

动态血压检测在预测原发性高血压并发心肌梗死中的临床意义

袁小鹏

(佛山市三水区人民医院心电图室, 广东 佛山 528100)

【摘要】目的 分析动态血压检测在预测原发性高血压 (EH) 并发心肌梗死 (AMI) 中的临床意义, 为临床诊断 EH 合并 AMI 提供参考依据。**方法** 回顾性分析 2021 年 11 月至 2022 年 11 月佛山市三水区人民医院收治的 80 例 EH 患者, 根据冠状动脉造影 (CAG) 结果将 50 例单纯 EH 患者作为 EH 组, 30 例 EH 伴 AMI 的患者作为合并组。对比两组患者血压指标、血压变异性及颈动脉内中膜厚度 (IMT); 通过 Pearson 相关系数法分析血压、血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性。**结果** 合并组白天平均平均动脉压 (MAP)、舒张压 (DBP)、舒张压 (DBP) 和 24 h MAP、24 h SBP、24 h DBP 均高于 EH 组 (均 $P<0.05$), 两组患者夜间平均 MAP、DBP、SBP 比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 合并组白天 MAP、DBP、SBP 变异系数, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均高于 EH 组 (均 $P<0.05$); 两组患者夜间 MAP、DBP、SBP 变异系数比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$); Pearson 相关系数法分析结果显示, 白天平均 MAP、DBP、SBP, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP, 白天 MAP、DBP、SBP 变异系数, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均与颈动脉 IMT 呈正相关 (均 $P<0.05$)。**结论** EH 合并 AMI 患者白天和 24 h 血压、白天和 24 h 血压变异性、颈动脉 IMT 高于单纯 EH 患者, 且患者白天与 24 h 颈动脉血压和血压变异性与 IMT 存在一定的相关性。

【关键词】 动态血压; 原发性高血压; 心肌梗死; 血压变异性; 颈动脉内中膜厚度

【中图分类号】 R544.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.03.0065.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.03.021

原发性高血压 (essential hypertension, EH) 是以体循环动脉压增高为病理特征的一种心血管综合征, 患者常伴有糖、脂肪代谢紊乱, 随着病情进展, 血管、肾、脑、心等脏器会发生损害。临床研究表明, EH 是急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 的危险因素之一, 也是导致 AMI 患者死亡的重要原因之一^[1]。有学者认为, 血压变异性与心脑血管疾病的发生呈正相关性, 是心脑血管疾病发生的重要预测因子^[2]。目前, 临床将颈动脉内中膜厚度 (IMT) 用于冠状动脉粥样硬化评估中, IMT 增大会增加 AMI 疾病的发生风险^[3]。基于此, 为探究动态血压检测在预测原发性高血压并发 AMI 中的临床意义, 开展本研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2021 年 11 月至 2022 年 11 月佛山市三水区人民医院收治的 80 例 EH 患者, 根据冠状动脉造影 (CAG) 结果分组, 将 50 例单纯 EH 患者作为 EH 组, 将 30 例 EH 伴 AMI 的患者作为合并组。EH 组患者中男性 30 例, 女性 20 例; 年龄 47~80 岁, 平均 (63.52 ± 5.34) 岁; 高血压分级^[4]: 1 级 18 例, 2 级 15 例, 3 级 17 例; 高血压病程 5~12 年, 平均 (8.52 ± 2.04) 年; BMI $23 \sim 30 \text{ kg/m}^2$, 平均 $(26.52 \pm 1.84) \text{ kg/m}^2$ 。合并组患者中男性 20 例, 女性 10 例; 年龄 49~76 岁, 平均

