

## ·标准与指南·

## PCOS对女性健康影响的共识:ESHRE/ASRM在阿姆斯特丹发起的第三届PCOS共识研讨会(上)\*

杜尚明 马梦君 林淡钰 孙洪林 崔飞环译 赵晓苗<sup>△</sup> 杨冬梓审校

**【摘要】** 多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)是女性最常见的内分泌疾病。这种遗传异质性疾病的病因学尚不清楚,其表型表达各不相同。由欧洲人类生殖及胚胎学会/美国生殖医学学会(ESHRE/ASRM)发起的分别针对其诊断(2004年)和不孕管理(2008年)的两个PCOS共识研讨会,正被广泛引用。目前第三届PCOS共识研讨会概述了当前已有的认识,也明确了关于PCOS对女性健康多方面影响的认识盲区。已研究的相关主题包括青春期问题、多毛症和痤疮、避孕、月经周期异常、生活质量、种族、妊娠并发症、远期代谢和心血管健康问题,以及最终的癌变风险。

**【关键词】** 多囊卵巢综合征;多毛症;避孕;妊娠并发症;生活质量;胰岛素抗药性;糖尿病,2型;代谢综合征X;心血管疾病;肿瘤

**Consensus on the Women's Health of PCOS: the Amsterdam ESHRE/ASRM-Sponsored 3rd PCOS Consensus Workshop Group ( I )** DU Shang-ming, MA Meng-jun, LIN Dan-yu, SUN Hong-lin, CUI Fei-huan, ZHAO Xiao-miao, YANG Dong-zi. Zhongshan School of Medicine, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China (DU Shang-ming, MA Meng-jun, LIN Dan-yu, SUN Hong-lin, CUI Fei-huan); Reproductive Medical Center, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China (ZHAO Xiao-miao, YANG Dong-zi).

Corresponding author: ZHAO Xiao-miao, E-mail: zhaoxmiao@163.com

**【Abstract】** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder in females, with a high prevalence. The etiology of this heterogeneous condition remains obscure, and its phenotype expression varies. Two consensus workshops focused on diagnosis (published in 2004) and infertility management (published in 2008), which previously sponsored by ESHRE/ASRM. Those consensus are widely cited now. In the present third PCOS consensus report, all current knowledge was summarized, and some blind area on understanding the women's health of PCOS were clarified. The topics were addressed in a systematic fashion, including adolescence, hirsutism and acne, contraception, menstrual cycle abnormalities, life quality, ethnicity, pregnancy complications, long-term metabolic and cardiovascular health, and the risk of cancer.

**【Key words】** Polycystic ovary syndrome; Hirsutism; Contraception; Pregnancy complications; Quality of life; Insulin resistance; Diabetes mellitus, type 2; Metabolic syndrome X; Cardiovascular diseases; Neoplasms

(J Int Reprod Health/Fam Plan, 2013, 32: 222-224, 封三)

## 1 前言

多囊卵巢综合征(PCOS)是最常见的妇科内分泌疾病,根据美国国家卫生研究院(NIH)标准,其患病率为6%~10%,根据更广泛的鹿特丹标准则高达15%。PCOS的临床表现不

一,但通常包括稀发排卵/无排卵、高雄激素血症(临床性或生化性)以及卵巢多囊性病变。PCOS的病因尚不明确,其表现形式多样,给临床治疗和遗传异质性的相关研究增添了很多困难。

目前欧洲人类生殖及胚胎学会和美国生殖医学学会(ESHRE/ASRM)已经主办了两届PCOS的共识研讨会。第一届于2003年在荷兰的鹿特丹市举办,主要关注于PCOS的诊断标准<sup>[1-2]</sup>;而第二届则于2007年在希腊的塞萨洛尼基市举办,内容主要涉及PCOS中的不孕症治疗<sup>[3-4]</sup>。而这些会议的结论随后同时在《Human Reproduction》和《Fertility and Sterility》杂志联合公布。

