

هیرسوتیسم و شاخص توده‌ی بدنی در یک نمونه‌ی معرف زنان ایرانی

دکتر فرحناز فاطمی نائینی^۱، دکتر جمشید نجفیان^۲، دکتر نوشین جاذبی^۳، دکتر محمدعلی نیلفروش‌زاده^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هیرسوتیسم به شرایطی اطلاق می‌شود که ازدیاد رشد موهای ضخیم سیاه در زنان توزیعی شبیه الگوی مردان داشته باشد. هیرسوتیسم یک اختلال شایع است که ۱۰ تا ۱۵ درصد زنان در سنین بارداری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تولید بیش از حد آندروژن در بافت چربی، در افزایش ۵۰ درصدی تستوسترون در گردش خون زنان پیش از یائسگی تأثیر دارد. بنابراین، به نظر می‌رسد که هیرسوتیسم بایستی بیشتر در افراد چاق شایع باشد اما بحث و نظرات گوناگون درباره‌ی این موضوع بسیار زیاد است. هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی و هیرسوتیسم در یک جامعه از زنان ایرانی می‌باشد.

روش‌ها: در کارآزمایی بالینی مقطعی، ۸۰۰ زن، ۴۰۰ نفر مبتلا به هیرسوتیسم و ۴۰۰ نفر سالم مورد بررسی قرار گرفتند. متوسط سن افراد شرکت کننده $28/0 \pm 6/2$ سال بود. هیرسوتیسم با سیستم نمره‌دهی Ferriman-Gallway تعیین شد. قد و وزن به وسیله‌ی مقیاس سکا، و شاخص توده‌ی بدنی با استفاده از فرمول وزن به مجذور قد (kg/m^2) تعیین گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های آماری t و χ^2 انجام پذیرفت.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مورد مطالعه از لحاظ سن و قد وجود نداشت. با این وجود، شاخص توده‌ی بدنی و وزن به طور معنی‌داری در گروه مبتلا به هیرسوتیسم نسبت به گروه شاهد بیشتر بود ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: در مطالعه‌ی حاضر، هیرسوتیسم اغلب در بیماران با شاخص توده‌ی بدنی بالاتر شایع‌تر بود. افزایش فراوانی هیرسوتیسم در افراد مبتلا به اضافه وزن به وسیله‌ی افزایش مقاومت به انسولین و تولید آندروژن توسط بافت چربی در این افراد قابل توضیح بود.

واژگان کلیدی: شاخص توده‌ی بدنی، هیرسوتیسم، چاقی

ارجاع: فاطمی نائینی فرحناز، نجفیان جمشید، جاذبی نوشین، نیلفروش‌زاده محمد علی. هیرسوتیسم و شاخص توده‌ی بدنی در یک نمونه‌ی

معرف زنان ایرانی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۶۹): ۲۲۷۶-۲۲۷۱

برای بیماران مبتلا ناراحت کننده است و تأثیر منفی قابل توجهی بر پیشرفت روانی آن‌ها در اجتماع دارد (۳). بیش از ۷۰ درصد موارد هیرسوتیسم به وسیله‌ی سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) یا

مقدمه

هیرسوتیسم وجود موهای سیاه ضخیم در زنان با الگویی مردانه می‌باشد که ۱۵-۵ درصد از زنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱-۲). هیرسوتیسم به شدت

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرغه‌ای به شماره‌ی ۳۸۹۱۱۱ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک و گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- استادیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران و مرکز تحقیقات قلب و عروق، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات پرفشاری خون، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

Email: jamshid_najafian@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر جمشید نجفیان

خشکی پوست، خارش و کراتوز پلانتر معنی‌دار نبود (۸). بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی و هیرسوتیسم در جامعه‌ای از زنان ایرانی انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی مقطعی شامل ۸۰۰ فرد، ۴۰۰ زن مبتلا به هیرسوتیسم به عنوان گروه مورد و ۴۰۰ زن سالم به عنوان گروه شاهد بود. سن افراد مورد مطالعه، بین ۲۰-۴۰ سال بود. اطلاعات دموگرافیک توسط پرسش‌نامه تکمیل گردید. قد و وزن به وسیله‌ی شاخص سکا، و شاخص توده‌ی بدن (kg/m^2) تعیین شد. همچنین هیرسوتیسم با سیستم نمره‌دهی Ferriman-Gallwey تعیین گردید.

