

肝前脂肪厚度与多囊卵巢综合征不孕症患者胰岛素抵抗的相关性研究

万里凯, 何冰, 谭卫红, 黄莉, 王琳, 黄华, 黄莹, 覃捷, 陆建柳, 成俊萍, 覃利华, 滕敏, 陈莉红

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目课题(编号:桂科攻10124001A-52); 广西卫生厅科研课题(编号:Z2011474)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院生殖医学与遗传中心(万里凯, 何冰, 谭卫红, 黄莉, 覃捷, 陆建柳, 成俊萍, 覃利华, 滕敏), 产前诊断中心(王琳), 检验科(黄华), 核医学科(黄莹), 抽血室(陈莉红)

作者简介: 万里凯(1967-), 女, 医学硕士, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向: 超声诊断。E-mail: wanlikai2002@163.com

[摘要] 目的 探讨肝前脂肪厚度与多囊卵巢综合征(PCOS)不孕症患者胰岛素抵抗相关指标的关系, 为PCOS不孕症的治疗提供相关依据。方法 对91例PCOS不孕症患者行超声检测肝前脂肪厚度, 并测量身高、体质量、腰围(WC)、臀围(HC)等指标, 检测性激素、胰岛素等核医学指标; 检测血脂、血糖等生化指标, 分析肝前脂肪厚度与上述指标间的关系。结果 肝前脂肪厚度与体质量、体重指数(BMI)、WC、HC等人体测量值呈正相关($P < 0.05$), 与身高无明显相关($P > 0.05$); 与空腹胰岛素、血糖、尿酸、胰岛素抵抗指数等呈正相关($P < 0.05$), 与高密度脂蛋白呈负相关($P < 0.05$); 与性激素、甲状腺功能、总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白及其他肝肾肾功能指标无明显相关($P > 0.05$)。结论 肝前脂肪厚度在PCOS不孕症患者中与胰岛素抵抗有关的指标有一定的相关关系; 在临床诊治该类患者时应全面评估, 以提高妊娠率及改善妊娠结局。

[关键词] 多囊卵巢; 肝前脂肪; 超声; 胰岛素抵抗

[中图分类号] R 711 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)11-1033-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.11.01

Correlation study among prehepatic fat thickness and insulin resistance in infertility patients with polycystic ovarian syndrome WAN Li-kai, HE Bing, TAN Wei-hong, et al. Department of Reproductive Medical and Genetic Center, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To study the correlation between prehepatic fat thickness and insulin resistance indexes in infertility patients with polycystic ovarian syndrome(PCOS), and to provide theoretic basis for the clinical diagnosis and treatment of infertility patients with PCOS. **Methods** The prehepatic fat thickness were detected by ultrasonography, and the height, weight, waist circumference, the circle of hip line in 91 infertility patients with PCOS were measured, and sex hormones, insulin and thyroid hormones were detected, while the blood glucose, lipids, liver and renal function indexes were detected also. The relation among prehepatic fat thickness and the above indexes were analyzed. **Results** There was a positive correlation among the prehepatic fat thickness and weight, body mass index (BMI), waist circumference, hip circumference($P < 0.05$), while no significant relation was found between prehepatic fat thickness and height($P > 0.05$). There was a positive correlation between the prehepatic fat thickness and fasting insulin, serum sugar, uric acid, insulin resistance index($P < 0.05$). There was a negative correlation among the prehepatic fat thickness and high-density lipoprotein($P < 0.05$), while no significant relation was found among prehepatic fat thickness and sex hormones, thyroid hormones, total cholesterol, triglyceride, low density lipoprotein($P > 0.05$). **Conclusion** There is a certain correlation between prehepatic fat thickness and insulin resistance indexes in infertility patients with PCOS, a complete diagnostic evaluation should be conducted in such patients before clinical diagnosis and treatment so as to improve their pregnancy rate and pregnant outcomes.

