

· 论著 ·

(文章编号) 1007-0893(2022)08-0001-05

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.08.001

老年心力衰竭患者血清 MR-proANP 与心肺运动试验参数的相关性

费家玥 赵阳 于辉 陈蕊

(郑州大学第五附属医院, 河南 郑州 450052)

[摘要] **目的:** 分析老年心力衰竭患者血清中段心房利钠肽(MR-proANP)与心肺运动试验(CPET)参数的相关性。**方法:** 回顾性分析 2020 年 7 月至 2021 年 7 月期间于郑州大学第五附属医院治疗的 110 例老年心力衰竭患者的病历资料, 根据患者的纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级结果将患者分为三组, 分别为心功能 II 级组 40 例; 心功能 III 级组 40 例; 心功能 IV 级组 30 例。三组患者均进行血清 MR-proANP 水平检测和 CPET 检查。比较三组患者峰值摄氧量(PeakVO₂)、二氧化碳通气当量斜率(VE/VCO₂ slope)、峰值氧脉搏(VO₂/HR)、摄氧量与功率比值斜率(VO₂/WR slope)、无氧阈(AT)和血清 MR-proANP 水平, 并分析血清 MR-proANP 与 CPET 参数的相关性。**结果:** 与心功能 II 级组比, 心功能 III 级组与心功能 IV 级组 PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope 和 AT 水平均更低, VE/VCO₂ slope 水平更高, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 与心功能 III 级组比, 心功能 IV 级组 PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope 和 AT 水平更低, VE/VCO₂ slope 更高, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 与心功能 II 级组比, 心功能 III 级组和心功能 IV 级组 MR-proANP 水平均更高, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 与心功能 III 级组比, 心功能 IV 级组 MR-proANP 水平更高, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); Spearman 相关性分析显示, PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope、AT 与 MR-proANP 呈负相关($P < 0.05$), VE/VCO₂ slope 与 MR-proANP 呈正相关($P < 0.05$), 其中 VE/VCO₂ slope 与 MR-proANP 相关性最高($r = 0.638, P < 0.05$)。**结论:** 老年心力衰竭患者血清 MR-proANP 水平与 CPET 检查参数中的 PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope、AT 水平呈负相关, 与 VE/VCO₂ slope 水平呈正相关。**[关键词]** 心力衰竭; 血清中段心房利钠肽; 心肺运动试验; 老年人
[中图分类号] R 541.6 **[文献标识码]** B

Correlation Between Serum MR-proANP and Parameters of Cardiopulmonary Exercise Test in Elderly Patients with Heart Failure

FEI Jia-yue, ZHAO Yang, YU Hui, CHEN Rui

(The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Henan Zhengzhou 450052)

(Abstract) **Objective** To analyze the correlation between plasma midregional pro-atrial natriuretic peptide (MR-proANP) and cardiopulmonary exercise test (CPET) parameters in elderly patients with heart failure. **Methods** The medical records of 110 elderly patients with heart failure who were treated in the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University from July 2020 to July 2021 were retrospectively analyzed. According to the heart function grading results of New York Heart association (NYHA), the patients were divided into three groups: 40 patients with heart function grade II group; 40 patients with heart function grade III group; 30 patients with heart function grade IV group. Serum MR-proANP level and CPET were detected in the three groups. Peak oxygen uptake (PeakVO₂), equivalent slope of carbon dioxide ventilation (VE/VCO₂ slope), peak oxygen pulse (VO₂/HR), slope of oxygen uptake to power ratio (VO₂/WR slope), anaerobic valve (AT) and serum MR-proANP levels of patients in the three groups were compared. The correlation between serum MR-proANP and CPET parameters was analyzed. **Results** Compared with heart function grade II group, PeakVO₂, VO₂/HR, VO₂/WR slope and AT levels were lower than those in heart function grade III group and heart function grade IV group, while VE/VCO₂ slope level was higher, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Compared with heart function grade III group, PeakVO₂, VO₂/HR, VO₂/WR slope and AT levels in heart function grade IV group were lower, and VE/VCO₂ slope was higher, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). MR-proANP levels were higher in grade III and grade IV groups than those in grade II group, and the differences were statistically

[收稿日期] 2022 - 02 - 11

[基金项目] 河南省医学科技攻关计划联合共建项目(2018020244)

