

[文章编号] 1007-0893(2024)12-0113-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.12.034

基于血浆 Hcy、BNP 表达评估芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗慢性心力衰竭的疗效

马飞¹ 王健² 柯秋¹

(1. 安阳市第五人民医院, 河南 安阳 455000; 2. 安钢总医院, 河南 安阳 455004)

[摘要] 目的: 探究慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗前后的血浆同型半胱氨酸(Hcy)、脑利尿钠肽(BNP)表达水平, 以期为临床检测慢性心力衰竭治疗后疗效的评估提供参考依据。方法: 将安阳市第五人民医院 2022 年 6 月至 2023 年 12 月收治的 106 例慢性心力衰竭患者纳入为研究对象, 并按照随机数字表法分为对照组和观察组, 各 53 例。对照组患者进行卡托普利治疗, 观察组患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗。比较两组患者治疗前后的心功能指标、血清学指标、血浆学指标。结果: 治疗后, 观察组患者左心室舒张末期内径(LVEDD)、左心室收缩末期内径(LVESD)低于对照组, 左心室射血分数(LVEF)高于对照组, 6 min 步行距离长于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 观察组患者血清基质金属蛋白酶-9(MMP-9)、白细胞介素-6(IL-6)、心肌肌钙蛋白(cTn)水平低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 观察组患者血浆同型半胱氨酸(Hcy)、脑利尿钠肽(BNP)水平低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗可明显提高心功能, 步行距离明显延长, 可降低组织损伤、炎症反应, 阻止心肌受损、坏死, 改善心肌供血、增强心肌收缩力、缓解心力衰竭程度, 故临床可采取心功能指标、血清 MMP-9、IL-6、cTn 水平、血浆 Hcy、BNP 水平评估其治疗效果。

[关键词] 慢性心力衰竭; 芪苈强心胶囊; 卡托普利; 血浆同型半胱氨酸; B 型脑钠肽

[中图分类号] R 541.6 **[文献标识码]** B

慢性心力衰竭是由于心脏的收缩和舒张功能长期受损, 导致心输出量不足, 无法满足组织代谢的需要, 同时伴有静脉血回流不畅的严重疾病。慢性心力衰竭病理状态通常由长期慢性心肌肥厚和扩张, 导致心室重构引起, 患者会感到胸闷或呼吸困难^[1-2]。临床常采用药物治疗, 卡托普利通过竞争性阻断血管紧张素受体 AT1, 使血管平滑肌松弛, 扩张外周血管, 从而降低外周血管阻力, 减少心脏负荷, 通过抑制心室重构延缓心室肥厚和心功能减退^[3]。此外芪苈强心胶囊能够通过增强心肌的代谢、能量供应, 增强心肌细胞的收缩能力, 提升心脏的储备功能, 从而改善心力衰竭患者的心脏泵血功能^[4]。现为评估两者药物联合治疗的治疗效果开展此研究, 其中同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)是蛋氨酸和半胱氨酸代谢的中间产物, 这种物质只能由蛋氨酸转变而来, 人体内不能合成蛋氨酸, 必须从食物中获取, 高水平的 Hcy 可使氧化自由基大量产生, 引起内皮细胞损伤, 使脂质过氧化和氧化型的低密度增加, 从而对血管造成损伤和破坏, 影响心脏供血^[5]。脑利尿钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)是一种由心室肌分泌的生物活

性激素, 在心肌受到牵拉和细胞出现坏死时, BNP 会大量的释放入血, 破坏血压和血容量的自稳平衡^[6]。因此, 本研究根据血浆 Hcy、BNP 表达水平评估芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗慢性心力衰竭的疗效, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将安阳市第五人民医院 2022 年 6 月至 2023 年 12 月收治的 106 例慢性心力衰竭患者纳入为研究对象, 并按照随机数字表法分为对照组和观察组, 各 53 例。对照组男性 31 例, 女性 22 例; 年龄 61 ~ 75 岁, 平均(65.86 ± 3.43)岁; 心功能分级^[7]: II、III、IV 级分别为 21、18、14 例; 病程 1 ~ 4 年, 平均(2.16 ± 0.32)年; 合并糖尿病、高血压分别为 26、27 例。观察组男性 33 例, 女性 20 例; 年龄 62 ~ 75 岁, 平均(66.05 ± 3.62)岁; 心功能分级: II、III、IV 级分别为 23、20、10 例; 病程 1 ~ 4 年, 平均(2.07 ± 0.24)年; 合并糖尿病、高血压分别为 29、24 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