در این روش، ۹ منطقه‌ی مختلف بدن (لب فوقانی، چانه، قفسه‌ی سینه، قسمت فوقانی پشت، کمر، بالای شکم، پایین شکم، بازو و ران) نمره‌دهی شدند. در هر یک از نواحی، نمره‌ی صفر (فقدان موی ضخیم) تا نمره‌ی ۴ (رشد گسترده‌ی موی ضخیم) در نظر گرفته شد. اعداد بالاتر از ۸ به عنوان هیرسوتیسم در نظر گرفته شد. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) با استفاده از آزمون‌های آماری t و χ^2 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

میانگین سن افراد شرکت‌کننده در این مطالعه $28/0 \pm 6/2$ سال بود. متوسط سن، شاخص توده‌ی بدنی، قد و وزن در جدول ۱ آمده است. ارتباط معنی‌داری بین دو گروه از لحاظ سن و قد وجود

ندارد (Polycystic ovary syndrome) ایجاد می‌شود (۴). سندرم تخمدان پلی‌کیستیک از شایع‌ترین اختلالات اندوکراین در زنان است، که ۱۰-۵ درصد زنان را در سنین زایمان تحت تأثیر قرار می‌دهد. تحقیقات نشان داده است که حدود ۷۰-۸۰ درصد بیماران با سطوح آندروژن بالا مبتلا به هیرسوتیسم بوده‌اند و البته این نشانه ممکن است در میان زنان آسیایی تبار کمتر باشد (۵).

از سوی دیگر، مطالعات بیشتر نشان داده‌اند که تمام افراد مبتلا به هیرسوتیسم شواهد قابل تشخیص آندروژن مازاد را ندارند و حدود ۵-۱۵ درصد زنان مبتلا به هیرسوتیسم ناشناخته، دارای عملکرد صحیح تخمک‌گذاری و سطوح طبیعی آندروژن هستند.

اعتقاد بر این است که هیرسوتیسم در نتیجه‌ی حساسیت بیش از حد پوست به سطح طبیعی آندروژن است. شاخص توده‌ی بدنی (kg/m^2) یکی از پرکاربردترین روش‌های اندازه‌گیری است که مشخص می‌سازد که آیا فرد اضافه وزن دارد یا خیر. به طور قابل توجهی، آندروژن سرم به طور مثبت با شاخص توده‌ی بدنی در ارتباط است و نه تنها در افرادی که سندرم تخمدان پلی‌کیستیک دارند، دیده می‌شود؛ بلکه حتی در زنانی که چاقی طبیعی نیز دارند، مشاهده می‌گردد (۶). به نظر می‌رسد که هیرسوتیسم در افراد مبتلا به چاقی طبیعی شایع‌تر است. ارتباط بین چاقی و هیرسوتیسم ممکن است به وسیله‌ی ویژگی‌های نژادی و قومی در جمعیت‌های مختلف تأثیر پذیرد (۷). برای مثال در یک نمونه از جمعیت بزرگسال عربستانی که توسط Khalil و همکاران مورد مطالعه قرار گرفت، رابطه‌ی بین چاقی و برخی بیماری‌های پوستی مانند هیرسوتیسم،

نداشت. با این وجود، شاخص توده‌ی بدنی و وزن به طور معنی‌داری در گروه مبتلا به هیرسوتیسم نسبت به گروه شاهد بالاتر بود ($P < 0/001$). فراوانی توزیع شاخص توده‌ی بدنی در جدول ۲ آمده است. آزمون χ^2 تفاوت معنی‌داری را بین گروه شاهد و مورد از لحاظ شاخص توده‌ی بدنی نشان داد ($P < 0/001$).