[作者简介] 费家玥, 女, 住院医师, 主要研究方向是老年病及心血管疾病的预防、治疗及康复。

significant ($P < 0.05$). Compared with grade III group, the level of MR-proANP in grade IV group was higher, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Spearman correlation analysis showed that PeakVO₂, VO₂/HR, VO₂/WR slope and AT were negatively correlated with MR-proANP ($P < 0.05$), while VE/VCO₂ slope was positively correlated with MR-proANP ($P < 0.05$). The correlation between VE/VCO₂ slope and MR-proANP was the highest ($R = 0.638, P < 0.05$). **Conclusion** There was a negative correlation between serum MR-proANP and the levels of PeakVO₂, VO₂/HR, VO₂/WR slope, AT in elderly patients with heart failure. And there was a positive correlation between serum MR-proANP and the level of VE/VCO₂ slope in elderly patients with heart failure.

(Keywords) Heart failure; MR-proANP; Cardiopulmonary exercise test; Elderly

心力衰竭是由心肌损伤发展成心肌结构以及功能变化,最后造成心室泵血功能和充盈功能障碍的一类心血管疾病,患者在临床上主要表现为劳累相关的呼吸困难及运动耐量下降,并影响生活质量^[1]。由于我国目前人口老龄化速度加快的人口比例特点,我国老年心力衰竭患病人数也不断上升。而老年患者由于自身身体素质等原因,导致疾病对其身体健康以及生活质量的影响更明显,对家庭以及社会造成的负担更重,因此对老年心力衰竭等心血管疾病的防治工作已逐渐成为社会关注重点^[2]。而在心力衰竭诊治过程中,心肺运动试验(cardiopulmonary exercise testing, CPET)是一项重要的检查及评估手段,其相较于平板运动试验以及6 min步行试验,可获取更加客观和准确的结果,同时重复性也更强,但CPET检查对所需具备的场地、设备以及医师均具有较高专业要求,导致推广较为困难^[3]。血清中段心房利钠肽(midregional pro-atrial natriuretic peptide, MR-proANP)是近年新兴的一类心力衰竭标志物,为N末端A型脑钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proANP)的中

间片段,前期研究证明其对心力衰竭患者心肺功能的评估效果较NT-proBNP更好^[4]。故本研究对老年心力衰竭患者血清MR-proANP与CPET参数的相关性进行分析,旨在为评估老年心力衰竭探讨检测方法更简便、结果更准确的指标。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2020年7月至2021年7月于郑州大学第五附属医院心肺康复科治疗的110例老年心力衰竭患者的病历资料,根据患者的纽约心脏病协会(New York Heart Association, NYHA)心功能分级结果将患者分为三组,分别为心功能II级组40例;心功能III级组40例;心功能IV级组30例。三组患者性别、年龄以及体质量指数(body mass index, BMI)等比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1、表2。本研究经郑州大学第五附属医院伦理委员会批准(伦理批号:KY2020004)。

表1 三组患者一般资料计量资料比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄/岁	BMI/kg·m ²	三酰甘油/mmol·L ⁻¹	总胆固醇/mmol·L ⁻¹	血糖/mmol·L ⁻¹
心功能II级组	40	64.93 ± 3.10	25.61 ± 1.78	1.80 ± 0.26	4.60 ± 0.37	5.96 ± 0.22
心功能III级组	40	65.80 ± 3.86	25.98 ± 2.28	1.79 ± 0.24	4.59 ± 0.34	5.95 ± 0.20
心功能IV级组	30	64.87 ± 3.54	25.13 ± 2.92	1.79 ± 0.20	4.61 ± 0.33	6.01 ± 0.20

注: BMI—体质量指数。

表2 三组患者一般资料计数资料比较

(n(%))

组别	n	性别		高血压		冠心病		糖尿病	
		男	女	是	否	是	否	是	否
心功能II级组	40	29(72.5)	11(27.5)	25(62.5)	15(37.5)	21(52.5)	19(47.5)	16(40.0)	24(60.0)
心功能III级组	40	27(67.5)	13(32.5)	28(70.0)	12(30.0)	18(45.0)	22(55.0)	20(50.0)	20(50.0)
心功能IV级组	30	22(73.3)	8(26.7)	19(63.3)	11(36.7)	19(63.3)	11(36.7)	18(60.0)	12(40.0)