[收稿日期] 2024 - 04 - 20

[作者简介] 马飞, 女, 主管技师, 主要研究方向是临床生物化学。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 符合《国家心力衰竭指南 2023》^[8] 中诊断标准者；(2) 病情稳定，无生命危险；(3) 心脏彩超和心电图可明显看到心脏增大；(4) 休息或活动时呼吸困难，劳累，踝部水肿；(5) 心动过速，呼吸急促，肺部啰音，颈静脉充盈，周围性水肿，肝大；(6) 依从性较好，配合治疗、检查者；(7) 患者及家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 内分泌系统障碍；(2) 患有意识障碍；(3) 严重心律失常患者；(4) 合并消化道出血或消化性溃疡；(5) 重要脏器功能异常；(6) 出现心源性休克者等。

1.3 方法

患者均持续低流量吸氧，及时卧床休息。对照组患者进行卡托普利片（宜昌人福药业有限责任公司，国药准字 H42022088）治疗，口服，12.5 mg · 次⁻¹，3 次 · d⁻¹。观察组患者进行芪苈强心胶囊（石家庄以岭药业股份有限公司，国药准字 Z20040141）联合卡托普利片治疗，卡托普利片治疗服用方法、剂量、频次同对照组，芪苈强心胶囊 1.2 g · 次⁻¹，3 次 · d⁻¹，口服。两组均治疗 2 个月。

1.4 观察指标

治疗前后评估两组患者心功能指标、血清学指标、血浆学指标。(1) 心功能指标。采用彩色多普勒超声检测两组患者左心室舒张末期内径（left ventricular end

diastolic diameter, LVEDD）、左心室收缩末期内径（left ventricular end systolic diameter, LVESD）、左心室射血分数（left ventricular ejection fractions, LVEF），统计患者 6 min 步行距离。(2) 血清学指标。抽取两组患者清晨患者未进食前，治疗前及治疗 2 个月后 5 mL 空腹静脉血，取一部分血样开展离心操作，离心半径 10 cm，转速、时间设置为 3 000 r · min⁻¹、10 min，取血清检测基质金属蛋白酶-9（matrix metalloproteinase-9, MMP-9）、白细胞介素-6（interleukin-6, IL-6）、心肌肌钙蛋白（cardiac troponin, cTn）水平，检测方法均为酶联免疫法。

(3) 血浆学指标。剩余血样进行经抗凝处理，开展离心操作，离心半径，转速、时间设置均同血清检验，取血浆采用酶联免疫吸附法测定 Hcy 水平，全自动生化分析仪检测 BNP 水平。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后心功能指标比较

治疗后，两组患者 LVEDD、LVESD 低于治疗前，且观察组低于对照组；LVEF 高于治疗前，且观察组高于对照组；6 min 步行距离长于治疗前，且观察组长于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 两组患者治疗前后心功能指标比较

(*n* = 53, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	LVEDD/mm	LVESD/mm	LVEF/%	6 min 步行距离/m
对照组	治疗前	61.53 ± 2.86	47.56 ± 2.65	33.56 ± 2.46	143.25 ± 6.85
	治疗后	56.25 ± 2.32 ^a	42.62 ± 3.57 ^a	41.65 ± 3.26 ^a	315.26 ± 12.25 ^a
观察组	治疗前	62.05 ± 3.15	48.20 ± 2.28	34.05 ± 2.76	144.56 ± 7.56
	治疗后	50.54 ± 3.51 ^{ab}	39.23 ± 2.53 ^{ab}	52.05 ± 3.74 ^{ab}	384.56 ± 15.54 ^{ab}

