

## 青春期多囊卵巢综合征患者甲状腺激素水平 与胰岛素抵抗的相关性探究

殷一红, 赵珊琼

宁波市中医院妇科, 浙江 宁波 315000

**摘要:**目的 探究青春期多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)患者甲状腺激素水平与胰岛素抵抗的相关性。方法 选取从2014年11月—2015年10月在宁波市中医院妇科门诊就诊的13~19岁多囊卵巢综合征患者92例设为研究组(PCOS组),另选取同龄段60例健康人设为对照组。比较2组腰臀比(WHR)、血糖、血脂及甲状腺激素水平差异。以促甲状腺激素(thyroid stimulating hormone, TSH)=2.5 mIU/L为临界,将青春期PCOS患者分成TSH $\geq$ 2.5 mIU/L组及TSH<2.5 mIU/L组,并比较2组青春期PCOS患者人群相关检测指标。控制WHR影响因素,采用Partial相关方法分析TSH、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)与HOMA-IR、血脂、血糖的相关性。结果 ①PCOS组与对照组WHR、空腹血糖(FBG)、空腹胰岛素(FINS)、HOMA-IR及TSH均增高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。②TSH $\geq$ 2.5 mIU/L组PCOS患者的WHR、FBG、FINS、HOMA-IR及TSH均大于TSH<2.5 mIU/L组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。③控制WHR影响因素后,TSH $\geq$ 2.5 mIU/L组PCOS患者中TSH与FINS、HOMA-IR存在正相关( $P<0.05$ ),FT4与TG、FBG存在正相关( $P<0.05$ ),与FINS、HOMA-IR存在负相关( $P<0.05$ )。而TSH<2.5 mIU/L组患者指标无此相关性。结论 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L的青春期PCOS患者存在明显的胰岛素抵抗、更高的腰臀比值,且TSH与胰岛素抵抗的关系可能独立于腰臀比值增高所提示的肥胖因素。

**关键词:**青春期;多囊卵巢综合征;胰岛素抵抗;促甲状腺素

**中图分类号:** R711.75 R58 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2017)01-0060-04

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2017.01.019

**Partial correlation of thyroid function and insulin resistance in adolescents with polycystic ovary syndrome** YIN Yi-hong, ZHAO Shan-qiong. Department of Endocrinology, TCM Hospital of Ningbo, Ningbo, Zhejiang 315000, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the correlation of thyroid hormone levels and the insulin resistance in adolescents with polycystic ovary syndrome (PCOS). **Methods** Ninety-two girls with PCOS and sixty age-matched controls underwent clinical, biochemical, hormonal evaluation. Waist-to-hip ratio (WHR), blood glucose, insulin and lipid levels were compared between the two groups. The relative indicators in patients with TSH $\geq$ 2.5 mIU/L and TSH<2.5 mIU/L were also observed. Due to WHR influence factors, the partial correlation analysis was made between TSH, FT3, FT4 and HOMA-IR, blood lipid and blood sugar. **Results** ①PCOS had elevated fasting plasma glucose, insulin, HOMA IR and thyroid-stimulating hormone ( $P<0.05$ ); ②PCOS with TSH $\geq$ 2.5 mIU/L had significant differences in plasma glucose, insulin, HOMA IR and thyroid-stimulating hormone as compared with another group (TSH<2.5 mIU/L),  $P<0.05$ ; ③Controlling the WHR influence factors, TSH was closely associated with FBI and HOMA-IR in the group TSH $\geq$ 2.5 mIU/L, while FT4 had obviously positive correlation with TG and FBG ( $P<0.05$ ). Nevertheless, negative correlation was illustrated in the area of FBI and HOMA-IR ( $P<0.05$ ), however, another group (TSH<2.5 mIU/L) showed less close correlation. **Conclusion** Adolescent PCOS girls with TSH $\geq$ 2.5 mIU/L have more obvious insulin resistance and higher WHR. However this effect of TSH on IR may be independent of WHR.

