

Relação de Sop e Distúrbios Endócrinos com Menarca Precoce

Relationship Between Polycystic Ovary Syndrome and Early Menarche

Relación Entre el Síndrome de Ovarios Poliquísticos y la Menarca Temprana

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação entre a menarca precoce e fatores endócrinos, com foco na obesidade, em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). **Método:** Estudo observacional com aplicação de questionário online a 198 mulheres com SOP. Foram analisados dados sobre idade da menarca, horário de sono e IMC. **Resultados:** A menarca aos 12 anos foi associada a um risco 2,17 vezes maior de obesidade. Mulheres que dormiam após a meia-noite apresentaram até 13,3 vezes mais chance de obesidade grau II. **Conclusão:** A qualidade do sono exerce maior influência sobre o risco de obesidade em mulheres com SOP do que a idade da menarca.

DESCRIPTORES: Síndrome dos Ovários Policísticos; excesso de peso; menarca.

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between early menarche and endocrine factors, focusing on obesity in women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). **Method:** Observational study based on an online questionnaire applied to 198 women with PCOS. Data on menarche age, sleep schedule, and BMI were analyzed. **Results:** Menarche at age 12 was associated with a 2.17-fold increased risk of obesity. Women who slept after midnight had up to a 13.3-fold higher chance of grade II obesity. **Conclusion:** Sleep quality has a stronger influence on obesity risk in women with PCOS than age at menarche.

DESCRIPTORS: Polycystic Ovary Syndrome; Obesity; Menarche

RESUMEN

Objetivo: Investigar la asociación entre la menarca temprana y los factores endocrinos, con enfoque en la obesidad, en mujeres con Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP). **Método:** Estudio observacional basado en cuestionario en línea con 198 mujeres con SOP. Se analizaron datos sobre edad de menarca, horario de sueño e IMC. **Resultados:** La menarca a los 12 años se asoció a un riesgo 2,17 veces mayor de obesidad. Las mujeres que dormían después de la medianoche tuvieron hasta 13,3 veces más probabilidades de obesidad grado II. **Conclusión:** La calidad del sueño tiene más influencia en el riesgo de obesidad en mujeres con SOP que la edad de la menarca.

DESCRIPTORES: Síndrome de Ovarios Poliquísticos; Obesidad; Menarca

RECEBIDO EM: 19/05/2025 APROVADO EM: 05/06/2025

Como citar este artigo: Krüger A, Reimer JP, Conceição NBT, Schwartz L, Pinto LH, Lima DD. Relação de Sop e Distúrbios Endócrinos com Menarca Precoce. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(97):16028-16039. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i97p16028-16039

ID Aline Krüger
Graduanda do curso de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3245-8262>

ID Jessica Patricia Reimer
Graduanda do curso de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1319-6589>

ID Nycole Bianca Travasso da Conceição
Graduanda do curso de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2070-5983>

ID Laura Schwartz
Graduanda do curso de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5759-4431>

ID Luciano Henrique Pinto
Professor adjunto de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0250-7502>

ID Daniela Delqing- de Lima
Professora Adjunta de Medicina na Universidade da Região de Joinville
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5335-5102>

INTRODUÇÃO

A Síndrome do Ovário Policístico (SOP) é uma doença complexa, a qual apresenta sinais e sintomas característicos e causas desconhecidas. Esta síndrome pode ser caracterizada como uma desordem endócrina-ginecológica, categorizada como um distúrbio que provoca alterações hormonais, de ocorrência comum entre as mulheres em idade fértil.¹

Embora seja uma doença comum, a etiologia ainda não está completamente compreendida, porém cada vez mais indícios indicam que a SOP pode resultar de uma combinação complexa entre vários genes, sendo consideravelmente influenciada pela epigenética e fatores ambientais, com ênfase na dieta e estilo de vida.²

Quanto ao conjunto de sintomas que podem caracterizar esta síndrome, são destacadas as alterações no ciclo menstrual, aumento dos pelos na face, múltiplos cistos no ovário, pele oleosa e aparecimento de acne, queda de cabelo, instabilidades emocionais, infertilidade e ganho de peso.³

