

· 临床 ·

不同类型多囊卵巢综合征患者糖脂代谢特征

韩芸¹, 黄健玲^{2*}, 钟秀弛²

(1. 广州中医药大学, 广州 510405; 2. 广东省中医院, 广州 510120)

[摘要] **目的:**研究广东地区多囊卵巢综合征(PCOS)患者内分泌及糖脂代谢特征以指导临床治疗。**方法:**依据 2003 年鹿特丹诊断标准纳入 PCOS 患者 235 例,按照体重指数和胰岛素抵抗指数分组,比较不同分组后患者的性激素、血糖、胰岛素及血脂水平。**结果:**①肥胖组 PCOS 患者总睾酮(T)、空腹血糖(FPG)、空腹胰岛素(FINS)、餐后 2 h 胰岛素(2 h-INS)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)高于非肥胖组,卵泡刺激素(FSH)、黄体生成素(LH)、高密度脂蛋白(HDL)低于非肥胖组,差异有统计学意义($P < 0.05$);②IR 组 PCOS 患者体重指数(BMI)、FPG、FINS、餐后 2 h 血糖(2 h-PG)、2 h-INS、TG 高于 NIR 组,LH、HDL 低于 NIR 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**①非肥胖的 PCOS 患者表现为下丘脑-垂体-卵巢轴功能紊乱,肥胖的 PCOS 患者血脂紊乱更容易出现胰岛素抵抗。②PCOS 患者存在脂代谢异常,以肥胖型 PCOS 患者和胰岛素抵抗型 PCOS 患者血脂紊乱更为明显。

[关键词] 多囊卵巢综合征; 胰岛素抵抗; 体重指数

[中图分类号] R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2013)14-0288-04

[doi] 10.11653/syfyj2013140288

Characteristics of Sugar Metabolism and Serum Lipid Levels in Women of Polycystic Ovary Syndrome Patients with Different Subgroups

HAN Yun¹, HUANG Jian-ling^{2*}, ZHONG Xiu-chi²

(1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China;

2. Gynecological Department of Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate hormonal profile and metabolic abnormalities in subgroups of women with polycystic ovary syndrome (PCOS) and explore a reasonable classification for PCOS. **Method:** Two hundred and thirty-five PCOS patients were recruited and divided into subgroup according to their body mass index (BMI) and homeostasis model assessment (HOMA-IR), serum sexual hormone, insulin, sugar metabolism, serum lipid levels were analyzed. **Result:** ① The level of testosterone (T), fasting plasma glucose (FPG), fasting insulin (FINS), 2 hour fasting insulin (2 h-INS), triglyceride (TG), low density lipoprotein cholesterol (LDL) of the obese PCOS group were higher than those of the Non-obese PCOS group, while the level of follicle stimulating (FSH), luteinizing hormone (LH), high density lipoprotein cholesterol (HDL) were lower than the Non-obese PCOS group, all the differences were significant ($P < 0.05$); ② body mass index (BMI), fasting plasma glucose (FPG), fasting insulin (FINS), 2 h-plasma glucose (2 h-PG), 2 h-INS, TG, HDL were higher than that of the group without insulin resistance, luteinizing hormone (LH), high density lipoprotein cholesterol (HDL) were lower than that of the group without insulin resistance, all the differences were significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** ① The non-obese PCOS patients were characterized by hypothalamus-pituitary gland-ovary (HPO)

[收稿日期] 20121112(001)

[基金项目] 广东省中医药局科研课题(2010156)

[第一作者] 韩芸,博士,从事中医药治疗妇科疾病研究,Tel:15989180864,E-mail:hanyun.000@163.com

[通讯作者] *黄健玲,博士生导师,E-mail:huangjianling2006@163.com

axis dysfunction, the obese PCOS patients are easier to present insulin resistance; ② there is a metabolic disturbance in patients with PCOS, which is more obvious dyslipidemia in obese and insulin-resistant patients.