**Key words:** Adolescent; Polycystic ovary syndrome; Insulin resistance; Thyroid stimulating hormone

多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)在女性中发病率约5%~10%<sup>[1]</sup>,其病因复杂,至今无法阐明。近年来青春期女性的发病日益得到重视,其较正常女性发生代谢综合征的几率增加4倍<sup>[2]</sup>,是导致青春期女性发生糖耐量受损及胰岛素抵抗的主要原因<sup>[3-5]</sup>。甲状腺功能和PCOS关系密切,研究显示<sup>[6-7]</sup>,造成PCOS患者代谢紊乱的促甲状腺激素(thyroid stimulating hormone, TSH)上限值并非传统甲减诊

断中的4.0~5.0 mIU/L,而是2.0~2.5 mIU/L。因此,本研究通过研究青春期PCOS患者甲状腺激素水平与胰岛素抵抗的相关性,以进一步阐明PCOS患者代谢异常的可能作用机制。

### 1 资料与方法

1.1 临床资料 随机选取2014年11月—2015年10月宁波市中医院妇科门诊就诊的13~19岁确诊为PCOS的患者92例[年龄(17.34 $\pm$ 1.62)岁]为研究组(PCOS组),选择同期于我院体检中心体检的健康青春期女性60例[年龄(17.54 $\pm$ 1.58)岁]为对照组。以TSH=2.5 mIU/L为临界,将研究组青春期PCOS患

**基金项目:**浙江省中医管理局资助项目(2015ZA189)

**通信作者:**殷一红, E-mail: yinyihong.1985@163.com

者分成 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组及 TSH $<$ 2.5 mIU/L 组,并比较 2 组青春期 PCOS 患者人群相关检测指标。青春期 PCOS 诊断标准<sup>[8]</sup>:①初潮后 2 年仍存在月经稀发(月经间隔 42~180 d)、闭经(停经 $>$ 180 d);②高雄激素血症临床表现:持续痤疮或严重的多毛;③胰岛素抵抗/高胰岛素血症:黑棘皮征、糖耐量受损、腹型肥胖、代谢综合征;④盆腔 B 超(经直肠):卵巢增大,卵巢内的卵泡数量增加呈项链状,卵巢间质增加;⑤生化指标:黄体生成素(LH)/血清卵泡刺激素(FSH) $>$ 2,和/或血清睾酮 $>$ 1.74 nmol/L。上述 5 条中符合 4 条及以上,并排除其他病因,如:特发性多毛症、迟发性先天性肾上腺皮质增生(21-羟化酶缺乏)、药物(如丹那唑等)、甲亢、中枢神经系统损伤、高泌乳素血症、库欣综合征、卵巢或肾上腺肿瘤以及性发育异常等。根据有关文献标准<sup>[9]</sup>观察多毛和痤疮情况。将 HOMA-IR $\geq$ 2.5 定义为胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)<sup>[10]</sup>。排除资料不全、隐瞒疾病相关病史及因各种原因要求退出本次调查的患者。

## 1.2 研究方法

1.2.1 基本资料 初诊时由专科医师问卷记录;测量腰围、臀围,计算腰臀比(waist hip ratio, WHR), WHR=腰围/臀围。

1.2.2 血液标本采集及测定 月经第 3~5 天内(月经不规则、闭经者内膜 $<$ 5 mm 视为基础状态),于清晨空腹抽取静脉血。测定血清卵泡刺激素(FSH)、黄体

生成素(LH)、雌二醇(E2)、雄激素(T)、泌乳素(PRL)、空腹血糖(FBG)、空腹胰岛素(FINS)、胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、促甲状腺素(TSH)、游离三碘甲腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)。采用免疫发光法定性激素、TSH、FT3、FT4;采用直接法测定 HDL、LDL;采用过氧化物酶偶联/终点法测定 TC、TG;胰岛素抵抗采用 HOMA 稳态评估法, HOMA-IR = FBG $\times$ FINS/22.5。

1.2.3 超声诊断 采集血样同时行 B 超检查(德国西门子公司),经肛门超声分别探测子宫及卵巢各径线,计算卵泡数。

1.3 统计学方法 使用 SPSS 13.0 统计学软件进行所有统计学处理,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较用独立样本 *t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。基于控制两相关变量之外的某一相关变量的相关性研究,采用 Partial 相关分析 2 组变量的相关性。

