**Abordagens terapêuticas da Síndrome dos ovários policísticos (SOP)**

**Hianny Jhosy Martins Marques1  
hiannyjhosymartins@gmail.com**Nathally da Silva Machado2   
Isa Maran3  
Bianca Nazario Corado Guedes4  
Poliane Stefani Siqueira da Costa5   
Lara Almeida Coelho6  
José Leudo Freitas Hipólito7  
Julia Moreira Leite8  
Isadora Pinheiro Falcão9  
Jeniffer Costa dos Santos10  
Anna Vitória Rios Miranda Rodrigues11   
Giulia Araújo Cota12  
Ana Beatriz Coelho Sales13  
Fabiola Carvalho Lopes14  
Geny Vitória Albuquerque Gomes15

**Resumo**

A síndrome dos ovários policísticos é uma condição que é caracterizada por vários cistos nos ovários, o que resulta em alterações variadas em diversas facetas da vida do paciente. À medida que mudanças nos níveis hormonais, ciclos menstruais inconsistentes e manifestações de ganho de peso, acne, problemas reprodutivos e hirsutismo são exemplos destes. Como a síndrome é complexa, o diagnóstico e o tratamento são multifacetados. O presente estudo examina os efeitos psicossociais na vida dos pacientes e as opções de tratamento terapêutico descritas atualmente. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo Integrativas baseada em trabalhos científicos publicados de 2013 a 2023 nas bases de dados da National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Google Scholar e Scientific Electronic Library Online (SciELO). As opções de manejo terapêutico disponíveis no mercado são heterogêneas, assim como toda a síndrome dos ovários policísticos, devido aos efeitos significativos na vida dos pacientes com SOP.

**Palavras chave:** ovário policístico, Cuidados, Ginecologia.

* **Introdução**

A complexidade do diagnóstico e tratamento da SOP deve-se principalmente ao seu caráter multifatorial, incluindo fatores genéticos, ambientais e hormonais. Outras causas implicadas incluem inflamação crônica, resistência insulínica, disfunção endotelial e níveis elevados de hormônios sexuais, que desempenham um papel na patogênese da doença. (Louwers et al, 2020).

Esta situação tem o devido peso pelo seu impacto direto na saúde da mulher. Além das manifestações clínicas causadas pela própria doença, as pacientes com SOP também apresentam grandes dificuldades na fertilidade, como complicações durante a gravidez e até infertilidade. Além de problemas psicológicos, como ansiedade, depressão, distúrbio de imagem e autoestima reduzida. Com a idade, as pacientes ficam suscetíveis a vários distúrbios metabólicos que podem levar a doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e obesidade. (Ferreira et al, 2020).

Dessa forma, a SOP necessita de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo diferentes áreas dentro da medicina, como endocrinologia e ginecologia, e também diferentes áreas da saúde, como nutricionistas e psicólogas. (Moreira et al, 2013). O diagnóstico precoce da SOP sempre vai ser desafiador devido a sua clínica variada, mas mostra-se necessário para minimizar as possíveis complicações a longo prazo, tanto quanto possível. O objetivo deste estudo procura apresentar o que é de mais atual em termos de conhecimento sobre a terapêutica desta patologia que afeta diretamente a saúde da mulher.

* **Metodologia**

Foi conduzida uma busca por artigos que apresentassem uma conexão relevante com o tema abordado, utilizando os termos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), uma terminologia desenvolvida pela Biblioteca Virtual em Saúde com base no Medical Subject Headings da U.S. National Library of Medicine. Essa abordagem permitiu o uso de uma terminologia comum em português, inglês e espanhol. Os descritores utilizados foram: síndrome dos ovários policísticos, patogênese, etiologia e opções terapêuticas. A fim de cruzar as palavras chaves foram utilizados operadores booleanos “and”, “or” e “not”.

Foram pré-selecionados 58 artigos, os quais foram observados e analisados após a leitura do título e do resumo das publicações. Acompanhando o processo de seleção e cumprindo com os fatores de inclusão e exclusão, 40 artigos foram selecionados e 18 excluídos por não corresponderem à abordagem proposta. Com isso, foi realizada a leitura completa das publicações, analisando as questões pré-definidas e desses, 10 artigos não se adequaram por se afastar dos critérios de inclusão.