[Key words] polycystic ovary syndrome; insulin resistance; body mass index

多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome, PCOS)是女性生殖内分泌和代谢功能异常导致的排卵障碍性疾病,在生育年龄妇女中患病率为4%~12%^[1],在无排卵性不孕症患者中约占70%,具有明显异质性。本文通过对235例广东地区PCOS患者相关内分泌激素的比较,以进一步探讨PCOS不同分类的内分泌及糖脂代谢特征。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2011年3月-2012年5月间就诊于广东省中医院妇科门诊并诊断为PCOS的患者共235例,年龄19~36岁。诊断标准采用2003年欧洲人类生殖和胚胎学会(ESHRE)与美国生殖医学会(ASRM)制定的“PCOS鹿特丹诊断标准”。①稀发排卵或无排卵;②高雄激素的临床表现和/或高雄激素血症;③超声表现为多囊卵巢(一侧或双侧卵巢有12个以上直径为2~9 mm的卵泡,和/或卵巢体积大于10 mL);④上述3条中符合2条,并排除其他高雄激素疾病如先天性肾上腺皮质增生(CAH)、库兴综合征、分泌雄激素的肿瘤。

1.2 方法 ①人体测量学及体征评分由专人测量人体空腹时身高、体重。计算体质指数体重指数(BMI), $BMI \geq 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为肥胖。②超声检查经阴道或经腹行双侧卵巢超声检查,记录卵巢大小和每侧卵巢小卵泡数目。③内分泌激素测定:患者在月经周期的第3天抽取禁食8 h以上清晨空腹静脉血,测定血清黄体生成素(LH)、卵泡刺激素(FSH)、雌二醇(E_2)、催乳素(PRL)、总睾酮(T)、孕酮(P)。血清指标检测由广东省中医院检验科协助完成,用化学发光法进行测定。④空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)及餐后2 h血糖(2 h-plasma glucose, 2 h-PG)采用葡萄糖氧化酶法测定。空腹胰岛素(fasting insulin, FIN)及餐后2 h胰岛素(2 hour fasting insulin, 2 h-INS)测定采用德国拜耳公司原装进口的药盒以及配套试剂,用化学发光法测定。⑤血脂六项测定采用浙江东欧生物工程有限公司的试剂盒,采用HITACH 7170A全自动生化分析仪检测血清甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、载脂蛋白A1(Apo-A1)、载脂蛋白B(Apo-B)水平。

1.3 研究分组

1.3.1 采用胰岛素稳态模型-IR指数(HOMA-IR)评估IR。 $HOMA-IR = FIN \times FPG / 22.5$ 。HOMA-IR评估指数尚无统一标准,本研究以HOMA-IR上1/4位点2.69作为评价IR的指标,确定HOMA-IR > 2.69为胰岛素抵抗(IR)。胰岛素测定单位为“ $\text{pmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ”,换算单位 $1 \text{ mU} \cdot \text{L}^{-1} \times 7.175 = 1 \text{ pmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

1.3.2 按照 $BMI \geq 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为肥胖组, $BMI < 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为非肥胖组。比较组间各观察指标的差异。

1.4 统计学方法 应用SPSS 17.0软件处理数据,计量资料中符合正态分布数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间均数比较采用独立样本t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PCOS患者中非肥胖组与肥胖组两组各指标比较 非肥胖组和肥胖组分别为139例和96例,年龄分别为(26.5 ± 3.77), (26.11 ± 4.49)岁,差异无统计学意义,BMI分别为(20.92 ± 2.29), (26.78 ± 2.02) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$,差异有统计学意义($P = 0.000$)。非肥胖组FSH及LH水平高于肥胖组($P < 0.05$),LH/FSH有增高趋势。肥胖组T高于非肥胖组($P < 0.05$),其他各性激素两组间差异无统计学意义。肥胖组FPG, 2 h-INS水平高于非肥胖组($P < 0.05$),FINS及IR较非肥胖组明显升高,差异具有统计学意义($P < 0.01$),这说明肥胖组PCOS患者更容易出现胰岛素抵抗,体重在胰岛素抵抗中起一定的作用。脂代谢方面,肥胖组TG, LDL, Apo-B高于非肥胖组($P < 0.05$),HDL低于非肥胖组($P < 0.05$)。见表1。