(63.59 ± 5.27) 岁; 高血压分级: 1 级 7 例, 2 级 12 例, 3 级 11 例; 高血压病程在 6~11 年, 平均 (8.58 ± 2.01) 年; BMI $24 \sim 30 \text{ kg/m}^2$, 平均 $(26.58 \pm 1.75) \text{ kg/m}^2$ 。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: ①符合《国家基层高血压防治管理指南 2020 版》^[5] 中 EH 的诊断标准, 收缩压 (SBP) $\geq 140 \text{ mmHg}$ ($1 \text{ mmHg}=0.133 \text{ kPa}$) 和 / 或舒张压 (DBP) $\geq 90 \text{ mmHg}$; ②合并组患者均满足《急性心肌梗死中西医结合诊疗指南》^[6] 中对 AMI 诊断标准; ③经临床检查确诊为心肌梗死。排除标准: ①继发性高血压; ②入组前 1 周接受过降压治疗; ③处于疼痛、创伤、感染等应激状态; ④中途转院、退出者。佛山市三水区人民医院医学伦理委员会已审批本研究。

1.2 研究方法 ①动态血压监测: 采用动态血压监测仪 (深圳市理邦精密仪器股份有限公司, 型号: SA-10) 测量白天 (早上 8:00 至晚上 20:00) 平均 DBP、白天平均 SBP、白天平均平均动脉压 (MAP)、24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP、夜间 (晚上 20:00 至次日早上 8:00) 平均 MAP、SBP、DBP。血压变异性以变异系数表示, 变异系数 = (血压标准偏差 / 血压平均值) $\times 100\%$ 。②颈动脉 IMT 测量: 采用彩色多普勒超声诊断系统 (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 型号: Resona 7) 测量 IMT, 探头频率为 7.5~10.0 MHz, 测量颈动脉 IMT, 取测量 3 个心动周

期的平均值为最终结果。

1.3 观察指标 ①血压指标。对比两组患者白天平均 MAP、DBP、SBP, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP, 夜间平均 MAP、DBP、SBP。②血压变异性。比较两组患者血压变异性, 包括白天 MAP、DBP、SBP 变异系数, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数, 夜间 MAP、DBP、SBP 变异系数。③颈动脉 IMT。比较两组患者颈动脉 IMT。④相关性分析。采用 Pearson 相关系数法分析血压、血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据, 计量资料均使用 S-W 法检验证实服从正态分布, 以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 *t* 检验, 采用 Pearson 相关系数法分析血压、血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血压指标比较 合并组白天平均 MAP、DBP、SBP 和 24 h MAP、24 h SBP、24 h DBP 均高于 EH 组, 差异均有统计学意义 (均 *P*<0.05), 两组患者夜间平均 MAP、DBP、SBP 比较, 差异均无统计学意义 (均 *P*>0.05), 见表 1。

2.2 两组患者血压变异性比较 合并组白天 MAP、DBP、SBP 变异系数, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均高于 EH 组, 差异均有统计学意义 (均 *P*<0.05); 两组患者夜间 MAP、DBP、SBP 变异系数比较, 差异均无统计学意义 (*P*>0.05), 见表 2。

2.3 两组患者颈动脉 IMT 比较 合并组患者颈动脉 IMT 为 (1.49±0.25) mm, 高于 EH 组患者的 (1.15±0.11) mm,

差异均有统计学意义 (*t*=8.384, 均 *P*<0.05)。

2.4 血压和血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性 白天平均 MAP、DBP、SBP, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP, 白天 MAP、DBP、SBP 变异系数, 24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均与颈动脉 IMT 均呈正相关, 差异均有统计学意义 (均 *P*<0.05), 见表 3。

表 3 血压和血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性

指标	颈动脉 IMT	
	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值
白天平均血压指标	MAP	0.857
	DBP	0.428
	SBP	0.505
24 h 血压指标	MAP	0.714
	DBP	0.352
	SBP	0.312
变异系数血压指标	白天 MAP	0.328
	白天 DBP	0.562
	白天 SBP	0.547
	24 h MAP	0.335
	24 h DBP	0.271
	24 h SBP	0.349

3 讨论

高血压患者长期血压控制不稳定, 会累及肾脏、心脏、脑等器官, 提高 AMI、脑梗死等并发症发生率, 对患者生命安全构成一定威胁。冠状动脉造影检查为临床诊断 AMI 的金标准, 但其为有创性检查, 且检查费用较高, 因此探