[Key words] Polycystic ovarian; Prehepatic fat; Ultrasonography; Insulin resistance

多囊卵巢综合征 (polycystic ovary syndrome, PCOS) 是女性常见的一种内分泌紊乱和糖代谢异常综合征, 主要表现为高雄激素、排卵障碍以及肥胖, 均可导致生育能力下降^[1], 其中腹型肥胖与胰岛素抵抗关系密切^[2-4]。超声能测量内脏脂肪及评价内脏型肥胖^[5-8], 但常用的方法存在一定局限性。笔者采用日本学者^[9]报道的方法对 91 例 PCOS 不孕症患者用超声检测肝前脂肪厚度, 并对其与体重指数 (BMI)、腰臀比 (WHR)、胰岛素、血糖、血脂等指标进行相关性研究, 旨在探讨其与胰岛素抵抗相关指标的关系, 为临床治疗提供更多的参考信息。现将研究结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 为 2009-01 ~ 2012-08 在我院生殖医学与遗传中心就诊的符合鹿特丹标准^[10]的 PCOS 不孕症患者 91 例, 年龄 20 ~ 36 岁, 中位数 28 岁; 病程 12 ~ 168 个月, 中位数 24 个月。

1.2 仪器与方法

1.2.1 超声检测 由专人操作, 采用迈瑞 DC-6、西门子 ACUSON Antares 彩色超声诊断仪进行检测。肝前脂肪厚度检测^[9]: 患者取仰卧位, 探头频率 7.5 ~ 10 MHz, 将探头置于剑突下测量腹腔内肝左叶前肝包膜至腹膜间的脂肪层厚度。腹腔内脂肪厚度检测^[11]: 探头频率 3.5 ~ 7.5 MHz, 将探头置于脐上 1 cm 处横切, 测量从腹直肌内缘到大动脉前壁的距离, 受检者屏住呼吸时冻结图像, 以排除呼吸和腹壁紧张度的影响。

1.2.2 人体测量 包括身高、体质量、腰围 (WC)、腹围 (AC)、臀围 (HC), 并计算下列参数: BMI = 体质量 (kg) / 身高 (m)², WHR = 腰围 / 臀围。

1.2.3 生化检测 患者于月经周期第 3 ~ 5 天空腹抽静脉血, 检测空腹血糖 (FBG)、血脂、肝功能、肾功能等生化指标。仪器为日立 7600-120 生化检测仪, 检测方法采用速率法。

1.2.4 核医学检测 患者于月经周期第 3 ~ 5 天空腹抽静脉血, 检测性激素包括促卵泡生成素 (FSH)、促黄体生成素 (LH)、泌乳素 (PRL)、雌二醇 (E2)、睾酮 (T); 同时检测空腹胰岛素 (FINS) 及甲状腺功能包括游离 T3 (FT3)、游离 T4 (FT4)、促甲状腺激素释放激素 (TSH)。采用美国生产的 ADVIA Centaur XP 全自动化学发光免疫分析仪及配套试剂进行检测, 严格按照说明书进行操作。

1.2.5 稳态模型的胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR) 计算 $HOMA-IR = FBG \times FINS / 22.5$ 。

1.3 统计学方法 应用 SPSS13.0 统计软件包进行统计学处理, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示; 两种不同的变量相关关系采用直线相关分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与人体测量值相关分析结果 91 例 PCOS 患者肝前脂肪厚度与体质量、BMI、WC、AC、HC、WHR 及腹腔内脂肪厚度均呈正相关关系 ($P < 0.05$), 而与身高无明显相关关系 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 91 例 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与人体测量值相关分析结果 ($\bar{x} \pm s$)

项 目	($\bar{x} \pm s$)	r	P
肝前脂肪厚度 (mm)	11.44 ± 4.78		
腹腔内脂肪厚度 (mm)	19.33 ± 8.54	0.701	0.000
身高 (m)	1.59 ± 0.05	0.025	0.711
体质量 (kg)	56.74 ± 9.24	0.652	0.000
体重指数	22.53 ± 3.46	0.681	0.000
腰围 (cm)	73.50 ± 8.17	0.684	0.000
臀围 (cm)	92.90 ± 6.77	0.598	0.000
腹围 (cm)	83.53 ± 8.74	0.612	0.000
腰臀比	0.79 ± 0.05	0.482	0.000