2.2 PCOS患者中胰岛素抵抗组与非胰岛素抵抗组各指标比较 胰岛素抵抗组(IR组, $n = 112$)和非胰岛素抵抗组(NIR组, $n = 123$)年龄分别为(27.43 ± 4.36), (26.9 ± 3.90)岁,差异无统计学意义。IR组(HOMA-IR > 2.69)与NIR组(HOMA-IR ≤ 2.69)比较,具有较高的BMI, FPG, FINS, 2 h-PG, 2 h-INS, IR明显升高,差异有统计学意义($P < 0.001$),NIR组LH, HDL明显高于IR组($P < 0.001$),其他各性激素两组间差异无统计学意义。脂代谢方面,IR组具有较高的TG和较低的HDL

表 1 PCOS 非肥胖组与肥胖组各项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	非肥胖组	肥胖组
FSH/U·L ⁻¹	5.78 ± 2.47	5.16 ± 1.59 ¹⁾
LH/U·L ⁻¹	13.41 ± 7.03	10.72 ± 6.07 ²⁾
LH/FSH	2.87 ± 7.11	2.50 ± 1.31
E ₂ /pmol·L ⁻¹	266.34 ± 329.84	224.93 ± 189.42
PRL/mU·L ⁻¹	246.50 ± 114.56	244.25 ± 138.57
T/nmol·L ⁻¹	2.37 ± 0.71	2.60 ± 0.84 ¹⁾
P/nmol·L ⁻¹	2.66 ± 3.17	3.35 ± 8.59
FPG/mmol·L ⁻¹	5.18 ± 0.44	5.31 ± 0.56 ¹⁾
FINS/pmol·L ⁻¹	92.71 ± 57.70	120.61 ± 75.59 ¹⁾
2 h-PG/pmol·L ⁻¹	5.85 ± 1.27	6.13 ± 1.41
2 h-INS/pmol·L ⁻¹	456.58 ± 413.68	597.15 ± 546.48 ¹⁾
HOMA-IR ²⁾	3.07 ± 2.02	4.09 ± 2.67 ²⁾
TG/mmol·L ⁻¹	1.29 ± 0.65	1.56 ± 0.89 ²⁾
TC/mmol·L ⁻¹	4.73 ± 1.02	4.83 ± 0.92
HDL/mmol·L ⁻¹	1.47 ± 0.37	1.37 ± 0.35 ²⁾
LDL/mmol·L ⁻¹	2.89 ± 0.76	3.11 ± 0.80 ²⁾
Apo-A1/g·L ⁻¹	1.43 ± 0.22	1.39 ± 0.24
Apo-B/g·mL ⁻¹	0.86 ± 0.23	0.93 ± 0.36 ²⁾

注:与非肥胖组比较¹⁾P < 0.05, ²⁾P < 0.01。

(P < 0.001), IR 组 Apo-A1 低于 NIR 组, 差异有统计学意义 (P < 0.05)。见表 2。

表 2 PCOS 胰岛素抵抗组与非胰岛素抵抗组各项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	NIR 组	IR 组
BMI/kg·m ⁻²	22.31 ± 3.57	24.18 ± 3.45 ²⁾
FSH/U·L ⁻¹	5.51 ± 1.84	5.54 ± 2.44
LH/U·L ⁻¹	13.96 ± 6.94	10.81 ± 6.28 ²⁾
LH/FSH	2.66 ± 1.25	2.61 ± 6.32
E ₂ /pmol·L ⁻¹	269.81 ± 348.74	230.85 ± 201.04
PRL/mU·L ⁻¹	246.00 ± 122.29	245.20 ± 127.26
T/nmol·L ⁻¹	2.48 ± 0.78	2.46 ± 0.76
P/nmol·L ⁻¹	2.68 ± 3.47	3.18 ± 7.62 ²⁾
FPG/mmol·L ⁻¹	5.01 ± 0.37	5.43 ± 0.52 ²⁾
FINS/pmol·L ⁻¹	56.17 ± 19.78	147.76 ± 64.73 ²⁾
2 h-PG/pmol·L ⁻¹	5.63 ± 1.07	6.27 ± 1.47 ²⁾
2 h-INS/pmol·L ⁻¹	333.64 ± 294.31	678.24 ± 547.22 ²⁾
HOMA-IR/pmol·L ⁻¹	1.83 ± 0.53	5.00 ± 2.35 ²⁾
TG/mmol·L ⁻¹	1.18 ± 0.57	1.60 ± 0.87 ²⁾
TC/mmol·L ⁻¹	4.81 ± 1.07	4.73 ± 0.89
HDL/mmol·L ⁻¹	1.52 ± 0.36	1.34 ± 0.34 ²⁾
LDL/mmol·L ⁻¹	2.94 ± 0.82	3.01 ± 0.75
Apo-A1/g·L ⁻¹	1.45 ± 0.24	1.38 ± 0.22 ¹⁾
Apo-B/g·mL ⁻¹	0.89 ± 0.33	0.88 ± 0.25

