

〔文章编号〕 1007-0893(2021)16-0006-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.16.003

心肺运动试验在慢性心力衰竭患者运动康复中的应用价值

范桃红 董凤娟 孟令波

(河南大学第一附属医院, 河南 开封 475000)

〔摘要〕 **目的:** 探讨心肺运动试验 (CPET) 在慢性心力衰竭 (CHF) 患者运动康复中的应用价值。 **方法:** 选择河南大学第一附属医院 2018 年 4 月至 2020 年 4 月收治的 74 例 CHF 患者, 按随机数表法分为对照组和观察组, 各 37 例。对照组给予常规治疗, 观察组在对照组基础上进行 CPET 指导的运动康复治疗。比较两组患者治疗前后的心肺功能指标 [无氧阈氧耗量 (VO_2AT)、峰值氧耗量 ($peak\ VO_2$)] 及生活质量水平。 **结果:** 治疗前两组患者 VO_2AT 、 $peak\ VO_2$ 、明尼苏达心力衰竭生活质量问卷表 (MLHFQ) 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后观察组患者 VO_2AT 、 $peak\ VO_2$ 水平均较对照组高, MLHFQ 评分较对照组低, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论:** CPET 在 CHF 患者运动康复中有积极应用价值, 其指导的运动康复治疗可改善患者心肺功能, 利于提高生活质量。

〔关键词〕 慢性心力衰竭; 心肺运动试验; 运动康复; 心肺功能

〔中图分类号〕 R 541.6⁺1 〔文献标识码〕 B

The Value of Cardiopulmonary Exercise Test in Exercise Rehabilitation of Chronic Heart Failure Patients

FAN Tao-hong, DONG Feng-juan, MENG Ling-bo

(The First Affiliated Hospital of Henan University, Henan Kaifeng 475000)

〔Abstract〕 **Objective** To explore the application value of cardiopulmonary exercise test (CPET) in the exercise rehabilitation of patients with chronic heart failure (CHF). **Methods** Seventy-four patients with CHF admitted to the First Affiliated Hospital of Henan University from April 2018 to April 2020 were selected and divided into two groups according to the random number table method, 37 cases each in the control group and the observation group. The control group was given conventional treatment, and the observation group was treated with CPET-guided exercise rehabilitation on the basis of the control group. The cardiopulmonary function indexes [anaerobic threshold oxygen consumption (VO_2AT), peak oxygen consumption ($peak\ VO_2$)] and quality of life levels of the patients in the two groups before and after treatment were compared. **Results** The differences in VO_2AT , $peak\ VO_2$, and Minnesota Heart Failure Quality of Life Questionnaire (MLHFQ) scores before treatment between the two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). The levels of VO_2AT and $peak\ VO_2$ were higher and the MLHFQ scores were lower in the observation group than in the control group after treatment, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Cardiopulmonary exercise test has positive application value in the rehabilitation exercise of CHF patients, and its guided exercise rehabilitation treatment can improve patients' cardiopulmonary function and contribute to the improvement of quality of life.

〔Key Words〕 Chronic heart failure; Cardiopulmonary exercise test; Exercise rehabilitation; Cardiopulmonary function

慢性心力衰竭 (chronic heart failure, CHF) 主要因血流动力学负荷过重、心肌病、心肌梗死等因素改变心脏结构与功能, 降低心室泵血与充盈功能, 是各种心脏疾病的终末阶段^[1]。该病的患病率与死亡率较高, 部分报道认为心功能 III 级或 IV 级的 CHF 患者有着接近恶性肿瘤的生存期, 二级预防的作用随之凸显。心脏康复是二级预防的重要方法, 运动康复治疗则是心脏康复的核心内容, 而客观定量评估运动耐力, 对于制定运动康复处方、评价运动康复效果起到至关重要的作用^[2]。鉴于此, 本研究探讨心肺运动试验

(cardiopulmonary exercise test, CPET) 在 CHF 患者中的应用价值, 旨在为临床运动康复治疗提供指导, 详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院 2018 年 4 月至 2020 年 4 月收治的 74 例 CHF 患者, 按随机数表法分为对照组和观察组, 各 37 例。观察组男 20 例, 女 17 例; 年龄 54 ~ 77 岁, 平均年龄 (62.67 ± 7.19) 岁; 病程 3 ~ 15 年, 平均病程 (9.52 ± 3.14) 年;

〔收稿日期〕 2021-05-27

〔基金项目〕 开封市科技发展计划项目资助课题 (1903025)

〔作者简介〕 范桃红, 女, 主治医师, 主要研究方向是心肺运动对心衰患者康复的评价。

合并高血压 23 例, 合并糖尿病 9 例。对照组男 21 例, 女 16 例; 年龄 52 ~ 78 岁, 平均年龄 (62.49 ± 7.33) 岁; 病程 3 ~ 16 年, 平均病程 (9.48 ± 3.20) 年; 合并高血压 21 例, 合并糖尿病 10 例。两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 符合临床对 CHF 的诊断^[3]; (2) 知情同意本研究; (3) 纽约心功能分级 II ~ III 级^[3]; (4) 体征、临床症状稳定时间 ≥ 1 个月。