2.2 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与血生化指标分析结果 91 例 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与 FBG、γ-谷氨酰转氨酶 (γ-GT)、尿酸 (UA) 呈正相关 ($P < 0.05$), 与高密度脂蛋白 (HDL) 呈负相关 ($P < 0.05$); 与总胆固醇 (Chol)、甘油三酯 (TG)、低密度脂蛋白 (LDL)、肝肾功能中的其它指标无明显相关关系 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 91 例 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与血生化指标分析结果 ($\bar{x} \pm s$)

项 目	($\bar{x} \pm s$)	r	P
肝前脂肪厚度 (mm)	11.44 ± 4.78		
空腹血糖 (mmol/L)	5.18 ± 0.60	0.286	0.012
总胆固醇 (mmol/L)	4.91 ± 0.84	-0.205	0.130
甘油三酯 (mmol/L)	1.47 ± 1.01	-0.001	0.994
高密度脂蛋白 (mmol/L)	1.51 ± 0.40	-0.352	0.008
低密度脂蛋白 (mmol/L)	3.05 ± 0.73	0.031	0.822
丙氨酸氨基转移酶 (U/L)	23.82 ± 25.36	0.007	0.949
门冬氨酸氨基转移酶 (U/L)	22.88 ± 13.01	-0.016	0.891
γ-谷氨酰转氨酶 (U/L)	18.31 ± 10.14	0.255	0.022
碱性磷酸酶 (U/L)	96.14 ± 37.85	0.128	0.262
尿素 (mmol/L)	3.97 ± 0.95	0.058	0.625
肌酐 (μmol/L)	55.81 ± 10.46	-0.010	0.930
尿酸 (μmol/L)	277.38 ± 94.70	0.289	0.011
总二氧化碳 (mmol/L)	24.92 ± 3.45	-0.202	0.087

2.3 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与核医学检测指标相关分析结果 91 例 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与空腹胰岛素(FINS)呈正相关关系($P < 0.05$),与性激素及甲状腺功能各项指标无明显相关关系($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 91 例 PCOS 不孕症患者肝前脂肪厚度与核医学检测指标相关分析结果($\bar{x} \pm s$)

项 目	($\bar{x} \pm s$)	r	P
肝前脂肪厚度(mm)	11.44 ± 4.78		
空腹胰岛素(mIU/L)	12.58 ± 11.19	0.212	0.035
促卵泡生成素(IU/L)	5.58 ± 1.46	-0.126	0.107
促黄体生成素(IU/L)	7.67 ± 5.56	-0.123	0.114
泌乳素($\mu\text{g/L}$)	14.24 ± 10.31	-0.004	0.961
雌二醇(ng/L)	60.06 ± 48.56	-0.136	0.083
睾酮(ng/dl)	68.21 ± 24.37	0.153	0.054
游离三碘甲状腺原氨酸(pmol/L)	4.98 ± 0.70	-0.150	0.181
游离甲状腺素(pmol/L)	18.65 ± 15.23	-0.012	0.917
促甲状腺激素($\mu\text{IU/L}$)	2.49 ± 1.80	0.112	0.319