ESHRE/ASRM举办的第三届PCOS共识研讨会(本报告的重点)于2010年10月在荷兰的阿姆斯特丹市举行。研讨会致力于总结已有的认识,并明确了PCOS各种女性健康方面的认识差异。另外强调了生殖期和生殖后期多方面的保健问

\*基金项目:2010年卫生部临床重点学科项目(卫规财函[2010]439);2011年国家自然青年科学基金(81100402),2010年国家自然科学基金(81070466);2011年博士点基金(20110171120083);2010年博士点基金(20100171110085);2011广东省自然科学基金(S2011040002767);2011年中山大学青年教育培育项目;2012年国家大学生创新训练计划项目(201210558063)

作者单位:510080 广东省广州市,中山大学中山医学院(杜尚明,马梦君,林淡钰,孙洪林,崔飞环);中山大学孙逸仙纪念医院生殖医学中心(赵晓苗,杨冬梓)

<sup>△</sup>通信作者:赵晓苗, E-mail: zhaoxmiao@163.com

本文译自 Fertil Steril, 2012, 97(1): 28-38

题(具体见下文)。由于多种问题的复杂性,这一结果将针对每个主题分别设置一个固定的格式:简单的介绍、结论、认识盲区,并附上对未来研究方向的建议。这些与前文提及的具体主题相关的结论(最高引用率达5次/段),将发表在相关期刊上。

文献划分了相关证据的等级,具体如下:

**A级:** 所阐述观点至少有1项质量及一致性较高的随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)支持。

**B级:** 证据来自控制良好的临床对照研究,但目前尚无相关RCT支持。

**C级:** 证据来自专家委员会的意见和(或)权威人士的临床经验,这意味着缺乏直接而良好的临床研究。

此外,会议还讨论了良好的实践要点(good practice points, GPP)。

## 2 青春期问题

**2.1 介绍** 目前尚无总的PCOS诊断标准。无论是否患有PCOS,痤疮在青春期都很常见,而与PCOS相关的多毛症则随着时间而发展。在青春期,高雄激素血症可能是诊断PCOS更好的标志。对所有年轻女性来说,紧随初潮后一段时间的不规则月经相当普遍<sup>[9]</sup>。初潮后1年,大约有85%女性在月经周期中无排卵,而且第3年仍然有高达59%的女性是无排卵月经<sup>[9]</sup>。在一项研究中,长期的月经稀发与升高的雄激素、黄体生成激素(LH)水平或者超声示卵巢多囊性病变并无关联<sup>[7]</sup>。相反,体质量指数(BMI)的增加却是长期无排卵的主要危险因素。

月经失调的青春期女性中,只有约40%在超声下显示有卵巢多囊样改变<sup>[9]</sup>。综合以上得出一个结论:鹿特丹标准中的3个指标必须都出现才能对青春期PCOS进行诊断<sup>[9]</sup>。这些研究者建议PCOS的诊断必须包括:初潮后月经稀发持续至少2年,或16岁仍为原发性闭经,并应包括超声下卵巢体积的增大(>10 cm<sup>3</sup>)。另外,也需要证实具有高雄激素血症而不仅是具有雄激素过多的征象。

**2.2 结论(一致意见)** ①对于青春期和育龄女性PCOS的诊断标准是有差异的(B级)。②应注意识别高风险人群(例如肥胖、多毛症、月经不调)。但是医生也应注意PCOS的过度诊断(假阳性)(B级)。③对青春期PCOS的临床表现如肥胖、多毛症和月经不调应予以治疗(B级)。

**2.3 认识盲区或研究方向建议** ①缺乏对青少年的纵向调查资料。②缺乏青春期多种生化指标的标准值。③缺乏在青春期明确诊断PCOS的标准。④缺乏对青春期内症状严重程度与今后疾病严重程度关系的认知。⑤在青春期对PCOS进行干预的价值评估。

## 3 多毛症、痤疮和秃顶

**3.1 介绍** 70%的PCOS患者表现有多毛症,因此即使考虑到种族差异和全身因素(如肥胖),多毛症仍是高雄激素血症的一个很好的标志。通常痤疮和秃顶并不伴随高雄激素血症

出现,因此不应认为两者是高雄激素血症的征象。高雄激素血症的确诊仍需生化诊断。

对于以多毛症为主要症状的PCOS患者,应该减少雄激素的产生、释放以及活性。有痤疮表现的PCOS患者可通过多种全身治疗方法获得显著临床疗效,但通常能见效的治疗周期至少应6个月。