1.2.2 排除标准 (1) 严重瓣膜性心脏病; (2) 急性心包炎、急性心肌梗死、不稳定型心绞痛; (3) 肺源性心脏病、慢性阻塞性肺疾病; (4) 下肢不稳定性疾病。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以常规抗 CHF 治疗, 单硝酸异山梨酯 (万特制药 (海南) 有限公司, 国药准字 H20060999) 20 mg; 地高辛 (成都第一制药有限公司, 国药准字 H51022119) 40 mg; 螺内酯 (江苏长江药业有限公司, 国药准字 H20084493) 40 mg; 富马酸比索洛尔 (成都苑东生物制药股份有限公司, 国药准字 H20083008) 2.5 ~ 5 mg; 呋塞米 (江西制药有限责任公司, 国药准字 H36020880) 20 ~ 40 mg; 培哚普利 (上药东英 (江苏) 药业有限公司, 国药准字 H20133146); 上述药物均口服, 每日 1 次。同时指导患者吸氧、休息。

1.3.2 观察组 在对照组基础上进行 CPET 评估, 开具个体化运动处方行心脏康复治疗: 患者就诊时即建立标准化档案, 记录个人信息、临床资料及联系方式等。使用运动心肺测试系统 (德国耶格公司, 型号: MasterScreenCPX), 首先在坐位下行静态肺功能检查, 随后坐于功率自行车上行无创血压、气体交换、肺功能、12 导联心电图等监测。先记录静息 3 min, 随后无负荷 60 r · min⁻¹ 蹬车 3 min, 设置自行车功率递增速率 10 ~ 30 W · min⁻¹, 根据患者基本情况酌情调整, 使患者在 6 ~ 10 min 内达到症状限制性最大极限运动 CPET。训练强度预设运动试验最大摄氧量的 35% ~ 65%, 可进行功率自行车、跑步机、阻抗训练等, 初始运动量应较小, 以最大摄氧量的 20% ~ 35% 为宜。在 1 周后, 病情稳定患者将运动速度增加 5% ~ 10%, 持续 1 周后加量至上限。运动时间一般从 30 min 开始, 每次运动不超过 60 min, 不耐受者降至 20 min, 各运动项目之间可休息 1 ~ 5 min。训练前充分热身, 运动过程中使用心电遥测系统, 如患者出现气短头晕、面色苍白、胸痛等不适则立即停止运动, 恢复后可减低活动强度, 对不耐受的原因进行分析, 必要时对运动处方进行调整。

两组患者均持续治疗 6 个月。

1.4 观察指标

治疗前、治疗 6 个月后测定两组患者心肺功能指标及生活质量。(1) 心肺功能指标: 使用 CPET 系统, 根据患

者日常活动能力及心肺功能状态明确功率负荷, 医务人员指导其使用功率自行车, 并记录患者的无氧阈氧耗量 (VO₂ anaerobic threshold, VO₂AT)、峰值氧耗量 (peak oxygen uptake, peak VO₂) 水平。(2) 生活质量: 使用明尼苏达心力衰竭生活质量问卷表 (Minnesota living with heart failure questionnaire, MLHFQ)^[4] 测定, 该问卷共包含 21 个条目, 采用 0 ~ 5 分六级评分法, 得分越高表示生活质量越低。

1.5 统计学方法

研究数据使用 SPSS 24.0 软件处理, 用 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料, 组间比较用均数 t 检验, 组内比较用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后心肺功能指标比较

治疗前, 两组患者 VO₂AT、peak VO₂ 水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后, 观察组患者 VO₂AT、peak VO₂ 水平均较对照组高, 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肺功能指标比较

($n = 37$, $\bar{x} \pm s$, mL · min⁻¹ · kg⁻¹)

组别	时间	VO ₂ AT	peak VO ₂
对照组	治疗前	9.40 ± 1.69	19.42 ± 5.80
	治疗后	9.97 ± 1.53	20.13 ± 4.79
观察组	治疗前	9.38 ± 1.61	19.50 ± 5.74
	治疗后	11.84 ± 1.68 ^a	22.90 ± 6.15 ^a

与对照组治疗后比较, ^a $P < 0.05$

注: VO₂AT — 无氧阈氧耗量; peak VO₂ — 峰值氧耗量

2.2 两组患者治疗前后 MLHFQ 评分比较

治疗前, 两组患者 MLHFQ 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者 MLHFQ 评分均较治疗前降低, 且观察组患者 MLHFQ 评分低于对照组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 MLHFQ 评分比较 ($n = 37$, $\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前	治疗后
对照组	33.47 ± 8.25	28.15 ± 9.01 ^b
观察组	33.59 ± 8.08	15.74 ± 3.26 ^{bc}

与同组治疗前比较, ^b $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, ^c $P < 0.05$

