

# Rastreo da pré-eclâmpsia com *doppler* ou algoritmos preditivos: a sua realização é recomendada de acordo com a prática clínica baseada na evidência?

Filipa Guerra,<sup>1</sup> Catarina Viegas Dias<sup>2,3</sup>

## RESUMO

**Enquadramento:** Nos últimos anos têm sido desenvolvidos algoritmos que estimam o risco de pré-eclâmpsia no primeiro trimestre, incluindo alguns *doppler* da artéria uterina. Face à crescente convicção de alguns clínicos para adição de *doppler* à ecografia obstétrica, o qual não é participado pelo Serviço Nacional de Saúde português, surgiu a necessidade de esclarecer se o rastreio com essas ferramentas tem benefício.

**Objetivo:** Avaliar se o rastreio da pré-eclâmpsia com o *doppler* da artéria uterina ou com um algoritmo preditivo, quando comparado com os cuidados habituais, tem benefício na morbimortalidade materno-fetal.

**Método:** Foi adotada a abordagem de cinco passos da prática clínica baseada na evidência (PCBE). No primeiro foi formulada uma pergunta pelo acrónimo PICO. O segundo incluiu a pesquisa de evidência, que foi encontrada ao nível de sumários, procedendo-se à sua análise (terceiro passo). O quarto consistiu na aplicação da evidência ao contexto clínico e no quinto refletiu-se sobre esse impacto.

**Resultados:** A evidência recolhida é consistente entre as três plataformas de sumários (DynaMed, UpToDate e BMJ Best Practice) e refere que atualmente não está recomendado o rastreio da pré-eclâmpsia com *doppler* ou algoritmos preditivos por não demonstrarem diminuição da morbimortalidade materno-fetal. Da análise da qualidade da evidência encontrada atribui-se uma recomendação fraca/condicional. Estes resultados apoiam-se essencialmente em três *guidelines* norte-americanas baseadas numa revisão sistemática de cinco ensaios clínicos. A taxa de falsos positivos do *doppler* é bastante elevada em gravidezes de baixo risco, podendo conduzir a ansiedade materna e custos em saúde.

**Conclusões:** Seguindo a abordagem da PCBE, esclareceu-se que o rastreio da pré-eclâmpsia com estas ferramentas não apresenta prova de benefício, podendo estar associado a potenciais riscos (falsos positivos, sobrediagnóstico). O rastreio deve consistir na avaliação dos fatores de risco de pré-eclâmpsia na primeira consulta pré-natal e na medição da pressão arterial ao longo da gravidez.

**Palavras-chave:** Pré-eclâmpsia; Rastreio; Gravidez; *Doppler*; Biomarcadores.

## ENQUADRAMENTO

A pré-eclâmpsia é uma patologia multissistémica caracterizada por hipertensão *de novo* e proteinúria, afetando cerca de 5% das gravidezes em todo o mundo e sendo responsável por 10 a 15% das mortes maternas.<sup>1</sup>

De acordo com a *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy* (ISSHP), a pré-eclâmpsia é definida como o início de hipertensão após as vinte semanas de gestação, combinada com proteinúria ou

outra disfunção de órgão-alvo (lesão renal aguda, disfunção hepática, alterações neurológicas ou hematológicas) ou disfunção útero-placentária (restrição de crescimento intrauterino [RCIU] ou alterações no fluxo *doppler* das artérias uterinas).<sup>2</sup>

1. Médica de Família. USF Barquinha – ACeS Médio Tejo. Vila Nova da Barquinha, Portugal.

2. Médica de Família. UCSP Olivais – ACeS Lisboa Central. Lisboa, Portugal.

3. Professora Convidada. NOVA Medical School, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, Portugal.



TABELA 1. Fatores de risco de pré-eclâmpsia

Fatores de alto risco	Fatores de médio risco
Hipertensão arterial crónica	História familiar de pré-eclâmpsia
Diabetes <i>mellitus</i> pré-gestacional	Características sociodemográficas (baixo nível socioeconómico)
Doença renal crónica	Primigesta
Doença autoimune (e.g., síndrome antifosfolípido, lúpus eritematoso sistémico)	Idade materna $\geq 35$ anos
Distúrbios hipertensivos em gestação anterior	Intervalo entre gestações $\geq 10$ anos
Gestação múltipla	Índice de massa corporal (IMC) $\geq 30$ Kg/m <sup>2</sup>