2.4 PCOS 肝前脂肪厚度与 HOMA-IR 相关分析结果 91 例 PCOS 不孕症患者的 HOMA-IR 为(2.62 ± 2.21),肝前脂肪厚度与 HOMA-IR 呈正相关关系($r = 0.403, P = 0.000$)。

3 讨论

3.1 不孕症发生率呈逐年上升趋势,其中约有 4% ~ 7% 为 PCOS 患者^[1],而超重及肥胖在 PCOS 患者中约占 67%^[12]。CT、MRI 被认为是定量内脏脂肪准确、可靠的测量方法。但 CT 或 MRI 扫描耗时耗力,CT 还需暴露在射线之下,因此难以普及。超声能定量测量内脏脂肪和皮下脂肪,评价内脏型肥胖,而且与 CT、MRI 测量的内脏脂肪具有很好的相关性,可以替代 CT^[5-8]。常用的超声检测内脏脂肪厚度的方法为将探头置于脐上 1 cm,测量从腹直肌内缘到大动脉前壁的距离^[11]。笔者先前的研究^[13]曾对 330 例女性同步检测肝前脂肪厚度及脐上 1 cm 处腹腔内脂肪厚度并进行了相关分析,结果显示前者明显小于后者,但两者呈中度以上正相关($P < 0.05$),说明肝前脂肪厚度与腹腔内脏脂肪的分布有良好的相关性。本次研究选择 91 例 PCOS 不孕症患者作为研究对象,结果显示,肝前脂肪厚度与判断肥胖及内脏脂肪分布常用的人体测量指标如体重、BMI、WC、AC、HC、WHR 及腹腔内脂肪厚度均呈正相关($P < 0.05$),而与身高无明显相关($P > 0.05$);与 FBG、FINS、 γ -GT、UA、HOMA-IR 均呈正相关($P <$

0.05),与 HDL 呈负相关($P < 0.05$);与 Chol、TG、LDL、肝肾功能中的其他指标及性激素、甲状腺功能无明显相关关系($P > 0.05$)。BMI、WHR、FBG、FINS、HOMA-IR、腹腔内脂肪厚度等指标在临床中常用于判断是否存在胰岛素抵抗。PCOS 不孕症患者是否存在胰岛素抵抗,其治疗方案及妊娠结局均有所不同。有胰岛素抵抗者,妊娠结局往往不良,在治疗中除给予口服避孕药降睾酮外,应适当给予胰岛素增敏剂治疗以改善妊娠结局。无胰岛素抵抗者,妊娠结局一般较好,治疗时不需使用胰岛素增敏剂。以往在 PCOS 的常规治疗过程中常忽略其内脏脂肪厚度的情况。通过本次研究,笔者建议 PCOS 不孕症患者在治疗前除评估血糖、血脂、尿酸、胰岛素等指标外,应增加超声检测肝前脂肪厚度以评估腹部脂肪堆积情况,对存在内脏脂肪增厚及胰岛素抵抗者可在妊娠前采取相应措施如进行适当有氧运动及摄入低生糖指数(GI)^[14]膳食以减轻体重,减少腹腔内脂肪堆积情况以改善胰岛素抵抗,从而达到降低睾酮、改善排卵障碍、提高妊娠及活产率的目的。

3.2 超声检测肝前脂肪厚度不需空腹,不受腹腔内肠道气体的干扰,也不受检测者施加于探头压力等因素影响,超声切面显示清晰,检测方法简单、直观、精准、重复性好,在 PCOS 不孕症患者中与胰岛素抵抗相关指标呈正相关,可为临床诊治提供有价值的依据。

参考文献

- Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome[J]. N Engl J Med, 2005, 352(12):1223-1236.
- Yildirim B, Sabir N, Kaleli B. Relation of intra-abdominal fat distribution to metabolic disorders in nonobese patients with polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2003, 79(6):1358-1364.
- Cascella T, Palomba S, De Sio I, et al. Visceral fat is associated with cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome[J]. Hum Reprod, 2008, 23(1):153-159.
- Gotoh H, Gohda T, Tanimoto M, et al. Contribution of subcutaneous fat accumulation to insulin resistance and atherosclerosis in haemodialysis patients[J]. Nephrol Dial Transplant, 2009, 24(11):3474-3480.
- Ribeiro-Filho FF, Faria AN, Azjen S, et al. Methods of estimation of visceral fat advantages of ultrasonography[J]. Obesity Research, 2003, 11(12):1488-1494.
- Kim SK, Kim HJ, Hur KY, et al. Visceral fat thickness measured by ultrasonography can estimate not only visceral obesity but also risks of cardiovascular and metabolic diseases[J]. Am J Clin Nutr, 2004, 79(4):593-599.
- 余秀华,施红,许韵韵,等. B 超测量腹部脂肪的研究[J]. 中华

超声影像学杂志,1994,3(2):67-69.