Neste contexto, a obesidade, especialmente a adiposidade visceral, observada tanto em mulheres obesas quanto não obesas com SOP, agrava e intensifica os desfechos metabólicos e reprodutivos associados à síndrome. A obesidade aumenta as adipocinas inflamatórias, as quais aumentam a

resistência à insulina, promovendo a formação de tecido adiposo e diminuindo a lipólise. O excesso de peso também torna as células na superfície dos ovários mais sensíveis ao hormônio luteinizante (LH), intensificando a produção de andrógenos ovarianos.⁴

Desta forma, quando consideramos o modo como a obesidade afeta a qualidade de vida das pessoas com SOP, devemos ponderar outros fatores que podem estar associados, como a qualidade do sono e sua inter-relação com o excesso de peso a síndrome.⁵

Contudo, crescentes evidências têm associado a melatonina à proteção contra a obesidade, indo além de seu papel nos padrões de sono. Esta substância influencia não apenas os ciclos sono-vigília, mas também desempenha um papel na proteção contra obesidade e distúrbios metabólicos ao afetar o processamento de glicose e lipídios.⁶

Este estudo visa analisar a influência de distúrbios endócrinos e de sono em mulheres com quadro de SOP e obesidade. O que levanta o questionamento de fatores contribuintes para o excesso de peso, que podem ser manejados e impedir complicações e comorbidades nas mulheres propensas a ter obesidade.

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Este estudo ocorreu por meio de in-

quérito on-line feito a mulheres diagnosticadas com SOP. Foi desenvolvido de maneira virtualizada via plataforma GoogleForms® em função da pandemia do COVID-19. Tratou-se de um levantamento sobre presença de fatores de risco para DM II, como sobrepeso e alimentação, sedentarismo e qualidade do sono; em grupos de mulheres com SOP diabéticas e não diabéticas, para efeito de comparação.

Questões de ordem ética em pesquisa

Por envolver seres humanos, respeitou-se a legislação - Lei nº 14.874/2024, vigente no Brasil, e o presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIVILLE, sendo apreciado e avaliado como aprovado obtendo protocolo de aprovação com registro CAA 26897719.0.0000.5366.

Definição da população e amostra

A população estudada correspondeu a mulheres que relataram ter tido o diagnóstico de SOP. Foram excluídas da pesquisa mulheres que realizaram bariátricas, ou exerciam atividade física regular com frequência superior a 3 dias por semana e as de acompanhamento nutricional regular, que não aceitaram participar da pesquisa ou que preencheram de forma incompleta o questionário.

Desenvolvimento da pesquisa

Foi realizado um estudo observacional, de análise documental e entrevistas, no qual se obteve dados a partir da análise de respostas feitas a partir de um questionário virtualizado. Os dados e informações coletadas correspondiam a: [a] Características do paciente: idade, histórico familiar, hábitos gerais; [b] dados referentes a variável dependente (IMC) e [c] dados das variáveis independentes: qualidade do sono e IMC.

Coleta dos dados

A coleta de dados dos pacientes se deu em questionário. Foram registrados em formulário padrão desenvolvido pelos pesquisadores; presente em uma plataforma de acesso on-line do GoogleForms[®], no período de maio a agosto de 2021. Em seguida os dados foram plotados em planilha do Excel[®], sendo agrupados conforme as variáveis de estudo levantadas anteriormente.

Análise dos dados

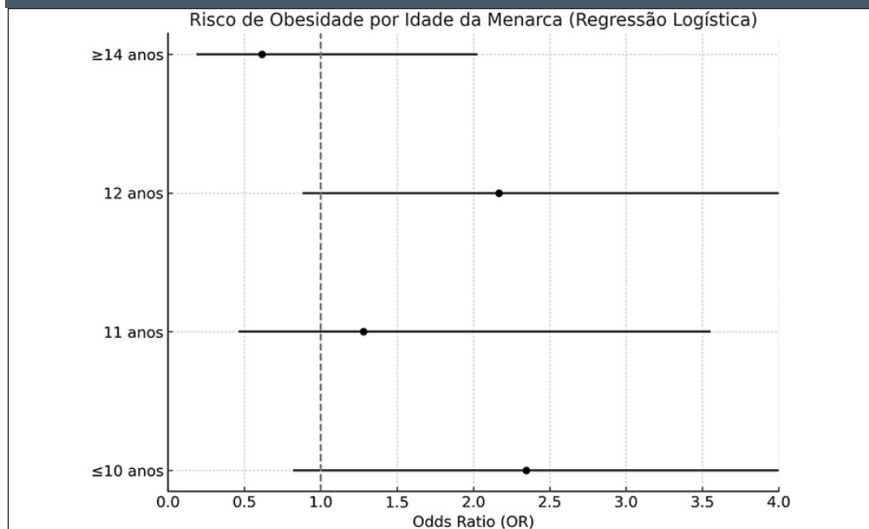
Os dados foram avaliados quanto às correlações das variáveis utilizando regressão logística apresentando os odds ratios (OR) de cada variável independente sobre a classificação de peso da paciente.