注: MLHFQ — 明尼苏达心力衰竭生活质量问卷表

3 讨论

CHF 的临床表现为乏力、呼吸困难、肾功能损害等, 多种心血管疾病进展至终末期均会引发该病, 将影响患者的生存质量, 死亡率较高。运动康复在二级预防中占据重要地位, 多项指南指出运动康复能够降低 CHF 的死亡率, 改善患者的运动耐力与生活质量, 避免反复住院, 减少医疗支出^[6]。但目前心脏康复医学的理论和实践研究均较少, 尤其是对运动康复的认知不足, 在医患关系紧张的今天, 安全性问题使

得较多的医者和患者“望而却步”，但本研究未见患者发生严重不良事件，提示 CPET 及运动康复具有良好的安全性。

心脏康复的核心内容之一即是运动康复，因此评估运动耐量对于运动康复具有重要指导作用。CPET 是目前最为常用的评价手段，可对运动中的患者进行持续的血压、气体代谢参数及心电图监测，对患者最大运动能力进行准确反映，从而定量、客观的评价运动耐力和心脏储备功能，通过限制性的 CPET，可体现真实的疾病情况，反映临床治疗效果。本研究中，观察组患者治疗后 VO_2AT 、 $peak\ VO_2$ 水平，MLHFQ 评分均优于对照组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，提示 CPET 指导的运动康复治疗可有效改善 CHF 患者的心肺功能，进而提高生活质量。 VO_2AT 标志着无氧代谢的开始，其值越高表明心功能越好， $peak\ VO_2$ 水平是重要的 CHF 预后评估指标，与心功能循环状态有着密切关系。分析原因在于 VO_2AT 、 $peak\ VO_2$ 、氧脉搏等多项 CPET 指标可用于评价治疗前后的心肺功能，而在其指导下，患者进行功率自行车、跑步机、阻抗训练等多项康复运动，能够减少交感神经张力、改善内皮功能、改善心室重构、提高心排出量，从而有效促进临床症状缓解和心肺功能的改善^[6]。

综上所述，CPET 能够定量、客观、准确地评估 CHF 患者的心肺功能，在运动康复中具有重要指导价值，从而利于改善患者的心肺功能、提高生活质量。

〔参考文献〕

- (1) 黄晓莉, 郝君锋. 慢性心力衰竭患者心功能及血浆 copeptin 和 NT-proBNP 检测及临床意义 (J). 海南医学, 2020, 31(10): 1241-1244.
- (2) 罗永丽, 郑智敏, 王洪雄. 心脏康复对老年慢性心力衰竭患者安全性的临床评价 (J). 昆明医科大学学报, 2016, 37(5): 81-83.
- (3) 王华, 梁延春. 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.
- (4) 罗智敏, 李容, 赵华云, 等. 抗阻训练联合有氧训练对慢性心力衰竭患者心功能和运动耐力及生活质量的影响研究 (J). 中国全科医学, 2014, 17(13): 1490-1494.
- (5) 中华医学会心血管病学分会预防学组, 中国康复医学会心血管病专业委员会. 冠心病患者运动治疗中国专家共识 (J). 中华心血管病杂志, 2015, 43(7): 575-586.
- (6) 康铁朵, 刘文娴, 康云鹏, 等. 心脏康复运动在老年慢性心力衰竭患者治疗中的应用 (J). 中国医药, 2017, 12(2): 171-174.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)16-0008-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.16.004

金麦温胆汤对 2 型糖尿病患者的降糖疗效及肠道菌群的影响

蔡舒婷 周 强 熊红萍*

(厦门大学附属福州第二医院, 福建 福州 350007)

〔摘要〕 **目的:** 研究金麦温胆汤治疗 2 型糖尿病 (T2DM) 患者的临床疗效。**方法:** 选取厦门大学附属福州第二医院 2018 年 11 月至 2020 年 12 月期间收治的 62 例 T2DM 患者, 根据治疗方案不同分为观察组和对照组, 各 31 例。对照组采用常规西医治疗, 观察组在对照组基础上加用金麦温胆汤。比较两组临床疗效及肠道菌群数目。**结果:** 观察组患者治疗总有效率为 93.55%, 高于对照组的 70.97%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗前两组患者的空腹血糖 (FPG)、餐后 2 h 血糖 (2h PG)、糖化血红蛋白 (HbA1c) 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组的 FPG、2h PG、HbA1c 均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗前, 两组患者的厚壁杆菌、肠球菌、双歧杆菌数目比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组厚壁杆菌、肠球菌数目均低于对照组, 双歧杆菌数目高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗前, 两组患者的 C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组 CRP、TNF- α 均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 金麦温胆汤治疗 T2DM 患者临床疗效确切, 可有效降低血糖, 改善肠道菌群, 减轻机体炎症反应。

〔关键词〕 2 型糖尿病; 金麦温胆汤; 痰瘀证

〔中图分类号〕 R 587.1 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-06-08

〔基金项目〕 福州市科技计划项目资助课题 (2018-S-101-7, 2020-WS-100)

〔作者简介〕 蔡舒婷, 女, 住院医师, 主要研究方向是中医内科。

〔*通信作者〕 熊红萍 (Tel: 13559196196)