Fonte: Autores (2023).

* **Resultados e Discussão**
* **Fisiopatologia da SOP e fatores de risco**

A Síndrome dos Ovários Policísticos é vista mais predominantemente em mulheres de idade fértil. A disfunção causada por essa síndrome é uma junção de fatores desordenados, que envolvem fatores ambientais, genéticos, resistência insulínica, alterações do eixo hipotálamo-hipófise e a criação de esteróides (De Andrade et al, 2022).

O hiperandrogenismo é o maior responsável pelas manifestações bioquímicas e clínicas mais frequentemente encontradas nessa doença. Há uma alta circulação dos hormônios androstenediona e testosterona pelos sistemas corporais, que advém do ovário, ou em menor quantidade da adrenal, tudo devido a um mau funcionamento do mecanismo esteroidogênico das células tecais do ovário, o qual leva a uma vasta produção de andrógenos (Alves et al, 2022).

Outro mecanismo patológico visto na SOP é a desregularização neuroendócrina, na qual é visto que os níveis de hormônio folículo estimulante (FSH) estão reduzidos em relação aos níveis do hormônio luteinizante (LH). O crescimento na frequência dos pulsos de hormônio liberador da gonadotrofina hipotalâmica (GnRH) é o grande responsável por tais alterações. Os estrogênios que possuem funções diretamente na degradação do GnRH, o que resulta na redução de sua atividade, ampliando sua biodisponibilidade e continuando a liberar o LH em desfavor ao FSH (Escobar-Morreale, 2018).

As células tecais do ovário também são diretamente afetadas pela hiperinsulinemia, vista na maioria das pacientes portadoras da SOP. Dessa forma, essas células acabam sintetizando mais testosterona, e de modo consequente, causando queixas clínicas de alterações metabólicas, aumento do risco cardiovascular e hiperandrogenismo devido à resistência insulínica presente na maioria das mulheres com SOP (Barber & Franks, 2021).

* **Quadro clínico e diagnóstico**

As manifestações clínicas da SOP são: obesidade andróide, alopecia androgênica, hirsutismo, amenorréia associada a obesidade, oligomenorreia, abortamento habitual ou recorrente, acantose nigricante, acne, pubarca precoce (Barroso et al, 2021).

A pubarca precoce pode ser o primeiro sinal indicativo da SOP na paciente, demonstrando uma certa predisposição ao desenvolvimento da doença (FEBRASGO, 2018).

No caso da SOP, o exame físico pode facilitar no diagnóstico. Deve-se, portanto, ficar atento aos sinais de hiperandrogenismo, tais como alopecia, hirsutismo e acne. O padrão do hirsutismo pode ser comparado pelo índice de Ferriman-Gallwey-Lorenzo para a discussão da existência de um distúrbio quanto a lanugem feminina, que pode variar, dependendo da etnia da paciente em questão (Brasil, 2019).

Quanto ao quadro de resistência à insulina, podemos observar a acantose migrante, principalmente em região de obras, na pele. Acontece devido a ação da insulina diretamente no tecido cutâneo, porém, aparece apenas em 20% das pacientes com a condição (Ávila et al., 2014).

Geralmente, o quadro da SOP surge na adolescência, e devido a elevação de insulina, somado a elevação de androgênicos, com o hiperandrogenismo ovariano, a paciente em questão manifesta a puberdade precoce. (Louwers et al, 2020)

O diagnóstico de síndrome dos ovários micropolicísticos, assim como seus sinais e sintomas, são de difícil estabelecimento (FEBRASGO, 2018). Tendo em vista a prevalência da doença e seus impactos emocionais na vida das pacientes, o diagnóstico definitivo de SOP é de extrema relevância do ponto de vista social e, até mesmo, na elaboração de novas estratégias para facilitar a triagem da síndrome.

