

# Saúde

## Revista Brasileira de

ISSN 3085-8089

vol. 2, n. 5, 2026

### ... ARTIGO 12

Data de Aceite: 18/03/2025

## IMPACTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS NA INCIDÊNCIA DE PRÉ- ECLÂMPSIA EM GESTANTES

**Bruna de Fátima Osawa Ravin**

Autora e acadêmica da graduação em Medicina na Universidade de Vassouras – Vassouras/RJ

**Marcela Gaiotti Marques**

Orientadora e professora da graduação em Medicina na Universidade de Vassouras – Vassouras/RJ



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

**Resumo:** A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma das disfunções metabólicas mais prevalentes em mulheres na idade fértil. A pré-eclâmpsia, por sua vez, é caracterizada pelo aparecimento de hipertensão arterial na gestação após 20 semanas, na ausência de hipertensão prévia, sendo uma das principais causas de desfechos obstétricos e perinatais adversos. O objetivo desse estudo foi avaliar se há uma relação entre a SOP e a pré-eclâmpsia. Foi realizada uma busca por trabalhos prévios nas plataformas *National Library of Medicine* (PubMed) e a Biblioteca Nacional de Saúde-Brasil (BVS-Brasil), com os descritores “*polycystic ovary syndrome*” e “*preeclampsia*”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos (2015-2025), cujos estudos eram do tipo ensaio clínico controlado e observacionais e no idioma inglês. Foram excluídos os artigos que não estavam dentro do tema e artigos pagos. Um total de 32 artigos científicos foram incluídos após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão. A maioria dos estudos analisados demonstrou uma associação entre a SOP e a pré-eclâmpsia, sendo o hiperandrogenismo e o sobrepeso os principais fatores de risco para o desenvolvimento desta complicação em gestantes com SOP. Diante dessa evidência, conclui-se que a investigação do histórico de SOP durante o pré-natal é uma estratégia importante para a predição do risco de pré-eclâmpsia.

**Palavras chaves:** “Síndrome dos Ovários Policísticos” e “Pré-eclâmpsia”

## Introdução

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma das disfunções metabólicas mais prevalentes em mulheres na idade fértil e apresenta características que afetam a

vida de muitas mulheres, como o hiperandrogenismo e a anovulação crônica (HOCHBERG et al. 2023). O diagnóstico baseia-se em critérios clínicos, sendo o de Rotterdam o mais utilizado. Os critérios de Rotterdam incluem hiperandrogenismo (clínico ou laboratorial), oligomenorreia ou amenorreia e morfologia ovariana policística à ultrassonografia. A confirmação exige a presença de dois desses três fatores, após a exclusão de outras causas de hiperandrogenismo e anovulação crônica (CHEN; GISSLER; LAVEBRATT, 2023).

A fisiopatologia da SOP é diversificada, incluindo componentes genéticos, metabólicos pós e pré-natais, distúrbios endócrinos hereditários e fatores ambientais, como dieta e atividade física. O evento característico da síndrome é o aumento da amplitude do pulso do hormônio luteinizante (LH), associado à sua hipersecreção, enquanto a secreção do Hormônio Folículo Estimulante (FSH) permanece reduzida ou no limite inferior da normalidade. Esse excesso de LH promove a hiperestimulação das células da teca ovariana, levando à produção elevada de testosterona e androstenediona. O excesso de androgênio é convertido em estrogênio nas células da granulosa, sob ação da enzima aromatase, justificando um estado de hiperestrogenismo. O resultado é a supressão nos níveis de FSH, que não estimularão adequadamente o crescimento de novos folículos no ovário, levando à anovulação crônica (CARNEIRO e ROSA E SILVA et al. 2023).

Outra alteração metabólica presente na SOP é a resistência insulínica, que leva à hiperinsulinemia. A elevação dos níveis de insulina, por sua vez, estimula diretamente a produção de androgênios pelos ovários, interferindo negativamente no processo de

maturação folicular (AKTUN et al. 2015; PAN et al. 2020). Existem evidências na literatura sobre o componente genético. Atualmente, acredita-se que a SOP seja uma doença de origem oligo ou poligênica, com influência de fatores epigenéticos, ambientais e com apresentação clínica modulada pela penetrância incompleta dos genes. Sua expressão fenotípica também varia conforme o estado nutricional: em pacientes não obesas, predominam alterações nos receptores de LH, enquanto nas obesas, destacam-se as alterações nos receptores de insulina (CARNEIRO e ROSA E SILVA et al. 2023).

Segundo um estudo da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, foi avaliado que o hiperandrogenismo está associado ao aumento de eventos adversos na gravidez. Esse excesso de androgênios pode alterar diretamente as primeiras fases da gestação, levando à diminuição do tamanho da placenta, prejudicando a habilidade da placenta em nutrir o feto, comprometendo a esteroidogênese placentária e interferindo na regulação do metabolismo lipídico nos descendentes do sexo feminino no decorrer da vida (CARNEIRO e ROSA E SILVA et al. 2023).

Atualmente, recomenda-se que mulheres com SOP recebam aconselhamento pré-gestacional sobre os riscos na gestação e sobre a adoção de mudanças no estilo de vida, principais medidas para prevenir complicações futuras (CARNEIRO e ROSA E SILVA et al. 2023). Mulheres com SOP apresentam maior risco de desenvolver complicações durante a gestação, como diabetes mellitus gestacional (DMG), hipertensão arterial induzida pela gestação, pré-eclâmpsia, crescimento fetal restrito, parto prematuro e feto pequeno para idade gestacional (DEHGHANNI FIROOZABADI et al. 2019).

Em relação à pré-eclâmpsia, define-se a condição como o aparecimento de hipertensão arterial na gestação após 20 semanas, na ausência de hipertensão prévia, associada à presença de proteinúria e/ou outras disfunções de órgãos-alvo., configurando uma das síndromes de maior risco para complicações obstétricas e perinatais graves (CHEN; GISLER; LAVEBRATT, 2023; NOZNICA et al. 2023). A elevação da pressão é caracterizada como pressão sistólica maior ou igual a 140 mmHg e/ou diastólica maior ou igual a 90 mmHg, após as 20 semanas de gestação (RANKATALIO et al. 2021). A fisiopatologia da pré-eclâmpsia é descrita como um conjunto de alterações que envolvem a invasão do tecido trofoblástico, suprimento uterino de sangue inadequado e estresse oxidativo (OLIVEIRA et al. 2010).

Outra apresentação clínica é a pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica, definida pela manifestação ou agravamento de proteinúria, ou pelo aparecimento de lesão em órgão-alvo após a 20ª semana de gestação, em mulheres com hipertensão arterial preexistente. Diante da gravidade materna e fetal, a prevenção torna-se imperativa para gestantes de risco. A triagem deve incluir anamnese detalhada, verificação da pressão arterial no primeiro trimestre, avaliação do Doppler das artérias uterinas e análise de biomarcadores séricos (NOZNICA et al. 2023).