表 1 两组患者血压指标比较 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	白天平均血压指标			24 h 血压指标			夜间平均血压指标		
		MAP	DBP	SBP	MAP	DBP	SBP	MAP	DBP	SBP
EH 组	50	114.47±3.64	97.26±3.26	148.62±3.44	113.79±3.14	96.92±2.85	147.52±3.62	111.22±3.59	95.31±5.29	145.11±7.96
合并组	30	122.72±5.26	104.62±5.26	158.62±5.41	119.91±4.24	102.55±3.62	154.62±5.26	112.39±3.66	96.66±5.62	145.26±7.61
<i>t</i> 值		8.281	7.738	10.118	7.385	7.719	7.144	1.401	1.080	0.083
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注: EH: 原发性高血压。MAP: 平均动脉压; DBP: 舒张压; SBP: 收缩压。1 mmHg=0.133 kPa。

表 2 两组患者血压变异性比较 (% , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	白天变异系数			24 h 变异系数			夜间变异系数		
		MAP	DBP	SBP	MAP	DBP	SBP	MAP	DBP	SBP
EH 组	50	3.18±1.06	3.35±1.52	2.32±1.66	2.76±1.05	2.94±1.05	2.45±1.04	3.23±1.36	5.55±1.06	5.49±1.62
合并组	30	4.29±1.16	5.03±1.62	3.41±1.62	3.54±1.62	3.53±1.02	3.40±1.02	3.26±1.06	5.81±1.24	5.24±1.64
<i>t</i> 值		4.376	4.669	2.869	2.615	2.459	3.984	0.103	0.996	0.665
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

索一种更为简单、方便的检测方式诊断 EH 合并 AMI，对早期干预、改善患者预后有重要意义^[7]。

合并 AMI 的患者，由于血管内皮功能受损严重、功能障碍及机体释放大量的氧化应激物质，会进一步使血压升高。24 h 动态血压监测可以连续监测血压 48~60 次，更加全面、准确地反映患者 24 h 血压波动情况，包括白天和夜间的血压值、24 h 平均血压，还可以了解血压变异性^[8]。血压变异性是反映血压随血管的反应性、昼夜节律、行为及心率变化而变化的程度。临床有研究表明，EH 患者动态血压变异性越大，血管内皮功能受损越严重，发生 AMI 疾病的风险就越高^[9]。EH 患者由于血压长期控制不稳定，血管内皮功能、神经体液调节功能受损，血管顺应性降低，血压变异性会增高，可直接损害血管内皮、激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统，启动炎症反应，影响血管结构及功能，最终诱发动脉粥样硬化，增加 AMI 的发生风险^[10]。而本研究结果显示，合并组白天平均 MAP、DBP、SBP 和 24 h MAP、24 h SBP、24 h DBP 均高于 EH 组，合并组白天 MAP、DBP、SBP 变异系数，24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均高于 EH 组，提示 EH 合并 AMI 患者白天和 24 h 血压、白天和 24 h 血压变异性高于单纯 EH 患者。而两组患者夜间平均 MAP、DBP、SBP、夜间 MAP、DBP、SBP 变异系数比较，差异均无统计学意义，这表明夜间血压变化两者差异性不大，考虑其原因可能是，白天受运动锻炼、情绪波动等因素的影响，患者血压会出现明显差异，而夜间人睡眠时机体新陈代谢、神经活动等都处于低谷状态，因此血压波动不明显^[11]。