A importância de identificar precocemente esta entidade clínica prende-se com o facto de a mesma poder condicionar elevada morbimortalidade materna e fetal, nomeadamente evolução para eclâmpsia, síndrome HELLP (hemólise, elevação das enzimas hepáticas, diminuição das plaquetas), edema pulmonar, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, RCIU, oligohidrâmnios e inclusivamente morte fetal.<sup>3</sup>

Nos últimos anos tem surgido crescente evidência de que a utilização de ácido acetilsalicílico (AAS) em baixa dose, em prevenção primária, mostrou diminuição na incidência de pré-eclâmpsia. Este benefício apenas foi demonstrado na pré-eclâmpsia precoce e nas grávidas com risco elevado de pré-eclâmpsia, quando o AAS foi começado antes das dezasseis semanas.<sup>4</sup>

Esta evidência tem levado ao crescente desenvolvimento de algoritmos que permitem estimar, no primeiro trimestre, o risco de pré-eclâmpsia (precoce e tardia). Um desses algoritmos é o desenvolvido pela *Fetal Medicine Foundation* que engloba: antecedentes maternos (inclui patologias prévias e história obstétrica), a pressão arterial média (PAM), o fluxo na artéria uterina (medido por *doppler*) e o valor do fator de crescimento placentário (PIGF) ou da proteína plasmática A associada à gravidez (PAPP-A) sérico.<sup>5</sup>

Nos cuidados de saúde primários em Portugal, e de acordo com o Programa Nacional de Vigilância da Gravidez de Baixo Risco, da Direção-Geral da Saúde (DGS), está preconizada a realização de uma ecografia e de análises durante cada um dos três trimestres de gestação.<sup>6</sup>

O Programa Nacional de Vigilância da Gravidez de Baixo Risco da DGS recomenda ainda a medição da pressão arterial em cada consulta durante a gravidez,<sup>6</sup> apesar deste procedimento não ser formalmente referido como rastreio de pré-eclâmpsia. Múltiplas instituições de saúde internacionais recomendam esta monitorização frequente como método de rastreio da pré-eclâmpsia.<sup>7-8</sup>

É também recomendada a identificação, na primeira consulta concecional, dos fatores de risco de pré-eclâmpsia (os quais podem ser divididos em fatores de alto e médio risco – Tabela 1).<sup>8</sup>

Face ao desenvolvimento destes novos algoritmos e à crescente convicção de alguns clínicos do benefício de adição do *doppler* à ecografia obstétrica do primeiro trimestre, o qual não é participado pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS) português, surgiu a necessidade de perceber se a realização do rastreio com *doppler* isolado ou incluído num algoritmo preditivo tem benefícios na morbimortalidade materna e fetal.

Para responder a esta questão foi adotada uma abordagem de cinco passos (5 As) de acordo com a prática clínica baseada na evidência, que se descreve de seguida.<sup>9</sup>

Assim, no primeiro passo, perguntar, foi formulada uma pergunta estruturada através da sigla PICO. No segundo passo foi feita a pesquisa de prova científica, começando pelas plataformas de sumários clínicos. A resposta à pergunta foi encontrada neste nível de evidência (sumários), pelo que se procedeu a uma breve análise da informação encontrada (terceiro passo, avaliar).



O quarto passo consistiu na aplicação da evidência ao contexto clínico. No quinto passo (atuar/mudar prática clínica) foi feita uma reflexão sobre o impacto desta evidência no futuro da nossa prática enquanto médicos de família.