注:与 NIR 组比较¹⁾P < 0.05, ²⁾P < 0.01。

3 讨论

3.1 IR 发生率 Carmina 等通过检测胰岛素研究了美国、意大利、日本的部分 PCOS 患者, 发现其 IR 发生率为 68% ~ 76%。综合有关资料, IR 在 PCOS 患者中的发生率为 50% ~ 70%; 其中肥胖型患者发生率约 70%, 非肥胖者约 30%^[2]。本研究 PCOS 患

者胰岛素抵抗发生率为 52% (123/235), 与文献报道的一致。

3.2 PCOS 与胰岛素抵抗及体重指数的关系

PCOS 患者与非 PCOS 相比, 其脂肪细胞胰岛素受体的量和结合力无明显差异, 但 PCOS 患者胰岛素受体的自身磷酸化减少, 胰岛素刺激的最大葡萄糖转运率下降, 独立于肥胖而存在^[3-4], 因此肥胖与非肥胖 PCOS 患者均存在胰岛素抵抗。流行病学资料显示, 约半数 PCOS 患者存在超重或肥胖^[5], 本组 235 例 PCOS 患者中, BMI ≥ 25 kg·m⁻² 的肥胖患者占 41% (96/235), 肥胖型 PCOS 患者 T 水平高于非肥胖组, FPG, FINS 和 2 h-INS 升高, 肥胖与非肥胖 IR 的发生率分别为 65% (62/96) 和 42% (59/139), 提示肥胖会加重 IR 的程度; 肥胖型 PCOS 患者存在更严重的高雄激素血症、高胰岛素血症及 IR, 并出现糖代谢异常, 且具有较高的 TG, LDL, Apo-B 和较低的 HDL, 表明肥胖型 PCOS 患者脂代谢异常明显, 远期心血管病风险增高。提示改善肥胖状况也是减轻 IR 程度的一个途径。

本研究结果显示: 肥胖 PCOS 组的 FSH 水平显著低于非肥胖 PCOS 组, 而其 LH 水平显著低于非肥胖型 PCOS 组, 而胰岛素水平低于肥胖组, 差异均有统计学意义。石玉华等^[6] 研究也显示, 肥胖 PCOS 患者的 LH 水平明显低于非肥胖者, 有报道肥胖干扰 LH 升高, 这类患者 LH 脉冲频率偏高, 其分泌幅度不高^[7]。有学者提出双重缺陷假说^[8]: LH 和 IR 是同时存在且又相互独立并有协同作用的 2 个原发因素, 提示非肥胖的 PCOS 患者具有更高的 LH 水平及 LH/FSH, 突出表现为下丘脑-垂体-卵巢 (HPO) 轴功能紊乱, 而不伴有胰岛素抵抗的生化特征。因此, PCOS 患者的治疗方案, 减重是重要的策略之一。

脂代谢方面, IR 组具有较高的 TG 和较低的 HDL, 表明胰岛素对脂代谢有较重要的影响。因此阻断肥胖、阻断 IR, 从而打破内分泌代谢间的恶性循环, 不但对阻断 PCOS 的进程具有重要意义, 更是预防 2 型糖尿病、心血管疾病等远期并发症的关键。

[参考文献]

- [1] Asuncion M, Calvo R M, San Millan J L, et al. A prospective study of the prevalence of the polycystic ovary syndrome in unselected caucasian women from spain [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2000, 85(7): 2434.