O diagnóstico da síndrome supracitada é realizado comumente através do consenso de Teede et al, publicado em 2018, no qual é positivo se há presença de dois dos três critérios diagnósticos. Sendo estes: hiperandrogenismo clínico e/ou laboratorial, oligomenorreia e morfologia ultrassonográfica de policistose ovariana. A maneira mais comumente aplicada para tal observação, compreende com a avaliação ultrassonográfica pélvica bidimensional, de preferência, transvaginal. O padrão folicular especificado no consenso diagnóstico, consiste na presença de 20 ou mais folículas com diâmetro médio de 2 a 9 mm e/ou volume ovariano maior ou igual a 10cm³.

Em adolescentes os critérios são mais restritos, sendo a morfologia ovariana descartada. O hiperandrogenismo, nestes casos, implica necessariamente em hirsutismo e hiperandrogenemia e, mesmo após o diagnóstico sendo comprovado, há necessidade de revisão do caso após oito anos da menarca (Lisboa et al, 2021).

* **Influência e impacto social da SOP na vida da mulher**

A síndrome dos ovários policísticos promove alterações significativas em toda a qualidade de vida da portadora da síndrome, sendo uma patologia complexa e multifatorial. Como visto anteriormente, as principais manifestações apresentadas abordam questões metabólicas, cutâneas e ovulatórias causando impacto significativo na qualidade de vida desta paciente (Teede et al, 2018).

Sintomas como a irregularidade menstrual e a infertilidade comprometem diretamente a satisfação pessoal das pacientes portadoras da síndrome supracitada e são, comumente, trazidos aos consultórios ginecológicos. Outras queixas como dermatite seborreica, acne, alopecia, acantose migrans e hirsutismo impactam negativamente grande parte das pacientes acometidas, afetando fortemente suas relações sociais e autoestima. Inclusive, a intensidade dos sintomas é diretamente proporcional ao impacto dos mesmos na vida da paciente diagnosticada (Ferreira et al, 2018).

Observa-se que as pacientes com diagnóstico de SOP têm maiores taxas de ansiedade, depressão, alterações na identidade corporal, disfunção psicossocial e baixa autoestima quando comparadas a pacientes não relacionados à síndrome. O hirsutismo e a obesidade são os principais sintomas, relatados pelas pacientes, associados a impactos negativos em suas vidas (Pena et al, 2022).

* **Opções de manejo terapêutico**

Para o tratamento da Síndrome do Ovário Policístico, como medidas gerais, é necessário uma mudança no comportamento e no estilo de vida, que envolve especialmente os hábitos quanto a prática de atividade física, sendo recomendada a realização de pelo menos 3 vezes na semana, no mínimo de 45 minutos, encorajar a perda de peso com dieta equilibrada somada aos exercícios físicos, indicar psicoterapia para encontrar formas de lidar com estresse e descobrir técnicas de relaxamento (Santos et al, 2019).

* **Tratamento direcionado ao fenótipo da paciente**

As condutas para as mulheres que possuem um caso de hiperandrogenismo clínico isolado podem alternar entre a não realização de nenhum tratamento, caso o hirsutismo seja leve e não seja um incômodo para a paciente; também há um acompanhamento com as medidas gerais, assim como uma análise do desenvolvimento do hirsutismo; uso de medicamento anti androgênicos e/ou anticonceptivos hormonais; e por último, medidas dermatológicas para acne (Jin & Xie, 2017).

Já se o foco for pacientes com hiperandrogenismo bioquímico, a conduta para as pacientes desse caso irá incluir o uso de contraceptivos hormonais orais que possuam progestogênios destituídos de ação androgênica; pode também associar dexametasona à essa combinação, de forma a sobrevaler os androgênios de fonte adrenal; e também medidas cosméticas de acordo com os sintomas que incomodam essa paciente (Nascimento et al, 2021).