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، هیرسوتیسم در میان افراد با شاخص توده‌ی بدنی بالاتر، شایع‌تر بود. هیرسوتیسم در نتیجه‌ی فعل و انفعالات بین سطوح آندروژن و حساسیت فولیکول مو به آندروژن به وجود می‌آید. بسیاری از زنان با سطوح آندروژن دو برابر یا بیشتر نسبت به میزان طبیعی، تا حدی مبتلا به هیرسوتیسم

هستند (۹).

در زنان غیر یائسه، حدود ۵۰ درصد تستوسترون پلازما به نسبت مساوی از تخمدان و آدرنال ترشح می‌شود و ۵۰ درصد مابقی، از آندروستندیون در بافت‌های محیطی از جمله بافت چربی ترشح می‌گردد (۱۰). بافت چربی شامل طیف وسیعی از آنزیم‌های دخیل در متابولیسم استروئید است و باعث افزایش ۵۰ درصدی تستوسترون زنان پیش از یائسگی می‌باشد (۱۱-۱۲). افزایش فراوانی هیرسوتیسم در افراد مبتلا به اضافه وزن با تولید بیش از حد آندروژن توسط بافت چربی قابل توضیح است.

جمعیت‌های آسیایی مانند ژاپنی‌ها و چینی‌ها به شیوع و شدت کمتر چاقی و هیرسوتیسم نسبت به سفیدپوستان معروفند که ممکن است در نتیجه‌ی تفاوت‌های محیطی و ژنتیکی باشد (۱۳).

جدول ۱. شاخص توده‌ی بدنی، وزن و قد در گروه‌های مورد و شاهد (آزمون t)

مقدار P	کل افراد	شاهد	مورد	تعداد	
	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین		
0/280	۲۸/۰۰ \pm ۶/۲۰	۲۸/۲۸ \pm ۶/۰۰	۲۷/۸۰ \pm ۶/۴۶	۴۰۰	سن (سال)
0/001	۶۴/۸۲ \pm ۸/۸۹	۶۰/۵۷ \pm ۶/۶۶	۶۲/۷۰ \pm ۸/۱۳	۴۰۰	وزن (kg)
0/۸۲۰	۱۶۲/۳۹ \pm ۵/۸۲	۱۶۲/۴۸ \pm ۵/۸۵	۱۶۲/۴۴ \pm ۵/۸۳	۴۰۰	قد (سانتی‌متر)
0/001	۲۴/۵۷ \pm ۳/۰۴	۲۲/۹۲ \pm ۱/۹۸	۲۳/۷۰ \pm ۱/۹۸	۴۰۰	شاخص توده‌ی بدنی (kg/m^2)

جدول ۲. فراوانی توزیع شاخص توده‌ی بدنی در گروه مورد و شاهد (χ^2)

کل افراد	شاهد	مورد	شاخص توده‌ی بدنی	
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
۲۷ (۳/۴)	۸ (۲/۰)	۱۹ (۴/۸)	۱۸ >	کمبود وزن
۳۰۹ (۳۸/۶)	۲۲۳ (۵۵/۸)	۸۶ (۲۱/۵)	۱۸-۲۵	طبیعی
۳۵۶ (۴۴/۵)	۱۴۴ (۳۶/۰)	۲۱۲ (۵۳/۰)	۲۵-۳۰	اضافه وزن
۱۰۸ (۱۳/۵)	۲۵ (۶/۳)	۸۳ (۲۰/۸)	۳۰ <	چاق
		$< 0/001$		مقدار P

همه‌ی افراد مبتلا به اضافه وزن، هیرسوتیسم ندارند. در این گروه از بیماران، افزایش حساسیت به سطح طبیعی هورمون‌های جنسی ممکن است منجر به هیرسوتیسم شود. به نظر می‌رسد که مقاومت به انسولین که در بیماران غیر چاق با هیرسوتیسم ناشناخته نیز رخ می‌دهد با چاقی شکمی همسان در ارتباط است (۱۹).