注：LVEDD — 左心室舒张末期内径；LVESD — 左心室收缩末期内径；LVEF — 左心室射血分数。与同组治疗前比较，^a*P* < 0.05；与对照组治疗后比较，^b*P* < 0.05。

2.2 两组患者治疗前后血清学指标比较

相较于治疗前，治疗后两组患者血清 MMP-9、IL-6、cTn 水平降低，且观察组低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 两组患者治疗前后血清学指标比较 (*n* = 53, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	MMP-9/ pg · mL ⁻¹	IL-6/ng · L ⁻¹	cTn/pg · mL ⁻¹
对照组	治疗前	272.65 ± 13.25	51.56 ± 2.47	85.65 ± 2.62
	治疗后	214.65 ± 11.25 ^c	35.68 ± 4.52 ^c	68.65 ± 3.41 ^c
观察组	治疗前	268.62 ± 14.26	50.86 ± 2.61	84.86 ± 2.42
	治疗后	184.56 ± 12.56 ^{cd}	30.58 ± 3.45 ^{cd}	65.56 ± 3.05 ^{cd}

注：MMP-9 — 基质金属蛋白酶-9；IL-6 — 白细胞介素-6；cTn — 心肌肌钙蛋白。

与同组治疗前比较，^c*P* < 0.05；与对照组治疗后比较，^d*P* < 0.05。

2.3 两组患者治疗前后血浆学指标比较

相较于治疗前，治疗后两组患者血浆 Hcy、BNP 水平降低，且观察组低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血浆学指标比较 (*n* = 53, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	Hcy/mmol · L ⁻¹	BNP/ng · L ⁻¹
对照组	治疗前	16.86 ± 2.56	812.56 ± 17.56
	治疗后	13.25 ± 1.62 ^e	614.23 ± 12.56 ^e
观察组	治疗前	17.05 ± 2.74	815.46 ± 14.57
	治疗后	9.52 ± 1.26 ^{ef}	505.53 ± 14.53 ^{ef}

注：Hcy — 同型半胱氨酸；BNP — 脑利尿钠肽。与同组治疗前比较，^e*P* < 0.05；与对照组治疗后比较，^f*P* < 0.05。

3 讨论

慢性心力衰竭的患者由于心脏的收缩功能或舒张功能发生障碍,会导致肺部的血液循环受阻,进而出现呼吸困难的症状;由于心脏的射血功能下降,导致心脏的供血不足,进而会出现胸闷气短的症状^[9]。卡托普利治疗心力衰竭的原理是抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统,通过抑制血管紧张素转换酶,加强缓激肽扩血管作用,增加前列腺素的合成,阻断血管紧张素对心脏的诱导,达到改善心力衰竭的作用^[10]。为增加治疗效果本研究联合芪苈强心胶囊治疗,芪苈强心胶囊具有直接的强心作用,能够增加心肌的收缩力,提高心脏的泵血功能,同时还能够扩张血管,降低外周阻力,减轻心脏的后负荷,有助于改善心功能^[11]。

心脏彩色多普勒超声是利用超声波技术来检查患者心脏功能,可以显示患者的心跳速率和节律、心脏的收缩和舒张功能,其能够观察患者的心腔大小、瓣膜的结构和功能、心脏泵血情况等,对于早期发现心脏疾病、并评估其严重程度及治疗效果,有着非常重要的意义^[12]。本研究结果显示,治疗后相较于对照组,观察组患者 LVEDD、LVESD 水平降低, LVEF 升高, 6 min 步行距离延长,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),提示慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗可明显提高心功能,步行距离明显延长,故可采取心功能评估其治疗效果。

