

•心脏疾病专题

动态心电图在高血压合并左心室肥厚患者中的应用观察

沈娟娟

(广州市海珠区中医医院心电图室, 广东 广州 510220)

摘要: **目的** 分析动态心电图对高血压伴左心室肥厚患者的检测情况, 为尽早诊断高血压患者是否合并左心室肥厚提供依据。**方法** 回顾性分析广州市海珠区中医医院 2019 年 2 月至 2021 年 2 月收治的 60 例高血压不伴有左心室肥厚患者的临床资料, 将其作为 A 组, 另回顾性分析同时期内收治的 60 例高血压伴左心室肥厚患者的临床资料, 将其作为 B 组。全部患者均开展心率、收缩压、舒张压检测及动态心电图检查。对比两组患者心率、收缩压、舒张压、动态心电图检查相关指标及心律失常检出率。**结果** B 组患者心率、收缩压、舒张压、Cornell 电压指数、Sokolow-Lyons 电压指数及简单室性心律失常、复杂性心律失常、简单房性心律失常及复杂性心律失常检出率均高于 A 组; 全部导联 QRS 波群振幅总和、RV1+SV5 振幅、RI+S III 振幅均低于 A 组 (均 $P<0.05$)。**结论** 相较于高血压不伴有左心室肥厚, 高血压伴左心室肥厚患者可表现出更为明显的心率、血压异常现象, 而经动态心电图检查可有效对两种疾病进行鉴别诊断。

关键词: 高血压; 左心室肥厚; 动态心电图**中图分类号:** R445**文献标识码:** A**文章编号:** 2096-3718.2022.15.0014.04

高血压是临床常见的一种慢性疾病, 左心室肥厚是高血压常见的合并症之一, 是导致患者出现心律失常与心源性猝死的重要危险因素, 因此, 及时诊断、治疗对于高血压合并左心室肥厚患者意义重大^[1]。心电图是临床诊断心脏疾病的常用方式, 但是传统心电图仅能对一段时间内的心电变化进行记录, 无法发挥持续监测效果^[2]。而动态心

电图可通过动态心电图仪记录患者持续 24 h 的心电活动, 获取数据后, 通过连接计算机对数据进行处理分析, 以此为临床诊断、治疗提供重要的客观依据^[3-4]。因此, 本研究分别选取 60 例高血压不伴有左心室肥厚与合并左心室肥厚的患者, 均采用动态心电图检测, 旨在进一步分析其对两种疾病的临床诊断应用价值, 现报道如下。

作者简介: 沈娟娟, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 动态血压在疾病监测中的应用。

- [4] 龚敏, 李涛, 马爱群. 慢性心力衰竭 NYHA 心功能分级与胰岛素抵抗相关性分析 [J]. 陕西医学杂志, 2012, 41(1): 50-51.
- [5] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.
- [6] 冠心病中医临床研究联盟, 中国中西医结合学会心血管病专业委员会, 中华中医药学会心病分会, 等. 慢性心力衰竭中医诊疗专家共识 [J]. 中医杂志, 2014, 55(14): 1258-1260.
- [7] 杨燕, 贺小芳, 刘小芸, 等. 芪苈强心胶囊辅助西医常规疗法治疗冠心病慢性心力衰竭系统评价 [J]. 中国中医药信息杂志, 2021, 28(2): 39-45.
- [8] 王贤良, 马宁, 侯雅竹, 等. 注射用益气复脉 (冻干) 联合西药常规治疗慢性心力衰竭疗效的 Meta 分析 [J]. 中医杂志, 2016, 57(5): 391-395.
- [9] 高蕊, 郑刚, 任耀龙, 等. 加味苓桂术甘汤治疗肾虚血瘀型慢性心力衰竭合并利尿剂抵抗的临床研究 [J]. 中国中医急症, 2019, 28(9): 1505-1508, 1517.
- [10] 许应改, 崔志娟. 芪苈苓桂术甘汤治疗冠心病心衰 90 例临床研究 [J]. 陕西中医药大学学报, 2017, 40(2): 41-42, 47.
- [11] 姚宏英, 杨勇, 洪涛, 等. 比索洛尔、依那普利及螺内酯三联疗法对风湿性心脏瓣膜病合并慢性心力衰竭患者 LVEF, LVESD 以及 LVESD 的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(16): 3944-3945.
- [12] 王媛, 曹钰, 梁隆斌, 等. 急性心力衰竭患者就诊时血压心率及血浆 BNP 水平与心功能的关系分析 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(6): 1058-1060.
- [13] 陈国辉, 黄文凤. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中国新药杂志, 2008, 17(17): 1482-1485.
- [14] 王妍, 贡宇宇. 葶苈子的化学成分及药理作用研究 [J]. 长春中医药大学学报, 2008, 24(1): 39-40.
- [15] 王睿, 费洪新, 李晓明, 等. 石菖蒲的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(7): 1606-1610.