زنان با وزن طبیعی و چاق مبتلا به هیرسوتیسم، می‌توانند دارای حساسیت به سطوح طبیعی انسولین و آندروژن حتی با وجود سندرم تخمدان پلی‌کیستیک باشند (۲۰).

نتیجه‌گیری

در این نمونه از جمعیت مورد مطالعه‌ی ایرانی، ارتباط مستقیمی بین شاخص توده‌ی بدنی و هیرسوتیسم دیده شد. این امر ممکن است نشانه‌ای از یک اختلال متابولیکی باشد که منجر به افزایش بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت نوع ۲ نیز گردد.

مقاومت به انسولین و افزایش سطح انسولین نتیجه‌ی متابولیکی چاقی است (۱۶-۱۴). هیرانسولینومیا (افزایش انسولین) به عنوان یک نقش همکارای کننده‌ی گوناگونی در آندروژن با Luteinizing hormone (LH) عمل می‌کند تا تولید آندروژن را به وسیله‌ی سلول‌های پوششی تخمدان افزایش دهد، در حالی که تخمدان نسبت به عمل انسولین حساس باقی می‌ماند (۱۷). به علاوه، انسولین تولید (کبدی) هپاتیک Sex hormone-binding globulin (SHBG) را مهار می‌کند که منجر به افزایش بارز تستوسترون آزاد در پلازما می‌گردد (۱۸).

به نظر می‌رسد که هنگامی که سطح انسولین به حد خاصی می‌رسد، باعث فعال شدن گیرنده‌های عامل ۱ شبه انسولین در سلول‌های تسای می‌شود؛ این امر به نوبه خود منجر به افزایش تولید آندروژن می‌گردد. افزایش سطح سرمی آندروژن با مکانیسم فوق، شیوع هیرسوتیسم در بیماران مبتلا به چاقی و اضافه وزن را افزایش می‌دهد.

References

1. Ferriman D, Gallwey JD. Clinical assessment of body hair growth in women. *J Clin Endocrinol Metab* 1961; 21: 1440-7.
2. Mcknight E. the prevalence of "hirsutism" in young women. *Lancet* 1964; 1(7330): 410-3.
3. Barth JH, Catalan J, Cherry CA, Day A. Psychological morbidity in women referred for treatment of hirsutism. *J Psychosom Res* 1993; 37(6): 615-9.
4. Carmina E, Rosato F, Janni A, Rizzo M, Longo RA. Extensive clinical experience: relative prevalence of different androgen excess disorders in 950 women referred because of clinical hyperandrogenism. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91(1): 2-6.
5. TOOL D15 Useful resources [Online]. [cited 2007]. Available from: URL: http://www.fph.org.uk/uploads/HealthyWeight_SectD_Toolkit15.pdf
6. Taponen S, Martikainen H, Jarvelin MR, Laitinen J, Pouta A, Hartikainen AL, et al. Hormonal profile of women with self-reported symptoms of oligomenorrhea and/or hirsutism: Northern Finland birth cohort 1966 study. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88(1): 141-7.
7. Carmina E, Koyama T, Chang L, Stanczyk FZ, Lobo RA. Does ethnicity influence the prevalence of adrenal hyperandrogenism and insulin resistance in polycystic ovary syndrome? *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167(6): 1807-12.
8. Khalil GM, Al Shobaili HA, Alzolibani A, Al RA. Relationship between obesity and other risk factors and skin disease among adult Saudi