MMP 是锌依赖性内肽酶,具有双重作用,其正常表达对组织重塑、伤口愈合和维持细胞外基质完整性具有重要作用, MMP 异常表达会导致组织损伤,参与心血管疾病的发生发展。IL-6 是传统经典的炎症标志物,在感染和创伤时分泌,主要通过影响收缩期和舒张期的心室功能参与心力衰竭的发生发展^[13]。cTn 是肌肉组织收缩的调节蛋白,位于收缩蛋白的细肌丝上,在肌肉收缩和舒张过程中起着重要的调节作用,具有较高的特异性,在心肌损伤性疾病中具有重要的诊断意义^[14]。本研究结果显示,治疗后相较于对照组,观察组患者血清 MMP-9、IL-6、cTn 水平降低,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),提示慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗可明显降低组织损伤、炎症反应,阻止心肌受损、坏死,故可采取血清 MMP-9、IL-6、cTn 水平评估其治疗效果。

正常情况下, Hcy 在体内能被分解代谢,浓度维持在较低水平,但由于病理原因, Hcy 浓度堆积升高,其水平升高可促进血管内皮平滑肌细胞进行增殖和分化,使得血管内皮中的胶原蛋白含量下降,进而导致血管壁弹性减弱;还会加快人体产生氧化应激反应,导致过氧化氢、

氧化自由基等多种因子水平升高,破坏内皮细胞的形态和完整的功能,加速其衰亡。心肌细胞所分泌的 BNP 先以多个氨基酸组成的前体多肽形式存在,当心肌细胞受到机械牵张等刺激时,其分泌量随着左心室舒张末期压力的增加而增多,升高的程度与心室扩张和压力超负荷成正比。心力衰竭时,心肌细胞会大量坏死,坏死的心肌细胞会产生大量的 BNP,这些物质直接被细胞释放到血液中,造成血液中 BNP 的浓度升高。最近国外研究证实, BNP 水平在评估心力衰竭的预后和危险分层中具有重要的标志物作用, BNP 水平越高,其预后越差,对高 BNP 水平的高危心力衰竭患者进行积极治疗,可改善预后^[15]。本研究结果显示,治疗后相较于对照组,观察组患者血浆 Hcy、BNP 水平降低,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),提示慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗可明显改善心肌供血、增强心肌收缩力、缓解心力衰竭程度,故可采取血浆 Hcy、BNP 水平评估其治疗效果。

综上所述,慢性心力衰竭患者进行芪苈强心胶囊联合卡托普利治疗可明显提高心功能,步行距离明显延长,可降低组织损伤、炎症反应,阻止心肌受损、坏死,改善心肌供血、增强心肌收缩力、缓解心力衰竭程度,故临床可采取心功能指标、血清 MMP-9、IL-6、cTn 水平、血浆 Hcy、BNP 水平评估其治疗效果,可为临床检测慢性心力衰竭治疗后疗效的评估提供参考依据。

[参考文献]

- [1] 陈建静,谢幸尔,储红梅,等.老年慢性心力衰竭患者积极运动体验的质性研究[J].中华护理杂志,2023,58(4):421-425.
- [2] 中国医师协会心血管内科医师分会,中国心衰中心联盟,《慢性心力衰竭“新四联”药物治疗临床决策路径专家共识》工作组.慢性心力衰竭“新四联”药物治疗临床决策路径专家共识[J].中国循环杂志,2022,37(8):769-781.
- [3] 张海鸽,秦超师,巩青娟,等.卡托普利联合左西孟旦治疗慢性心力衰竭的临床研究[J].现代药物与临床,2023,38(1):91-95.
- [4] 李零敏,程丽荣,黄光明,等.芪参茯苓膏和芪苈强心胶囊联合西药治疗慢性心力衰竭的疗效及对血清 BNP、CRP、D-二聚体水平的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2024,22(12):2203-2206.
- [5] 拓步雄,徐杰,邹倩,等.慢性心力衰竭血清 Hcy、MIP-1 α 、SIRT1 水平检测的价值研究[J].解放军医药杂志,2020,32(10):36-39,44.
- [6] 李婷婷,吕留强,赵立.老年慢性心力衰竭患者 BNP、Hcy、血脂水平变化与心功能及预后的关系[J].中国循证心血管医学杂志,2021,13(9):1050-1053.