### Passo 1. A pergunta

Nas mulheres com gravidez de baixo risco (P), o rastreio da pré-eclâmpsia com o *doppler* da artéria uterina ou com um algoritmo preditivo nele baseado (I), quando comparado com os cuidados habituais (C), tem benefício nos *outcomes* maternos e fetais (O)? Os *outcomes* considerados são a morbimortalidade materna (como mortalidade materna e patologias associadas à gravidez), morbimortalidade fetal (nomeadamente mortalidade fetal e perinatal, restrição de crescimento intrauterino, prematuridade, baixo peso ao nascer e internamento em unidade de cuidados intensivos) e complicações associadas ao parto (como taxa de cesarianas e partos pré-termo).

### Passo 2. Adquirir

De acordo com a pirâmide dos 5S das fontes de evidência reportada por Haynes e colaboradores, iniciou-se a pesquisa da questão colocada pelo nível de evidência mais sintetizado e pré-avalidado (e por isso de maior qualidade): os sumários clínicos.<sup>10</sup> Assim, foi pesquisada na DynaMed,<sup>4,11-12</sup> UpToDate<sup>1</sup> e BMJ Best Practice<sup>13</sup> a resposta à questão colocada. Nestas três bases de dados foi pesquisada a secção «Rastreio» e/ou «Prevenção» dentro do tópico *Pré-eclâmpsia* ou *Doenças hipertensivas da gravidez* ou *Cuidados pré-natais*, apresentando-se os resultados encontrados na Tabela 2.

### Passo 3. Avaliar

A evidência recolhida através dos sumários é consistente entre as três bases de dados utilizadas e refere que atualmente não está recomendado o rastreio da pré-eclâmpsia através do *doppler* das artérias uterinas nem com algoritmos preditivos que englobam antecedentes e biomarcadores maternos, *doppler* das artérias uterinas e outros dados.

A DynaMed refere que a *Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada* (SOGC) emitiu uma recomendação fraca contra a utilização de biomarcadores ou *doppler* da circulação uteroplacentar e que a *American Con-*

*gress of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) e a *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF) emitiram uma recomendação forte contra a adição de *doppler* ao rastreio. Estas recomendações basearam-se numa revisão sistemática de cinco ensaios clínicos, cuja qualidade da evidência foi considerada baixa. Esta revisão sistemática comparou a utilização de ecografia em combinação com *doppler* da artéria umbilical fetal, com ou sem *doppler* da artéria uterina, face a ecografia isolada em mulheres com gravidez de baixo risco e tinha como *outcome* (resultado) primário a morte perinatal ou morbidade neonatal. Esta revisão encontrou cinco ensaios clínicos com 14.185 mulheres, dos quais três correspondiam à comparação ecografia em combinação com *doppler* da artéria umbilical fetal *vs* ecografia isolada e dois correspondiam à comparação ecografia em combinação com *doppler* da artéria umbilical fetal e *doppler* da artéria uterina *vs* ecografia isolada. A meta-análise dos ensaios da primeira comparação (ecografia em combinação com *doppler* da artéria umbilical fetal *vs* ecografia isolada) não demonstrou diferenças estatisticamente significativas em relação à morte perinatal (risco relativo [RR]=0,48; intervalo de confiança [IC] 95%, 0,21 a 1,97), nem à morbidade neonatal (RR=0,99; IC95%, 0,06-15,75). A meta-análise dos dois estudos que avaliaram a segunda comparação também não mostrou diferenças estatisticamente significativas na morte perinatal (RR=1,16; IC95%, 0,29 a 4,56), sendo estes resultados pouco precisos devido ao reduzido número de eventos. Não se verificaram também diferenças noutros *outcomes*, como taxa de cesarianas, parto pré-termo e internamento em unidade de cuidados intensivos neonatais. Não foram medidos potenciais prejuízos da intervenção, como ansiedade materna ou sobrediagnóstico.

O sumário clínico da UpToDate não recomenda a realização de testes de imagem para o rastreio da pré-eclâmpsia, mas não qualifica a força desta recomendação. Esta baseia-se nas *guidelines* da ACOG, da USPSTF e do *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), bem como em três revisões sistemáticas. Estas revisões, que avaliaram os testes disponíveis na prática clínica, concluíram que estes não são suficientemente precisos (não têm elevada sensibilidade nem especificidade) para rastreio da população obstétrica geral e que a qualidade metodológica dos estudos foi na generalidade baixa.