RESULTADOS

A partir da análise de um grupo de mulheres portadoras de SOP, totalizando 198 cadastradas no Sistema Único de Saúde, 65,15% estavam acima do peso, 32,82% com peso normal e 2,02% abaixo do peso, quando comparadas com mulheres de peso normal (IMC 18,50 a 24,99) e obesidade grau III (IMC maior que 40).

Para análise da influência da menarca, considerou-se Não obesa (IMC < 30), e Obesa (IMC ≥ 30). Os dados foram submetidos a regressão linear, no qual se obteve os dados expressos na Figura 1:

Figura 1: Risco relativo de obesidade de acordo com a idade da menarca. Gráfico de regressão logística apresentando os odds ratios (OR) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95% para obesidade em mulheres, com base na idade da menarca.

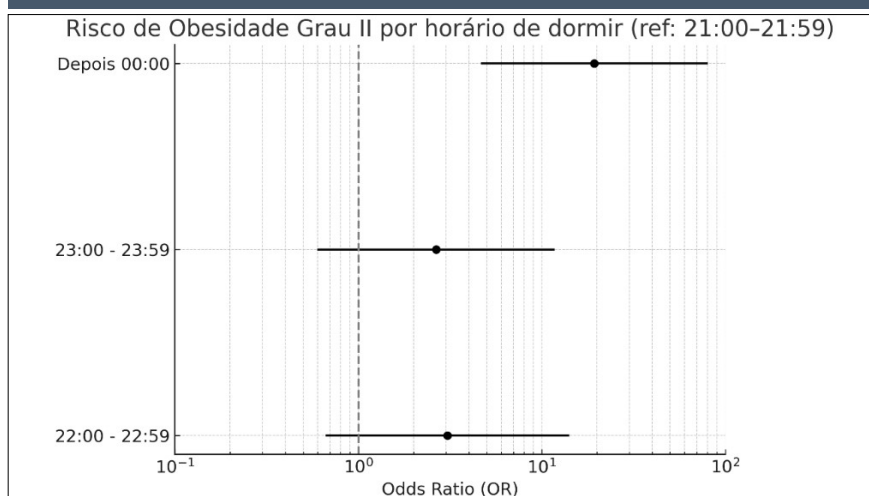


A categoria de referência foi a menarca aos 13 anos, utilizada como controle. Observou-se tendência de maior chance de obesidade entre mulheres com menarca precoce (≤10 até 12 anos), sendo a idade de 12 anos associada a um OR de 2,17 ($p = 0,009$), sugerindo mais que o dobro de chance

de obesidade em comparação ao grupo de referência. A linha tracejada vertical indica OR = 1, correspondente à ausência de efeito.

Com relação a qualidade do sono, expressa na condição de dormir antes das 22 horas, a chance de risco foi expressa na Figura 2.

Figura 2: Gráfico do odds ratio (OR) para obesidade grau II conforme o horário habitual de dormir, tomando como grupo de referência as mulheres que dormem entre 21:00 e 21:59. Cada ponto representa o OR estimado com intervalo de confiança de 95% (IC95%), e a linha pontilhada em OR = 1 indica ausência de associação.



Os resultados indicam que, em comparação ao grupo de referência, dormir entre 22:00 e 22:59 está associado a 5,5 vezes mais chance de obesidade grau II (IC95%: ~3,5 – 8,5). Já dormir entre 23:00 e 23:59 está associado a 7,3 vezes mais chance (IC95%: ~4,6 – 11,4). E o mais impactante, que dormir após 00:00 está associado a 13,3 vezes mais chance

(IC95%: ~8,2 – 21,4).

Esses achados sugerem uma relação significativa entre o horário tardio de sono e maior prevalência de obesidade grau II em mulheres da amostra estudada.