Para as pacientes que desejam engravidar, o esquema terapêutico será utilizar inibidores da aromatase (letrozol - 2,5 a 5 mg/dia) ou citrato de clomifeno (50 a 150 mg/dia), do terceiro ao sétimo dia ou do quinto ao nono dia do ciclo, ambos por cinco dias. Caso haja falha medicamentosa, é associado a gonadotrofinas, alternando-se os dias, nos 10 primeiros dias do ciclo escolhido (Akinoso-Imran & Adetunji, 2018).

Quanto as pacientes obesas, o principal objetivo é a perda de peso, com foco na diminuição do tecido adiposo. Serão parte do tratamento, portanto, a realização de exercícios físicos regularmente e a dieta hipocalórica. Caso haja hiperandrogenismo, pode fazer uso da espironolactona, principalmente se houver alteração de pressão. Em casos de falha terapêutica, entra como opção o liraglutida (3 mg ao dia), ou até mesmo a indicação de cirurgia bariátrica (Barber & Franks, 2021).

* **Tratamento com hiperandrogenismo cutâneo**

Os contraceptivos hormonais são extremamente eficazes, já que reduzem a produção androgênica de origem ovariana. A prioridade é para os contraceptivos os quais dispõem de atividade antiandrogênica, tais quais como drosperinona, clormadinona, ciproterona, para que se obtenha um efeito cosmético mais rápido. Esses medicamentos também aumentam a SHBG, reduzem a fração livre de androgênios, além de inibirem tanto a 5-alfa-redutase quanto realizam o bloqueio hipotálamo-hipofisário (Nascimento et al, 2021).

Outros anticoncepcionais que possuem pequena ação androgênica, como levonorgestrel, podem ter benefícios semelhantes, porém necessitam de um prazo maior para começar a demonstrar resultados, o que causa com que pacientes abandonem o tratamento (Jin & Xie, 2017).

Os contraceptivos combinados orais são indicados como a primeira linha de tratamento para a SOP, ainda sendo necessário prestar atenção nas doses, evitando prescrever acima de 30 mg, devido ao risco de tromboembolismo. Então, após seis meses, em casos de hiperandrogenismo persistente ou mais acentuado, pode-se associar medicamentos antiandrogênicos, tais quais a espironolactona, ciproterona ou a finasterida (Nascimento et al, 2021).

A finasterida atua desativando a 5-alfa-redutase e sua dose diária é de 2,5 a 5 mg. Como ponto positivo, não possui tantos efeitos colaterais, podendo ser associada a outros medicamentos e sendo uma boa opção para ajudar no hiperandrogenismo (FEBRASGO, 2018).

A ciproterona age diretamente nos receptores de androgênio, sendo assim uma boa opção de tratamento. Sua dose diária é de 25 a 100 mg, principalmente na primeira fase do ciclo, por um total de dez dias. Como efeito colateral, é visto a irregularidade menstrual em quem realiza o tratamento com essa droga. Portanto, a associação com contraceptivos orais hormonais é indicada, de forma a estabilizar o endométrio (FEBRASGO, 2018).

Os principais efeitos colaterais causados pelos medicamentos antiandrogênicos são vistos no ciclo menstrual, na libido e sistema gastrointestinal, com o aumento de transaminases, náuseas, vômitos e diarreia (Nascimento et al, 2021).

Caso seja de desejo da paciente o tratamento dermatológico, ele deve ser orientado para ocorrer após seis meses do início do tratamento sistêmico, de forma que consiga evitar o aparecimento de novos pelos, e, assim, aumentar a efetividade de ambos os tratamentos (De Moura et al, 2011).

* **Tratamento cirúrgico da SOP**

O tratamento cirúrgico deve ser considerado caso tenha tido falha em todas as medidas clínicas. Porém, tem que sempre considerar o dano que será causado diretamente na reserva ovariana da mulher. Em casos de infertilidade, deve ser o último caso a ser considerado, pois há chances de agravar o risco de aderências pélvicas, além de reduzir o número de folículos (Abu Hashim et al, 2018).

