动图检查慢性肺源性心脏病影像学图片及分析 典型病例影像分析见图1~图4。

3 讨论

慢性肺源性心脏病是由于肺部肺动脉压力增高,进而引起右心扩张、肥大,伴或不伴有右心衰竭的一类心脏病。心导管检查作为诊断慢性肺源性心脏病的金标准,在X线引导

2 结果

2.1 心电图诊断慢性肺源性心脏病情况分析 心电图检查诊断为阳性74例,阴性16例,具体数据可见表1。

表1 心电图诊断慢性肺源性心脏病情况分析(例)

检查方式	检查结果	心导管检查结果		合计
		阳性	阴性	
心电图	阳性	57	17	74
	阴性	12	4	16
合计		69	21	90

2.2 超声心动图诊断慢性肺源性心脏病情况分析 超声心动图检查诊断为阳性71例,阴性19例,具体数据可见表2。

表2 超声心动图诊断慢性肺源性心脏病情况分析(例)

检查方式	检查结果	心导管检查结果		合计
		阳性	阴性	
超声心动图	阳性	64	7	71
	阴性	5	14	19
合计		69	21	90

2.3 超声心动图联合心电图诊断慢性肺源性心脏病情况分析 超声心动图联合心电图检查诊断为阳性70例,阴性20例,具体数据可见表3。

表3 超声心动图联合心电图诊断慢性肺源性心脏病情况分析(例)

检查方式	检查结果	心导管检查结果		合计
		阳性	阴性	
超声心动图联合心电图	阳性	67	3	70
	阴性	2	18	20
合计		69	21	90

2.4 心电图、超声心动图及二者联合检测诊断慢性肺源性心脏病的诊断效能 超声心动图联合心电图诊断下的特异度、阳性预测值、准确度、灵敏度及阴性预测值均高于单项检查(均 $P<0.05$),具体数据可见表4。

下,使用一条特殊的导管,通过外周静脉或动脉,进入心脏血管中,对需要诊断的部位给予造影剂或进行压力监测^[4-6]。

超声心动图是一种无创技术,其主要利用超声波对心脏、动脉大血管解剖结构及功能状态进行统一检查,但是因其诊断指标是节段性室壁运动异常,具有局限性和单一性,且部分慢性肺源性心脏病患者并不存在超声心动图诊断特征^[7]。心电图的检查优势主要在于快捷、简便,患者整体接受度较高,是临



注：图1：三尖瓣大量返流。图2：三尖瓣返流所致肺动脉收缩压升高。图3：右室增大。图4：肺动脉高压、舒张压升高。

床诊断心律失常的有效方式，但心电图检查易受到患者情绪波动和运动幅度等因素影响，使诊断结果出现偏差，此外心电图检查无法准确定位慢性肺源性心脏病病变的具体位置及狭窄程度，且因慢性肺源性心脏病患者常伴心脏结构变化，其心电图向量也随之改变，心电图难以表现出特异性改变^[8]。心电图可以对心肌缺血、心肌梗死部位进行诊断及判断，但其对心脏、大血管的波动情况无法进行直观的观察，而超声心动图，可以实时地了解房室大小、室壁厚度，瓣膜关闭、开放的活动规律，还可以显示心电图检测不了的室壁的运动情况，较准确地测定患者的心功能，这两种检测方法，互补不足，从而减少对慢性肺源性心脏病患者的检查误差^[9-11]。本研究结果中，超声心动图联合心电图检测诊断下的特异度、阳性预测值、准确度、灵敏度及阴性预测值均高于超声心动图和心电图，说明联合超声心动图联合心电图检查能提高对慢性肺源性心脏病患者临床诊断的特异度、阳性预测值、阴性预测值、灵敏度和准确度，整体诊断价值较高。

综上所述，相比于超声心动图、心电图单项检查，两者联合检查在保证慢性肺源性心脏病检出率的基础上，能明显提高临床诊断的特异度、阳性预测值、阴性预测值、灵敏度和准确度，进而具有较高的诊断价值，可作为今后对慢性肺源性心脏病进行无创诊断的辅助检查方式。临床上可增加样本量对慢性肺源性心脏病的诊断进行深入研究。

参考文献

- [1] 庄丽红, 江惠琼, 谢思欣. 慢性肺源性心脏病74例心电图分析[J]. 慢性病杂志, 2018, 19 (11): 161-162.
- [2] 翟慧萍, 张大未, 李岩, 等. 超声心动图、ECG及联合检查对PAH-CHD肺动脉压力的预测价值观察[J]. 罕少疾病杂志, 2020, 27 (1): 11-13.
- [3] 张怡靓, 席晓萍, 丁雪, 等. 超声心动图联合心电图在慢性肺源性心脏病诊断中的价值研究[J]. 解放军医药杂志, 2019, 31 (2): 56-59.
- [4] 陈思, 陈诗燕, 欧华东, 等. 慢性肺源性心脏病的超声心动图与心电图诊断价值的比较研究[J]. 中国实用医刊, 2016, 43 (12): 109-110.
- [5] 刘红磊, 王立丽, 李红霞, 等. 慢性肺源性心脏病超声心动图与心电图检查的对比研究[J]. 临床合理用药杂志, 2018, 11 (2): 6-7.
- [6] 王磊. 心电图、超声心动图和X线胸片检查在诊断肺心病中的应用价值[J]. 当代医药论丛, 2017, 15 (14): 12-13.
- [7] 黄剑钊, 钟倩春. 床旁超声心动图在急性胸痛鉴别诊断中的临床价值分析[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28 (6): 36-37+57.
- [8] 吴婕. 心电图与超声心动图诊断肺源性心脏病右心室肥大的价值对比[J]. 临床医学工程, 2018, 25 (11): 1447-1448.
- [9] 李爱霞, 白会东, 何亮. 超声心动图对慢性肺源性心脏病的诊断价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3 (20): 133-134.
- [10] 薛志伟, 赵倩, 宋丽俊, 等. 经胸超声心动图联合CT对缩窄性心包炎的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19 (1): 95-97.
- [11] 朱进, 黄胜, 陈均, 等. 多层螺旋CT与超声心动图对慢性阻塞性肺疾病患者右心功能的评估价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19 (12): 39-41.

(收稿日期：2022-04-07)