

## A comprehensive overview of polycystic ovary syndrome

### ARTICLE INFO

DOI: 1052547/sjrm.10.3.4

#### Article Type

Systematic Review

#### Authors

Narges Talebian<sup>1,2\*</sup>

1- Sarem Gynecology, Obstetrics and Infertility Research Center, Sarem Women's Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- IVF Embryology Laboratory, Sarem Women's Hospital.

#### \*Corresponding Authors:

Narges Talebian; Sarem Gynecology, Obstetrics and Infertility Research Center, Sarem Women's Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Address: Sarem Women Hospital, Basij Square, Phase 3, Ekbatan Town, Tehran, Iran. Postal code: 1396956111, Phone: +98 (21) 44670888, Fax: +98 (21) 44670432.

### ABSTRACT

**Introduction:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a complex disease, a common hormonal disorder in women that causes various problems such as menstrual irregularities, infertility, and excess hair growth due to an imbalance of sex hormones. Sex hormones such as estrogen, progesterone, and androgens play an important role in regulating various body processes, including fertility and regulating metabolism. When androgen hormones in women increase abnormally, ovulation is disrupted and immature follicles accumulate in the ovaries, leading to cysts and hormonal imbalances. The exact cause of this condition is not yet fully understood. However, based on available evidence, several major factors, including insulin resistance, obesity, and genetics, have been implicated as contributing factors to the development of this syndrome. It also increases the risk of type 2 diabetes, high blood pressure, and mental disorders such as depression.

**Discussion and Conclusion:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrine disorder that affects approximately 10% of adult women of reproductive age as well as adolescents. The syndrome is named for the large ovaries that contain many small cysts that are located in the outer layer of each ovary. If not identified and managed early, polycystic ovary syndrome can lead to more chronic problems, including type 2 diabetes, infertility, and cardiovascular disorders. According to the PCOS 2023 guidelines, treatments include a healthy lifestyle, combined oral contraceptives, metformin, eflornithine, letrozole, and clomiphene. Recently, the use of supplements, along with lifestyle modifications, can be a safe, modern, and scientific approach to managing this complex disorder. Increased AMH can also be used as a diagnostic criterion.

**Keywords:** Polycystic Ovary Syndrome; Ovulation; Menstrual Irregularities; Infertility; Metformin.

Received: 22 September 2025

Accepted: 25 September 2025

e Published: 27 September 2025

#### Article History

**کلیدواژه‌ها:** سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، تخمک‌گذاری، بی‌نظمی قاعدگی، ناباروری، متفورمین.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۳

\***نویسنده مسئول:** نرگس طالبیان؛ مرکز تحقیقات زنان، زایمان و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. آدرس: تهران، شهرک اکباتان، فاز ۳، میدان بسیج، بیمارستان فوق تخصصی صارم. کد پستی: ۱۳۹۶۹۵۶۱۱۱. تلفن: ۰۲۱۴۴۶۷۰۸۸۸. فکس: ۰۲۱۴۴۶۷۰۴۳۲.

## مروری جامع بر سندروم تخمدان پلی‌کیستیک

نرگس طالبیان<sup>۱,۲</sup> 

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات زنان زایمان و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> آزمایشگاه جنین‌شناسی IVF بیمارستان صارم

### مقدمه

سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) یک اختلال هورمونی شایع در زنان است که به دلیل عدم تعادل هورمون‌های جنسی، مشکلات مختلفی مانند بی‌نظمی قاعدگی، ناباروری و رشد موهای زاید ایجاد می‌کند. هورمون‌های جنسی مانند استروژن، پروژسترون و آندروژن‌ها نقش مهمی در تنظیم فرآیندهای مختلف بدن، از جمله باروری و تنظیم متابولیسم دارند. زمانی که هورمون‌های آندروژن در زنان به‌طور غیرطبیعی افزایش یابند، تخمک‌گذاری مختل شده و فولیکول‌های نابالغ در تخمدان تجمع می‌کنند که این وضعیت منجر به بروز کیست‌ها و اختلالات هورمونی می‌شود<sup>[۱]</sup>. سندرم تخمدان پلی‌کیستیک یک اختلال ناهمگن است که حداقل ۱۰ درصد از زنان بالغ را تحت تأثیر قرار می‌دهد<sup>[۲]</sup>. زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، نرخ بالاتری از سرطان آندومتر دارند، از مشخصات بالینی PCOS این است که می‌تواند باعث مهار رشد فولیکولی، عدم تخمک‌گذاری، ایجاد میکروکیست در تخمدان‌ها و تغییرات قاعدگی شود<sup>[۳-۴]</sup>.