Embora a maioria dos estudos comprove que essa relação se faz presente, existem alguns que não sugerem essa associação. Segundo o estudo Jiang et al. (2022), não houve diferença nos desfechos durante a gravidez entre os grupos de mulheres com SOP e mulheres sem SOP, com número de complicações, como DMG e pré-eclâmpsia, semelhantes entre os grupos. O estudo de

Valdimarsdottir et al. (2023) mostra que pacientes com SOP apresentam risco aumentado de desenvolver pré-eclâmpsia, mas que parece estar parcialmente relacionado ao sobrepeso e obesidade. Já o estudo de Joshi et al. (2022) trouxe uma avaliação em que a associação não foi significativa para o risco de pré-eclâmpsia. O estudo de Shao et al. (2024) não determinou evidências conclusivas sobre o impacto de SOP e distúrbios hipertensivos da gestação. Desta forma, o objetivo desse estudo foi avaliar se há uma relação entre a SOP e a pré-eclâmpsia.

## Métodos

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, retrospectiva e transversal executado por meio de uma revisão integrativa da literatura. As bases de dados utilizadas foram a *National Library of Medicine* (PubMed) e a Biblioteca Nacional de Saúde-Brasil (BVS-Brasil). A busca pelos artigos foi realizada considerando os descritores “*polycystic ovary syndrome*” e “*preeclampsia*”, utilizando o operador booleano “AND”. A busca foi realizada no mês de março de 2025. A revisão de literatura foi realizada seguindo as seguintes etapas: estabelecimento do tema; definição dos parâmetros de elegibilidade; definição dos critérios de inclusão e exclusão; verificação das publicações nas bases de dados; exame das informações encontradas; análise dos estudos encontrados e exposição dos resultados. Foram incluídos no estudo artigos publicados nos últimos 10 anos (2015-2025); artigos cujos estudos eram do tipo ensaio clínico controlado e observacionais e no idioma inglês. Foram excluídos os artigos que não estavam dentro do tema e artigos pagos.

## Resultados

A busca resultou em um total de 626 trabalhos. Foram encontrados 313 artigos na base de dados PubMed e 313 artigos na BVS-Brasil. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados quatro artigos na base de dados PubMed e 35 artigos na BVS-Brasil, sendo que três artigos foram retirados por estarem duplicados entre as plataformas e mais quatro artigos retirados por não estar disponíveis na íntegra, conforme apresentado na Figura 1. Ao final do processo, restaram 32 artigos para avaliação.

Dos 32 estudos selecionados, 31 são estudos observacionais e um é estudo clínico randomizado controlado (Quadro 2). Dos artigos selecionados, 22 estudos observaram que as pacientes com diagnóstico de SOP têm maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia em sua gravidez. Por outro lado, 10 estudos não observaram relação entre a endocrinopatia e o desenvolvimento de pré-eclâmpsia na gestação.

### Discussão

A maioria dos estudos avaliados mostra que há uma relação entre a SOP e a pré-eclâmpsia. Determinados estudos trouxeram que há outros fatores envolvidos nessa associação e que apenas a presença da SOP não é suficiente para mulheres desenvolverem pré-eclâmpsia. Por outro lado, apenas 10 artigos não encontraram essa associação.

Corroborando os resultados deste estudo, mulheres com SOP apresentam risco 25% maior de desenvolver pré-eclâmpsia e 51% maior de desenvolver DMG em comparação àquelas sem a síndrome. Esse risco varia conforme o Índice de Massa Corpo-

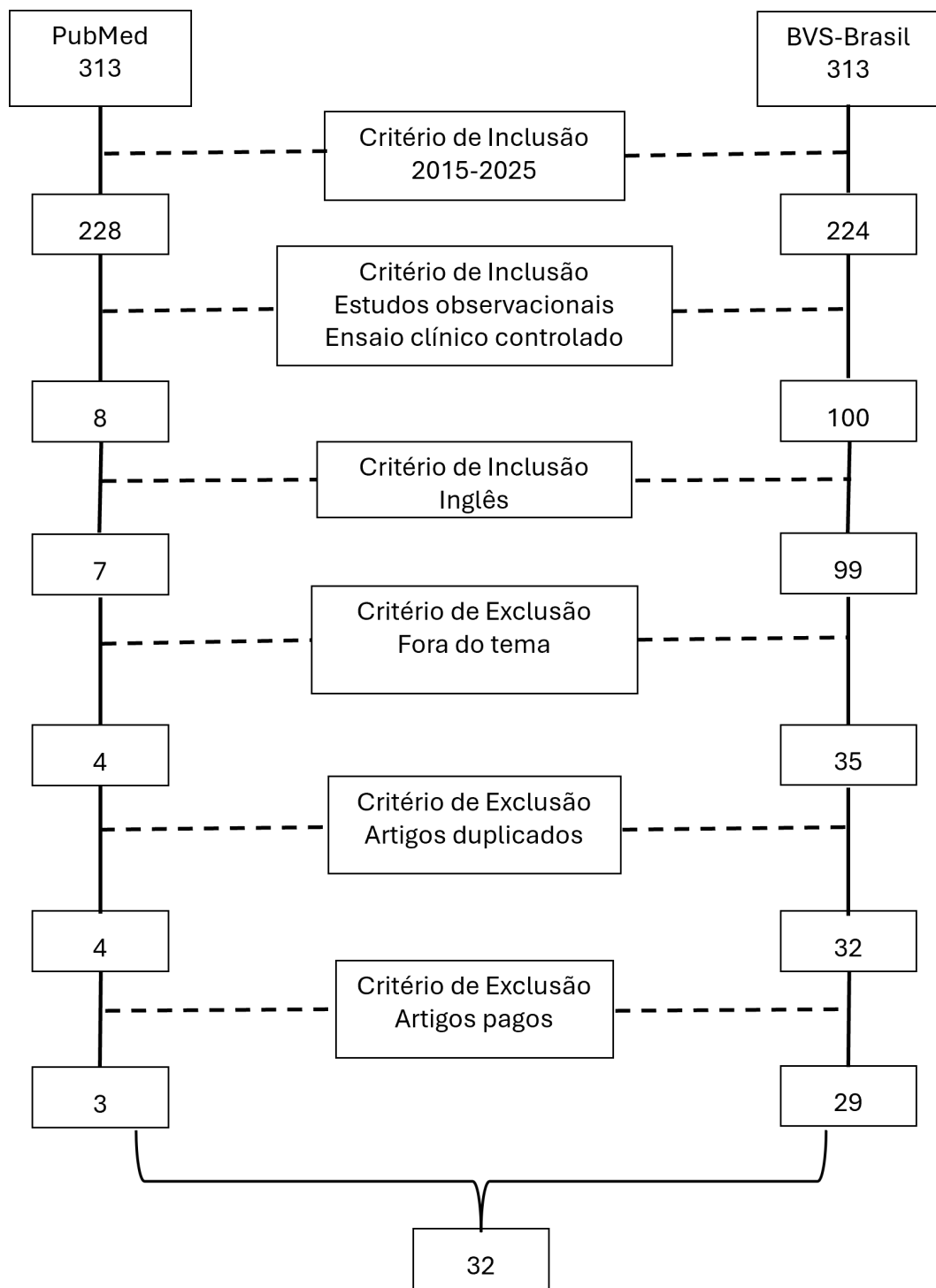


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos das bases PubMed e BVS-Brasil.