治疗重点应在于抑制卵巢类化合物的生成,并通过利用口服避孕药(oral contraceptive pills, OCPs)来增加性激素结合球蛋白(sex hormone-binding globulin, SHBG)的水平,从而减少其生物利用度。通常将OCPs和抗雄激素药物合用从而使雄激素在毛囊中失活。抗雄激素药物包括螺内酯、氟他米特以及非那司提。这些药物在治疗多毛症方面疗效相同<sup>[10-12]</sup>。值得注意的是,抗雄激素药物在未有效避孕的情况下不能使用,而氟他米特由于存在肝毒性而致应用受限。屈螺酮作为OCPs的成分应用时,其剂量并未达到抗雄激素的疗效。胰岛素增敏药对多毛症或痤疮的疗效甚微<sup>[13-14]</sup>。对严重的痤疮,异维甲酸的疗效因人而异,其对多毛症无效,偶尔可能导致秃顶。多毛症可以尝试用一些物理疗法(电针和激光),或使用依氟鸟氨酸进行局部治疗<sup>[9]</sup>。但治疗秃顶的药物至今仍未诞生。

**3.2 结论(一致意见)** ①考虑到种族差异,多毛症仍是高雄激素血症的良好标志(B级)。②单独的痤疮和秃顶不是良好的雄激素过量的标志(B级)。③多毛症应该通过生化指标来评估和确诊(B级)。④长期的(大于6个月)药物治疗对有效治疗多毛症是必要的(B级)。⑤对于秃顶,无有效的治疗手段(B级)。⑥在无有效避孕的前提下,抗雄激素药物不能单独使用(B级)。⑦由于不良反应以及剂量限制,氟他米特和屈螺酮的使用价值有限(B级)。

**3.3 认识盲区或研究方向建议** ①如何在临床上最好地诊断以及治疗多毛症尚不明确。②血浆雄激素是评估高雄激素血症的最佳指标,但对其测定尚存在一定误差。

## 4 月经失调

**4.1 介绍** 虽然月经周期异常在育龄期PCOS患者较普遍,但她们仍有自发排卵的可能(其频率尚未明确)<sup>[16]</sup>。根据现有报道,排卵已达到所有“周期”的32%。月经稀发或者闭经的女性被确诊为PCOS的概率为90%,而95%的患者存在月经稀发或闭经<sup>[7]</sup>。这是因为PCOS诊断标准的定义影响了患有月经异常女性的比例<sup>[18]</sup>。与月经稀发或周期正常的女性相比,PCOS患者通常存在更严重的高雄激素血症和更高的窦卵泡计数。另外,PCOS患者的月经周期进入围绝经期时会变得更规律<sup>[19-20]</sup>。肥胖决定了老年PCOS患者的代谢状况,而非月经周期状态或卵泡大小<sup>[20]</sup>。

**4.2 结论(一致意见)** ①闭经和月经稀发的女性也有可能排卵(B级)。②PCOS患者进入晚年月经周期可能会变得更加规律(B级)。③月经失调者通常存在更高的代谢紊乱风险(B级)。④月经周期越不规则,PCOS的临床表现越严重(B级)。

**4.3 争议之处** ①年轻女性初潮后需要多长时间才拥有正常月经周期。②月经失调(尤其是闭经)需要何种程度才会导

致心理的病态和(或)生活质量的下降。

**4.4 认识盲区或研究方向建议** ①月经紊乱的严重程度与PCOS表现型的严重程度之间的联系尚不明确。②PCOS中月经不凋的自然发生和发展史尚不明确。③PCOS患者是否存在更长的育龄期尚不明确。④月经稀发或者闭经女性的排卵频率尚不明确。

## 5 避孕

**5.1 介绍** 在PCOS患者中,OCPs的使用可以达到控制月经周期的目的。PCOS患者并无避孕方法上的禁忌,然而在使用联合性OCPs时,PCOS相关的一些特征(如肥胖和胰岛素抵抗)可能会成为相对禁忌证。

OCPs会抑制LH的分泌以及卵巢雄激素的产生。药物中的雌激素成分提高了SHBG的水平,从而导致循环中游离睾酮水平的降低。药物中的孕酮可以竞争抑制5 $\alpha$ -还原酶,并抑制肾上腺产生雄激素,可能原因是促肾上腺皮质激素的生成减少。