PCOS را می‌توان به عنوان یک اختلال الیگوزنیک توصیف کرد که در آن تعدادی از عوامل تعیین‌کننده ژنتیکی و محیطی ناهمگن، بالینی و بیوشیمیایی هستند<sup>[۵]</sup>. اگرچه علت ژنتیکی PCOS ناشناخته باقی مانده است، سابقه خانوادگی PCOS نسبتاً شایع است. علائم بالینی PCOS شامل افزایش هورمون لوتئینه‌کننده (LH) و هورمون آزاد‌کننده گنادوتروپین (GnRH) است<sup>[۶]</sup>. سه عامل رایج مرتبط با PCOS شامل بی‌نظمی تخمک‌گذاری، افزایش سطح آندروژن و تخمدان کیستیک است<sup>[۷-۸]</sup>. سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) یک اختلال غدد درون‌ریز است که حدود ۱۰ درصد از زنان در سنین باروری و همچنین نوجوانان را تحت تأثیر قرار می‌دهد<sup>[۹]</sup>. طبق دستورالعمل PCOS 2023 درمان‌هایی از جمله مداخلات سبک زندگی سالم، داروهای ضد بارداری خوراکی ترکیبی، متفورمین، افلورنیتین، لتروزول و کلومیفن را توصیه می‌کند<sup>[۱۰-۱۱]</sup>. سندرم تخمدان پلی‌کیستیک از نظر شیوع در بین سایر سندرم‌های زنان در سنین باروری برجسته است مطالعات نشان داده‌اند که PCOS می‌تواند زمینه ژنتیکی داشته باشد. زنانی که در خانواده درجه اول آن‌ها سابقه ابتلا به این سندرم وجود دارد، در معرض خطر بیشتری برای ابتلا هستند. این نشان می‌دهد که علاوه بر عوامل محیطی، ژن‌ها نیز

### چکیده

**مقدمه:** سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) یک بیماری پیچیده است، یک اختلال هورمونی شایع در زنان که به دلیل عدم تعادل هورمون‌های جنسی، مشکلات مختلفی مانند بی‌نظمی قاعدگی، ناباروری و رشد موهای زاید ایجاد می‌کند. هورمون‌های جنسی مانند استروژن، پروژسترون و آندروژن‌ها نقش مهمی در تنظیم فرآیندهای مختلف بدن، از جمله باروری و تنظیم متابولیسم دارند. زمانی که هورمون‌های آندروژن در زنان به‌طور غیرطبیعی افزایش یابند، تخمک‌گذاری مختل شده و فولیکول‌های نابالغ در تخمدان تجمع می‌کنند که این وضعیت منجر به بروز کیست‌ها و اختلالات هورمونی می‌شود. علت دقیق بروز این بیماری هنوز به‌طور کامل مشخص نیست. با این حال، بر اساس شواهد موجود، چند عامل اصلی از جمله مقاومت به انسولین، چاقی و زمینه‌های ژنتیکی به‌عنوان علل موثر در ابتلا به این سندرم مطرح شده‌اند. این سندرم همچنین خطر ابتلا به دیابت نوع ۲، فشار خون بالا و اختلالات روانی مانند افسردگی را نیز افزایش می‌دهد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** سندرم تخمدان پلی‌کیستیک یک اختلال غدد درون‌ریز است که تقریباً ۱۰ درصد از زنان بالغ در سن باروری و همچنین نوجوانان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نامگذاری این سندروم به دلیل تخمدان‌های بزرگ محتوی تعداد زیادی کیست کوچک است که در لایه بیرونی هر تخمدان قرار گرفته‌اند. سندرم تخمدان پلی‌کیستیک اگر به موقع شناسایی و مدیریت نشود، می‌تواند به مشکلات مزمن‌تری از جمله دیابت نوع ۲ و ناباروری و اختلالات قلب و عروق منجر شود. طبق دستورالعمل PCOS 2023 درمان‌هایی از جمله سبک زندگی سالم، داروهای ضد بارداری خوراکی ترکیبی، متفورمین، افلورنیتین، لتروزول و کلومیفن را توصیه می‌شود. اخیراً استفاده از مکمل‌هایی، در کنار اصلاح سبک زندگی، می‌تواند راهکاری ایمن، نوین و علمی برای مدیریت این اختلال پیچیده باشد. افزایش AMH هم می‌تواند به عنوان یک معیار تشخیصی مورد استفاده قرار گیرد.