| Autor                                                                                              | Ano  | Tipo estudo                                                       | Principais conclusões                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salgotra M, Bharti N, Sinha V, Tiwari R, Tiwari HD, Shashank C, et al                              | 2024 | Estudo observacional retrospectivo<br>(n=600)                     | Relatou que mulheres com SOP apresentam maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia e DMG durante a gravidez.                                        |
| Yuanlin Ma, Jiahao Cai, Lok-Wan Liu, Tianrui Wen, Weina Huang, et al                               | 2024 | Estudo de randomização mandeliana<br>(n=293.238)                  | Demonstrou um efeito significativo entre SOP e distúrbios hipertensivos da gravidez, mas não pré-eclâmpsia.                                       |
| Shuyi Shao, Chunrong Qin, Qixin Xu, Yang Zi, Huanqiang Zhao, et al                                 | 2024 | Estudo de randomização mandeliana<br>(n=324.108)                  | Os resultados não ofereceram evidências fortes quanto ao efeito da SOP e distúrbios hipertensivos da gravidez.                                    |
| Yi-Ting Chang, Ming-Jer Chen, Wei-Szu Lin, Ching-Heng Lin, Jui-Chun Chang                          | 2024 | Estudo de coorte retrospectivo<br>(n=1.128)                       | Revelou que mulheres com SOP e hiperandrogenemia tem duas vezes mais chance de ter partos prematuros e pré-eclâmpsia.                             |
| Ragnheidur Valdimarsdottir, Eszter Vanky, Evangelia Elenis, Linda Lindström, Katja Junus, et al    | 2023 | Estudo de coorte baseado em registro nacional<br>(n= 138 219)     | Trouxe que mulheres com SOP possuem maior risco de ter pré-eclâmpsia, porém o risco parece ser dependente do sobrepeso/obesidade.                 |
| Alyssa Hochberg, Ahmad Badeghiesh, Haitham Baghlaf, Ayellet Tzur Tseva, Michael H. Dahan           | 2023 | Estudo de coorte retrospectivo de base populacional<br>(n=12.322) | Em pacientes com SOP e baixo nível socioeconômico, o risco de hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia e parto cesariana é maior.                   |
| Ruoan Jiang, Yingsha Yao, Ting Wang, Peiyue Jiang, Fangfang Wang, et al                            | 2023 | Estudo retrospectivo<br>(n=616)                                   | Mulheres com SOP tem uma taxa mais alta de pré-eclâmpsia, tendo outros fatores de risco independentes.                                            |
| Xiaowei Zhang, Huazhang Miao, Jiahe Zhou, Yuan Chen, Yanlan Ou, et al                              | 2023 | Estudo de coorte prospectivo<br>(n=296)                           | Realizar terapia antiandrógena em mulheres com SOP pré-concepção diminui complicações gestacionais e do feto.                                     |
| Xinxia Chen, Mika Gissler, Catharina Lavebratt                                                     | 2023 | Estudo de coorte de base populacional<br>(n=652.732)              | A SOP foi associada a maior risco de parto prematuro e recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) em mulheres com hipertensão crônica. |
| Leslie V. Farland, Judy E. Stern, Chia-LingLiu, Howard J. Cabral, Charles C. Coddington III, et al | 2022 | Estudo de vinculação de registro<br>(n=3552)                      | Mulheres com SOP apresentaram maior risco para DMG, distúrbios hipertensivos da gravidez e cesariana.                                             |

|                                                                                                                 |      |                                                                  |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yan Jiang, JingChuan Yuan, Ge Song, XuHui Zhang, SuiBing Miao, et al                                            | 2022 | Estudo de coorte retrospectivo<br>(n=62)                         | Não houve diferença entre as gestações ou os filhos de mulheres com SOP e que não tem SOP.                                                           |
| Ashwini Joshia,b, Ashley Aluko, Aaron K. Styerb, Brett C. Youngb, Katherine M. Johnsonb, et al                  | 2022 | Estudo retrospectivo de caso-controle<br>(n=870)                 | História de SOP não foi significativamente associada ao risco de pré-eclâmpsia.                                                                      |
| Romina Fornes, Johanna Simin, Minh Hanh Nguyen, Gonzalo Cruz, Nicolás Crisosto, et al                           | 2022 | Estudo de coorte de base populacional nacional<br>(n= 1.016.805) | Mulheres com SOP que não fizeram uso de metformina durante a gravidez apresentam maior risco de pré-eclâmpsia e outras complicações.                 |
| Stine Lyngvi Fougner, Eszter Vanky, Tone Shetelig Løvvik, Sven Magnus Carlsen                                   | 2021 | Análise estatística especificada<br>(n=571)                      | Gestantes com SOP e DMG não tiveram maior risco de desenvolver complicações na gravidez.                                                             |
| Juhani S.S. Rantakallio, Jaana E. Nevalainen, Sammeli I. West, Meri-Maija Ollila, Katri Puukka, et al           | 2021 | Estudo de coorte prospectivo de base populacional<br>(n=3.781)   | O risco de desenvolver distúrbios hipertensivos da gravidez em mulheres com SOP tem relação com sobrepeso/obesidade e ganho de peso durante a vida.  |
| Ragnheidur Valdimarsdóttir, Anna-Karin Wikström, Theodora Kunovac Kallak, Evangelia Elenis, Ove Axelsson, et al | 2021 | Estudo de coorte retrospectivo<br>(n=479)                        | Níveis mais altos de testosterona materna em mulheres com SOP no início do segundo trimestre tiveram maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia.       |
| Lirui Zhang, Wei Zheng, Cheng Liu, Xin Liang, Li Zhang, et al                                                   | 2020 | Estudo retrospectivo<br>(n=722)                                  | Mulheres com SOP e sobrepeso, mas não obesidade, apresentaram maior risco de pré-eclâmpsia.                                                          |
| Varun Manoharan, Vincent W. Wong                                                                                | 2020 | Estudo de coorte retrospectivo<br>(n=1545)                       | Entre as mulheres com DMG, a SOP foi vista como fator de risco independente para desenvolver pré-eclâmpsia e outras alterações.                      |
| Ginevra Mills, Ahmad Badeghiesh, Eva Suart-hana, Haitham Baghlaf, Michael H. Dahan                              | 2020 | Estudo retrospectivo de base populacional<br>(n=9.096.759)       | Gestantes com SOP apresentam maior risco de complicações adversas na gravidez, independente de apresentar outras condições metabólicas coexistentes. |
| Mei-Lien Pan, Li-Ru Chen, Hsiao-Mei Tsao, Kuo-Hu Chen                                                           | 2020 | Estudo nacional de base populacional<br>(n=17.604)               | A SOP e o lúpus eritematoso sistêmico são fatores independentes para o desenvolvimento de hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia.                   |