目前只有很少的随机双盲试验比较2种避孕药联合使用或者合并使用一种胰岛素增敏剂对代谢的影响<sup>[21]</sup>。一项证据有限的Cochrane评价认为,OCPs不会增加代谢紊乱风险<sup>[22]</sup>。一些小研究发现,胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)会随PCOS的自然进程而加重,但OCPs的长期使用并未改善心脏代谢风险因子水平(包括IR、脂蛋白以及体内脂肪的分布)。

**5.2 结论(一致意见)** ①总体而言,OCPs对大多数PCOS患者来说利大于弊(B级)。②在OCPs的使用上,PCOS患者相对于正常女性更有存在相关禁忌证的可能(C级)。③在无其他危险因素的情况下,并无证据表明PCOS患者使用OCPs时存在更大的风险(C级)。④无论使用各种孕激素类药物或者是与雌激素合用,都无疗效和风险方面差异的证据(B级)。⑤OCPs并没有对往后的生育能力带来负面影响(C级)。⑥并无明确的证据表明,OCPs的类型决定了对多毛症的疗效(C级)。

**5.3 认识盲区或研究方向建议** ①缺乏关于不同OCPs治疗比较的直接双盲试验。②缺乏对OCPs一个疗程后的纵向随访研究。

## 6 生活质量

**6.1 介绍** PCOS患者的生活质量(quality-of-life, QOL)有所下降,而发生心理行为障碍的风险也很高<sup>[23-25]</sup>。这方面的研究因缺乏一定数量的有效问卷而被制约<sup>[26]</sup>。关于PCOS患者生活质量的研究表明:与对照组相比,PCOS对妇女生活质量造成重大的负面影响,尤其是体质量问题。只有少数在疗效评价中包含了QOL工具或其他特殊手段<sup>[24]</sup>。

PCOS患者生活质量问卷不能用来评价情绪或其他障碍的流行情况。然而,其他有效的评测表明,与健康人群和其他对照组相比,PCOS患者有更高的心理障碍风险,尽管这些证据并不一致<sup>[27]</sup>。这提示,应该对PCOS患者进行心理筛查以改善其长期预后,但在此之前必须理清PCOS本身的潜在心理特征。

**6.2 结论(一致意见)** ①有证据表明PCOS患者心理障碍的

患病率有升高趋势(B级)。②PCOS患者的心理问题应予以重视(C级)。③这种升高的患病率源于疾病本身还是其临床表现尚不清楚(C级)。④应该适当提供心理咨询和干预(C级)。

**6.3 认识盲区或研究方向建议** ①用合适的工具进行心理障碍患病率的测定以及这种测定效度的评价标准。②缺乏合适的筛查工具和干预。③不明确心理障碍是源于疾病本身、其临床表现还是其结局。

## 7 妊娠

**7.1 介绍** PCOS患者生育力低下,可以从肥胖和(或)卵巢功能紊乱、卵母细胞质量和子宫内腔容受性等方面解释。卵巢的内分泌紊乱对卵母细胞细胞质和(或)核成熟造成了损害<sup>[27]</sup>。但这些特征不是普遍的<sup>[28]</sup>,部分PCOS患者卵子质量、受精率和植入率正常。

妊娠早期,胚胎可能因暴露在雄激素过多的子宫内而阻碍细胞表观遗传的编程。通常认为PCOS患者与其他低生育力人群的流产率之间有相似性,但实际数据却并非如此<sup>[29-30]</sup>。PCOS妊娠妇女有更高的妊娠并发症和不良妊娠发生率<sup>[31]</sup>。二甲双胍对无排卵性PCOS患者的受精或活产率并无改善,因此不提倡常规使用。