**TABELA 2. Evidência sobre o rastreio da pré-eclâmpsia, nos sumários das bases de dados analisadas**

<b>Dynamed</b>	<p>A SOGC emitiu uma recomendação fraca contra a utilização de biomarcadores ou <i>doppler</i> da circulação uteroplacentar, uma vez que este não demonstrou melhorar os <i>outcomes</i> da gravidez. Recomenda o rastreio, no início da gravidez, dos fatores de risco de pré-eclâmpsia (recomendação fraca).</p> <p>A ACOG emitiu uma recomendação forte contra a utilização de métodos de rastreio para além da avaliação dos fatores de risco de pré-eclâmpsia.</p> <p>A USPSTF recomenda o rastreio da pré-eclâmpsia em mulheres grávidas, apenas através da medição da pressão arterial ao longo da gravidez (recomendação forte), não recomendando a adição de <i>doppler</i> a este rastreio.</p> <p>A suportar esta evidência existe uma revisão sistemática de ensaios clínicos que compararam a utilização de ecografia em combinação com <i>doppler</i> da artéria umbilical fetal, com ou sem <i>doppler</i> da artéria uterina, face a ecografia isolada em mulheres com gravidez de baixo risco, e que tinha como <i>outcome</i> (resultado) primário a morte perinatal ou morbilidade neonatal. Esta revisão encontrou cinco ensaios clínicos com 14.185 mulheres, dos quais três ensaios correspondiam à comparação ecografia em combinação com <i>doppler</i> da artéria umbilical fetal vs ecografia isolada e dois correspondiam à comparação ecografia em combinação com <i>doppler</i> da artéria umbilical fetal + <i>doppler</i> da artéria uterina vs ecografia isolada. A meta-análise dos ensaios da primeira comparação (ecografia em combinação com <i>doppler</i> da artéria umbilical fetal vs ecografia isolada) não demonstrou diferenças estatisticamente significativas em relação a morte perinatal (risco relativo [RR]=0,48; intervalo de confiança [IC] 95%, 0,21 a 1,97), nem à morbilidade neonatal (RR=0,99; IC 95%, 0,06-15,75). A meta-análise dos dois estudos que avaliaram a segunda comparação também não mostrou diferenças estatisticamente significativas na morte perinatal (RR=1,16; IC95%, 0,29 a 4,56), sendo estes resultados pouco precisos devido ao reduzido número de eventos. Não se verificaram também diferenças noutros <i>outcomes</i>, como taxa de cesarianas, parto pré-termo e internamentos em unidade de cuidados intensivos neonatais. Não foram medidos potenciais prejuízos da intervenção, como ansiedade materna ou sobrediagnóstico, mas um estudo encontrou uma maior taxa de diagnósticos de RCIU no grupo submetido a <i>doppler</i> (RR=2,07; IC95%, 1,34 a 3,21), sem associação a maior morbilidade ou mortalidade perinatal, bem como progressão ponderal semelhante no seguimento ao ano de idade.</p>
<b>UpToDate</b>	<p>O valor de qualquer análise ou teste de imagem para o rastreio e respetiva intervenção ainda não foi estabelecido.</p> <p><b>Testes de rastreio.</b> Não usamos testes sanguíneos ou de imagem para o rastreio da pré-eclâmpsia. Com base em dados de doentes com pré-eclâmpsia estabelecida, uma variedade de testes laboratoriais e de imagem foram propostos para detetar subgrupos de mulheres com risco elevado de desenvolver a doença. Dado que a prevalência da pré-eclâmpsia na população obstétrica geral é relativamente baixa (1-7%), um teste deveria ter muito alta sensibilidade e especificidade para, com precisão, predizer ou excluir o desenvolvimento da doença.</p> <p>A recomendação para não realizar testes de imagem para o rastreio da pré-eclâmpsia baseia-se nas <i>guidelines</i> da ACOG, da USPSTF e do National Institute for Health and Care Excellence (NICE), bem como em três revisões sistemáticas.</p> <p>Estas revisões que avaliaram os testes disponíveis na prática clínica concluíram que estes não são suficientemente precisos (não têm elevada sensibilidade nem especificidade) para rastreio da população obstétrica geral e que a qualidade metodológica dos estudos foi na generalidade baixa.</p> <p><b>Velocidade <i>doppler</i> das artérias uterinas.</b> Embora meta-análises demonstrem que a análise do <i>doppler</i> das artérias uterinas consegue predizer as mulheres em maior risco de pré-eclâmpsia, esta base de dados de sumários clínicos não recomenda estes estudos para rastreio no início da gravidez. A taxa de falsos positivos deste teste é elevada, conduzindo a excessiva ansiedade e custos em saúde.</p> <p><b>Modelos de predição de risco.</b> Múltiplos investigadores têm usado as variáveis para criarem ferramentas para predizer o risco individual de uma mulher desenvolver pré-eclâmpsia ainda no início da gravidez (e.g., calculadora de risco da pré-eclâmpsia da <i>Fetal Medicine Foundation</i>).</p>