|                                                                                                                                                                          |      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akramsadat Dehghani<br>Firoozabadi M.D., Razieh<br>Dehghani Firouzabadi<br>M.D., Maryam Eftekhari<br>M.D., Afsar Sadat<br>Tabatabaei Bafghi M.D.,<br>Farimah Shamsi Ph.D | 2019 | Estudo transversal<br>(n=200)                       | Observa-se maior risco de<br>DMG e hipertensão gestacional<br>nos fenótipos A e B da SOP,<br>sendo assim, essas mulheres<br>precisam de maior cuidado<br>durante o pré-natal.                                                                |
| Fatemeh Foroozanfarda,<br>Zatollah Asemib, Fatemeh<br>Bazarganipour, Seyed<br>Abdolvahab Taghavi,<br>Helen Alland, et al                                                 | 2019 | Estudo de coorte<br>prospectivo<br>(n=90)           | Foram maiores a pré-eclâmpsia,<br>DMG e menor peso ao<br>nascer entre os recém-nascidos<br>de gestantes com SOP.                                                                                                                             |
| Ragnheidur Valdimarsdottir,<br>Heiddis Valgeirsdottir,<br>Anna-Karin Wikström,<br>Theodora Kunovac Kallak,<br>Evangelia Elenis, et al                                    | 2019 | Estudo de coorte de base<br>populacional<br>(n=479) | Altos níveis de hormônio anti-<br>mülleriano por si só não estão<br>associados ao aumento de<br>risco materno ou neonatal.                                                                                                                   |
| Diane Schneider, Joel<br>R. Gonzalez, Miya<br>Yamamoto, Jingrong<br>Yang, Joan C. Lo                                                                                     | 2019 | Estudo de coorte<br>retrospectivo<br>(n=2.046)      | Mulheres com SOP apresentam<br>maior risco de hipertensão<br>gestacional, mas a associação<br>não foi independente do status<br>peso.                                                                                                        |
| Jacob P. Christ, Marlise N.<br>Gunning, Cindy Meun,<br>Marinus J. C. Eijkemans,<br>Bas B. van Rijn, et al                                                                | 2018 | Estudo de coorte<br>prospectivo<br>(n=2768)         | Características da SOP,<br>principalmente hiperandrogenismo<br>e intolerância à glicose predizem<br>desfechos obstétricos e neonatais.                                                                                                       |
| James Kent, William C.<br>Dodson, Allen Kunselman,<br>Jaimey Pauli,<br>Alicia Stone, et al                                                                               | 2018 | Estudo de coorte<br>prospectivo<br>(n=340)          | O peso pré-gestacional e o<br>ganho de peso na gestação<br>foram associados a complicações,<br>sendo necessário uma<br>intervenção durante o pré-natal<br>neste quesito.                                                                     |
| Bo Zhang M.D. Ph.D.,<br>Daimin Wei M.D. Ph.D.,<br>Richard S. Legro M.D.,<br>Yuhua Shi M.D. Ph.D.,<br>Jing Li M.S., et al                                                 | 2018 | Ensaio Clínico<br>Randomizado<br>(n=1.508)          | Transferência de embriões<br>congelados em mulheres com<br>SOP resultam em um risco de<br>recém-nascidos grandes para a<br>idade gestacional (GIG) em<br>gravidez de um único feto e<br>maior risco de pré-eclâmpsia<br>em gravidez gemelar. |
| Marianne Lønnebotna,<br>Gerd Karin Natviga,<br>Bryndís Benediktssdóttir,<br>John A. Burgessd,<br>Mathias Holme, et al                                                    | 2018 | Estudo transversal<br>(n=3732)                      | A associação de distúrbios<br>hipertensivos da gravidez e SOP<br>ocorre apenas em mulheres de<br>baixo peso e com obesidade.                                                                                                                 |
| Fjola Jonsdottir, Lisbeth<br>Nilas, Kirsten R. Andersen,<br>Jorgen Grinstead,<br>Michael Christiansen, et al                                                             | 2017 | Estudo<br>retrospectivo<br>(n=360)                  | Nem SOP ou níveis maternos<br>de andrógenos conferem<br>risco adicionais ao desfecho de<br>gestações gemelares dicoriónicas<br>em mulheres de peso normal.                                                                                   |

|                                                                                                       |      |                                                 |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D. Aled Rees, Sara Jenkins-Jones, Christopher L. Morgan                                               | 2016 | Estudo observacional retrospectivo<br>(n=9.068) | Mulheres com SOP, independente da obesidade, apresentam riscos de desfechos como DMG, pré-eclâmpsia e parto prematuro.                                                               |
| Hale Lebriz Aktun, Betul Yorgunlar, Mustafa Acet, Banu Kumbak Aygun, Nilay Karaca                     | 2015 | Estudo caso-controle<br>(n=1360)                | A presença de SOP com DMG aumenta o risco de hipertensão gestacional em 2,4 vezes, de pré-eclâmpsia em 2 vezes e de hipoglicemia neonatal em 3,2 vezes.                              |
| Hanne Mumm, Dorte Moller Jensen, Jens Aage Sorensen, Lise Lotte Torvin Andersen, Pernille Ravn, et al | 2014 | Estudo de coorte<br>(n=1.194)                   | Não foi encontrada diferença nos resultados obstétricos em mulheres com diferentes fenótipos de SOP. Mulheres com SOP tiveram risco aumentado para DMG, mas não de outros desfechos. |

Quadro 1. Separação dos artigos conforme autor, ano, tipo de estudo e principais conclusões.

ral (IMC) pré-concepção, sendo maior em mulheres com sobrepeso, sugerindo uma associação com a síndrome metabólica (FARLAND et al. 2022).