颈动脉 IMT 可以量化动脉粥样硬化的程度，正常人群颈动脉 IMT 是 0.1~0.6 mm，颈动脉一旦发生粥样硬化会明显增加脑血管疾病的发生可能性。随着 EH 患者血压水平的逐渐升高，血管所遭受的血流冲击势必更强，从而易损害血管内膜，增加管壁内膜中脂质的沉积，导致出现不同程度狭窄最终导致 AMI 的发生，且血管腔狭窄越严重，颈动脉 IMT 更高。反过来，血压变异性增高，会导致血压大幅度波动，脉压差增大，进一步损伤血管内皮功能，提高血管内皮的僵硬度，促进 AMI 形成，导致颈动脉 IMT 升高，形成一个恶性循环^[12]。本研究结果显示，合并组颈动脉 IMT 高于 EH 组，且白天平均 MAP、DBP、SBP，24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP，白天 MAP、DBP、SBP 变异系数，24 h MAP、24 h DBP、24 h SBP 变异系数均与颈动脉 IMT 均呈正相关性，这提示 EH 并发 AMI 患者颈动脉 IMT 明显高于单纯 EH 患者，且 EH 并发 AMI 患者颈动脉血压、血压变异性与 IMT 存在一定的相关性。

综上，EH 合并 AMI 患者白天和 24 h 血压、白天和 24 h

血压变异性、颈动脉 IMT 高于单纯 EH 患者，且 EH 并发 AMI 患者颈动脉血压和血压变异性与 IMT 存在一定的相关性，临床可通过动态监测血压，计算血压变异性，评估 EH 合并 AMI 患者病情。但本研究尚存在一定的不足，例如样本量小、研究时限较短，对结果的一般性、普遍性、有效性有所影响，因此，仍需临床扩大样本量、延长研究时限，为评估 EH 合并 AMI 患者血压变异性与颈动脉 IMT 的相关性提供更多参考依据。

参考文献

- [1] 李恩, 李牧蔚. 高血压患者发生急性心肌梗死的危险因素及中性粒细胞/淋巴细胞比值的预测价值 [J]. 中国当代医药, 2023, 30(13): 75-79.
- [2] 穆耶赛尔·麦麦提明, 刘惠娟, 王芳丽, 等. 血压变异性的临床应用研究进展 [J]. 实用心电图学杂志, 2023, 32(3): 215-219.
- [3] 付丽娟, 黄玮, 吴侠, 等. 颈动脉彩色多普勒超声检测老年患者颈动脉病变及与高血压的相关性研究 [J]. 影像科学与光化学, 2021, 39(3): 446-449.
- [4] 赵婉晴, 高伟勤, 王忠. 原发性高血压患者血压分级与血清心血管活性肽 Salusins 水平相关性的研究 [J]. 心血管康复医学杂志, 2019, 28(3): 263-265.
- [5] 国家心血管病中心国家基本公共卫生服务项目基层高血压管理办公室, 国家基层高血压管理专家委员会. 国家基层高血压防治管理指南 2020 版 [J]. 中国循环杂志, 2021, 36(3): 209-220.
- [6] 中国医师协会中西医结合医师分会, 中国中西医结合学会心血管病专业委员会, 中国中西医结合学会重症医学专业委员会, 等. 急性心肌梗死中西医结合诊疗指南 [J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(3): 272-284.
- [7] 王泽静, 王询, 肖康, 等. 心肌梗死患者低辐射量 CT 冠状动脉造影血管病变与血清脂蛋白 a 的关系 [J]. 贵州医药, 2019, 43(7): 1062-1064.
- [8] 贾建丽. 原发性高血压患者动态血压参数与左室肥厚的关系 [J]. 心血管康复医学杂志, 2019, 28(6): 728-732.
- [9] 蒋子裕, 陈楚雯, 杨伟烙, 等. 原发性高血压伴心肌梗死患者血压变异性、颈动脉内中膜厚度与冠状动脉病变严重程度相关性的临床研究 [J]. 医学综述, 2019, 25(23): 4812-4816.
- [10] 孙洪洋, 刘文波, 姜阳, 等. 老年高血压患者颈动脉病变与血压变异性关系 [J]. 中国医学创新, 2023, 20(3): 112-115.
- [11] 刘霞. 不同血压检测方式下晨峰现象与靶器官损害的相关性研究 [D]. 青岛: 青岛大学, 2020.
- [12] 王明玉, 杨茹, 董青, 等. 颈部血管彩超参数诊断高血压与颈动脉病变及高龄患者血压、血压变异性水平与颈动脉病变的交互关系 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(22): 5377-5380.