- [7] 李白, 吴丹, 李广霞. 不同心功能分级慢性心力衰竭患者超声心动图参数及TLR-4信号通路蛋白水平观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(13): 1421-1424.
- [8] 国家心血管病中心, 国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 等. 国家心力衰竭指南2023[J]. 中华心力衰竭和心肌病杂志, 2023, 7(4): 215-311.
- [9] 王巧容, 张晓磊, 王淑贤. 不同心功能分级慢性心力衰竭患者血清NT-proBNP、cTnI及HCY、hs-CRP表达与临床意义观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(21): 2265-2269.
- [10] 赵亚珍, 熊莹, 邢晨. 依普利酮结合卡托普利对老年慢性心力衰竭患者心功能BNP及Nexilin的影响[J]. 安徽医学, 2020, 41(2): 146-148.
- [11] 武双平, 常丽萍, 袁国强, 等. 芪蒯强心胶囊改善慢性收缩性心力衰竭患者血管内皮功能的临床观察[J]. 疑难病杂志, 2014, 13(8): 827-830.
- [12] 张婷婷, 郭佳. 基于心脏彩超评价银杏叶提取物联合奥美沙坦酯治疗慢性充血性心力衰竭的临床疗效[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(1): 111-113.
- [13] 路铁晴, 段雯婷. 血清IL-1、IL-6、CA125、BNP及hsCRP水平用于评估慢性心力衰竭的临床价值[J]. 贵州医科大学学报, 2021, 46(1): 115-119.
- [14] 赵大林, 王建, 谢陈玲. 慢性心力衰竭患者血清CK-MB、cTnT与病情严重程度及临床预后的关系[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(6): 1363-1368.
- [15] HENDRICKS S, DYKUN I, BALCER B, et al. Higher BNP/NT-pro BNP levels stratify prognosis equally well in patients with and without heart failure: a meta-analysis[J]. ESC Heart Fail, 2022, 9(5): 3198-3209.

[文章编号] 1007-0893(2024)12-0116-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.12.035

振动呼气正压技术排痰联合呼吸训练在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用效果

黎光辉 林琳

(遵义医科大学附属老年康复医院, 贵州 遵义 351100)

[摘要] 目的: 分析慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者应用呼吸训练、振动呼气正压技术排痰的效果及对痰液黏稠度、炎症因子的影响。方法: 选取2023年3月至2023年12月遵义医科大学附属老年康复医院收治的COPD患者81例, 通过随机数字表法将其分为对照组(40例)和观察组(41例)。两组均接受常规治疗, 同时对照组采用常规干预, 在此基础上, 观察组予以呼吸训练、振动呼气正压技术排痰干预, 两组均干预8周。比较两组患者肺功能指标、痰液情况、血气指标、炎症因子水平、6 min步行试验距离、圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评分。结果: 干预后, 观察组患者第1秒用力呼气量(FEV1)、用力肺活量(FVC)、FEV1/FVC高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。干预后, 观察组患者24 h排痰量高于对照组, 痰液颜色、痰液黏稠度评分低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。干预后, 观察组患者动脉血氧分压(PaO_2)、氧合指数高于对照组, 动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。干预后, 观察组患者血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素(IL)-6、IL-8、C反应蛋白(CRP)水平低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。干预后, 观察组患者6 min步行试验距离高于对照组, SGRQ评分低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: COPD患者应用呼吸训练、振动呼气正压技术排痰效果显著, 且有助于改善肺功能、血气指标, 有效清除痰液, 下调炎症因子表达, 增强运动耐受, 提升生活质量。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病; 呼吸训练; 振动呼气正压技术**[中图分类号]** R 563 **[文献标识码]** B**[收稿日期]** 2024-04-08**[作者简介]** 黎光辉, 男, 主任医师, 主要研究方向是肺炎、慢性支气管炎、慢性阻塞性肺疾病、睡眠呼吸暂停综合征、肺栓塞、呼吸衰竭等呼吸系统常见疾病和呼吸危重的诊治。