## 2 结果

2.1 研究组青春期 PCOS 患者与对照组健康患者各指标的比较 2 组比较,PCOS 组患者的 WHR、FBG、FINS、HOMA-IR 及 TSH 均大于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。其余指标差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 青春期 PCOS 患者与对照组健康患者各指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	WHR	FINS( $\mu$ IU/ml)	FBG(mmol/L)	HOMA-IR	TSH( $\mu$ IU/ml)	FT3(pg/ml)
对照组	60	0.77 $\pm$ 0.07	6.83 $\pm$ 3.85	5.09 $\pm$ 0.42	1.57 $\pm$ 0.96	1.92 $\pm$ 0.86	3.33 $\pm$ 0.57
PCOS 组	92	0.85 $\pm$ 0.08	10.57 $\pm$ 6.42	5.40 $\pm$ 0.38	2.72 $\pm$ 1.96	2.97 $\pm$ 1.02	3.13 $\pm$ 0.73
<i>t</i> 值		4.11	4.38	2.52	4.09	4.31	0.25
<i>P</i> 值		$<$ 0.01	$<$ 0.01	$<$ 0.01	$<$ 0.01	$<$ 0.01	$>$ 0.05

  

组别	例数	FT4(pmol/L)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)
对照组	60	10.95 $\pm$ 1.39	4.14 $\pm$ 0.64	1.11 $\pm$ 0.43	1.48 $\pm$ 0.27	1.91 $\pm$ 0.52
PCOS 组	92	10.92 $\pm$ 0.74	4.57 $\pm$ 0.56	1.19 $\pm$ 0.52	1.55 $\pm$ 0.22	2.34 $\pm$ 0.56
<i>t</i> 值		0.29	1.53	0.76	1.19	1.50
<i>P</i> 值		$>$ 0.05	$>$ 0.05	$>$ 0.05	$>$ 0.05	$>$ 0.05

2.2 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 与 TSH $<$ 2.5 mIU/L 两组 PCOS 患者各指标比较 2 组比较,TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组患者的 WHR、FBG、FINS、HOMA-IR 及 TSH 均大于 TSH $<$ 2.5 mIU/L 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );其余指标差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

2.3 TSH、FT3、FT4 与代谢指标的偏相关分析 控制 WHR 影响因素后,TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组 PCOS 患者中 TSH 与 FINS、HOMA-IR 存在正相关( $P < 0.05$ ),FT4 与 TG、FBG 存在正相关( $P < 0.05$ ),与 FINS、HOMA-IR 存在负相关( $P < 0.05$ ),而 FT3 与各代谢指标无相关性。TSH $<$ 2.5 mIU/L 组 PCOS 患者 TSH、FT3、FT4 与各代谢指标无相关性( $P > 0.05$ ),见表 3。

## 3 讨论

PCOS 的发病机制与遗传、下丘脑-垂体促性腺激素释放激素-促性腺激素脉冲式释放节律异常、胰岛素抵抗、高胰岛素血症(hyperinsulinemia, HI)、高雄激素血症(hyperandrogenemia, HA)、卵巢和肾上腺类固醇激素酶系统功能失调、瘦素功能异常等有关<sup>[11]</sup>。近年研究认为,该病多起于青春期,所以对青春期 PCOS 高危人群的早筛查早诊治意义重大。

甲状腺激素与女性生殖内分泌之间关系密切。卵巢功能障碍可能与卵巢水平的甲状腺激素调节不良有一定相关性<sup>[12-13]</sup>。近年甲状腺与 PCOS 关系逐渐被重视,但机制仍不清楚。甲状腺激素是体内重要的胰岛

素拮抗激素之一,对胰岛素水平具有双重调节作用,外周血中甲状腺素的变化都会影响机体的糖代谢,因此

甲状腺素水平可能通过调节胰岛素水平对 PCOS 的发生及发展产生影响。

表2 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 与 TSH $<$ 2.5 mIU/L 两组 PCOS 患者各指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	WHR	FINS( $\mu$ IU/ml)	FBG(mmol/L)	HOMA-IR	TSH( $\mu$ IU/ml)	FT3(pg/ml)
TSH $<$ 2.5 mIU/L 组	56	0.81 $\pm$ 0.06	8.73 $\pm$ 3.85	5.12 $\pm$ 0.43	2.12 $\pm$ 0.96	2.11 $\pm$ 0.86	3.23 $\pm$ 0.56
TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组	36	0.88 $\pm$ 0.09	14.57 $\pm$ 8.42	5.61 $\pm$ 0.41	3.34 $\pm$ 1.56	3.32 $\pm$ 1.02	3.01 $\pm$ 0.68
t 值		3.93	4.78	3.12	4.11	4.98	0.35
P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05

  