1.1.1 纳入标准 (1) 临床表现以及检查结果等与临床心力衰竭诊断标准^[5]相符合,且近1个月内无急性心力衰竭发作史;(2) 年龄≥60岁;(3) 自愿接受CPET检查;(4) 病历资料完整。

1.1.2 排除标准 (1) 急性心肌梗死患者;(2) 合并恶性肿瘤、甲状腺疾病、肾功能不全、肾上腺疾病、感染以及自身免疫性疾病;(3) 严重心律失常;(4) 未控制的高血压。

1.2 方法

1.2.1 CPET检查 在检查开始之前,先向患者介绍CPET的试验方法、注意事项、临床意义以及可能出现的心血管意外事件,然后向患者介绍CPET检查系统中的监控程序和针对性安全措施,增强患者对CPET的了解和信心。此外,在检查开始前还需要先让患者处于静息状态15 min左右,然后维持仰卧位的姿势接通18导联心电图,监测患者心率及血压,从而进一步排除可能

存在 CPET 禁忌证的患者。CPET 主要是以功率自行车为主要运动器械，并接通心肺运动测试系统，而患者则以逐步递增功率的方案进行运动，其中递增功率主要依据患者的心肺功能状态进行选择。患者开始运动后需要由专业医生在旁进行监督，鼓励患者若未出现症状及停止运动的指征时尽最大努力运动，称为症状限制性最大量运动。在患者运动过程中，系统详细记录其心率、血压、心电信号及呼吸指标的变化，密切关注并记录可能出现的症状，运动结束即刻进行自测用力程度评分。患者运动结束后，对所记录数据进行分析，获取峰值摄氧量 (peak oxygen uptake, PeakVO₂)、无氧阈 (anaerobic threshold, AT) 以及二氧化碳通气当量斜率 (ventilatory equivalent for carbon dioxide slope, VE/VCO₂ slope) 等参数数据，并计算摄氧量与功率比值斜率 (ratio of oxygen uptake to power slope, VO₂/WR slope)。

1.2.2 实验室检查 三组患者在入院确诊后的第 2 日清晨空腹进行血脂、血糖以及 MR-proANP 等指标的检测。具体检测方法为：采集患者清晨空腹静脉血，进行离心操作，速度为 3000 r·min⁻¹，离心半径为 10 cm，离心 10 min，然后使用 MR-proANP 试剂盒检测 MR-proANP 水平。

1.3 观察指标

(1) 比较三组患者 CPET 核心参数水平，即比较

三组 PeakVO₂、VE/VCO₂ slope、峰值氧脉搏 (oxygen-pulse, VO₂/HR)、AT 与 VO₂/WR slope；(2) 比较三组患者 MR-proANP 水平；(3) 分析 MR-proANP 与 CPET 参数的相关性。

1.4 统计学方法

所有收集的数据均使用 SPSS 22.0 统计学软件进行处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间两两比较采用 LSD-t 检验；计数资料以百分比或率表示，并进行 χ^2 检验或 Fisher 精确检验；将 MR-proANP 转换为其自然对数形式 lnMR-proANP 后满足方差分析条件，故本研究中以 lnMR-proANP 进行 LSD-t 检验；采用 Spearman 相关系数进行相关性分析。P < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者 CPET 参数水平比较

与心功能 II 级组比，心功能 III 级组与心功能 IV 级组 PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope 和 AT 水平均更低，VE/VCO₂ slope 水平更高，差异均具有统计学意义 (P < 0.05)；与心功能 III 级组比，心功能 IV 级组 PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope 和 AT 水平更低，VE/VCO₂ slope 更高，差异均具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 3。

表 3 三组患者 CPET 参数水平比较

组别	n	PeakVO ₂ /mL·min ⁻¹ ·kg ⁻¹	VE/VCO ₂ slope	VO ₂ /HR/mL·beat ⁻¹	VO ₂ /WR slope /mL·min ⁻¹ ·W ⁻¹	AT /mL·min ⁻¹ ·kg ⁻¹
心功能 II 级组	40	17.71 ± 2.55	31.54 ± 3.51	9.19 ± 1.67	7.51 ± 1.14	12.57 ± 2.53
心功能 III 级组	40	16.30 ± 2.46 ^a	34.27 ± 2.99 ^a	8.08 ± 1.95 ^a	6.95 ± 1.02 ^a	11.12 ± 1.88 ^a
心功能 IV 级组	30	13.90 ± 1.79 ^{ab}	40.50 ± 4.06 ^{ab}	7.04 ± 1.81 ^{ab}	6.30 ± 1.31 ^{ab}	10.03 ± 1.82 ^{ab}

