

# 多囊卵巢综合征患者血清和肽素水平 与临床代谢参数的关系分析

冯晓玲, 李霞\*, 李新岩

(新疆医科大学第五附属医院全科医学科, 新疆 乌鲁木齐 830000)

**摘要:** **目的** 分析多囊卵巢综合征患者血清和肽素 (Copeptin) 水平与糖脂代谢、胰岛素抵抗指标的相关性, 为临床治疗该疾病提供理论基础。**方法** 选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月新疆医科大学第五附属医院收治的 40 例多囊卵巢综合征患者作为研究对象, 将其分为试验组, 另选取同期进行体检的健康者 40 例作为对照组, 开展前瞻性研究。比较两组研究对象体质量、体质量指数 (BMI)、血压、糖脂代谢指标、胰岛素抵抗指标及血清 Copeptin 水平; 分析多囊卵巢综合征患者糖脂代谢、胰岛素抵抗指标与 Copeptin 水平的相关性。**结果** 试验组患者体质量、BMI、舒张压 (DBP)、收缩压 (SBP)、餐后 2 h 血糖 (2 h PG)、空腹血糖 (FPG)、三酰甘油 (TG) 及血清 Copeptin、胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR)、胰岛  $\beta$  细胞功能指数 (HOMA- $\beta$ ) 水平均显著高于对照组; 高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 水平显著低于对照组 (均  $P < 0.05$ ); 而两组研究对象糖化血红蛋白 (HbA<sub>1c</sub>)、总胆固醇 (TC)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 水平比较, 差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ); 多囊卵巢综合征患者中体质量、BMI、2 h PG、FPG、HbA<sub>1c</sub>、TG、HOMA-IR、HOMA- $\beta$  与血清 Copeptin 水平均呈正相关 ( $r = 0.572, 0.664, 0.462, 0.401, 0.372, 0.306, 0.470, 0.362$ ); 而 HDL-C 水平与血清 Copeptin 水平呈负相关 ( $r = -0.261$ ) (均  $P < 0.05$ )。**结论** 血清 Copeptin 与多囊卵巢综合征患者糖脂代谢异常和胰岛素抵抗存在显著相关性, 可作为预测多囊卵巢综合征相关代谢性疾病的重要指标。

**关键词:** 多囊卵巢综合征; 糖脂代谢; 胰岛素抵抗指标; 和肽素

**中图分类号:** R711.75

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.21.0117.04

多囊卵巢综合征是育龄期女性中最常见的生殖内分泌疾病之一, 其临床表现多为月经紊乱、高雄激素血症、肥胖、胰岛素抵抗等。相关研究显示, 多囊卵巢综合征不仅会导致患者激素代谢紊乱, 还会影响患者生殖功能, 严重影响患者生命质量<sup>[1]</sup>。和肽素 (Copeptin) 是由下丘脑分泌, 属于精氨酸加压素代谢产物, 具有稳定的生物学效应, 便于保存, 同时检测方便、速度快, 在代谢综合征患

者机体内其水平显著升高, 可作为代谢综合征潜在的血清标志物<sup>[2-3]</sup>。精氨酸加压素是由神经垂体分泌的一种激素, 已有研究显示, 其与糖尿病、肥胖、高脂血症等密切相关, 在维持 2 型糖尿病血糖稳态、IR、脂肪代谢等方面具有重要作用, 但是其半衰期较短, 不易测量, 因此临床考虑以 Copeptin 作为检测精氨酸加压素水平的替代指标, 且利于在大规模筛查中进行使用<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究旨在