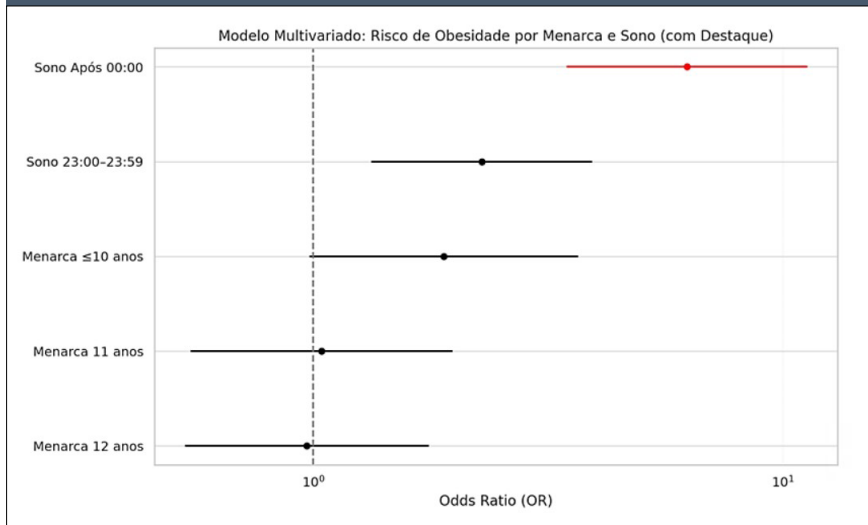
Realizando uma regressão linear e cálculo de OR com ajustes, agrupando as duas categorias de variáveis, obteve-se os dados presentes na Figura 3:

acarretando um aumento da liberação do LH e uma diminuição do FSH – devido a isso, o completo crescimento e amadurecimento dos folículos é dificultado de modo que estes interrompem seu desenvolvimento em estágios intermediários, conferindo ao ovário a morfologia policística característica.⁷

Vale ressaltar os fatores que contribuem no impacto e consequências do excesso de peso na SOP, na qual o excesso de peso na SOP é bastante recorrente, devido a distúrbios metabólicos e hormonais. A microbiota intestinal, por exemplo, parece ter papel importante nas manifestações da SOP, já que em uma disbiose a diversidade de espécies de bactérias é diminuída, prejudicando a permeabilidade intestinal e influenciando no hiperandrogenismo, uma vez que a disbiose ativa o sistema imunológico do indivíduo, podendo causar uma hiperinsulinemia, o que aumentaria a produção de androgênio. Portanto, apesar de ainda serem necessários mais estudos em relação aos tratamentos da SOP, o uso de probióticos reduz o processo inflamatório corporal, diminuindo, assim, os níveis de testosterona e melhorando a qualidade de vida das pacientes.⁹

Ainda, distúrbios do sono também desempenham papel importante no que diz respeito ao IMC elevado nas pacientes com SOP. A síndrome influencia nesse distúrbio, já que pode diminuir o tempo de sono REM⁵, o sono profundo que promove descanso e recuperação, que, por consequência, acarreta um estado de sonolência durante o dia, dificultando a realização de atividades físicas, além de promover distúrbios nutricionais, devido ao aumento de apetite, regulado pela secreção de leptina durante o sono. A diminuição da melatonina também influencia nessa patogênese, pois esse hormônio é importante na manutenção da saúde dos ovários. Portanto, em concordância com a literatura, há impacto do distúrbio do sono no ex-

Figura 3: Este gráfico apresenta os resultados de uma regressão logística multivariada, que analisou a associação entre idade da menarca, horário de dormir habitual e o risco de obesidade na população estudada. Enquanto a menarca precoce tem um papel relevante isoladamente, sua influência se eleva ao ajustarmos pelo fator sono, indicando que o sono tardio tem efeito somatório significativo neste grupo.



Com base no modelo multivariado ajustado, que considera simultaneamente os efeitos da idade da menarca e do horário de dormir, a variável com maior impacto na obesidade é claramente o horário de dormir.

O horário de dormir, especialmente após a meia-noite, é o fator mais impactante na obesidade entre os analisados, mesmo quando considerado junto à idade da menarca. Enquanto a menarca precoce pode ter um papel relevante isoladamente, sua influência se atenua ao ajustarmos pelo fator sono, indicando que o sono tardio tem efeito mais robusto e independente.