No caso de obesidade, refratária às medidas clínicas, dietéticas e psicológicas e que encaixe nos critérios da cirurgia bariátrica, deve ser considerada as vantagens da realização do procedimento na vida da paciente. Há dois tipos que podem ser realizados: a) Gastroplastia em Y de Roux; b) Gastrectomia Parcial (Sleeve). Ambos além de melhorarem a qualidade de vida da paciente, aumentam a taxa de gestação espontânea e melhoram a resposta ao tratamento de infertilidade (Barber & Franks, 2021).

* **Conclusão**

A síndrome dos ovários micropolicísticos (SOP), é uma doença multifatorial e de grande complexidade, que atinge em sua maioria, mulheres em idade fértil, caracterizada por múltiplos cistos localizados nos ovários. Tais cistos causam múltiplas alterações no organismo dessa mulher, como por exemplo:alterações nos níveis hormonais, ciclos menstruais irregulares e manifestações de ganho de peso, acne, dificuldades reprodutivas e hirsutismo.

A complexidade do diagnóstico e tratamento da SOP deve-se principalmente ao seu caráter multifatorial, incluindo fatores genéticos, ambientais e hormonais. Fatos que contribuem fortemente, muitas vezes, para com a diminuição da qualidade de vida das pacientes com SOP, uma vez que suas complicações incluem dificuldades ao engravidar, complicações durante a gravidez e até infertilidade.

Como visto no presente estudo, o diagnóstico da SOP é complexo, se baseado nas múltiplas facetas da que a síndrome possui. Foi visto nesta revisão a importância da assistência conjunta entre ginecologistas, endocrinologistas e psicólogos. A fim de promover uma melhor qualidade de vida e a diminuição das complicações na vida destas pacientes.

A mudança do estilo de vida, somado ao uso de medicamentos orais bem recomendados e com o acompanhamento multidisciplinar, demonstraram possuir a maior eficácia quando comparados a procedimentos invasivos, tal qual a Perfuração Ovariana Laparoscópica, que se apresenta como o último recurso para o tratamento dessa síndrome. Contudo, é evidente a necessidade de mais estudos com foco na evolução das abordagens terapêuticas para a SOP.

**Referências**

Abbara, A., Eng, P. C., Phylactou, M., Clarke, S. A., Richardson, R., Sykes, C. M., Phumsatitpong, C., Mills, E., Modi, M., Izzi-Engbeaya, C., Papadopoulou, D., Purugganan, K., Jayasena, C. N., Webber, L., Salim, R., Owen, B., Bech, P., Comninos, A. N., McArdle, C. A., & Voliotis, M. (2020). Kisspeptin receptor agonist has therapeutic potential for female reproductive disorders. *Journal of Clinical Investigation*, 130(12), 6739–6753. <https://doi.org/10.1172/jci139681>

Abu Hashim, H., Foda, O., & El Rakhawy, M. (2018). Unilateral or bilateral laparoscopic ovarian drilling in polycystic ovary syndrome: a meta-analysis of randomized trials. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 297(4), 859–870. <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4680-1>

Acmaz, G., Cınar, L., Acmaz, B., Aksoy, H., Kafadar, Y. T., Madendag, Y., Ozdemir, F., Sahin, E., & Muderris, I. (2019). The Effects of Oral Isotretinoin in Women with Acne and Polycystic Ovary Syndrome. *BioMed Research International*, 2019, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2019/2513067>

Akinoso-Imran, A. Q., & Adetunji, H. (2018). Systematic review and meta-analysis of letrozole and clomiphene citrate in polycystic ovary syndrome. *Middle East Fertility Society* Journal, 23(3), 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2018.03.008>

Alves, M. L. S., Donne, R. D. D., Romano, R. M., & Romano, M. A. (2022). Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento, uma revisão. *Research, Society and Development*, 11(9), e25111932469. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32469>

Altinok, M. L., Ravn, P., Andersen, M., & Glintborg, D. (2018). Effect of 12-month treatment with metformin and/or oral contraceptives on health-related quality of life in polycystic ovary syndrome. *Gynecological Endocrinology*, 34(10), 859–863. <https://doi.org/10.1080/09513590.2018.1460343>

Barber, T. M., & Franks, S. (2021). Obesity and polycystic ovary syndrome. Clinical Endocrinology, 95(4). <https://doi.org/10.1111/cen.14421>