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析广州市海珠区中医医院 2019 年 2 月至 2021 年 2 月收治的 60 例高血压不伴有左心室肥厚患者的临床资料, 将其作为 A 组, 另回顾性分析同时期院内收治的 60 例高血压伴左心室肥厚患者的临床资料, 将其作为 B 组。A 组中男、女患者分别为 35、25 例; 年龄 45~65 岁, 平均 (52.69±5.78) 岁; 病程 5~11 年, 平均 (8.03±1.15) 年; 体质量指数 (BMI) 21~25 kg/m², 平均 (23.05±1.28) kg/m²; 高血压分期^[5]: I、II、III 期分别为 16、24、20 例。B 组中男、女患者分别为 34、26 例; 年龄 43~66 岁, 平均 (52.76±5.82) 岁; 病程 5~12 年, 平均 (8.12±1.19) 年; BMI 21~26 kg/m², 平均 (23.08±1.30) kg/m²; 高血压分期: I、II、III 期分别为 15、25、20 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可对比。纳入标准: 所有患者均符合《2014 年美国成人高血压治疗指南》^[6] 中的相关诊断标准, B 组患者同时符合《亚洲高血压合并左心室肥厚诊治专家共识》^[7] 中的相关诊断标准; 于患者静止状态测量 3 次血压, 收缩压在 140 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa) 及以上和 / 或舒张压在 90 mmHg 及以上者; 近期未服用过影响检查药物者等。排除标准: 继发性高血压者; 患有完全性左束支或右束支传导阻滞、心力衰竭、陈旧性心肌梗死者; 合并恶性肿瘤者; 存在精神疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会审核批准。

1.2 检测方法 清洁患者局部皮肤, 使用纱布蘸取 75% 医用酒精对拟粘贴电极部位的皮肤进行擦拭, 若患者存在酒精过敏情况, 则可使用温水替代。将患者皮肤表面油脂清除, 以便与电极之间能够更好地接触, 利于信息传导。使用三导联动态心电图机 (深圳市博英医疗仪器科技有限公司, 型号: BI9000) 开展动态心电图监测, 使用优质的动态心电图专用电极, 扣好导线和电极, 将导电胶均匀涂抹在电极片中间位置, 后将所有电极片直接粘贴在肋骨和胸骨皮肤上。粘贴完毕后, 连接电极导线和电极片电极, 使用胶布妥善固定导线, 同时告知患者避免过度牵拉或扭曲导线, 尽可能避免剧烈运动, 防止电极片出现脱落情况。在记录盒内插入闪光卡, 装上电池, 将记录盒装进专用套里, 调节背带长度, 背在患者身上, 监测电极采用 CM1、CM3、CM5 导联, 监测时间 24 h。在开展动态心电图检查前需检查电池电量是否充足, 并正确安装电极正负极, 之后开始记录。检查记录器显示屏是否正常工作, 明确无误后才可让患者离开医院。24 h 后, 从患者身上按顺序拆卸记录盒, 取出闪光卡, 将患者身上导电胶擦净。