防粘连汤用于腹腔镜子宫内位症术后的临床观察

许瑞青*, 曹保利

(天津市南开医院, 天津中西医结合医院妇产科, 天津 300100)

[摘要] **目的:**探讨防粘连汤在腹腔镜治疗子宫内位症术后患者恢复的疗效。**方法:**将 86 例腹腔镜子宫内位症术后患者随机分为两组, 对照组 40 例行常规治疗, 研究组 46 例在常规治疗的基础上, 术后 6 h 起服用防粘连汤煎剂。观察患者排气、排便、肠鸣音恢复时间、术后体温及白血球(WBC)计数、术后 0 h 及 72 h 血清白细胞介素-1 β (IL-1 β), IL-6 的变化情况, 并与对照组进行比较。**结果:**研究组在肠鸣音恢复时间, 首次排气、排便时间及术后第 1 天体温, 第 1 天及第 3 天的白细胞计数均显著优于对照组。术后 72 h 血清 IL-1 β , IL-6 浓度与对照组比较有明显统计学差异。**结论:**防粘连汤具有促进胃肠功能恢复, 抗菌消炎作用, 可降低细胞因子 IL-1 β , IL-6 的表达, 减少术后盆腔粘连的发生, 明显提高术后的治疗效果。

[关键词] 防粘连汤; 腹腔镜子宫内位症术后; 白细胞介素-1 β ; 白细胞介素-6; 盆腹腔粘连

[中图分类号] R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2013)14-0291-04

[doi] 10.11653/syfy2013140291

Clinical Investigation of Effect of Herbal Decoction with Prevention of Adhesion on Recovery of Patients after Laparoscopic Endometriosis

XU Rui-qing*, CAO Bao-li

(Obstetrics and Gynecology Department, Tianjin Nankai Hospital, Tianjin 300100, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the effect of herbal decoction with prevention of adhesion on recovery of the patients after laparoscopic endometriosis. **Method:** Eighty-six patients were randomly divided into two groups. The patients in the control group underwent the conventional treatment after surgery; other patients in the treatment group were given the herbal decoction 6 hour after surgery besides the conventional treatment. The patient's postoperative recovery time of defecation, gas exhaust, horborygmus recovery, the changes of the of temperature, white blood cell (WBC), interleukin-1 β (IL-1 β) and IL-6 were observed. **Result:** The patients

[收稿日期] 20121215(009)

[通讯作者] * 许瑞青, 主治医师, 硕士研究生, 从事子宫内位症的中西医结合治疗研究, Tel: 13752383410, E-mail: littleqing1977@126.com

- [2] Calvar C E, Bengolea S V, Hermes R, et al. Critical evaluation of the oral glucose tolerance test for the diagnosis of insulin resistance in patients with polycystic ovary syndrome [J]. *Medicina (B Aires)*, 2007, 67 (1):1.
- [3] Dunaif A. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: mechanism and implications for pathogenesis [J]. *Endocr Rev*, 1997, 18(6):774.
- [4] Dunaif A, Thomas A. Current concepts in the polycystic ovary syndrome [J]. *Annu Rev Med*, 2001, 52:401.
- [5] Gambineri A, Pelusi C, Vicennati V, et al. Obesity and the polycystic ovary syndrome [J]. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2002, 26:883.
- [6] 石玉华, 陈子江, 唐蓉, 等. 多囊卵巢综合征患者内分泌及代谢特征研究 [J]. *山东医药*, 2006, 46 (1):4.
- [7] 何淑莹, 申玉华, 尤昭玲. 多囊卵巢综合征 LH 及 FSH 的研究现状 [J]. *中医药导报*, 2005, 11 (8):82.
- [8] Laven J S, Imani B, Eijkemans M J, et al. New approach to polycystic ovary syndrome and other forms of anovulatory infertility [J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2002, 57:755.

[责任编辑 邹晓翠]