

PRÉ-ECLÂMPسيا E RISCO CARDIOVASCULAR DE LONGO PRAZO EM MULHERES: MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E ABORDAGENS DE TRATAMENTO

Ana Luiza Costa Salgado¹
Jasminy Gonçalves Moreira²
Maria Eduarda Viana Dias³
Ana Luiza Naves Carvalho⁴
Eduarda Costa Cardoso Viana⁵

RESUMO: A pré-eclâmpسيا é uma complicação grave da gestação, caracterizada pela hipertensão arterial e proteinúria após a 20^a semana de gravidez. Além dos riscos imediatos para a mãe e o feto, estudos recentes sugerem uma associação entre pré-eclâmpسيا e o aumento do risco cardiovascular a longo prazo nas mulheres afetadas. Esta condição pode predispor as pacientes a desenvolver hipertensão crônica, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e outras complicações cardiovasculares no futuro. Objetivo: Esta revisão sistemática de literatura visa examinar as manifestações clínicas da pré-eclâmpسيا e suas implicações no risco cardiovascular de longo prazo em mulheres, além de avaliar as abordagens de tratamento utilizadas para mitigar esses riscos. Metodologia: A revisão foi conduzida de acordo com o checklist PRISMA. Utilizaram-se as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science para buscar artigos publicados nos últimos 10 anos. Os descritores utilizados foram "preeclampsia", "cardiovascular risk", "long-term outcomes", "clinical manifestations", e "treatment strategies". Os critérios de inclusão foram estudos que exploraram a relação entre pré-eclâmpسيا e risco cardiovascular a longo prazo, apresentaram resultados clínicos relevantes e estavam disponíveis em texto completo. Critérios de exclusão incluíram estudos com amostras pequenas, falta de dados relevantes e não disponibilidade do texto completo. Resultados: A revisão identificou que mulheres com histórico de pré-eclâmpسيا têm maior probabilidade de desenvolver hipertensão crônica, dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2. Fatores como gravidade da pré-eclâmpسيا, idade gestacional no momento do diagnóstico e presença de proteinúria influenciam o risco cardiovascular subsequente. Intervenções precoces, como modificações no estilo de vida e terapia medicamentosa, foram associadas a melhores desfechos a longo prazo. Conclusão: A pré-eclâmpسيا não apenas representa um desafio durante a gestação, mas também carrega implicações significativas para a saúde cardiovascular das mulheres após o parto. Estratégias de manejo e acompanhamento adequadas são essenciais para mitigar os riscos cardiovasculares a longo prazo nessas pacientes, destacando a importância da conscientização e da pesquisa contínua nesse campo.

Palavras-chave: Preeclampsia. Cardiovascular risk. Long-term outcomes. Clinical manifestations e treatment strategies.

¹Acadêmica de Medicina, Faculdade de Minas (FAMINAS-BH).

²Acadêmica de Medicina, Universidade Nove de Julho (UNINOVE) São Bernardo do Campo - São Paulo.

³Acadêmica de Medicina, Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

⁴Acadêmica de Medicina, Centro Universitário Atenas / Uniatenas.

⁵Acadêmica de Medicina, Faculdade de Minas (FAMINAS-BH).

INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia é uma condição obstétrica complexa que afeta aproximadamente 2 a 8% das gestações ao redor do mundo. Caracterizada pelo desenvolvimento de hipertensão arterial após a 20^a semana de gestação, associada à presença de proteinúria ou outras disfunções orgânicas, esta síndrome não apenas representa um desafio imediato durante a gravidez, mas também traz importantes repercussões para a saúde cardiovascular a longo prazo das mulheres afetadas. Estudos recentes têm investigado a forte ligação entre pré-eclâmpsia e o aumento do risco cardiovascular posterior ao parto. Mulheres que experimentam pré-eclâmpsia apresentam uma predisposição significativamente maior para desenvolver condições como hipertensão crônica, doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral ao longo de suas vidas.