8 杨虹,卢学勉,陈良苗,等. B超测量腹内脂肪厚度在代谢综合征中的应用价值[J]. 中国全科医学,2008,11(18):1635-1637.

9 疋田稔. 肥胖[J]. 日本医学介绍,2001,22(7):302-303.

10 Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome(PCOS) [J]. Hum Reprod,2004,19(1):41-47.

11 Stolk RP,Meijer R,Mali W P, et al. Ultrasound measurements of intraabdominal fat estimate the metabolic syndrome better than do measurements of waist circumference[J]. Am J Clin Nutr, 2003,77(4):857-860.

12 Apridonidze T,Essah P,Luomo M, et al. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with confirmed polycystic ovary syndrome[J]. Clin Endocrinol Metab,2005,90(4):1929-1935.

13 万里凯,何冰,谭卫红,等. 中青年女性肝前脂肪厚度与腹腔内脂肪厚度及肥胖人体测量值的相关性研究[J]. 中国临床新医学,2012,5(10):916-918.

14 徐晓峰,徐英美,蔡纓,等. 低血糖指数膳食对代谢综合征患者体重指数、腰臀比值及内脏脂肪的影响[J]. 东南国防医药,2008,10(4):261-263.

[收稿日期 2013-07-19][本文编辑 黄晓红 韦颖]

课题研究·论著

压抑与遮盖在视感知疗法治疗学龄期儿童屈光参差性弱视中的疗效比较研究

孔旻, 林泉, 赵武校, 刘伟氏

基金项目: 广西自然科学基金资助项目(编号:2010GXNSFB013082); 广西卫生厅科研课题(编号:Z2011523)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院视光中心

作者简介: 孔旻(1980-),男,医学硕士,主治医师,研究方向:白内障及屈光手术。E-mail:minkong2011@gmail.com

[摘要] 目的 比较研究视感知疗法在学龄期儿童屈光参差性弱视中使用压抑与遮盖法的疗效。方法 将78例(155眼)学龄期儿童屈光参差性弱视患者,分别行压抑(43例,85眼)和遮盖(35例,70眼)法矫正视力较好眼,使用视感知疗法治疗1年后应用统计学分析疗效。结果 压抑法的疗效优于遮盖法($P < 0.05$),总有效率也高于遮盖法($P < 0.05$),在轻、中度弱视患者中,压抑法的疗效均优于遮盖法($P < 0.05$),而在重度患者中,两组疗效比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 在采用视感知疗法治疗学龄儿童屈光参差性弱视患者中,压抑法矫正视力的效果比遮盖法要好。

[关键词] 压抑; 遮盖; 屈光参差性弱视; 视知觉学习

[中图分类号] R 77 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)11-1036-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.11.02

Comparison of the effect between penalization and occlusion in the perceptual learning for treatment of school-age children with anisometropic amblyopia KONG Min, LIN Quan, ZHAO Wu-xiao, et al. Department of Visual Science and Optometry Center, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To compare the effect between penalization and occlusion in the perceptual learning for treatment of school-age children with anisometropic amblyopia. **Methods** In the perceptual learning for treatment of school-age children with anisometropic amblyopia, 85 eyes of 43 patients received the penalization (penalization group) and 70 eyes of 35 patients received the occlusion (occlusion group). After 1 year researching was analyzed. **Results** The effects of the penalization group were better than the occlusion's, the effects in both slight and moderate amblyopia of the penalization group also better than occlusion's, their difference had the statistical significance ($P < 0.05$), but in the severe amblyopia, the difference of the effect between two groups had no statistical significance ($P >$