1.3 观察指标 ①比较两组患者心率、收缩压、舒张压水平, 分别采用动态心电图与全自动电子血压计进行测

量。②比较两组患者动态心电图指标, 测量各个导联中清晰的 QRS 波群, 从而计算全部导联 QRS 波群振幅总和、RVI+SV5 振幅、RI+S III 振幅; 同时记录两组患者 Cornell 电压指数及 Sokolow-Lyons 电压指数。③比较两组患者 24 h 动态心电图对心律失常的检出情况。分别对两组患者进行 Lown、Kleiger 氏分级, 其中 Lown 分级: 无室性期前收缩属于 0 级; 偶发室性期前收缩, 且每分钟发生次数在 1 次及以下属于 1 级; 频发室性期前收缩, 每分钟发生次数超过 1 次属于 2 级; 多源性室性期前收缩属于 3 级; 成对室性期前收缩属于 4 级; 期前收缩的 R 波落在前一个窦性激动的 t 波上属于 5 级, 将 Lown 分级在 3 级及以上归为复杂室性心律失常, <3 级的归为简单室性心律失常^[8]。Kleiger 氏分级: 无房性期前收缩属于 0 级; 偶发房性期前收缩, 每分钟发生次数在 10 次及以下属于 1 级; 频发房性期前收缩, 每分钟发生次数超过 10 次属于 2 级; 多源性房性期前收缩属于 3 级; 成对房性期前收缩属于 4 级; 短阵心房颤动及心房扑动属于 5 级, 将 Kleiger 氏分级在 3 级及以上归为复杂房性心律失常, <3 级的归为简单房性心律失常^[9]。④典型病例心电图分析。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析, 计量资料均经 K-S 检验法证实符合正态分布, 并以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验; 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者心率、收缩压、舒张压水平比较 B 组患者心率、收缩压、舒张压水平均高于 A 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者心率、收缩压、舒张压水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	心率 (次/min)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
A 组	60	71.20±7.52	145.60±6.22	95.17±3.80
B 组	60	81.59±7.35	166.87±7.92	112.87±5.06
t 值		7.654	16.337	21.666
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

注: 1 mmHg=0.133 kPa。

2.2 两组患者动态心电图检查指标比较 B 组患者全部导联 QRS 波群振幅总和、RVI+SV5 振幅、RI+S III 振幅均低于 A 组, Cornell 电压指数、Sokolow-Lyons 电压指数均高于 A 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者心律失常检出情况比较 B 组患者简单室性心律失常、复杂室性心律失常、简单房性心律失常及复杂房性心律失常检出率均高于 A 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 3。

2.4 典型病例分析 患者 1, 男性, 57 岁, 诊断为原发性高血压 II 期不伴有左心室肥厚, 极高危。后经动态心电图

表 2 两组患者动态心电图检查指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	全部导联 QRS 波群振幅总和 (mV)	RVI+SV5 振幅 (mV)	RI+S III 振幅 (mV)	Cornell 电压指数	Sokolow-Lyons 电压指数
A 组	60	15.40±2.58	0.47±0.11	0.85±0.19	1.79±0.04	3.05±0.16
B 组	60	10.96±1.70	0.22±0.05	0.40±0.07	2.78±0.18	4.19±0.30
t 值		11.131	16.027	17.215	41.588	25.972
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

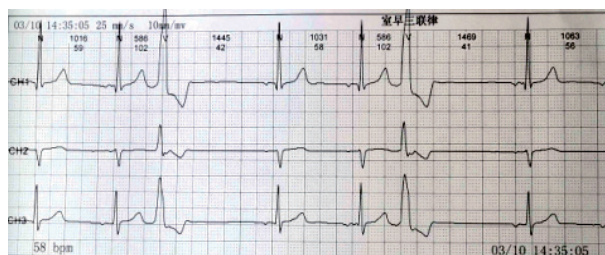
表 3 两组患者心律失常检出情况比较 [例 (%)]

组别	例数	简单室性 心律失常	复杂室性 心律失常	简单房性 心律失常	复杂房性 心律失常
A 组	60	4(6.67)	1(1.67)	6(10.00)	3(5.00)
B 组	60	13(21.67)	8(13.33)	16(26.67)	11(18.33)
χ^2 值		5.551	4.324	5.566	5.175
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