**7.2 结论(一致意见)** ①PCOS妊娠妇女的不良妊娠高风险可能因肥胖和(或)胰岛素抵抗而加重(B级)。②妊娠前应遵从健康的生活方式和合理维生素补充方面的建议(GPP)。③非肥胖的自然妊娠患者不会增加流产风险(A级)。④必须监测妊娠的PCOS患者妊娠期并发症(B级)。⑤NIH标准确诊的患者相对于非高雄激素血症患者有更大的妊娠相关疾病风险(B级)。⑥PCOS患者所生婴儿的患病率和死亡率可能会升高(B级)。⑦没有证据表明妊娠前或妊娠期服用二甲双胍可以提高出生率或降低妊娠并发症(A级)。

**7.3 认识盲区或研究方向建议** ①围妊娠期PCOS患者是否需要特殊饮食或增加产前监测尚不明确。②PCOS患者后代的长期结局尚不明确。③伴妊娠期高血压和妊娠期糖尿病(GDM)的PCOS患者的远期结局尚不明确。

## 参 考 文 献

- [1] 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.
- [2] Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2004, 81(1):19-25.
- [3] Thessaloniki ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2008, 89(3):505-522.
- [4] Thessaloniki ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome[J]. Hum Reprod, 2008, 23(3):462-477.
- [5] Blank SK, Helm KD, McCartney CR, et al. Polycystic ovary