**作者简介:** 冯晓玲, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 全科医学。

**通信作者:** 李霞, 博士研究生, 主任医师, 研究方向: 内分泌相关疾病的诊疗。E-mail: 583776860@qq.com

- [5] SHI R. Analysis and strategy of related factors in patients with sudden cardiac death in department of cardiology[J]. Cluster Comput, 2018, 22(7): 4639-4645.
- [6] MARCUSCHAMER I A, ZUSMAN O, SCHWARTZENBERG S, et al. Atrial fibrillation is associated with sudden cardiac death risk factors in patients with hypertrophic cardiomyopathy[J]. Eur Heart J, 2019, 40(1): 887.
- [7] 解晓宇. 心内科老年患者治疗期间心源性猝死的临床危险因素分析 [J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(30): 27-28.
- [8] 王延军. 心内科老年患者治疗期间心源性猝死的临床危险因素分析 [J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(6): 28-29.
- [9] 李朝晖, 马云玲, 周占军, 等. 心内科老年患者治疗期间心源性猝死的临床危险因素分析 [J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(16): 3174-3175.
- [10] 孙广利, 王小培, 张铁须. 心内科老年患者院内心源性猝死的病因分析 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 29(5): 159-160.
- [11] 罗世红, 刘建平, 林明仙. 心内科老年患者治疗期间心源性猝死的临床危险因素 [J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(11): 1687-1689.
- [12] 杨龙, 姚福梅, 刘慧. 心内科老年患者治疗期间心源性猝死的临床危险因素分析 [J]. 黑龙江医药, 2015, 28(6): 1331-1333.
- [13] 蒙应写. 心内科老年患者治疗期间发生心源性猝死的临床危险因素分析 [J]. 中国医药指南, 2016, 14(27): 106-107.

探讨多囊卵巢综合征患者 Copeptin 水平与糖脂代谢、胰岛素抵抗指标的相关性,为临床治疗多囊卵巢综合征提供理论基础,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月新疆医科大学第五附属医院收治的 40 例多囊卵巢综合征患者作为研究对象,将其归为试验组,另选取同期进行体检的健康者 40 例作为对照组,开展前瞻性研究。对照组研究对象中年龄 23~35 岁,平均(27.69±3.22)岁;腰臀比 0.65~0.97,平均(0.82±0.06)。试验组患者中年龄 20~35 岁,平均(27.74±3.26)岁;腰臀比 0.61~1.10,平均(0.84±0.07)。两组研究对象一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间具有可比性。试验组纳入标准:符合《多囊卵巢综合征诊治内分泌专家共识》<sup>[5]</sup>中的相关诊断标准者;经实验室检查、盆腔超声检查确诊者;未进行卵巢相关手术治疗者;近 3 个月未服用避孕药物者等。排除标准:存在肝、肾功能明显异常者;恶性肿瘤患者;存在其他引起雄激素水平上升者(如先天性肾上腺皮质增生、库欣综合征等);存在卵巢早衰、甲状腺功能障碍、下丘脑性闭经等排卵障碍者等。本研究经院内医学伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

1.2 检测方法 ①测量两组研究对象体质量、身高,并计算体质量指数(BMI), $BMI=体质量/身高^2$ 。②采用血压监测仪(陕西康康盛世电子科技有限公司,型号:KM-7000)监测两组研究对象舒张压(DBP)、收缩压(SBP)水平。③采集两组研究对象空腹静脉血 5 mL,以 3 000 r/min 的转速,离心 5 min,分离血清,采用全自动生化分析仪(BECKMANCOULTER 贝克曼库尔特,型号:AU2700)检测空腹血糖(FPG)、糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、Copeptin 水平,并计算胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)、胰岛β细胞功能指数(HOMA-β), $HOMA-IR=FPG \times 空腹胰岛素(FINS)/22.5$ 。 $HOMA-β=20 \times FINS/(FPG-3.5)$ 。另采集两组研究对象餐后 2 h 静脉血 3 mL,检测方法同③,检测餐后 2 h 血糖(2 h PG)水平。

1.3 观察指标 ①比较两组研究对象体质量、BMI 及血压水平;②比较两组研究对象糖脂代谢指标水平,包括 2 h PG、FPG、HbA<sub>1c</sub>、TC、TG、LDL-C、HDL-C。③比较两组研究对象血清 Copeptin、胰岛素抵抗指标水平,胰岛素抵抗指标包含 HOMA-IR、HOMA-β。④分析多囊卵巢综合征患者糖脂代谢、胰岛素抵抗指标与 Copeptin 水平的相关性,采用 Pearson 相关系数法对各指标间的相关性进行分析。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据,计量资料首先进行正态性和方差齐性检验,若检验符合正态分布且方差齐则以( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验,使用 Pearson 相关系数法分析各指标间的相关性。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组研究对象体质量、BMI、血压水平比较 试验组患者体质量、BMI、DBP、SBP 水平均显著高于对照组,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 1。