Alguns estudos demonstraram que essa associação se faz presente quando a SOP está associada a outros fatores, como sobrepeso ou obesidade (VALDIMARSDOTTIR et al. 2023), baixo peso (LØNNEBOTN et al. 2018), hiperinsulinemia (RESS; JENKINS-JONES; MORGAN, 2016), baixos níveis socioeconômicos (HOCHBERG et al. 2023), altos níveis de testosterona (VALDIMARSDOTTIR et al. 2021; CHRIST et al 2019), DMG (MAANOHRAN and WONG, 2020; AKTUN et al. 2015), entre outros.

Evidências indicam que a SOP, especialmente quando associada ao sobrepeso ou à obesidade, é um fator de risco independente para pré-eclâmpsia, provavelmente devido a mecanismos como resistência à insulina, inflamação e estresse oxidativo (VALDIMARSDOTTIR et al., 2023). Outros estu-

dos corroboram essa associação, apontando para uma via fisiopatológica na qual o estresse oxidativo causa disfunção endotelial, enquanto a resistência à insulina e a hiperandrogenemia levam à hiperestimulação ovariana e adrenal, aumentando as catecolaminas (RANTAKALLIO et al., 2021; ZHANG et al., 2020; SCHNEIDER et al., 2019; KENT et al., 2018). Curiosamente, a correlação entre SOP e distúrbios hipertensivos na gestação mostrou-se significativa apenas nos extremos do IMC (baixo peso e obesidade), e não em mulheres com peso normal ou sobrepeso leve. Esse achado sugere que fenótipos distintos da SOP atuam por vias patogênicas diferentes.

Os achados são corroborados por relatos de que mulheres com SOP, independentemente do peso, apresentam maior prevalência de complicações gestacionais, incluindo a pré-eclâmpsia, em comparação às mulheres sem a síndrome. Acredita-se que a hiperinsulinemia, achado comum na SOP, seja um mecanismo subjacente,

por sua capacidade de induzir hipertensão gestacional, lesão endotelial e interferência na vasodilatação dependente do endotélio (RESS; JENKINS-JONES; MORGAN, 2016; MA et al. 2024).

Baixos níveis socioeconômicos foram correlacionados com o aumento da relação entre SOP e riscos gestacionais, dentre eles, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e cesarianas. Embora a prevalência da SOP tenha sido similar nos diferentes níveis socioeconômicos estudados, houve uma diferença significativa na associação de mulheres com SOP e distúrbios hipertensivos da gravidez entre os grupos apresentados no estudo. Acredita-se que essa disparidade possa estar associada a uma combinação de fatores, que incluem: fatores de risco cardiovascular (como a obesidade), uso de tabaco, faixa etária mais jovem e menor acesso a planos de saúde privados (HOCHBERG et al. 2023).

Reafirmando a relação, foi observado que houve ligação de mulheres com SOP e maiores níveis de testosterona no sangue, que obtiveram maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia na gestação. Acredita-se que a testosterona pode ter um papel importante na fisiopatologia da pré-eclâmpsia, porém tal hipótese ainda não foi confirmada, necessitando de mais estudos para avaliar essa questão (VALDIMARSDOTTIR et al. 2021).

Além disso, o hiperandrogenismo está associado a um risco elevado de desfechos maternos e neonatais adversos. Essa relação pode ser explicada pela incompetência placentária, comum em mulheres com maior risco de pré-eclâmpsia, e pela resistência à insulina, ambos mecanismos correlacionados com a fisiopatologia da doença (FOROOZANFARD et al., 2019; CHRIST et al., 2019; JIANG et al., 2023). O hi-

perandrogenismo interfere na morfologia placentária e na invasão trofoblástica, enquanto, a nível renal, os androgênios atuam no sistema renina-angiotensina no túbulo proximal, levando à sua suprarregulação e alterações pressóricas. Por fim, confirma-se que a combinação de hiperandrogenismo e resistência insulínica aumenta o risco de complicações maternas. Nesse contexto, Zhang et al. (2023) demonstraram que a terapia antiandrogênica pré-concepcional em mulheres com SOP foi eficaz na redução dessas complicações, tanto maternas quanto neonatais. O estudo de Fornes et al. (2022) confirmou que a SOP está relacionada ao DMG, tem risco aumentado de pré-eclâmpsia, parto prematuro e cesariana, principalmente na ausência de tratamento com metformina, embora a amostra de mulheres com SOP usando metformina seja pequena. Outros estudos demonstraram que, nas gestantes com SOP e DMG, a SOP foi um fator de risco para o desenvolvimento de pré-eclâmpsia em mulheres com DMG, necessitando de estudos mais aprofundados para identificar a causalidade dessa ocorrência (MANOHARAN and WONG, 2020; AKTUN et al. 2015).

Complementando a discussão, a SOP configura-se como um fator de risco independente para o surgimento de pré-eclâmpsia e de outras alterações metabólicas na gestação. Essa correlação sugere uma base fisiopatológica comum, semelhante ao processo que leva à síndrome metabólica nessa população, como a resistência insulínica e a obesidade central. Contudo, destaca-se que a administração de metformina em mulheres com SOP não demonstrou eficácia na redução do risco de pré-eclâmpsia ou hipertensão gestacional (MILLS et al. 2020; PAN et al. 2020).

Reafirmando essa relação, estudos demonstraram que mecanismos de disfunção endotelial e anormalidades vasculares são comuns tanto na SOP quanto na pré-eclâmpsia. Diante desse vínculo fisiopatológico, torna-se essencial a monitorização rigorosa da pressão arterial em gestantes com SOP, bem como a instituição de tratamentos voltados à redução de seus fatores de risco hipertensivos e metabólicos, visando reduzir o risco de desfechos adversos (SALGOTRA et al. 2024).

A transferência de embrião congelado em mulheres com SOP aumentou o risco de pré-eclâmpsia em gestação gemelar, possivelmente devido à associação com isquemia placentária (ZHANG et al. 2018). Contudo, outro estudo mostrou que as gestações de gemelares dicoriônicos em mulheres com SOP não aumentou o risco de pré-eclâmpsia ou de restrição do crescimento, porém esse estudo possui uma amostra pequena, o que pode ter alterado suas estatísticas (JONSDOTTIR et al. 2017).

Em contraste com estudos anteriores, Shao et al. (2024) não identificaram uma correlação direta e robusta entre a SOP e a pré-eclâmpsia. O estudo indica que a obesidade, particularmente a adiposidade visceral e uma maior relação cintura-quadril, pode ser um fator de confusão fundamental nessa associação. Esse vínculo pode ser explicado pelo papel da obesidade como fator de risco comum, que agrava condições como resistência insulínica, estado inflamatório e arteriosclerose, mecanismos estes que também conduzem à pré-eclâmpsia. Resultados divergentes foram apresentados por Mumm et al. (2014), cujo estudo, de pequeno tamanho amostral, não identificou complicações obstétricas aumentadas em mulheres com SOP, qualquer que fosse seu fenótipo.