注：CPET 一心肺运动试验；PeakVO₂ 一峰值摄氧量；VE/VCO₂ slope 一二氧化碳通气当量斜率；VO₂/HR 一峰值氧脉搏；VO₂/WR slope 一摄氧量与功率比值斜率；AT 一无氧阈。

与心功能 II 级组比较，^aP < 0.05；与心功能 III 级组比较，^bP < 0.05。

2.2 三组患者 MR-proANP 水平比较

与心功能 II 级组比，心功能 III 级组和心功能 IV 级组 MR-proANP 水平均更高，差异均具有统计学意义 (P < 0.05)；与心功能 III 级组比，心功能 IV 级组 MR-proANP 水平更高，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 4。

表 4 三组患者 MR-proANP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	lnMR-proANP
心功能 II 级组	40	4.39 ± 0.18
心功能 III 级组	40	4.72 ± 0.16 ^c
心功能 IV 级组	30	5.46 ± 0.20 ^{cd}

注：MR-proANP 一中段心房利钠肽。

与心功能 II 级组比较，^cP < 0.05；与心功能 III 级组比较，^dP < 0.05。

2.3 MR-proANP 与 CPET 参数的相关性

Spearman 相关性分析显示，PeakVO₂、VO₂/HR、

VO₂/WR slope、AT 与 MR-proANP 呈负相关 (P < 0.05)，VE/VCO₂ slope 与 MR-proANP 呈正相关 (P < 0.05)，其中 VE/VCO₂ slope 与 MR-proANP 相关性最高 (r = 0.638, P < 0.05)，见表 5。

表 5 MR-proANP 与 CPET 参数的相关性分析结果

CPET 参数	r	P
PeakVO ₂	-0.518	< 0.05
VE/VCO ₂ slope	0.638	< 0.05
VO ₂ /HR	-0.346	< 0.05
VO ₂ /WR slope	-0.247	< 0.05
AT	-0.443	< 0.05

注：MR-proANP 一中段心房利钠肽。CPET 一心肺运动试验；PeakVO₂ 一峰值摄氧量；VE/VCO₂ slope 一 VE/VCO₂ slope；VO₂/HR 一峰值氧脉搏；VO₂/WR slope 一摄氧量与功率比值斜率；AT 一无氧阈。

3 讨论

心力衰竭的病因包括心肌炎、心肌梗死、血流动力

学负荷过重等在内的任何可损伤心肌的疾病,其中老年心力衰竭多继发于糖尿病、高血压、高血脂等心血管疾病^[6]。虽然目前临床对于心血管疾病的诊疗技术在不断发展和进步,降低了心血管的病死率,但其对心肌组织的损伤无法逆转,从而可导致患者最终发展为心力衰竭,而糖尿病、高血压、高血脂等心血管疾病近年来发病率一直呈现上升趋势,因此每年老年心力衰竭患者数量也不断增多^[7]。而心力衰竭在临床上的治疗关键为尽早确诊,并对病变程度进行评估,然后采取针对性的治疗方案^[8]。MR-proANP、CPET均为目前临床上可用于评估心力衰竭患者病情严重程度的指标,而本研究主要对二者的相关性进行分析。