2.2 两组研究对象糖脂代谢指标水平比较 试验组患者血清 2 h PG、FPG、TG 水平均显著高于对照组,血清 HDL-C 水平显著低于对照组,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),而两组研究对象血清 HbA<sub>1c</sub>、TC、LDL-C 水平比较,差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ ),见表 2。

2.3 两组研究对象血清 Copeptin、胰岛素抵抗指标水平比较 试验组患者血清 Copeptin 及 HOMA-IR、HOMA-β 均显著高于对照组,差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 3。

2.4 多囊卵巢综合征患者糖脂代谢、胰岛素抵抗指标与 Copeptin 水平的相关性 多囊卵巢综合征患者中体质量、BMI、2 h PG、FPG、HbA<sub>1c</sub>、TG、HOMA-IR、HOMA-β 与血清 Copeptin 水平均呈正相关( $r=0.572、0.664、0.462、0.401、0.372、0.306、0.470、0.362$ );而 HDL-C 水平与血清 Copeptin 水平呈负相关( $r=-0.261$ ),差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ),见表 4。

## 3 讨论

当前临床对多囊卵巢综合征的确切病因尚未完全明确,其临床与生化特征可分为生殖特征与高雄性激素特征

表 1 两组研究对象体质量、BMI、血压水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	体质量(kg)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	DBP(mmHg)	SBP(mmHg)
对照组	40	57.58±11.80	22.63±2.15	74.21±8.22	113.26±11.80
试验组	40	64.63±11.87	25.40±3.04	82.50±8.72	125.69±13.25
$t$ 值		2.664	4.705	4.375	4.431
$P$ 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: BMI: 体质量指数; DBP: 舒张压; SBP: 收缩压。1 mmHg=0.133 kPa。

表2 两组研究对象糖脂代谢指标水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	2 h PG(mmol/L)	FPG(mmol/L)	HbA <sub>1c</sub> (%)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)
对照组	40	5.59 ± 1.02	5.10 ± 0.39	5.46 ± 0.70	4.27 ± 0.81	1.41 ± 0.40	2.59 ± 0.54	1.40 ± 0.21
试验组	40	6.32 ± 1.21	5.56 ± 0.45	5.53 ± 0.74	4.36 ± 0.85	1.71 ± 0.45	2.63 ± 0.64	1.24 ± 0.16
<i>t</i> 值		2.917	4.886	0.435	0.485	3.151	0.302	3.833
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 2 h PG: 餐后 2 h 血糖; FPG: 空腹血糖; HbA<sub>1c</sub>: 糖化血红蛋白; TC: 总胆固醇; TG: 三酰甘油; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇。

表3 两组研究对象血清 Copeptin、胰岛素抵抗指标水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	Copeptin(pmol/L)	HOMA-IR	HOMA-β
对照组	40	8.62 ± 1.73	2.19 ± 0.36	62.08 ± 11.32
试验组	40	12.31 ± 2.68	3.61 ± 0.51	75.63 ± 13.50
<i>t</i> 值		7.316	14.386	4.864
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

注: Copeptin: 和肽素; HOMA-IR: 胰岛素抵抗指数; HOMA-β: 胰岛 β 细胞功能指数。

表4 多囊卵巢综合征患者糖脂代谢、胰岛素抵抗指标与 Copeptin 水平的相关性

临床指标	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值
体质量	0.572	<0.05
BMI	0.664	<0.05
DBP	0.186	>0.05
SBP	0.223	>0.05
2 h PG	0.462	<0.05
FPG	0.401	<0.05
HbA <sub>1c</sub>	0.372	<0.05
HDL-C	-0.261	<0.05
LDL-C	0.142	>0.05
TC	0.176	>0.05
TG	0.306	<0.05
HOMA-IR	0.470	<0.05
HOMA-β	0.362	<0.05

两大类, 生殖特征包括稀发排卵或持续无排卵, 高雄性激素特征包括痤疮、多毛症、血清中高水平睾酮等。随着多囊卵巢综合征病情的发展会导致患者出现不孕, 更为严重者远期还可能致子宫内腺癌、糖尿病及心血管疾病等发生, 严重影响患者健康<sup>[6]</sup>。