Especificamente em gestantes com SOP e hiperandrogenismo prévio, os riscos foram elevados apenas para macrosomia fetal e prematuridade, não sendo detectada associação com distúrbios hipertensivos (como pré-eclâmpsia) ou DMG. Os autores destacam como limitação a exclusão da diabetes mellitus pré-existente da análise, um importante fator de confusão que poderia influenciar a associação entre SOP e pré-eclâmpsia (CHANG et al. 2024).

Alguns estudos não confirmam a associação entre SOP e pré-eclâmpsia. Fougner et al. (2021) afirmam que o histórico de SOP não constitui um fator de risco para o desenvolvimento de pré-eclâmpsia, e que o diagnóstico de DMG não se associa a outras complicações gestacionais. Essa conclusão, no entanto, é limitada pela ausência de um grupo controle de mulheres sem SOP para comparação. Da mesma forma, Joshi et al. (2022) reportaram uma diferença percentual muito pequena na ocorrência de pré-eclâmpsia entre mulheres com e sem SOP, a qual não atingiu significância estatística, concluindo que não há associação relevante. A elevação do hormônio anti-mulleriano (HAM) não foi relacionada com o aumento do risco de possíveis complicações gestacionais ou neonatais, mesmo estando elevado no segundo trimestre da gestação em mulheres com SOP. Esta conclusão, no entanto, provém de dados de um registro hospitalar, nos quais não foi realizada a avaliação clínica do hiperandrogenismo, uma variável que pode influenciar as concentrações de HAM, representando uma limitação do estudo (VALDIMARSDOTTIR et al. 2019).

## Considerações Finais

Em conclusão, a associação entre a SOP e a pré-eclâmpsia está bem estabelecida na literatura, configurando-se como um importante fator de risco para essa complicação gestacional de elevada morbidade. Dado que o excesso de peso e a hiperandrogenemia são os fatores mais fortemente correlacionados com o risco de pré-eclâmpsia, seu monitoramento e controle, idealmente no período pré-concepcional, emergem como pilares fundamentais para a prevenção. Portanto, o reconhecimento precoce dessa condição e a implementação de um acompanhamento rigoroso são decisivos para reduzir desfechos maternos e perinatais adversos.

## REFERÊNCIAS

- AKTUN, Hale Lebriz; YORGUNLAR, Betul; ACET, Mustafa; KUMBak AYGUN, Banu; KARACA, Nilay. The effects of polycystic ovary syndrome on gestational diabetes mellitus. *Gynecological Endocrinology*, v. 32, n. 2, p. 139-142, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09513590.2015.1101438> Acesso em: 26 de março de 2025.
- Carneiro Juliana de Souza, Rosa e Silva Ana Carolina Japur de Sá. Complicações gestacionais e perinatais em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. In: Síndrome dos ovários policísticos. 3a ed. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2023. Cap. 9, p. 121-40. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO nº 1, Comissão Nacional Especializada em Ginecologia Endócrina). Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/sindrome-.pdf> Acesso em: 15 de abril de 2025.
- CHANG, Yi-Ting; CHEN, Ming-Jer; LIN, Wei-Szu; LIN, Ching-Heng; JUI-CHUN. Adverse Pregnancy Outcomes in Patients with Polycystic Ovary Syndrome with Pre-Conceptional Hyperandrogenism: A Multi-Institutional Registry-Based Retrospective Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, v. 14, n.123, p. 1-11 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11721164> Acesso em: 26 de março de 2025.
- CHEN, Xinxia; GISSLER, Mika; LAVEBRATT, Catharina. Birth outcomes in mothers with hypertensive disorders and polycystic ovary syndrome: a population-based cohort study. *Human Reproduction Open*, v. 2023, n.4, p. 1-12, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10919338> Acesso em: 26 de março de 2025.
- CHRIST, Jacob P.; GUNNING, Marliese N.; MEUN, Cindy; EIJKEMANS, Marinus J. C.; VAN RIJN, Bas B.; BONSEL, Gouke J.; LAVEN, Joop S. E.; FAUSER, Bart C. J. M. Pre-Conception Characteristics Predict Obstetrical and Neonatal Outcomes in Women With Polycystic Ovary Syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 104, n. 3, p. 809-818, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcem/article/104/3/809/5257819?login=false> Acesso em: 26 de março de 2025.
- DEHGHANI FIROOZABADI, Akramasadat; FIRUZABADI, Razieh Dehghani; EFTEKHAR, Maryam; TABATABAEI BAFGHI, Afsar Sadat; SHAMSI, Farimah. Maternal and neonatal outcomes among pregnant women with different polycystic ovary syndrome phenotypes: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine*, v. 18, n. 5, p. 339-346, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306059> Acesso em: 26 de março de 2025.

FARLAND, Leslie V.; STERN, Judy E.; LIU, Chia-Ling; CABRAL, Howard J.; CODDINGTON III, Charles C.; DIOP, Hafsatou; DUKHOVNY, Dmitry; HWANG, Sunah; MISSMER, Stacey A. Polycystic ovary syndrome and risk of adverse pregnancy outcomes: a registry linkage study from Massachusetts. *Human Reproduction*, v. 37, n.11, p. 2690-2699, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9627555> Acesso em: 26 de março de 2025.

FORNES, Romina; SIMIN, Johanna; NGUYEN, Minh Hanh; CRUZ, Gonzalo; CRISOSTO, Nicolás; VAN DER SCHAAF, Maartje; ENGSTRAND, Lars; BRUSSELAERS, Nele. Pregnancy, perinatal and childhood outcomes in women with and without polycystic ovary syndrome and metformin during pregnancy: a nationwide population-based study. *Reproductive Biology and Endocrinology*, v. 20, n. 30, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8819934> Acesso em: 26 de março de 2025.

FOROOZANFARD, Fatemeh; ASEMI, Zattollah; BAZARGANIPOUR, Fatemeh; TAGHAVI, Seyed Abdolvahab; ALLAN, Helen; ARAMESH, Shahintaj. Comparing pregnancy, childbirth, and neonatal outcomes in women with different phenotypes of polycystic ovary syndrome and healthy women: a prospective cohort study. *Gynecological Endocrinology*, v. 36, n. 1, p. 61-65, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09513590.2019.1631278> Acesso em: 26 de março de 2025.

FOUGNER, Stine Lyngvi Fougner; VANKY, Eszter; LØVIK, Tone Shetelig; CARLSEN, Sven Magnus. No impact of gestational diabetes mellitus on pregnancy complications in women with PCOS, regardless of GDM criteria used. *PLoS ONE*, v. 16, n. 7, p. e0254895, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8301673> Acesso em: 26 de março de 2025.