- syndrome in adolescence[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2008, 1135:76-84.
- [6] Apter D. Endocrine and metabolic abnormalities in adolescents with a PCOS-like condition: consequences for adult reproduction [J]. *Trends Endocrinol Metab*, 1998, 9(2):58-61.
- [7] van Hooff MH, Voorhorst FJ, Kaptein MB, et al. Predictive value of menstrual cycle pattern, body mass index, hormone levels and polycystic ovaries at age 15 years for oligo-amenorrhoea at age 18 years[J]. *Hum Reprod*, 2004, 19(2):383-392.
- [8] Venturoli S, Porcu E, Fabbri R, et al. Longitudinal change of sonographic ovarian aspects and endocrine parameters in irregular cycles of adolescence[J]. *Pediatr Res*, 1995, 38(6):974-980.
- [9] Carmina E, Oberfield SE, Lobo RA. The diagnosis of polycystic ovary syndrome in adolescents[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2010, 203(3):201.e1-e5.
- [10] O'Brien RC, Cooper ME, Murray RM, et al. Comparison of sequential cyproterone acetate/estrogen versus spironolactone/ oral contraceptive in the treatment of hirsutism [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 1991, 72(5):1008-1013.
- [11] Erenus M, Yücelten D, Durmuşoğlu F, et al. Comparison of finasteride versus spironolactone in the treatment of idiopathic hirsutism[J]. *Fertil Steril*, 1997, 68(6):1000-1003.
- [12] Moghetti P, Tosi F, Tosti A, et al. Comparison of spironolactone, flutamide, and finasteride efficacy in the treatment of hirsutism: a randomized, double blind, placebo-controlled trial [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2000, 85(1):89-94.
- [13] Harborne L, Fleming R, Lyall H, et al. Metformin or antiandrogen in the treatment of hirsutism in polycystic ovary syndrome[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003, 88(9):4116-4123.
- [14] Cosma M, Swiglo BA, Flynn DN, et al. Clinical review: insulin sensitizers for the treatment of hirsutism: a systematic review and metaanalyses of randomized controlled trials[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008, 93(4):1135-1142.
- [15] Balfour JA, McClellan K. Topical eflornithine[J]. *Am J Clin Dermatol*, 2001, 2(3):197-201.
- [16] Laven JS, Imani B, Eijkemans MJ, et al. New approach to polycystic ovary syndrome and other forms of anovulatory infertility[J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2002, 57(11):755-767.
- [17] Kumarpeli V, Seneviratne Rde A, Wijeyaratne CN, et al. A simple screening approach for assessing community prevalence and phenotype of polycystic ovary syndrome in a semi-urban population in Sri Lanka[J]. *Am J Epidemiol*, 2008, 168(3):321-328.
- [18] Vutyavanich T, Khanliyao V, Wongtra-Ngan S, et al. Clinical, endocrine and ultrasonographic features of polycystic ovary syndrome in Thai women[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2007, 33(5):677-680.
- [19] Dahlgren E, Johansson S, Lindstedt G, et al. Women with polycystic ovary syndrome wedge resected in 1956 to 1965: a long-term follow-up focusing on natural history and circulating hormones[J]. *Fertil Steril*, 1992, 57(3):505-513.
- [20] Elting MW, Korsen TJ, Schoemaker J. Obesity, rather than menstrual cycle pattern or follicle cohort size, determines hyperinsulinaemia, dyslipidaemia and hypertension in ageing women with polycystic ovary syndrome[J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2001, 55(6):767-776.
- [21] Yildiz BO. Oral contraceptives in polycystic ovary syndrome: risk-benefit assessment [J]. *Semin Reprod Med*, 2008, 26(1):111-120.
- [22] Costello MF, Shrestha B, Eden J, et al. Metformin versus oral contraceptive pill in polycystic ovary syndrome: a Cochrane review[J]. *Hum Reprod*, 2007, 22(5):1200-1209.
- [23] Himelein MJ, Thatcher SS. Polycystic ovary syndrome and mental health: a review[J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2006, 61(11):723-732.
- [24] Jones GL, Hall JM, Balen AH, et al. Health-related quality of life measurement in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review[J]. *Hum Reprod Update*, 2008, 14(1):15-25.
- [25] Dokras A, Clifton S, Futterweit W, et al. Increased risk for abnormal depression scores in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis[J]. *Obstet Gynecol*, 2011, 117(1):145-152.
- [26] Cronin L, Guyatt G, Griffith L, et al. Development of a health-related quality-of-life questionnaire (PCOSQ) for women with polycystic ovary syndrome (PCOS) [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 1998, 83(6):1976-1987.
- [27] Dumesic DA, Padmanabhan V, Abbott DH. Polycystic ovary syndrome and oocyte developmental competence[J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2008, 63(1):39-48.
- [28] Weghofer A, Munne S, Chen S, et al. Lack of association between polycystic ovary syndrome and embryonic aneuploidy[J]. *Fertil Steril*, 2007, 88(4):900-905.
- [29] Tang T, Lord JM, Norman RJ, et al. Insulin-sensitising drugs (metformin, rosiglitazone, pioglitazone, D-chiro-inositol) for women with polycystic ovary syndrome, oligo amenorrhoea and subfertility[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, (1):CD003053.
- [30] Vanky E, Stridsklev S, Heimstad R, et al. Metformin versus placebo from first trimester to delivery in polycystic ovary syndrome: a randomized, controlled multicenter study [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010, 95(12):E448-455.
- [31] Boomsma CM, Eijkemans MJ, Hughes EG, et al. A meta-analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome [J]. *Hum Reprod Update*, 2006, 12(6):673-683.

[未完待续]

(收稿日期:2013-01-15)

[本文编辑 王 昕]

欢迎投稿

欢迎订阅

# PCOS对女性健康影响的共识:ESHRE/ASRM在阿姆斯特丹发起的第三届PCOS共识研讨会(上)

作者: [杜尚明](#), [马梦君](#), [林淡钰](#), [孙洪林](#), [崔飞环](#), [DU Shang-ming](#), [MA Meng-jun](#), [LIN Dan-yu](#), [SUN Hong-lin](#), [CUI Fei-huan](#)

作者单位: [中山大学中山医学院, 广东省广州市, 510080](#)

刊名: [国际生殖健康/计划生育杂志](#)

英文刊名: [Journal of International Reproductive Health/Family Planning](#)

年, 卷(期): 2013, 32(3)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_gwyx-jhsyfc201303022.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_gwyx-jhsyfc201303022.aspx)