组别	例数	FT4(pmol/L)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)
TSH $<$ 2.5 mIU/L 组	56	10.94 $\pm$ 1.39	4.24 $\pm$ 0.68	1.12 $\pm$ 0.53	1.51 $\pm$ 0.27	2.13 $\pm$ 0.52
TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组	36	10.90 $\pm$ 0.72	4.67 $\pm$ 0.62	1.21 $\pm$ 0.61	1.57 $\pm$ 0.32	2.44 $\pm$ 0.66
t 值		0.29	1.62	0.66	1.18	1.49
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表3 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 与 TSH $<$ 2.5 mIU/L 2 组 PCOS 患者 TSH、FT4、FT3 与代谢指标的偏相关研究

组别	例数	TSH						
		TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL(mmol/L)	LDL(mmol/L)	FINS( $\mu$ IU/ml)	FBG(mmol/L)	HOMA-IR
TSH $<$ 2.5 mIU/L 组	56	0.06	-0.07	-0.31	-0.09	0.25	0.02	0.27
TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组	36	-0.10	-0.08	-0.33	-0.10	0.30 <sup>a</sup>	0.03	0.30 <sup>a</sup>

  

组别	例数	FT3						
		TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL(mmol/L)	LDL(mmol/L)	FINS( $\mu$ IU/ml)	FBG(mmol/L)	HOMA-IR
TSH $<$ 2.5 mIU/L 组	56	0.18	0.33	0.08	0.05	-0.09	0.09	-0.11
TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组	36	0.12	0.35	0.06	0.04	-0.10	0.08	-0.10

  

组别	例数	FT4						
		TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL(mmol/L)	LDL(mmol/L)	FINS( $\mu$ IU/ml)	FBG(mmol/L)	HOMA-IR
TSH $<$ 2.5 mIU/L 组	56	0.21	0.35	0.18	0.29	-0.34	0.35	-0.30
TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 组	36	0.26	0.67 <sup>a</sup>	0.21	0.35	-0.53 <sup>a</sup>	0.46 <sup>a</sup>	-0.54 <sup>a</sup>

注:与 TSH $<$ 2.5 mIU/L 组比较,<sup>a</sup>P<0.05。

目前尚无文献报道青春期 PCOS 患者甲状腺激素水平与胰岛素抵抗之间的相关性研究。本研究发现,青春期 PCOS 患者 TSH、HOMA-IR 均明显高于同龄健康对照组;当以 TSH=2.5 mIU/L 为临界分组,TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 与 TSH $<$ 2.5 mIU/L 2 组 PCOS 患者 TSH、HOMA-IR 差异有统计学意义。WHR 作为判定中心性肥胖的重要指标,在控制了 WHR 影响因素后的青春期 PCOS 患者,当 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 时,TSH、FT4 均与胰岛抵抗发生存在相关性,而与 FT3 水平无相关性;而当 TSH $<$ 2.5 mIU/L 时,无相关性。基于调查的数据,笔者认为,青春期 PCOS 患者当 TSH $\geq$ 2.5 mIU/L 时甲状腺激素水平升高及 FT4 下降均可能与 PCOS 患者胰岛抵抗的发生存在密切联系。最近国外一项针对平均年龄在近 50 岁的健康体检人群发现,FT4 分泌不足与胰岛抵抗发生相关,与 TSH 水平升高无关<sup>[14]</sup>,但他们未检测 FT3 水平,同时针对的年龄群体与本文差异较大。甲状腺机能减退者胰岛抵抗的发生考虑可能与肌肉及脂肪组织中低瘦素水平、低 GLUT4 表达及低血流速度相关<sup>[15]</sup>。

另外,对 PCOS 患者的 TSH 上限值的研究尚存争议,有学者认为,TSH 在 2.0~2.5 mIU/L 以上即可发生显著的胰岛素抵抗<sup>[4-5]</sup>,本研究也证实了这一点。但由于 PCOS 具有异质性特点,加之青春期所处的特殊生理期,该结论仍需在不同人群大样本中进行验证。对这部分人群通过及时改善甲状腺功能低下状态是否