امر چندوجهی است از جمله اصلاح سبک زندگی، استراتژی های کاهش وزن، تنظیم رژیم غذایی، و مداخلات دارویی. مداخلات سبک زندگی، مانند رژیم های ورزشی، اصلاح رژیم غذایی و استراتژی های رفتاری، نوبد بخش افزایش سلامت متابولیک هستند<sup>[۲۱]</sup>. در میان بیماران PCOS در حالی که هیچ رژیم غذایی یا ورزش منحصر به فردی وجود ندارد، مداخلات دارویی، مانند داروهای ضد بارداری خوراکی ترکیبی، متفورمین، و کلومیفن سترات نقش اساسی در تنظیم چرخه های قاعدگی و کاهش علائم هیپراندرونیسم دارد<sup>[۲۱]</sup>. تحقیقات مداوم در مورد پاتوژنز PCOS و اثربخشی روش های مختلف درمانی برای پیشرفت ما بسیار مهم است درک و بهبود مراقبت از بیمار با پرداختن به ماهیت چند وجهی PCOS با معیارهای تشخیصی جامع و آرایه دهندگان مراقبت های بهداشتی می توانند برای مداخلات مبتنی بر شواهد تلاش کنند بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به این بیماری ضروری است<sup>[۲۲]</sup>. یک برنامه غذایی متعادل می تواند به طور قابل توجهی بر مدیریت سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) تأثیر بگذارد، تمرکز بر غذاهای با گلیسمی پایین، پروتئین بدون چربی و کربوهیدرات های سالم، همراه با کاهش چربی های اشباع شده و قندهای فرآوری شده، می تواند به بهبود حساسیت به انسولین و سلامت کلی متابولیک کمک کند، که اغلب در افراد مبتلا به PCOS به خطر می افتد. علاوه بر این، مکمل های خاصی مانند ویتامین D و میواینوزیتول، در بهبود علائم مختلف PCOS نویدبخش بوده اند<sup>[۲۳ و ۲۴]</sup>. اکثر محققان شواهد کافی در ارتباط تغذیه با بروز PCOS جمع آوری کرده اند. این بررسی همچنین بر اهمیت تعامل بین ژن ها و محیط در شیوع PCOS تأکید می کند. افراد از بدو تولد دارای استعداد ژنتیکی برای این بیماری هستند و متعاقب آن قرار گرفتن در معرض عوامل محیطی مضر، به ویژه رژیم غذایی و عدم تحرک، باعث ایجاد تغییرات اپی ژنتیکی می شود که به ایجاد این اختلال کمک می کند<sup>[۲۵ و ۲۶]</sup>. مدیریت سندرم تخمدان پلی کیستیک نیاز به یک رویکرد یکپارچه و فردی با در نظر گرفتن جنبه های متابولیکی، تولید مثلی و روانی بیماران دارد. ارتقاء کیفیت زندگی بهتر برای بیماران مهم است که تأکید می کند که تحقیقات آتی باید بر روشن کردن آن تمرکز کنند مکانیسم های پاتوفیزیولوژیک PCOS، شناسایی نشانگرهای زیستی تشخیصی و توسعه شخصی تر درمان ها با پیشرفت های علمی، انتظار می رود<sup>[۲۷]</sup>.

#### ملاحظات اخلاقی

این مطالعه مروری، ملاحظات اخلاقی در بر ندارد.

#### تعارض منافع

در این مطالعه هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

#### منابع مالی

هزینه های این طرح توسط مرکز تحقیقات زنان، زایمان و ناباروری صرم تأمین گردیده است.