本研究结果显示,与心功能II级组比,心功能III级组与心功能IV级组PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope和AT水平均更低,VE/VCO₂ slope水平更高,差异均具有统计学意义($P < 0.05$);与心功能III级组比,心功能IV级组PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope和AT水平更低,VE/VCO₂ slope更高,差异均具有统计学意义($P < 0.05$),表明患者病变程度越重,其心肺储备功能越低。CPET检查形式为运动试验,其通过将运动、气体监测技术以及计算机技术等多种技术相结合,对不同负荷条件下人体氧耗量与二氧化碳排出量之间的变化及心电信号等信息进行检测分析,从而可对机体的循环、呼吸以及代谢等系统的功能进行分析,其中PeakVO₂、VE/VCO₂ slope、VO₂/HR、VO₂/WR slope和AT均为CPET中用于评估患者心肺功能的重要参数^[9]。老年心力衰竭患者由于受心脏供血影响,机体的整体功能均出现下降,而运动时呼吸困难为其最明显的症状之一。心力衰竭引起运动耐力下降与心脏病的病因、心脏舒张功能障碍、神经体液调节、通气功能、自主神经功能、骨骼肌功能等因素有关。心力衰竭患者的血流动力学参数结合CPET的相关指标可为患者预后提供更有力的资料。PeakVO₂为患者在试验过程中的最大摄氧量,因为患者通常无法完成持续增加功率至最大运动状态,故临床上常用运动中摄氧量的峰值替代患者的最大摄氧量,其也可作为患者心肺功能的核心反映指标,对患者的最大有氧能力以及心肺功能进行评估,如PeakVO₂ < 14 mL · kg⁻¹ · min⁻¹提示预后不良,是心脏移植的相对适应证之一^[10]。AT为患者运动到一定程度时,单纯的有氧代谢不足以满足机体需要,而无氧代谢开始参与供能转折点,其对机体肌肉组织在运动时的氧需供动态平衡更加敏感,并且患者的代谢产物、努力程度以及功率增长速率等对AT检测结果影响较小,故能较好反映患者心肺功能、运动耐力等机体功能的变化^[11]。VE/VCO₂ slope指二氧化碳通气当量斜率,主要是通过患者试验过程中呼吸时相对应的通气量

与其呼出气体中CO₂量进行线性回归分析和计算,其主要用于反映患者运动中的过度通气,≥44.7提示预后不良^[12]。在心力衰竭患者中观察到AT点的VE/VCO₂增加,VE/VCO₂ slope变大,在临床中常结合患者PeakVO₂及VE/VCO₂ slope来预测患者死亡风险。因此CPET参数从患者氧耗量、通气情况以及氧供需平衡等多个方面对患者心肺储备能力进行评估,故当患者无氧阈、摄氧量峰值下降,通气分级水平上升时,患者的摄氧能力和运动耐力则随之下降,心肺储备功能也越低。同时结果也显示,PeakVO₂、VO₂/HR、VO₂/WR slope、AT与MR-proANP呈负相关,VE/VCO₂ slope与MR-proANP呈正相关,结果表明患者机体内MR-proANP浓度与其进行CPET检查时获取的参数水平具有一定的相关性。先前研究^[13]表明,MR-proANP与NT-proBNP相比较在预测患者心肺功能方面具有更重要的临床价值。MR-proANP可反映心房的压力负荷,而心房在舒张末期直径越大、顺应性越低以及容积越大,对其心室舒张功能的影响也越大^[14];而有研究^[15]表示PeakVO₂、VE/VCO₂ slope等也与患者的心室舒张功能具有明显相关性。故MR-proANP和PeakVO₂、VE/VCO₂ slope等参数与患者心室舒张功能的关联可进一步表明二者之前存在相关性。

综上所述,本研究证实当老年心力衰竭患者病情较为严重或心功能分级较高时,运动耐力、心肺功能等机体功能下降,其体内MR-proANP浓度与患者进行CPET检查时的参数水平具有相关性,且二者均可对患者的心肺功能进行评估。由于MR-proANP水平检测方法较CPET检查更为简便、经济,也可作为临床评估老年心力衰竭新的思路和方案。

[参考文献]

- (1) 张永珍, 范媛媛. 心力衰竭通用定义和分类解读(J). 中国心血管杂志, 2021, 26(5): 409-412.
- (2) 梁玉兰, 吕晓珍, 张莹, 等. 住院老年心力衰竭患者抑郁障碍患病状况及影响因素初步分析(J). 心肺血管病杂志, 2019, 38(5): 476-479.
- (3) 洪谊, 高怡, 郑劲平. 心肺运动试验在肺部疾病中的应用及研究进展(J). 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(4): 380-384.
- (4) 陈晓丽, 罗智, 高茂龙, 等. 心房利钠肽前体中间片段在呼吸困难的老年患者中对射血分数保留的心力衰竭的诊断价值(J). 心肺血管病杂志, 2021, 40(6): 544-547.
- (5) 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 慢性心力衰竭基层诊疗指南(实践版·2019)(J). 中华全科医师杂志, 2019, 18(10): 948-956.
- (6) 施冰, 李晓冉, 李俊峡. 心力衰竭患者血浆外泌体microRNA检测及其功能分析(J). 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(3): 309-311.