可以缓解胰岛素抵抗状态及控制 PCOS 疾病进展值得深入研究。

## 参考文献

- [1] 张萍,藤香宇,王丽华,等.育龄护士多囊卵巢综合征流行病学调查研究[J].中华内分泌代谢杂志,2013,29(3):206-210.
- [2] Li L, Chen X, He Z, et al. Clinical and Metabolic Features of Polycystic Ovary Syndrome among Chinese Adolescents[J]. Journal of Pediatric & Adolescent Gynecology, 2012, 25(6):390-395.
- [3] Flannery CA, Rackow B, Conq X, et al. Polycystic ovary syndrome in adolescence; impaired glucose tolerance occurs across the spectrum of BMI[J]. Pediatric Diabetes, 2013, 14(1):42-49.
- [4] 阴红. 多囊卵巢综合征代谢紊乱的临床研究[J]. 中国基层医药, 2013, 20(7):976-978.
- [5] Aydin Y, Hassa H, Burkankulu D, et al. What is the Risk of Metabolic Syndrome in Adolescents with Normal BMI who have Polycystic Ovary Syndrome[J]. Fertility & Sterility, 2014, 28(4):e259-e260.
- [6] Sinqla R, Gupta Y, Khemani M, et al. Thyroid disorders and polycystic ovary syndrome: An emerging relationship[J]. Indian J Endocrinol Metab, 2015, 19(1):25-29.
- [7] Ganie MA, Laway BA, Wani TA, et al. Association of subclinical hypothyroidism and phenotype, insulin resistance, and lipid parameters in young women with polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2011, 95(6):2039-2043.
- [8] 吕群,张潇潇. 青春期多囊卵巢综合征的研究进展[J]. 现代临床医学, 2013, 39(3):234-236.
- [9] 杨永连,言齐,陈艳,等. 青春期多囊卵巢综合征的临床特征分析[J]. 河北医学, 2012, 18(7):938-940. (下转第 102 页)

鼓励和吸引民间资本办医,引入社会力量加入社区卫生服务建设<sup>[5]</sup>。

3.2.3 创新体制机制,吸引优质资源下沉 要加强与大型医院合作,主动融入大型医疗集团、医疗联合体建设,探索建立联动协调机制,搭建社区全科医生与医院专科医生互动沟通交流平台,完善社区医护人员到大型医院进修培训机制和保障体系。还应加快研究出台医师多点执业政策,将有助于提高基层医护人员技术水平<sup>[6]</sup>。利用天河区高校附属医院资源丰富的优势(由高校附属医院承办的社卫中心年门诊人次均超出平均水平,部分位居整体前几名),充分发挥高校社区卫生服务机构“三高”(学历高、全科医生占比高、补助高)特性<sup>[7]</sup>,制定具体政策引导和支持社区卫生服务机构发展为高校全科医学专业定点教学实践基地;加快出台鼓励和吸引医师来天河区多点执业、公立医院副高以上医生来社区卫生服务机构建立“工作室”的具体政策,促进优质医疗资源下沉。此外,社区卫生服务也应结合自身特点开展特色服务,如将中医特色服务纳入日常工作中等措施,塑造品牌效应<sup>[8]</sup>。

3.2.4 主动转变观念,大力推进人事制度改革 社区卫生服务机构要主动转变观念,创新医护专业技术人才队伍、医务管理人才队伍培养与管理机制,尤其是要注重全科医生的培养引进<sup>[9]</sup>,重视全科医学教育,加强继续教育,打造专业化全科医学社区培训机构<sup>[10]</sup>。完善社区卫生人才培养机制,搭建结构合理的社区全科团队<sup>[11]</sup>,加强全科团队服务模式建设,为居民提供连续性的医疗服务<sup>[12-13]</sup>。加强属地政府责任,联合街道,将街道社工工作融入社区卫生服务中,通过政府购买服务、志愿者培训的形式将社工纳入社区卫生服务人力资源,借助社工专业的社会工作技能,有助于完善社区卫生服务功能。深化分配制度和人事制度改革,建立科学的基层卫生人才职称评审制度,并合理提高社区医务人员的福利待遇,建立与其劳务价值相匹配的工资核定标准和动态增长机制<sup>[14]</sup>。

3.2.5 注重发挥医保杠杆功能,提高基层医疗利用率 天河区基层医疗机构 2013、2014 年年均诊疗人次分别为 64 754、68 737 人,约占全区医疗机构总诊疗人次的 1/3,距离新型城市化发展提出的到 2015 年基层医疗机构诊疗人次占比不低于 50% 仍有较大差距。除完善社区卫生服务功能吸引居民就医外,还应学习国外成熟经验,注重改革医保支付方式<sup>[15]</sup>,从经济利