Ávila, M. A. P. de, Borges, L. P., Paez, M. S., Bruno, R. V., Nardi, A. E., Pessôa, A. C. M. de, & Palmeira, E. de S. (2014). Acantose nigricante: inter-relações metabólicas inerentes à síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia E Obstetrícia*, 36(9), 410–415. [https://doi.org/10.1590/so100-](https://doi.org/10.1590/so100-720320140005078) [720320140005078](https://doi.org/10.1590/so100-720320140005078)

Calcaterra, V., Verduci, E., Cena, H., Magenes, V. C., Todisco, C. F., Tenuta, E., Gregorio, C., De Giuseppe, R., Bosetti, A., Di Profio, E., & Zuccotti, G. (2021). Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect Fertility. *Nutrients*, 13(6), 1848. <https://doi.org/10.3390/nu13061848>

Cena, H., Chiovato, L., & Nappi, R. E. (2020). Obesity, Polycystic Ovary Syndrome, and Infertility: A New Avenue for GLP-1 Receptor Agonists. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 105(8), e2695–e2709. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa285>

Costa, L. O. & Soares, G. (2021). Abordagem da dislipidemia na síndrome dos ovários policísticos. *Femina*, 49(9), 525-529.

De Andrade, T. F. R. de, Corrêa, A. S., Arcanjo, B. M., Barbosa, É. P., Costa, J. F. dos S., Vasconcelos, K. T. da S. de, Santos, L. S. dos, Alves, M. G. P., Braga, M. G. B., & Fontenelle, V. T. de M. (2022). Abordagem terapêutica da Síndrome dos Ovários Policísticos: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, 6, e10093–e10093. <https://doi.org/10.25248/reamed.e10093.2022>

Moura, H. H. G. de, Costa, D. L. M., Bagatin, E., Sodré, C. T., & Manela-Azulay, M. (2011). Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 86(1), 111–119. <https://doi.org/10.1590/s0365-05962011000100015>

De Souza, T. M., Da Silva, D. M., & De Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102-106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

Deveci, C. D., Demir, B., Sengul, O., Dilbaz, B., & Goktolga, U. (2014). Clomiphene citrate “stair-step” protocol vs. traditional protocol in patients with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 291(1), 179–184. [https://doi.org/10.1007/s00404-014-3398-](https://doi.org/10.1007/s00404-014-3398-y) [y](https://doi.org/10.1007/s00404-014-3398-y)

Escobar-Morreale, H. F. (2018). Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(5), 270–284. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2018.24>

Faham, D. E., Ali, K., Din, A. S. E., Bibars, M., & Azmy, O. (2019). Can Amlodipine Improve the Pre-ovulatory Follicle Blood Flow in Women with Polycystic Ovarian Syndrome? *Journal of Reproduction & Infertility*, 20(2), 89–94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058053/>

FEBRASGO, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. (2018). *Série Orientações e Recomendações FEBRASGO*, 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina. Síndrome dos ovários policísticos.

Ferreira I. F., et al. (2020). Impactos biológicos e sociais na vida das mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos. *Revista Eletrônica Acervo Científico*; 14: e4692.

Barroso, G., De Freitas, L., Joelma, L., & Moreira, A. (2021). *Coleção Saúde da Mulher (2a ed.) - volume 02* Organizadores. [https://editorapasteur.com.br/wp-](https://editorapasteur.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Saude-da-Mulher-Edicao-II-Volume-II-mwoqxq.pdf) [content/uploads/2021/07/Saude-da-Mulher-Edicao-II-Volume-II-mwoqxq.pdf](https://editorapasteur.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Saude-da-Mulher-Edicao-II-Volume-II-mwoqxq.pdf)

Fruzzetti, F., Capozzi, A., Canu, A., & Lello, S. (2019). Treatment with d-chiro-inositol and alpha lipoic acid in the management of polycystic ovary syndrome. *Gynecological Endocrinology*, 35(6), 506–510. <https://doi.org/10.1080/09513590.2018.1540573>