#### منابع

نقش مهمی در بروز این بیماری دارند<sup>[۸-۱۲]</sup>. سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) یک بیماری باروری شایع و یک اختلال تولید مثلی است که تخمدان ها را تحت تاثیر قرار می دهد و شیوع آن بین ۴ تا ۲۰ درصد است<sup>[۱۳]</sup>. علائم سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) متنوع اند و در هر فرد، شدت متفاوتی دارند. شایع ترین آن ها شامل بی نظمی قاعدگی، رشد موهای زاید با الگوی مردانه، ریزش مو، چاقی شکمی، آکنه مقاوم به درمان، تیرگی پوست در نواحی چین دار و ناباروری هستند. این سندرم همچنین خطر ابتلا به دیابت نوع ۲، فشار خون بالا و اختلالات روانی مانند افسردگی را نیز افزایش می دهد. در تشخیص علائم معمولاً در سنین ۱۸ تا ۳۹ سالگی ظاهر می شوند، اما تشخیص و درمان اغلب به تأخیر رشد بیش از حد مو، آکنه، سطح بالای انسولین و قاعدگی نامنظم چرخه ها، مسایل متابولیک، مانند مقاومت به انسولین و چاقی، در ۶۰ تا ۸۰ درصد از زنان مبتلا به PCOS وجود دارد<sup>[۱۴]</sup>. کارمینا و همکاران در سال ۲۰۱۰ اعلام کردند علت دقیق PCOS ناشناخته است، اما هر دو عوامل محیطی و ژنتیکی در توسعه آن نقش دارند<sup>[۱۵]</sup>. سابقه خانوادگی PCOS نسبتاً شایع است. برخی از مطالعات نشان می دهد که PCOS یک نقص اولیه در جوانان است. دخترانی که وارد سن بلوغ می شوند و سابقه خانوادگی دارند، تقریباً ۲۵ درصد از بیماران مبتلا به PCOS هستند<sup>[۱۶]</sup>. عوامل محیطی دخیل در سندرم تخمدان پلی کیستیک (به عنوان مثال، چاقی) می توانند با انتخاب های غذایی نامناسب و عدم فعالیت بدنی تشدید شود. PCOS با مقاومت به انسولین و چاقی مرتبط است. انسولین کمک می کند عملکرد تخمدان را تنظیم کند و تخمدان ها به بیش از حد پاسخ می دهند انسولین با تولید آندروژن، می تواند منجر به عدم تخم گذاری شود<sup>[۹-۱۷]</sup>.

#### بحث و نتیجه گیری

سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) یک اختلال هورمونی شایع در زنان است که به دلیل عدم تعادل هورمون های جنسی، مشکلات مختلفی مانند بی نظمی قاعدگی، ناباروری و رشد موهای زاید ایجاد می کند. هورمون های جنسی مانند استروژن، پروژسترون و آندروژن ها نقش مهمی در تنظیم فرآیندهای مختلف بدن، از جمله باروری و تنظیم متابولیسم دارند. زمانی که هورمون های آندروژن در زنان به طور غیرطبیعی افزایش یابند، تخم گذاری مختل شده و فولیکول های نابالغ در تخمدان تجمع می کنند که این وضعیت منجر به بروز کیست ها و اختلالات هورمونی می شود سندرم تخمدان پلی کیستیک یک اختلال هورمونی است که ممکن است منجر به بیماری های مختلف در زنان شود و یکی از علل شایع آن در بین زنان، ناباروری است<sup>[۷، ۱۸]</sup>. سندرم تخمدان لیک کیستیک (PCOS) یک اختلال غدد درون ریز شایع است که زنان در سنین باروری را تحت تاثیر قرار می دهد تخمدان پلی کیستیک (PCOS) به عنوان یک اختلال پیچیده تولید مثلی بخش قابل توجهی را تحت تاثیر قرار می دهد تشخیص آن در زنان، در سراسر جهان، بر اساس معیارهای روتردام، شامل اولیگو-عدم تخم گذاری، هیپراندرونیسم و پلی کیستیک است<sup>[۱۹]</sup>. مورفولوژی تخمدان، با AMH به عنوان یک نشانگر برای تخمدان پیشنهاد شده است مورفولوژی مدیریت سندرم تخمدان پلی کیستیک مستلزم یک