HOCHBERG, Alyssa; BADEGHIESH, Ahmad; BAGHLAF, Haitham; TZUR TSEVA, Ayellet; DAHAN, Michael H. The effect of socioeconomic status on adverse obstetric and perinatal outcomes in women with polycystic ovary syndrome—An evaluation of a population database. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 165, n.1, p. 275-281, 2023. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.15201> Acesso em: 26 de março de 2025.

JIANG, Ruonan; YAO, Yingsha; WANG, Ting; JIANG, Peiyue; WANG, Fangfang; LI, Baohua; QU, Fan. Preeclampsia in pregnant women with polycystic ovary syndrome: risk factor analysis based on a retrospective cohort study. *Ginekologia Polska*, v. 95, n.5, p. 365-372, 2023. Disponível em: [https://journals.viamedica.pl/ginekologia\\_polska/article/view/92311](https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/92311) Acesso em: 26 de março de 2025.

JIANG, Yan; YUAN, JingChuan; SONG, Ge; ZHANG, XuHui; MIAO, SuiBing; WU, XiaoHua. Pregnancy outcome and follow-up of offspring of donor oocytes recipient from PCOS patients. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 22, n.779, p. 1-7, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9580140> Acesso em: 26 de março de 2025.

JONSDÓTTIR, Fjola; NILAS, Lisbeth; ANDREASEN, Kirsten R.; GRINSTED, Jørgen; CHRISTIANSEN, Michael; HEDLEY, Paula L.; NAVER, Klara V. Obstetrical complications in dichorionic twin pregnancies in women with polycystic ovary syndrome. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 96, n. 12, p. 1453-1459, 2017. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aogs.13241> Acesso em: 26 de março de 2025.

JOSHI, Ashwini; ALUKOB, Ashley; STYER, Aaron K.; YOUNG, Brett C.; JOHNSON, Katherine M.; HACKER, Michele R.; MODEST, Anna M. Polycystic ovary syndrome and the risk of preeclampsia. *Reprod Biomed Online*, v. 45, n. 5, p. 961-969, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9637709> Acesso em: 26 de março de 2025.

KENT, James; DODSON, William C.; KUNSELMAN, Allen; PAULI, Jaimey; STONE, Alicia; DIAMOND, Michael P.; COUTIFARIS, Christos; SCHLAFF, William D.; ALVERO, Ruben; CASSON, Peter; CHRISTMAN, Gregory M.; ROSEN, R. Mitchell; HANSEN, Karl R.; ROBINSON, Randall D.; BAKER, Valerie; USADI, Rebecca; SANTORO, Nannette; ZHANG, Heping; EISENBERG, Esther; LEGRO, Richard S. Gestational Weight Gain in Women With Polycystic Ovary Syndrome: A Controlled Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 103, n. 11, p. 4315-4323, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6194806> Acesso em: 26 de março de 2025.

LØNNEBOTN, Marianne; NATVIG, Gerd Karin; BENEDIKTSDÓTTIR, Bryndís; BURGESS, John A.; HOLME, Mathias; JÓGI, Rain; LINDBERG, Eva; MACSALIH, Ferenc; SCHLÜNSSEN, Vivi; SKULSTAD, Svein Magne; FRANKLIN, Karl A.; VANKYL, Eszter; GÓMEZ REAL, Francisco. Polycystic ovary syndrome, body mass index and hypertensive disorders in pregnancy. *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health. The Official Journal of the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy*, v.11, n. 2018, p. 32-37, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210778917303276?via%3Dihub> Acesso em: 26 de março de 2025.

MA, Yuanlin; CAI, Jiahao; LIU, Lok-Wan; WEN, Tianrui; HUANG, Weina; HOU, Wehui; WEI, Zixin; XU, Yan; XU, Yanwen; WANG, Yizi; MAI, Qingyun. Causal relationships exist between polycystic ovary syndrome and adverse pregnancy and perinatal outcomes: a Mendelian randomization study. *Frontiers in Endocrinology*, v. 15, n. 2024, p. 1-8, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11239544> Acesso em: 26 de março de 2025.

MANOHARAN, Varun; WONG, Vincent W. Impact of comorbid polycystic ovarian syndrome and gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 20, n. 484, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7444192> Acesso em: 26 de março de 2025.

MILLS, Ginevra; BADEGHIESH, Ahmad; SUARTHANA, Eva; BAGHLAF, Haitham; DAHAN, Michael H. Polycystic ovary syndrome as an independent risk factor for gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy: a population-based study on 9.1 million pregnancies. *Human Reproduction*, v. 35, n. 7, p. 1666-1674, 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/humrep/article/35/7/1666/5857279?login=false> Acesso em: 26 de março de 2025.

MUMM, Hanne; JENSEN, Dorte Møller; SØRENSEN, Jens Aage; ANDERSEN, Lise Lotte Torvin; RAVN, Pernille; ANDERSEN, Marianne; GLINTBORG, Dorte. Hyperandrogenism and phenotypes of polycystic ovary syndrome are not associated with differences in obstetric outcomes. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 94, n. 2, p. 204-211, 2014. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aogs.12545> Acesso em: 26 de março de 2025.

NOZNICA, Brunna Bordenale; PRADO, Caio Antonio de Campos; QUEIROZ, Elisângela Martins de; SANTOS, Jussara Francisca de Assis dos; PEDRILIO, Livia Sanches; CAMARGO, Maria Cristina de; PEPE, Mariana Vitor; OLIVEIRA, Regiane Moraes de; MORAES, Renata Delphim de; PACAGNELLA, Rodolfo de Carvalho; NEGRINI, Rômulo; NARIÑO, Santiago; OLIVEIRA, Sheyla Guimarães; NASCIMENTO, Tatiane Ocon do Nascimento; ALENCAR, Tereza Rachel Gomes; FELIX, Thais Galoppini. Diretriz clínica para prevenção, diagnóstico e manejo de síndromes hipertensivas na gestação 2023. *Todas as Mães Importam*. Einstein/MSD, 2023. Disponível em: <https://www.einstein.br/>

DocumentosAcessoLivre/DIRETRIZ-CLINICA-PARA-PREVENCAO-DIAGNOSTICO-E-MANEJO-DE-SINDROMES-HIPERTENSIVAS-NA-GESTACAO-TMI.pdf Acesso em 15 de abril de 2025.

OLIVEIRA, Leandro Gustavo de; KARUMANCHI, Ananth; SASS, Nelson. Pré-eclâmpsia: estresse oxidativo, inflamação e disfunção endotelial. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 32, n. 12, p. 609-616, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/BCrt46nLbnsMmNf3DxxB5mf/> Acesso em: 11 de maio de 2025.

PAN, Mei-Lien; CHEN, Li-Ru; TSAO, Hsiao-Mei; CHEN, Kuo-Hu. Prepregnancy Endocrine, Autoimmune Disorders and the Risks of Gestational Hypertension-Preeclampsia in Primiparas: A Nationwide Population-Based Study in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 10, p. 3657, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7277106> Acesso em: 26 de março de 2025.