研究显示, 多囊卵巢综合征患者会出现显著的血脂、血糖代谢紊乱情况<sup>[7]</sup>。精氨酸加压素不仅与肥胖、胰岛素抵抗、代谢综合征有关, 还可参与患者肝脏中的糖异生和糖原分解过程, 加快血糖水平升高, 因此可以判断精氨酸加压素与多囊卵巢综合征患者内分泌失调、糖耐量异常相

关, 但其在机体内以脉冲形式释放至血液中, 生物半衰期极短, 且易与血小板结合, 在体内极不稳定, 因此很难准确检测其水平<sup>[8]</sup>。而 Copeptin 由神经垂体分泌, 位于精氨酸加压素羧基末端部分肽段, 在体内与精氨酸加压素等摩尔量释放, 具有较高稳定性; 同时其也可作为心血管疾病的重要标志物, 并与代谢综合征直接有密切关联<sup>[9]</sup>。肥胖是多囊卵巢综合征患者常见并发症之一, 由于肥胖患者 BMI、内脏脂肪含量较高, 肠胃运动较少, 会减弱激素分泌功能, 影响甾体类激素代谢, 使内环境出现紊乱, 刺激 Copeptin 水平的释放。本研究结果显示, 试验组患者体质量、BMI、DBP、SBP、2 h PG、FPG、TG 水平均显著高于对照组, HDL-C 水平显著低于对照组, 且体质量、BMI、2 hPG、FPG、HbA<sub>1c</sub>、TG 与血清 Copeptin 水平均呈正相关, HDL-C 水平与血清 Copeptin 水平呈负相关, 说明多囊卵巢综合征病患血清 Copeptin 水平与糖脂代谢存在相关性。

胰岛素抵抗主要是指胰岛素对周围组织摄取及清除的作用下降, 常规剂量胰岛素无法发挥相应生理效应。本研究结果还显示, 试验组患者血清 Copeptin、HOMA-IR、HOMA-β 水平均显著高于对照组, 且 HOMA-IR、HOMA-β 与血清 Copeptin 水平均呈正相关, 说明多囊卵巢综合征患者血清 Copeptin 水平与胰岛素抵抗存在明显相关性。其原因在于, Copeptin 通过作用肾上腺皮质细胞上 V<sub>1a</sub> 受体, 加快刺激释放皮质醇, 而过多皮质醇可阻碍胰岛素促进葡萄糖的摄取, 进而使患者机体代偿分泌较多胰岛素。有相关研究显示, 胰腺 β 细胞可分泌胰岛素, 其能够有效维持机体血糖水平稳定, 调节血糖水平, 有利于提升脂肪组织、心肌及骨骼肌等对葡萄糖的摄取<sup>[10]</sup>。若胰岛素敏感度降低, 无法达到调控血糖的作用, 则会刺激胰岛大量分泌胰岛素, 保持机体血糖水平稳定<sup>[11]</sup>。代偿性升高的胰岛素同卵泡刺激素 (FSH) 发挥协同作用, 阻碍性激素结合球蛋白合成以及分泌, 使得机体雄激素水平显著升高; 当机体内雄激素水平过高时, 会降低靶组织胰岛素敏感性, 增强胰岛素抵抗情况, 出现恶性循环<sup>[12]</sup>。本研究结果也进一步提示 Copeptin 可能参与多囊卵巢综合征的病理生理过程,

# 心脏超声参数对房颤患者导管射频消融术后复发的评估价值及复发的影响因素探讨

吴佳媛<sup>1</sup>, 张京<sup>2</sup>

(1. 中国航天科工集团七三一医院超声影像科; 2. 中国航天科工集团七三一医院心血管内科, 北京 100074)