检查显示,R-R 规则,QRS 波群未见明显异常,见图 1-A。患者 2,女性,45 岁,诊断为原发性高血压Ⅲ期,极高危,伴左心室肥厚,经动态心电图检查显示频发单源性室性早搏,R-R 缓慢规则,QRS 波群异常,呈现出二联律、三联律特征,见图 1-B。



A 高血压不伴有左心室肥厚



B 高血压伴左心室肥厚

图 1 典型病例动态心电图

3 讨论

研究表明,高血压患者出现心脏损害时,多与血压升高密切相关;由于患者机体长期处于高血压状态,会加重患者左心室负荷,导致左心室出现代偿性增生,进而出现左心室心肌肥厚,心肌收缩功能下降,引发心腔增大;同时,左心室心肌肥厚还可随着血压的增加而出现病情持续加重,患者则会出现心功能不全、心力衰竭等情况,严重危及患者的生命安全^[10]。本研究通过对比高血压与高血压合并左心室肥厚患者的临床指标发现,B 组患者心率、收缩压、舒张压均高于 A 组,说明相较于高血压不伴有左

心室肥厚,高血压合并左心室肥厚患者的病情更为严重,不仅血压处于较高水平,而且心率也会出现不同程度上的升高。

相较于常规心电图,动态心电图作为一种相对较新的心脏电生理监测技术,可以在 24 h 内连续记录多达 10 万次的心电信号,具有无创、操作简单、记录信息量大的优势,在获取数据后,通过计算机分析处理,可发现常规心电图不易发现的心律失常和心肌缺血,因此,其可作为重要的临床诊断、治疗及疗效判断的客观依据^[11]。本研究为探讨分析高血压与高血压合并左心室肥厚不同的心电图特点,故进行了 24 h 动态心电图监测,结果发现,B 组患者全部导联 QRS 波群振幅总和、RVI+SV5 振幅、RI+S III 振幅均低于 A 组,说明了高血压合并左心室肥厚患者在动态心电图检查中会出现诸多异常改变的指标,动态心电图检查能够较好地鉴别区分两种类型的疾病患者。究其原因可能是,全部导联 QRS 波群振幅总和、RVI+SV5 振幅、RI+S III 振幅等指标均与患者心功能情况密切相关,当一侧心肌出现退行性改变,其机体房室运动会表现出明显的不协调,从心脏到体表的电阻抗随之改变,心电图表现出体表心电活动降低,传导减速,肢体导联 QRS 波群、RVI+SV5、RI+S III 振幅降低。而高血压合并左心室肥厚患者由于心肌收缩功能下降,导致左心室重塑,激动传导发生障碍,引起心肌复极化不一,潜在的异位起搏点增多,从而导致室性心律失常的发生;同时,心肌因牵拉导致电重构改变,从而导致心肌传导不应期弥散,容易折返,故而导致上述各项指标检出异常。

在高血压合并左心室肥厚患者中,心室激动的顺序与正常相同,只是左室室壁除极方向和向量大小发生了改变,表现在心电图上便是 QRS 向量环增大、运动时间延长,综合向量以横面、额面向量改变明显,且环体最大向量环偏向左后方^[12]。Cornell 电压指数、Sokolow-Lyons 电压指数是判断左心室肥厚的重要指标,其中 Sokolow-Lyons 电压指数仅从心脏横面反映高血压合并左心室肥厚患者的血压,故而存在一定局限性;而 Cornell 电压指数结合横面和额面上的投影,能更全面地反映出高血压合并左心室肥厚患者的真实电压大小^[13]。在本研究结果中,B 组患者 Cornell 电压指数、Sokolow-Lyons 电压指数均高于 A 组。此外,

本研究还观察了动态心电图对两组患者心律失常的检出情况,结果发现,B组患者简单室性心律失常、复杂室性心律失常、简单房性心律失常及复杂房性心律失常检出率均高于A组,进一步地说明了动态心电图检查效果确切,可有效检出高血压合并左心室肥厚患者的心律失常情况。在进行动态心电图时需注意以下几方面:①监测期间合理制定活动量,对于病情许可的患者,可适当增加活动量,确保其心率能够接近次极量运动水平,便于发现隐匿型冠心病;②对于冠心病患者,在开展动态心电图监测时,可将其作为判断活动量同发作间关系的重要方式,同时也可用于观察药物治疗效果等,但是在活动量制定方面需遵循循序渐进原则,告知患者不可擅自扩大活动量,防止出现危险情况。