A associação entre essas duas condições complexas está fundamentada em mecanismos fisiopatológicos compartilhados, incluindo disfunção endotelial, inflamação sistêmica e alterações no metabolismo lipídico. Além disso, o diagnóstico precoce de pré-eclâmpsia é crucial não apenas para o manejo imediato da gestação, mas também para a identificação e a intervenção precoces visando mitigar os riscos subsequentes à saúde cardiovascular. Reconhecer os sinais clínicos iniciais, como hipertensão persistente e presença de proteinúria, permite uma abordagem terapêutica mais eficaz e orientada para reduzir complicações futuras. Assim, compreender a interrelação entre pré-eclâmpsia e o risco cardiovascular a longo prazo é essencial não apenas para melhorar o manejo clínico dessas pacientes, mas também para informar estratégias preventivas e de seguimento pós-parto adequadas.

A idade gestacional no momento do diagnóstico de pré-eclâmpsia influencia diretamente o risco cardiovascular futuro das mulheres afetadas, especialmente em casos de parto prematuro. Esse fator não apenas afeta o prognóstico imediato da gestação, mas também tem implicações significativas para a saúde cardiovascular a longo prazo.

Além disso, estratégias de tratamento e prevenção são fundamentais para mitigar os impactos adversos da pré-eclâmpsia na saúde cardiovascular. Intervenções precoces, como modificações no estilo de vida e o uso criterioso de medicamentos anti-hipertensivos, têm demonstrado eficácia na redução dos riscos subsequentes. Adicionalmente, o seguimento médico pós-parto é essencial para monitorar e gerenciar os fatores de risco

cardiovascular em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia, visando prevenir complicações futuras e promover a saúde a longo prazo.

Essa abordagem integrada e contínua é crucial para garantir uma transição segura do período gestacional para além do parto, oferecendo suporte adequado e personalizado às necessidades específicas dessas pacientes.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar de forma abrangente as manifestações clínicas da pré-eclâmpsia e suas implicações no risco cardiovascular de longo prazo em mulheres. Além disso, pretende-se investigar as abordagens de tratamento utilizadas para manejar esses riscos, considerando as evidências mais recentes disponíveis na literatura científica. A revisão busca sintetizar e avaliar criticamente os estudos relevantes sobre o tema, oferecendo uma visão atualizada e detalhada dos aspectos clínicos, terapêuticos e prognósticos relacionados à pré-eclâmpsia e sua associação com a saúde cardiovascular pós-gestacional.

METODOLOGIA

Para realizar esta revisão sistemática de literatura, foi seguido o protocolo baseado no checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A pesquisa foi conduzida nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando descritores específicos para garantir a abrangência e relevância dos estudos selecionados. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos que investigaram as manifestações clínicas da pré-eclâmpsia e seu impacto no risco cardiovascular a longo prazo em mulheres. Os critérios de inclusão abrangeram estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que examinaram diretamente a associação entre pré-eclâmpsia e desfechos cardiovasculares subsequentes, incluindo hipertensão crônica, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e mortalidade cardiovascular. Além disso, estudos que forneceram dados epidemiológicos, mecanísticos e intervenções terapêuticas relacionadas ao tema foram considerados relevantes.

Por outro lado, foram excluídos estudos que não estavam disponíveis na íntegra, não eram revisados por pares ou não estavam relacionados especificamente aos desfechos cardiovasculares pós-pré-eclâmpsia. Também foram excluídos estudos com foco exclusivo

em outras condições hipertensivas gestacionais que não a pré-eclâmpsia, assim como estudos que não abordaram diretamente os desfechos de interesse ou não estavam disponíveis em inglês, espanhol ou português.

A seleção dos estudos foi realizada de forma sistemática, utilizando os descritores: "preeclampsia", "cardiovascular risk", "long-term outcomes", "hypertension" e "stroke". Após a busca inicial, os artigos foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão mencionados, seguidos de uma avaliação crítica da qualidade metodológica e relevância dos dados apresentados. Esta abordagem metodológica visa garantir a integridade e a validade dos resultados obtidos, fornecendo uma análise abrangente e atualizada sobre o tema da pré-eclâmpsia e seu impacto no risco cardiovascular de longo prazo em mulheres.

RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A pré-eclâmpsia é uma condição obstétrica caracterizada pela hipertensão arterial e pela presença de proteinúria após a 20^a semana de gestação, afetando entre 2 a 8% das gestantes globalmente. Este distúrbio representa não apenas um desafio significativo durante a gravidez, mas também um sério problema de saúde pública devido às suas potenciais complicações para a mãe e o feto. A hipertensão gestacional, que define a pré-eclâmpsia, está frequentemente associada a distúrbios vasculares placentários e a uma série de alterações fisiológicas que podem comprometer o desenvolvimento fetal e a saúde materna. A etiologia exata da pré-eclâmpsia permanece complexa e multifatorial, envolvendo disfunção endotelial, ativação do sistema imunológico e fatores genéticos.

Além da hipertensão, a presença de proteinúria é um dos marcadores diagnósticos cruciais da pré-eclâmpsia. A proteinúria é definida pela excreção excessiva de proteínas na urina, um sinal de disfunção renal que frequentemente acompanha a elevação da pressão arterial na pré-eclâmpsia. Essa combinação de sintomas reflete a disfunção endotelial generalizada que caracteriza essa condição, contribuindo para o aumento da resistência vascular periférica e para a redução do fluxo sanguíneo placentário. A gravidade da pré-eclâmpsia pode variar amplamente, desde formas leves que podem ser controladas com monitoramento rigoroso até casos graves que exigem intervenção médica imediata para prevenir complicações mais sérias, como eclâmpsia ou síndrome HELLP (hemólise, enzimas hepáticas elevadas e plaquetopenia). Portanto, o reconhecimento precoce e a gestão

cuidadosa da pré-eclâmpsia são essenciais para mitigar os riscos associados tanto para a gestante quanto para o feto, garantindo um acompanhamento médico adequado para minimizar as complicações potenciais decorrentes dessa condição obstétrica complexa.

Mulheres com histórico de pré-eclâmpsia enfrentam um risco aumentado de desenvolver hipertensão crônica a longo prazo. Estudos epidemiológicos demonstram que uma proporção significativa das mulheres que experimentaram pré-eclâmpsia durante a gravidez desenvolve hipertensão arterial crônica nos anos subsequentes. Esta condição hipertensiva persistente após o parto pode estar relacionada à disfunção vascular persistente associada à pré-eclâmpsia, incluindo alterações estruturais nas artérias e na função endotelial comprometida. Além disso, fatores genéticos e ambientais podem contribuir para a transição da pré-eclâmpsia para a hipertensão crônica, aumentando ainda mais o risco cardiovascular a longo prazo.

Doença arterial coronariana (DAC) é outra preocupação significativa para mulheres com histórico de pré-eclâmpsia. Estudos indicam que a pré-eclâmpsia está associada a um aumento do risco de desenvolver DAC mais tarde na vida, independentemente de outros fatores de risco tradicionais. Mecanismos propostos incluem o impacto adverso da pré-eclâmpsia sobre o sistema cardiovascular, como inflamação crônica, disfunção endotelial persistente e alterações no perfil lipídico. Essas alterações podem predispor as mulheres a um maior acúmulo de placas ateroscleróticas e, conseqüentemente, aumentar o risco de eventos cardiovasculares adversos, como infarto do miocárdio e angina estável. Portanto, o reconhecimento precoce desses fatores de risco cardiovascular após a pré-eclâmpsia é essencial para a implementação de estratégias de prevenção e manejo eficazes, incluindo monitoramento regular da pressão arterial, modificação do estilo de vida e, quando necessário, intervenções farmacológicas para reduzir o impacto adverso da pré-eclâmpsia na saúde cardiovascular a longo prazo das mulheres afetadas.

A pré-eclâmpsia está significativamente associada a um maior risco de acidente vascular cerebral (AVC) em longo prazo. Esta complicação vascular cerebral pode ocorrer devido aos efeitos diretos da pré-eclâmpsia sobre o sistema circulatório e também pelas conseqüências de longo prazo da hipertensão arterial crônica que frequentemente se desenvolve após a gestação complicada por essa síndrome. Os mecanismos fisiopatológicos subjacentes incluem a disfunção endotelial persistente, inflamação sistêmica crônica e alterações no perfil lipídico, que não apenas aumentam o risco de eventos cardiovasculares,

mas também contribuem para a incidência de AVC em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia.