益上有效引导居民就诊意向,改变因患者就医选择权过度宽松所造成的“看病难”的现状。当前社区卫生服务机构的药品目录相较于医院而言相对较窄,应该在医保目录内适当扩大基层医疗机构用药范围并适时更新调整,真正将价格实惠、疗效显著的药品纳入基本药物目录中,保证基层医疗机构能够满足居民用药需求;再适当拉开不同层级医疗机构药物报销比例的差距,促进患者流向基层就医。同时,试点适度提高在基层医疗机构就医患者的医保报销比例,适当降低在较高级别医院就诊的报销比例,将两者差距明显拉开,促使居民自发选择社区卫生服务机构就医。

参考文献

[1] 广州市统计局. 2014 年广州市人口规模及分布情况统计公报 [Z]. 广州统计信息网. 2015-04-29. [http://www.gzstats.gov.cn/tjgb/qtgb/201504/t20150430\\_37572.htm](http://www.gzstats.gov.cn/tjgb/qtgb/201504/t20150430_37572.htm).

[2] 李和伟,杨洁,袁纲,等. 我国社区卫生服务现状与对策研究[J]. 中国公共卫生管理,2015,31(2):137-139.

[3] 张韬,王洪兴,乔伟,等. 社区卫生服务“站室合一”模式的构建及初步成效分析[J]. 中国全科医学,2015,18(7):743-745.

[4] 刘彩玲,张丽芳,张艳春,等. 社区卫生服务机构医务人员积极性影响因素调查研究[J]. 中国全科医学,2014,17(3):314-316.

[5] 张冬莹,周志衡,林之喆,等. 我国社区卫生服务引进民间资本运营模式的 SWOT 分析[J]. 中华全科医学,2014,12(2):167-168.

[6] 王晓玲,冯泽永. 社区卫生服务首诊制与医师多点执业[J]. 医学与哲学,2014,35(9):57-59.

[7] 张海涛,潘彦彦. 高校社区卫生服务中心管理体制和运行机制研究[J]. 中华全科医学,2012,10(1):69-71.

[8] 陈爱云,王碧华. 广东省社区卫生服务可持续发展的探索[J]. 中国初级卫生保健,2011,25(11):23-25.

[9] 潘华峰,王正,赖秋华,等. 英美澳社区卫生服务发展模式比较及对我国的启示[J]. 中国全科医学,2015,18(4):364-367.

[10] 刘露,江启成. 国内外全科医学教育比较与反思[J]. 中国卫生事业管理,2014(12):940-942.

[11] 袁莎莎,王芳,李陈晨,等. 完善社区卫生服务模式的保障机制分析[J]. 中国卫生政策研究,2014,7(12):43-49.

[12] 项静彦,张培. 上海市社区全科团队服务模式建设存在的问题与对策[J]. 社区医学杂志,2012,10(5):28-29.

[13] 张学标,王启,周立志,等. 家庭医生服务团队在社区卫生服务体系中的作用[J]. 社区医学杂志,2011,9(6):40-41.

[14] 李永斌,王芳,刘利群,等. 社区卫生服务机构医务人员对绩效工资制度实施的满意度和反应性分析[J]. 中国卫生事业管理,2013(3):172-175.

[15] 王凌峰,李兆友. 国外社区卫生服务管理模式的思考[J]. 中华全科医学,2013,11(9):1461-1463.

( 本文编辑:季群)

收稿日期:2016-03-03

( 上接第 62 页)

[10] Yildir IC, Kutluturk F, Tasliyurt T, et al. Insulin resistance and cardiovascular risk factors in women with PCOS who have normal glucose tolerance test[J]. Gynecol Endocrinol, 2013, 29(2):148-151.

[11] Fux Otta C, Fiol de Cunel M, Szafryk de Mereshian P. Polycystic ovary syndrome: physiopathology review [J]. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba, 2013, 70(1):27-30.

[12] Medenica S, Nedeljkovic O, Radojevic N, et al. Thyroid dysfunction and thyroid autoimmunity in euthyroid women in achieving fertility [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19(6):977-987.

[13] Andreeva P. Thyroid gland and fertility [J]. Akush Ginekol (Sofia), 2014, 53(7):18-23.

[14] Jeong Ah Shin, Eun Young Mo, Eun Sook Kim, et al. Association between lower normal free thyroxine concentrations and obesity phenotype in healthy euthyroid subjects [J]. International Journal of Endocrinology, 2014, 2014(4):157-169.

[15] Hojlund Kurt. Metabolism and insulin signaling in common metabolic disorders and inherited insulin resistance [J]. Danish Medical Journal, 2014, 61(7):B4890-B4890.

( 本文编辑:代莹莹)

收稿日期:2015-12-21