综上,高血压合并左心室肥厚患者可出现更为明显的心率、血压异常现象,而经动态心电图检查,可从全部导联QRS波群振幅总和、RV1+SV5振幅、RI+SⅢ振幅及Cornell电压指数、Sokolow-Lyons电压指数等方面有效区分两类患者,而且还具有较高的心律失常检出率,可为临床疾病诊断、治疗提供有效参考。

参考文献

- [1] 高渊,牟建军.高血压合并左心室肥厚的危害及逆转的临床意义[J].中华高血压杂志,2016,24(10):906-909.
- [2] 严夏.超声心动图在原发性高血压伴左心室肥厚诊断中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2018,2(11):20-21.
- [3] 廖松,辛贵强.超声心动图在原发性高血压伴左心室肥厚诊断中的应用价值[J].临床合理用药杂志,2017,10(15):170-171.
- [4] 何碧柳,蔡玮贤.动态心电图在高血压合并左心室肥厚患者中的临床研究[J].中国医药科学,2020,10(17):217-219,223.
- [5] 唐家荣,汪道文.高血压的分期分类及治疗策略[J].中国实用内科杂志,2019,39(1):11-15.
- [6] 梁峰,胡大一,沈珠军,等.2014年美国成人高血压治疗指南[J/CD].中华临床医师杂志(电子版),2014,8(2):252-260.
- [7] 孙宁玲,CHEN J W,王继光,等.亚洲高血压合并左心室肥厚诊治专家共识[J].中华高血压杂志,2016,24(7):619-627.
- [8] 虞建飞,王锐.QT离散度与高血压病患者室性心律失常Lown分级的关系[J].东南国防医药,2012,14(5):456-457,465.
- [9] 薛小琴.动态心电图及动态血压监测在原发性高血压患者中的联合应用[D].苏州:苏州大学,2014.
- [10] 陈磊,罗时荣,徐玉顺,等.高血压合并左室肥厚及动脉粥样硬化患者血清胱抑素C水平及意义[J].重庆医学,2018,47(9):1186-1187,1190.
- [11] 成美英,卜凡文.心电图与超声心动图诊断原发性高血压病左心室肥厚的对比研究[J].疾病监测与控制,2015,9(12):875-877.
- [12] 缪羽霞,徐敏,朱韵,等.改良的Cornell电压对高血压左心室肥厚的诊断价值[J].天津医药,2020,48(9):843-847.
- [13] 舒颖.Sokolow指数与Cornell指数在诊断左心室肥厚中的作用[J].临床和实验医学杂志,2012,11(9):647-648.

《现代医学与健康研究电子杂志》声明

尊敬的作者和读者:

近期,有不法中介和虚假网站冒用本刊之名,非法对外征稿,骗取作者审稿费和版面费,严重损害了本刊的权益和声誉。为防止广大读者和作者上当受骗,本刊在此郑重声明:

本刊从未以任何方式委托和授权任何机构与个人进行征稿, <http://xdyx.bjzzcb.com> 为本刊唯一的投稿平台,本刊不接受纸质稿件、电子邮箱或其他渠道的投稿。

本刊不单独收取审稿费,版面费和审稿费是在文章初审录用后收取,如作者需发票,本刊将提供主办单位——北京卓众出版有限公司的正规发票,不额外收取任何费用。

本刊从未使用个人账号或其他公司账户收取版面费,本刊汇款账号如下:

开户银行:中国工商银行北京东升路支行

户名:北京卓众出版有限公司

银行账号:0200 0062 0900 4633 979

请广大读者和作者提高警惕,仔细甄别,以免上当受骗,如有任何问题和疑问,请及时与编辑部联系,电话:010-64882183,邮箱:xdyx2020@vip.163.com。

特此声明!

《现代医学与健康研究电子杂志》编辑部

2022年1月