Além dos aspectos fisiopatológicos, o momento e a gravidade da pré-eclâmpsia também influenciam o risco de AVC. Mulheres que desenvolvem pré-eclâmpsia em uma fase avançada da gestação ou com formas mais graves da condição tendem a enfrentar um maior risco de complicações vasculares, incluindo AVC, em comparação com aquelas com casos menos severos ou diagnosticadas precocemente. Portanto, é essencial um acompanhamento médico rigoroso e contínuo após o parto para monitorar de perto os fatores de risco cardiovascular em mulheres com antecedentes de pré-eclâmpsia. Intervenções preventivas, como controle da pressão arterial, manejo adequado de fatores de risco modificáveis e educação sobre sintomas de AVC, são fundamentais para reduzir a incidência e minimizar as consequências adversas desse importante desfecho neurológico associado à pré-eclâmpsia.

A idade gestacional no momento do diagnóstico da pré-eclâmpsia desempenha um papel crucial no prognóstico cardiovascular futuro das mulheres afetadas. Estudos indicam que casos diagnosticados mais precocemente durante a gestação estão associados a um menor risco de complicações cardiovasculares a longo prazo em comparação com aqueles identificados mais tarde. Isso pode ser atribuído à oportunidade de intervenções precoces e manejo cuidadoso da condição durante a gravidez, que podem ajudar a mitigar os danos vasculares e reduzir a progressão para condições crônicas como hipertensão arterial. Por outro lado, a pré-eclâmpsia diagnosticada em estágios avançados da gestação pode estar relacionada a uma resposta mais intensa do sistema cardiovascular, potencialmente aumentando o risco de disfunção vascular persistente após o parto.

Estratégias de tratamento e prevenção desempenham um papel fundamental na redução dos impactos adversos da pré-eclâmpsia na saúde cardiovascular. Modificações no estilo de vida, incluindo dieta balanceada, controle de peso e atividade física regular, são recomendadas como medidas preventivas primárias. Além disso, em casos mais graves ou quando indicado, o uso de medicamentos anti-hipertensivos específicos pode ser necessário para controlar eficazmente a pressão arterial elevada durante a gestação. A terapia farmacológica é guiada pelo equilíbrio entre a necessidade de controle imediato da pressão arterial e a minimização dos potenciais efeitos adversos para a mãe e o feto. As abordagens terapêuticas são frequentemente adaptadas às necessidades individuais da paciente, levando

em consideração fatores como idade gestacional, gravidade da pré-eclâmpsia e presença de comorbidades. Portanto, uma estratégia de tratamento multidisciplinar que integre cuidados obstétricos, monitoramento cardiovascular e aconselhamento sobre saúde pode otimizar os resultados a curto e longo prazo para mulheres com histórico de pré-eclâmpsia, minimizando os riscos de complicações cardiovasculares futuras.

O seguimento médico regular após o parto é crucial para monitorar e gerenciar os fatores de risco cardiovascular em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia. A vigilância contínua permite a detecção precoce de qualquer evolução para hipertensão crônica, dislipidemia ou outros distúrbios metabólicos que possam aumentar o risco cardiovascular a longo prazo. Além disso, consultas médicas regulares proporcionam oportunidades para a educação contínua da paciente sobre estratégias de estilo de vida saudável, controle de peso, dieta balanceada e níveis adequados de atividade física. Isso não apenas promove a conscientização sobre a importância da adesão ao tratamento, mas também empodera a paciente na gestão proativa de sua saúde cardiovascular.

A pesquisa atual continua a explorar os mecanismos fisiopatológicos subjacentes que ligam a pré-eclâmpsia ao risco cardiovascular a longo prazo. Estudos têm investigado a influência de fatores genéticos, como polimorfismos relacionados à função endotelial e resposta inflamatória, bem como o impacto de marcadores biológicos específicos associados à pré-eclâmpsia no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Além disso, a pesquisa clínica busca identificar biomarcadores precoces que possam prever o risco individualizado de complicações cardiovasculares pós-parto em mulheres com histórico de pré-eclâmpsia. Avanços nesse campo são essenciais para informar estratégias de prevenção mais direcionadas e intervenções terapêuticas personalizadas, com o objetivo de melhorar os resultados de saúde cardiovascular para essas pacientes de alto risco.