DISCUSSÃO

O entendimento sobre a SOP vem sendo de suma importância do ponto de vista da saúde feminina, visto que é o distúrbio endócrino reprodutivo mais frequente que afeta mulheres em idade reprodutiva. Sua etiologia ainda é desconhecida, porém, acredita-se que sua origem é multifatorial e envolve alterações genéticas poligênicas, cujo desenvolvimento é influenciado em algum grau por fatores ambientais, como dieta e desenvolvimento da obesidade. Sua fisiopatologia envolve uma alteração da pulsatilidade na liberação do hormônio GnRH,

cesso de peso em pacientes com SOP.

Nesse sentido, a pesquisa encontrou na literatura evidências de que a microbiota intestinal e a qualidade de sono prejudicadas influenciam negativamente as manifestações da síndrome, sendo esta última a causa mais prevalente. Ainda, em relação à menarca e sua influência no desenvolvimento da patologia, não foram encontrados estudos que demonstrem tal correlação. Portanto, a qualidade do sono é importante para prevenir efeitos negativos da SOP, como o excesso de peso, além da mudança de hábitos, com alimentação saudável e atividade física, que é imprescindível para manter uma microbiota intestinal saudável, ajustes nutricionais e o balanço energético necessários para o bom funcionamento do corpo e qualidade de vida da paciente.

Dentre as hipóteses relacionadas a SOP, destacam-se duas: idade da menarca e qualidade do sono. Sendo a variável dependente, o excesso de peso, não se obteve relação com a idade em que a paciente teve a menarca, mas o grupo com menarca abaixo de 10 anos apresentou menor chance de ter peso normal, e 20% de chance de ter sobrepeso ou obesidade grau II. Em contrapartida, das 198 mulheres com SOP cadastradas no SUS, mais de 65% estavam acima do peso.

Deste modo, conclui-se que, a hipótese mais provável, relacionada ao excesso de peso, é a qualidade do sono, pois um total de 81,82% das pacientes com obesidade grau II dormiam após as 00:00, havendo uma correlação entre estas variáveis.

A melatonina – agente regulador do ciclo sono-vigília – tem grande importância no controle da ingestão alimentar, gasto de energia e acúmulo no tecido adiposo. De acordo com Thannickal (2020), a diminuição das horas de sono, com um déficit de melatonina estão relacionados a maior chance de ganho de peso. Em vista disso, tal condição implica na adoção de práti-

cas de atividade física, bem como na qualidade do sono diariamente, para que se obtenha melhor controle do peso.¹³

Em relação à qualidade do sono entre as mulheres portadoras de SOP, houve uma grande diferença naquelas que dormiam após meia noite, que tendem a produzir menos melatonina, já que 81,82% possuíam obesidade II. Além disso, a diminuição do sono aumenta o apetite em razão da disfunção de algumas proteínas, podendo desencadear a obesidade¹⁰. A leptina, por exemplo, é liberada durante o sono e promove a sensação de saciedade, assim, a privação do sono pode diminuir sua concentração sérica, prejudicando sua capacidade de desencadear um sinal no balanço energético corporal. Assim como a leptina, a secreção de grelina, responsável pela fome pré - prandial, também é influenciada pelo sono. Desse modo, as duas proteínas citadas formam uma relação envolvendo o apetite e a saciedade, e alterações em suas concentrações, causadas por disfunções do sono, podem acarretar desajustes nutricionais e, eventualmente, obesidade.

Além disso, a má qualidade do sono e a consequente diminuição da secreção de melatonina, também podem influenciar na saúde dos ovários. A melatonina pode adiar a foliculogênese e prevenir a proliferação excessiva de células granulosas, responsáveis pela produção de estradiol, na SOP¹¹. Esse hormônio elimina os radicais livres dos ovários, já que atua nas células dos folículos ovarianos, reduzindo, assim, o estresse oxidativo que poderia prejudicar os óvulos, além de estimular a função ovariana em pacientes com SOP¹².