RANTAKALLIO, Juhani S. S.; NEVALAINEN, Jaana E.; WEST, Sammeli I.; OLLILA, Meri-Maija; PUUKKA, Katri; BLOIGU, Aini H.; JÄRVELIN, Marjo-Riitta; TAPANAINEN, Juha S.; FRANKS, Stephen; DUNKEL, Leo; PILTONEN, Terhi T.; VÄÄRÄSMÄKI, Marja S.; MORIN-PAPUNEN, Laure C. Association of Self-Reported Polycystic Ovary Syndrome, Obesity, and Weight Gain From Adolescence to Adulthood With Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Community-Based Approach. *American Heart Association Journals*, v. 77, n. 3, p. 1010-1019, 2021. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15702> Acesso em: 26 de março de 2025.

REES, D. A.; JENKINS-JONES, S.; MORGAN, C. L. Contemporary Reproductive Outcomes for Patients With Polycystic Ovary Syndrome: A Retrospective Observational Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabo-*

*lism*, v. 101, n.4, p. 1664-1672, 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcem/article/101/4/1664/2804548?login=false> Acesso em: 26 de março de 2025.

Rosa-e-Silva Ana Carolina Japur de Sá, Damásio Lia Cruz Vaz da Costa. Conceito, epidemiologia e fisiopatologia aplicada à prática clínica. In: Síndrome dos ovários policísticos. 3a ed. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2023. Cap. 1.p.1-19. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO, n.1, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina). Disponível em: <https://www.febRASGO.org.br/media/k2/attachments/sindrome-.pdf> Acesso em 15 de abril de 2025.

SALGTORA, Manjula; BHARTI, Nancy; SINHA, Varsha; TIWARI, Rahul; TIWARI, Heena Dixit; SHASHANK, Chapala; KALSI, Jasmine; PUJARI, Priyanka R. Analysis of pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): a retrospective study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, v. 16, n. 3, p. S2767- S2679 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11426795> Acesso em: 26 de março de 2025.

SCHNEIDER, Diane; GONZALEZ, Joel R.; YAMAMOTO, Miya; YANG, Jingrong; LO, Joan C. The Association of Polycystic Ovary Syndrome and Gestational Hypertensive Disorders in a Diverse Community-Based Cohort. *Journal of Pregnancy*, v. 2019, n. 9847057, p. 1-8, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6332934> Acesso em: 26 de março de 2025.

SHAO, Shuyi; QIN, Chunrong; XU, Qixin; ZI, Yang; ZHAO, Huanqiang; ZHENG, Xiujie; LI, Xiaotian; CHEN, Shiguo. The genetic association between polycystic ovary syndrome and the risk of hypertensive disorders of pregnancy: A Mendelian randomization study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, v. 305, n. 2025, p. 351-

355 2024. Disponível em: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(24\)00718-8/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(24)00718-8/fulltext) Acesso em: 26 de março de 2025.

VALDIMARSDOTTIR, Ragnheidur; VALGEIRSDOTTIR, Heiddis; WIKSTRÖM, Anna-Karin; KUNOVAC KALLAK, Theodora; ELENIS, Evangelia; AXELSSON, Ove; UBHAYASEKHERA, Kumari; BERGQUIST, Jonas; PILTONEN, Terhi T.; PIGNY, Pascal; GIACOBINI, Paolo; POROMAA, Inger Sundström. Pregnancy and neonatal complications in women with polycystic ovary syndrome in relation to second-trimester anti-Müllerian hormone levels. *Reproductive Biomedicine Online*, v. 39, n. 1, p. 142-148, 2019. Disponível em: [https://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483\(19\)30101-4/abstract](https://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483(19)30101-4/abstract) Acesso em: 26 de março de 2025.

VALDIMARSDOTTIR, Ragnheidur; VANKY, Eszter; ELENIS, Evangelia; LINDSTRÖM, Linda; JUNUS, Katja; JONSSON, Maria; SUNDSTRÖM POROMAA, Inger; WIKSTRÖM, Anna-Karin. Polycystic ovary syndrome and risk of pre-eclampsia: A national register-based cohort study. *BJOG: an International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, v.131, n.7, p. 985-995, 2023. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.17734> Acesso em: 26 de março de 2025.

VALDIMARSDOTTIR, Ragnheidur; WIKSTRÖM, Anna-Karin; KUNOVAC KALLAK, Theodora; ELENIS, Evangelia; AXELSSON, Ove; PREISSEL, Hubert; KUMARI, S. J.; UBHAYASEKERA, A. A.; BERGQUIST, Jonas; POROMAA, Inger Sundström. Pregnancy outcome in women with polycystic ovary syndrome in relation to second-trimester testosterone levels. *Reproductive Biomedicine Online*, v. 42, n.1, p. 217-225, 2021. Disponível em: [https://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483\(20\)30524-1/fulltext](https://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483(20)30524-1/fulltext) Acesso em: 26 de março de 2025.

YU, Hai-Feng MS; CHEN, Hong-Su MS; RAO, Da-Pang MS; GONG, Jian MS. Association between polycystic ovary syndrome and the risk of pregnancy complications: a PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine*, v. 95, n. 51, p. e4863, 2016. Disponível em: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2016/12230/association\\_between\\_polycystic\\_ovary\\_syndrome\\_and.2.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2016/12230/association_between_polycystic_ovary_syndrome_and.2.aspx) Acesso em: 22 de abril de 2025.

ZHANG, Bo; WEI, Daimin; LEGRO, Richard S.; SHI, Yuhua; LI, Jing; ZHANG, Lin; HONG, Yan; SUN, Gang; ZHANG, Ting; LI, Weiping; CHEN, Zi-Jiang. Obstetric complications after frozen versus fresh embryo transfer in women with polycystic ovary syndrome: results from a randomized trial. *American Society for Reproductive Medicine*, v. 109, n. 2, p. 324-329, 2018. Disponível em: [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(17\)31990-8/fulltext](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(17)31990-8/fulltext) Acesso em: 26 de março de 2025.

ZHANG, Lirui; ZHENG, Wei; LIU, Cheng; LIANG, Xin; ZHANG, Li; TIAN, Zhihong; LI, Guanghui. Associations between pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, v. 12, n. 88, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7542962> Acesso em: 26 de março de 2025.

ZHANG, Xiaowei; MIAO, Huazhang; ZHOU, Jiahe; CHEN, Yuan; OU, Yanlan; SONG, Yue; PENG, Xiuhong; LI, Yuancheng; LI, Li. Association between preconception anti-androgen therapy and pregnancy outcomes of patients with PCOS: A prospective cohort study. *Frontiers in Endocrinology*, v. 14, n. 1109861, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9923094> Acesso em: 26 de março de 2025.