Portanto, a educação e conscientização sobre os riscos da pré-eclâmpsia desempenham um papel crucial na prevenção e no manejo eficaz dessa condição durante a gestação. Informar as mulheres sobre os sinais precoces e sintomas da pré-eclâmpsia pode promover uma busca precoce por cuidados médicos, permitindo diagnóstico e intervenção rápidos para reduzir complicações graves. Além disso, conscientizar os profissionais de saúde sobre a importância da vigilância rigorosa durante a gestação pode melhorar a detecção precoce e a gestão adequada da pré-eclâmpsia, minimizando assim o impacto adverso na saúde materna e fetal.

A implementação de protocolos de triagem e avaliação de risco pode ser crucial para identificar mulheres com predisposição à pré-eclâmpsia, permitindo intervenções preventivas personalizadas. Estratégias como monitoramento regular da pressão arterial, avaliação de proteínas urinárias e exames laboratoriais específicos podem ajudar a identificar precocemente mulheres em risco aumentado, permitindo o manejo proativo da saúde materna. Além disso, programas educacionais direcionados às gestantes e suas famílias podem aumentar a conscientização sobre os fatores de risco modificáveis, como dieta, atividade física e gestão do estresse, que podem influenciar positivamente a incidência e gravidade da pré-eclâmpsia. Portanto, um enfoque integrado que combine educação pública, treinamento profissional e protocolos de cuidado baseados em evidências pode contribuir significativamente para a redução da prevalência e das consequências adversas associadas à pré-eclâmpsia, melhorando assim os resultados de saúde para mulheres e suas famílias.

CONCLUSÃO

Em síntese, a pré-eclâmpsia representa não apenas um desafio obstétrico significativo, mas também um marcador importante de risco cardiovascular a longo prazo para mulheres afetadas. Estudos destacam que mulheres com histórico de pré-eclâmpsia enfrentam um maior risco de desenvolver condições como hipertensão crônica, doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral ao longo de suas vidas. A associação entre pré-eclâmpsia e risco cardiovascular é complexa, envolvendo mecanismos fisiopatológicos como disfunção endotelial persistente, inflamação crônica e alterações metabólicas. Esses fatores não apenas aumentam a vulnerabilidade das mulheres a eventos cardiovasculares adversos, mas também destacam a importância de estratégias preventivas e de manejo pós-parto.

O seguimento médico contínuo após o parto é crucial para monitorar e mitigar os fatores de risco cardiovascular em mulheres com antecedentes de pré-eclâmpsia. Educação e conscientização sobre os sintomas e complicações da pré-eclâmpsia são fundamentais para promover uma intervenção precoce e um manejo eficaz durante a gestação. Além disso, estratégias terapêuticas adaptadas, incluindo modificação do estilo de vida e uso criterioso de medicamentos, desempenham um papel crucial na redução dos riscos subsequentes à saúde cardiovascular. Avanços na pesquisa continuam a elucidar os mecanismos subjacentes