- (7) 李世军. 老年心力衰竭流行病学和病理生理学及预后的研究进展 (J). 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 23(3): 318-320.
- (8) 刘志军, 齐喜娟, 李溪. 心力衰竭的治疗进展 (J). 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(9): 897-900.
- (9) 宋雅, 孙兴国, 谢友红, 等. 心肺运动试验 (CPET) 评价个体化精准运动整体方案强化管控心脑血管慢病疗效的临床研究 (J). 中国应用生理学杂志, 2021, 37(1): 79-88.
- (10) 董莎莎, 肖强, 李元民. 红细胞分布宽度与心肺运动试验参数及 Weber 心功能分级的关系研究进展 (J). 世界临床药物, 2021, 42(4): 263-268, 284.
- (11) 罗新林, 徐验. 心肺运动试验在心力衰竭患者中的应用及进展 (J). 岭南心血管病杂志, 2021, 27(1): 115-118.
- (12) 金怡珊, 沈玉芹, 罗倩, 等. 心力衰竭患者心肺运动试验特征的探讨 (J). 中国康复, 2022, 37(2): 75-79.
- (13) 何巧, 黄勇. 左心衰竭患者血清 MR-ProANP, NT-ProBNP 含量与泵血功能, 心室重构的相关性研究 (J). 海南医学院学报, 2017, 23(2): 201-204.
- (14) 陈蕊, 赵阳, 费家玥, 等. 老年射血分数保留心力衰竭患者心肺运动试验特点及中间片段心房利钠肽原临床价值的研究 (J). 中华老年医学杂志, 2020, 39(7): 770-773.
- (15) 孙漾丽, 孙兵兵, 李征艳, 等. 心脏康复干预对冠心病 PCI 术后患者左心室射血分数及运动耐力的影响 (J). 广东医学, 2018, 39(24): 3640-3643.

[文章编号] 1007-0893(2022)08-0005-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.08.002

阿帕替尼辅助三线化疗治疗晚期胃癌的应用价值

潘佳 别良玉 张瑜 林瑞

(郑州大学附属肿瘤医院 河南省肿瘤医院, 河南 郑州 450000)

[摘要] **目的:** 探讨阿帕替尼辅助三线化疗治疗晚期胃癌的应用价值。**方法:** 选取 2019 年 1 月至 2020 年 1 月郑州大学附属肿瘤医院收治的 62 例晚期胃癌患者, 根据其治疗方法不同将其分为对照组 30 例和观察组 32 例, 其中对照组使用三线化疗, 观察组在对照组基础上增加阿帕替尼辅助治疗。比较两组患者的疾病缓解率、血清肿瘤标志物水平; 采用 Barthel 指数评估两组患者治疗前后生存质量并比较; 比较两组患者的不良反应发生率。**结果:** 治疗后, 观察组的疾病缓解率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者的癌胚抗原 (CEA)、糖类抗原 (CA) 199、CA125 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者的生存质量评分明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗期间, 两组的不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:** 阿帕替尼辅助三线化疗治疗晚期胃癌可以降低肿瘤标志物水平, 提高患者生存质量, 且不良反应发生率较低。

[关键词] 晚期胃癌; 阿帕替尼; 三线化疗; 肿瘤标志物

[中图分类号] R 735.2 **[文献标识码]** B

Application Value of Apatinib Assisted Third-line Chemotherapy in the Treatment of Advanced Gastric Cancer

PAN Jia, BIE Liang-yu, ZHANG Yu, LIN Rui

(The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University, Henan Cancer Hospital, Henan Zhengzhou 450000)

[Abstract] **Objective** To investigate the value of apatinib assisted third-line chemotherapy in the treatment of advanced gastric cancer. **Methods** A total of 62 patients with advanced gastric cancer admitted to the Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University from January 2019 to January 2020 were selected, according to their different treatment methods, they were divided into a control group with 30 cases, and an observation group with 32 cases. The control group was treated with third-line chemotherapy, and the observation group was additionally treated with apatinib adjuvant therapy. The disease remission rate and serum tumor markers were compared between the two groups. Barthel index was used to evaluate the quality of life of patients in the two groups before and after treatment. The incidence of adverse reactions was compared between the two groups. **Results** After treatment, the remission rate of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The levels of carcinoembryonic antigen (CEA), carbohydrate antigen (CA) 199 and CA125 in the observation group were lower than

[收稿日期] 2022 - 02 - 02

[作者简介] 潘佳, 女, 主治医师, 主要从事消化内科工作。