- population. *J Egypt Public Health Assoc* 2011; 86(3-4): 56-62.
9. Abdel Fattah NS, Darwish YW. Is there a role for insulin resistance in nonobese patients with idiopathic hirsutism? *Br J Dermatol* 2009; 160(5): 1011-5.
 10. Burger HG. Androgen production in women. *Fertil Steril* 2002; 77(Suppl 4): S3-S5.
 11. Kershaw EE, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(6): 2548-56.
 12. Holte J, Bergh T, Gennarelli G, Wide L. The independent effects of polycystic ovary syndrome and obesity on serum concentrations of gonadotrophins and sex steroids in premenopausal women. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1994; 41(4): 473-81.
 13. Lookingbill DP, Demers LM, Wang C, Leung A, Rittmaster RS, Santen RJ. Clinical and biochemical parameters of androgen action in normal healthy Caucasian versus Chinese subjects. *J Clin Endocrinol Metab* 1991; 72(6): 1242-8.
 14. Souza FA, Dias R, Fernandes CE, Pimentel F, Dias D. Menstrual irregularity: a possible clinical marker of metabolic dysfunction in women with class III obesity. *Gynecol Endocrinol* 2010; 26(10): 768-72.
 15. Svendsen PF, Madsbad S, Nilas L. The insulin-resistant phenotype of polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2010; 94(3): 1052-8.
 16. Bhattacharya SM. Insulin resistance and overweight-obese women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol* 2010; 26(5): 344-7.
 17. Barbieri RL, Makris A, Randall RW, Daniels G, Kistner RW, Ryan KJ. Insulin stimulates androgen accumulation in incubations of ovarian stroma obtained from women with hyperandrogenism. *J Clin Endocrinol Metab* 1986; 62(5): 904-10.
 18. Dunkel L, Sorva R, Voutilainen R. Low levels of sex hormone-binding globulin in obese children. *J Pediatr* 1985; 107(1): 95-7.
 19. Reingold SB, Rosenfield RL. The relationship of mild hirsutism or acne in women to androgens. *Arch Dermatol* 1987; 123(2): 209-12.
 20. Cosar E, Koken G, Sahin FK, Ario DT, Yilmazer M. Insulin sensitivity does not differentiate by hirsutism in non-obese women with polycystic ovary syndrome. *Endocr J* 2008; 55(3): 465-8.

Hirsutism and Body Mass Index in a Representative Sample of Iranian People

Farahnaz Fatemi MD¹, Jamshid Najafian MD², Noushin Jazabi MD³,
Mohammad-Ali Nilforoushzadeh MD⁴

Original Article

Abstract

Background: Hirsutism is the condition of excessive terminal hair growth in women with a typical male pattern distribution. Hirsutism is a common disorder that affects about 5-10% of women of reproductive age. Adipose tissue contributes up to 50% of the circulating testosterone in premenopausal women because of excessive androgen production in fat tissue. Therefore, it seems that hirsutism must be more common in people with simple obesity but controversy exists regarding this subject. The aim of this study was to evaluate the relation between body mass index (BMI) and hirsutism in a representative sample of Iranian woman.

Methods: This cross-sectional case-control clinical trial study involved 800 individuals, 400 hirsute and 400 healthy women. The mean age of the participants was 28.0 ± 6.2 years. Hirsutism was determined by the Ferriman-Gallwey scoring system. Height and weight were measured by a Seca scale, body mass index was calculated as $\text{weight}/\text{height}^2$ (kg/m^2), and collected data were analyzed using t and chi-square statistical tests.

Findings: There were no significant differences between the two groups regarding age and height. However, body mass index and weight were significantly higher in the case group ($P < 0.001$).

Conclusion: In the current study, hirsutism was more common in patients with a higher body mass index. The increased frequency of hirsutism in overweight women could be explained by increased insulin resistance and more androgen production by adipose tissue.

Keywords: Body mass index, Hirsutism, Obesity

Citation: Fatemi F, Najafian J, Jazabi N, Nilforoushzadeh MA. **Hirsutism and Body Mass Index in a Representative Sample of Iranian People.** J Isfahan Med Sch 2014; 31(269): 2271-6

* This paper is derived from a medical doctorate thesis No. 389111 in Isfahan University of Medical Sciences.

1- Associate Professor, Skin Disease and Leishmaniasis Research Center AND Department of Dermatology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran AND Isfahan Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- General Practitioner, Hypertension Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Associate Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Jamshid Najafian MD, Email: jamshid_najafian@yahoo.com