11. Pereira-Eshraghi CF, Vuguin PP. Polycystic ovary syndrome. *Pediatr Rev.* 2024;45(6):363-365
12. İlayda Karakoç Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) Pathogenesis, Diagnosis, And Common Treatment options: A Literature Review. DOI: 10.4274/tmsj.galenos.2024.2023-11-1
13. Fahs,D, Slloum D, Nasrallah ,m, etal. Polycystic ovary syndrome: Pathophysiology and controversies in diagnosis. *Diagnostics.*2013.13(9),1559
14. Meier, R.K. Polycystic ovary syndrome. *Nurs.clin.*2018,53(3),407-420
15. Vink,J, Sadrzadeh,s, Lambalk,c. Heritability of polycystic ovary syndrome in a dutch twin-family study. *J.clin endocrinol.metabol.*2006.91(6)2100-2104
16. Marx TL, Mehta AE. Polycystic ovary syndrome: Pathogenesis and treatment over the short and long term. *Cleve Clin J Med* 2003;70(1):31–33, 36–41, 45
17. Urbanek M. The genetics of polycystic ovary syndrome. *Natl Clin Pract Endocrinol Metab* 2007;3:103–111
18. Arghavan Ghafari, Malihe Maftoohi, Mohammadamin Eslami Samarin ,et al. The last update on polycystic ovary syndrome(PCOS), diagnosis criteria, and novel treatment.w
19. Christ,j,p, cedars,m,i.Current guidelines for diagnosing pcos,diagnostic.2023.13(16).1113 c
20. Mohammad,m,b, seghinsara,a.m. Polycystic ovary syndrome(pcos), diagnostic criteria, Asian pacific jornal :APJCP.2017.18(1).17m
21. Zhou, J., Massey, S., Story, D., Li, L. Metformin: an old drug with new applications. *Int. J. Mol. Sci. .*, 2018 19 (10), 2863z
22. Dong,j, Rees D.A. Polycystic ovary syndrome: Pathophysiology and therapeutic opportunities.2023Bmj medicine.211
23. Salma Alomran 1, Edric D Estrella 2 Effect of Dietary Regimen on the Development of
1. Uche Anadu Ndefo, PharmD, BCPS; Angie Eaton, PharmD; Polycystic Ovary Syndrome, A Review of Treatment Options With a Focus on Pharmacological Approaches. *P&T®* • June 2013 • Vol. 38 No. 6
2. Aubuchon M, Legro RS. Polycystic ovary syndrome: Current infertility management. *Clin Obstet Gynecol* 2011;54(4):675–684
3. Lin LH, Baracat MC, Gustavo AR, et al. Androgen receptor gene polymorphism and polycystic ovary syndrome. *Int J Gynaecol Obstet* 2013;120:115–118
4. Mc Farland C. Treating polycystic ovary syndrome and infertility. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2012;37(2):116–121
5. Xita N, Georgiou I, Tsatsoulis A. The genetic basis of polycystic ovary syndrome. *Eur J Endocrinol* 2002;147:717–725
6. Shannon M, Wang Y. Polycystic ovary syndrome: A common but often unrecognized condition. *J Midwifery Womens Health.*2012;57:221–230
7. Azziz R, Carmina E, Dewailly D, et al. Position statement: Criteria for defining polycystic ovary syndrome as a predominantly hyperandrogenic syndrome. An Androgen Excess Society guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:4237–4245
8. National Institutes of Health, Department of Health and Human Services. Beyond Infertility: Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). NIH Pub. No. 08-5863. March 27, 2013
9. Leisa L. Marshall, PharmD. A Review of Polycystic Ovary Syndrome Treatment *US Pharm.* 2024;49(9):17-22.
10. Teede HJ, Tay CT, Laven JJE, et al; International PCOS Network. Recommendations from the 2023 International Evidence-Based Guideline for the Assessment and Management of Polycystic Ovary Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2023;108(10):2447-2469

- Polycystic Ovary Syndrome: A Narrative Review. 2023 Oct 24;15(10)
24. Lin AW, Lujan ME. Adv Nutr Comparison of dietary intake and physical activity between women with and without polycystic ovary syndrome: a review.. 2014;5:486–496.
  25. Lin AW, Kazemi M, Jarrett BY, Vanden Brink H, Hoeger KM, Spandorfer SD, Lujan ME. Dietary and physical activity behaviors in women with polycystic ovary syndrome per the new international evidence-based guideline. *Nutrients*. 2019;11:2711.
  26. Ian Caldeira Ruppen<sup>1</sup>, Renam Arthur de Sousa<sup>1</sup>, et L. Management of Polycystic Ovary Syndrome in the Present Day: An Updated Review. *Ameri J Clin Med Re*, 2025; 5(2): 100194.
  27. Barber, T. M., et al "Pharmacological management of polycystic ovary syndrome: an endocrine perspective." *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*(2019), 14(5), 331-340