De acordo com Thannickal (2020), a SOP é um fator de risco para distúrbios do sono, assim como as mulheres com a doença tendem a ter dificuldade com o controle de peso e dieta. Intervenções nos hábitos de vida, como a prática de atividade física, apresentam

bons resultados na regulação do ciclo menstrual e diminuição nos níveis de andrógenos, porém, a má qualidade do sono, acarreta em sonolência excessiva durante o dia, que dificulta o desempenho dessas mudanças de hábitos de vida. Desse modo, os dados demonstram a correlação existente entre IMC e melatonina, que podem interferir negativamente nas manifestações da SOP¹³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos evidenciam a importância da melatonina, agente regulador do ciclo sono-vigília, no controle do metabolismo da glicose, na modulação da atividade imune humoral, do tônus vascular, e na regulação da função reprodutiva humana.

Além disso, relacionam a diminuição das horas de sono, com um déficit de melatonina e maior chance de ganho de peso, devido alteração no controle da ingestão alimentar com o gasto de energia e acúmulo no adipócito. Neste estudo, é evidenciada a interferência das horas de sono e da idade da menarca com a obesidade. Sendo que horas de sono pode ser um fator não modificável, diferente da menarca precoce (antes dos 10 anos).

Tal condição implica em atenção à adoção de práticas de atividade física e qualidade do sono, com foco nas pacientes portadoras de SOP, que serão beneficiadas tanto no controle do peso quanto no IMC. Ademais, fatores como alimentação e flora intestinal serão avaliados posteriormente.¹³

AGRADECIMENTOS

A Univille pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) e pelo Fundo de Apoio à Extensão (FAEX), ao projeto ECOSAM da UNIVILLE e a Secretaria Municipal de Saúde de Joinville pela parceria via INOVA.

REFERÊNCIAS

1. Meier RK. Polycystic Ovary Syndrome. *Nurs Clin North Am.* 2018;53(3):407–420. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2018.04.008>
2. Escobar-Morreale HF. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(5):270–284. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2018.24>
3. Sadeghi HM, Adeli I, Calina D, Docea AO, Mousavi T, Daniali M, et al. Polycystic Ovary Syndrome: A Comprehensive Review of Pathogenesis, Management, and Drug Repurposing. *Int J Mol Sci.* 2022;23(2):583. <https://doi.org/10.3390/ijms23020583>
4. Glueck CJ, Goldenberg N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: etiology, treatment, and genetics. *Metabolism.* 2019;92:108–120. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.002>
5. Hachul H, Polesel DN, Tock L, Carneiro G, Pereira AZ, Zanella MT, et al. Sleep disorders in polycystic ovary syndrome: influence of obesity and hyperandrogenism. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2019;65(3):375–383. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.3.375>
6. Guan Q, Wang Z, Cao J, Dong Y, Chen Y. Mechanisms of melatonin in obesity: a review. *Int J Mol Sci.* 2022;23(1):218. <https://doi.org/10.3390/ijms23010218>
7. Manique MES, Soares LA, Lucion AB. Síndrome dos ovários policísticos: fisiopatologia e manifestações clínicas. *J Bras Reprod Assist.* 2022;26(1):63–70.
8. Soccol MCH, Machado D, Abegg MA. A influência da microbiota intestinal na síndrome dos ovários policísticos: revisão de literatura. *Rev Bras Nutr Func.* 2022;17(1):162–71.
9. Righi GM, Orso KG, Vieira AT, Costa-Casagrande TA. Microbiota intestinal, probióticos e síndrome dos ovários policísticos: revisão de literatura. *Arch Health Invest.* 2021;10(1):50–6.
10. Zimberg IZ, Damaso AR, Del Re M, Carneiro AM, de Sá Souza H, Tufik S, et al. Chronobiological aspects of obesity and the role of melatonin. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2017;61(3):284–291.
11. Arik GN, Coskun E, Caglayan EK, Vural M, Kizilkale O. Effects of melatonin on ovarian morphology and oxidative stress in a rat model of polycystic ovary syndrome. *Exp Ther Med.* 2023;25(3):216. <https://doi.org/10.3892/etm.2023.11825>
12. Nascimento RP, Santos LM, Oliveira GJPL, Costa Júnior JG, Moura LB. Influência da melatonina na função ovariana em pacientes com síndrome dos ovários policísticos: revisão. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2022;44(2):187–93.
13. Thannickal A, Arora T, Wehrens SMT. Melatonin and obesity: current status and future perspectives. *J Pineal Res.* 2020;69(4):e12691. <https://doi.org/10.1111/jpi.12691>