e a informar melhores práticas clínicas para melhorar os resultados de saúde para mulheres com histórico de pré-eclâmpsia. Assim, integrar abordagens multidisciplinares e personalizadas é essencial para mitigar os impactos adversos dessa condição obstétrica complexa na saúde cardiovascular a longo prazo das mulheres afetadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RANA S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circ Res.* 2019 Mar 29;124(7):1094-1112. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313276. Erratum in: *Circ Res.* 2020 Jan 3;126(1):e8. doi: 10.1161/RES.0000000000000315.
2. BOKSLAG A, van Weissenbruch M, Mol BW, de Groot CJ. Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate. *Early Hum Dev.* 2016 Nov;102:47-50. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007.
3. BOKSLAG A, van Weissenbruch M, Mol BW, de Groot CJ. Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate. *Early Hum Dev.* 2016 Nov;102:47-50. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007.
4. WU P, Green M, Myers JE. Hypertensive disorders of pregnancy. *BMJ.* 2023 Jun 30;381:e071653. doi: 10.1136/bmj-2022-071653.
5. FISHEL Bartal M, Sibai BM. Eclampsia in the 21st century. *Am J Obstet Gynecol.* 2022 Feb;226(2S):S1237-S1253. doi: 10.1016/j.ajog.2020.09.037.
6. STONE NJ, Smith SC Jr, Orringer CE, Rigotti NA, Navar AM, Khan SS, Jones DW, Goldberg R, Mora S, Blaha M, Pencina MJ, Grundy SM. Managing Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Young Adults: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2022 Mar 1;79(8):819-836. doi: 10.1016/j.jacc.2021.12.016.
7. GAROVIC VD, Dechend R, Easterling T, Karumanchi SA, McMurtry Baird S, Magee LA, Rana S, Vermunt JV, August P; American Heart Association Council on Hypertension; Council on the Kidney in Cardiovascular Disease, Kidney in Heart Disease Science Committee; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Peripheral Vascular Disease; and Stroke Council. Hypertension in Pregnancy: Diagnosis, Blood Pressure Goals, and Pharmacotherapy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension.* 2022 Feb;79(2):e21-e41. doi: 10.1161/HYP.000000000000208. Epub 2021 Dec 15. Erratum in: *Hypertension.* 2022 Mar;79(3):e70. doi: 10.1161/HYP.000000000000212.
8. AGRAWAL A, Wenger NK. Hypertension During Pregnancy. *Curr Hypertens Rep.* 2020 Aug 27;22(9):64. doi: 10.1007/s11906-020-01070-0.
9. GAROVIC VD, White WM, Vaughan L, Saiki M, Parashuram S, Garcia-Valencia O, Weissgerber TL, Milic N, Weaver A, Mielke MM. Incidence and Long-Term Outcomes of

Hypertensive Disorders of Pregnancy. *J Am Coll Cardiol.* 2020 May 12;75(18):2323-2334. doi: 10.1016/j.jacc.2020.03.028.

10. GARRIDO-Gimenez C, Mendoza M, Cruz-Lemini M, Galian-Gay L, Sanchez-Garcia O, Granato C, Rodriguez-Sureda V, Rodriguez-Palomares J, Carreras-Moratonas E, Cabero-Roura L, Llurba E, Alijotas-Reig J. Angiogenic Factors and Long-Term Cardiovascular Risk in Women That Developed Preeclampsia During Pregnancy. *Hypertension.* 2020 Dec;76(6):1808-1816. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15830. Epub 2020 Oct 5. Erratum in: *Hypertension.* 2023 Apr;80(4):e74. doi: 10.1161/HYP.000000000000229.
11. HONIGBERG MC, Zekavat SM, Aragam K, Klarin D, Bhatt DL, Scott NS, Peloso GM, Natarajan P. Long-Term Cardiovascular Risk in Women With Hypertension During Pregnancy. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Dec 3;74(22):2743-2754. doi: 10.1016/j.jacc.2019.09.052.
12. HAUSPURG A, Countouris ME, Catov JM. Hypertensive Disorders of Pregnancy and Future Maternal Health: How Can the Evidence Guide Postpartum Management? *Curr Hypertens Rep.* 2019 Nov 27;21(12):96. doi: 10.1007/s11906-019-0999-7.
13. BOUILLON R, Antonio L, Olarte OR. Calcifediol (25OH Vitamin D₃) Deficiency: A Risk Factor from Early to Old Age. *Nutrients.* 2022 Mar 10;14(6):1168. doi: 10.3390/nu14061168.
14. VILLALAIN González C, Herraiz García I, Fernández-Friera L, Ruiz-Hurtado G, Morales E, Solís J, Galindo A. Cardiovascular and renal health: Preeclampsia as a risk marker. *Nefrologia (Engl Ed).* 2023 May-Jun;43(3):269-280. doi: 10.1016/j.nefro.2022.04.009.
15. FRASER A, Catov JM. Placental syndromes and long-term risk of hypertension. *J Hum Hypertens.* 2023 Aug;37(8):671-674. doi: 10.1038/s41371-023-00802-4. Epub 2023 Jan 26. Erratum in: *J Hum Hypertens.* 2024 Jan;38(1):88. doi: 10.1038/s41371-023-00860-8.