**摘要:** **目的** 探讨房颤患者导管射频消融术(RFCA)后复发时的心脏超声参数, 分析影响患者术后复发的相关危险因素, 为改善患者的预后提供参考依据。**方法** 回顾性分析中国航天科工集团七三一医院2017年9月至2022年4月收治的102例接受RFCA治疗的房颤患者的临床资料, 按照患者术后随访3个月期间是否复发分为未复发组(60例)和复发组(42例)。对两组患者的临床资料与心脏超声参数进行整理并作单因素分析, 对其中差异有统计学意义的因素进行多因素Logistic回归分析, 筛选出影响RFCA术后患者复发的独立危险因素。**结果** 单因素分析结果显示, 复发组患者左房总排空分数(LATEF)、左房主动排空分数(LAaEF)、二尖瓣瓣环舒张晚期峰值速度(A')均显著低于未复发组(均 $P<0.05$ ); 多因素Logistic回归分析结果显示, LATEF、LAaEF、A'水平偏低均为影响房颤患者RFCA术后复发的危险因素(OR=2.273、2.259、2.168, 均 $P<0.05$ )。**结论** 房颤患者RFCA术后复发时LATEF、LAaEF、A'水平均显著降低, 且三者水平偏低均为影响房颤患者RFCA术后复发的危险因素, 因此, 临床上针对RFCA术后患者需定期入院进行心脏超声复查, 根据影响患者术后复发的相关危险因素进行针对性干预, 进而改善患者的预后。

**关键词:** 心脏超声参数; 房颤; 导管射频消融术; 复发; 心脏超声参数

中图分类号: R541

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.21.0120.04

**作者简介:** 吴佳媛, 大学本科, 住院医师, 研究方向: 综合超声。

慢性应激情况下精氨酸血管加压素系统被激活, 诱导神经垂体分泌更多Copeptin, 因此Copeptin可作为胰岛素抵抗和代谢综合征的潜在标志物。

综上, 血清Copeptin与多囊卵巢综合征患者糖脂代谢异常和胰岛素抵抗存在明显相关性, 可作为预测多囊卵巢综合征相关代谢性疾病的重要指标, 但具体作用机制还有待进一步深入探究。

## 参考文献

- [1] CHOI Y M, HWANG K R, OH S H, et al. Progression to prediabetes or diabetes in young Korean women with polycystic ovary syndrome: A longitudinal observational study[J]. Clin Endocrinol, 2021, 94(5): 837-844.
- [2] 赵智瑞, 何国丽, 林琳, 等. 胰岛素增敏剂干预对多囊卵巢综合征患者血清和肽素、胰岛素抵抗及BMI的影响[J]. 中国医师杂志, 2020, 22(12): 1836-1839.
- [3] 刘贝贝. 血清和肽素与多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗及动脉硬化性的相关性研究[J]. 中国医学工程, 2020, 28(12): 13-17.
- [4] 徐荣, 赵红霞, 张虹, 等. 肥胖抑制素和和肽素预警多囊卵巢综合征患者心血管病变的初步研究[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(6): 64-68.
- [5] 中国医师协会内分泌代谢科医师分会. 多囊卵巢综合征诊治内

分泌专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2018, 34(1): 1-7.

- [6] GLINTBORG D, ALTINOK M, MUMM, H, et al. Prolactin is associated with metabolic risk and cortisol in 1007 women with polycystic ovary syndrome[J]. Hum Reprod, 2014, 29(8): 1773-1779.
- [7] 杨丹, 张琳, 姚衢, 等. 多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗与糖脂代谢及性激素的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36(3): 213-219.
- [8] 张先锋, 肖丹, 郭佳. 血清和肽素水平与PCOS患者糖代谢相关指标水平的关系研究[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2020, 12(7): 905-909.
- [9] 杨滢, 尹家瑶, 张小雪. 多囊卵巢综合征患者血清和肽素水平与糖脂代谢及IR的关系研究[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(1): 81-84, 89.
- [10] 仲玉霞. 多囊卵巢综合征患者血清和肽素与临床代谢参数的相关性分析[J]. 实用医药杂志, 2020, 37(12): 1100-1102, 1118.
- [11] 赵智瑞, 何国丽, 林琳, 等. PCOS患者和肽素、Ghrelin、DHEA-S水平及与胰岛素抵抗的相关性研究[J]. 生殖医学杂志, 2022, 31(8): 1067-1072.
- [12] 程娜, 郭晶, 李奇迅, 等. FABP4、GLP-1、和肽素在肥胖型多囊卵巢综合征中的表达及与胰岛素抵抗的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(10): 1167-1171.