(continua)



**TABELA 2. Evidência sobre o rastreio da pré-eclâmpsia, nos sumários das bases de dados analisadas (continuação)**

<b>UpToDate</b>	A utilidade da prescrição de AAS com base no risco determinado por estas ferramentas ainda não foi extensivamente estudado. Estas ferramentas têm baixo valor preditivo positivo, pelo que muitas mulheres ficarão ansiosas e receberão um tratamento desnecessário.
<b>BMJ Best Practice</b>	<p>O <i>doppler</i> das artérias uterinas parece ser de valor limitado a prever o início da doença, pelo que não é recomendado como uma ferramenta de rastreio única.</p> <p>Os biomarcadores de rastreio, como a razão sFlt-1:fator de crescimento placentário (PIGF) ou o PIGF sozinho estão disponíveis e há evidência que suporta o uso do PIGF como um teste de diagnóstico. Estudos para determinar a sensibilidade, a especificidade e os valores de <i>cut-off</i> ajudarão a estabelecer a utilidade clínica destes biomarcadores como testes de rastreio.</p> <p>Algoritmos preditivos que utilizam uma combinação de biomarcadores e dados maternos ainda não demonstraram sensibilidade suficiente para serem recomendados.</p> <p>A recomendação para não realizar testes de imagem ou biomarcadores para o rastreio da pré-eclâmpsia baseia-se nas <i>guidelines</i> da ACOG, do NICE, da SOMANZ e da ISUOG.</p>

A BMJ Best Practice também não recomenda a realização de exames *doppler* para o rastreio da pré-eclâmpsia. Esta recomendação baseia-se nas *guidelines* da ACOG, do NICE, da *Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand* (SOMANZ) e da Sociedade Internacional de Ultrassonografia em Obstetrícia e Ginecologia (ISUOG).

Apesar destas duas últimas bases de dados (UpToDate e BMJ Best Practice) não referirem a força das recomendações, da análise da prova científica que lhes deu origem (qualidade da evidência baixa) considera-se que estas correspondem a recomendações fracas/condicionais.

Uma vez que a evidência encontrada neste tipo de recursos (sumários de evidência) já se encontra pré-avaliada não foi necessária avaliação adicional da prova científica encontrada, pelo que se procedeu à aplicação dos resultados à prática clínica.

#### Passo 4. Aplicar

Aplicando a evidência adquirida e analisada à prática clínica diária considera-se que a realização do rastreio de pré-eclâmpsia com *doppler* ou com um algoritmo preditivo que combina o *doppler* com dados maternos e com biomarcadores não tem benefício na diminuição da morbimortalidade materna e fetal quando comparado com o rastreio habitual, que inclui somente a monitorização frequente da pressão arterial e eco-

grafias obstétricas de rotina. A taxa de falsos positivos deste teste é bastante elevada, podendo levar a iatrogenia/dano para as grávidas e aumento dos custos associados aos cuidados de saúde.

Nesta fase importa integrar esta evidência com a experiência e contexto do médico e com os valores e preferências das utentes. Tendo em conta que se trata de uma recomendação fraca, algumas grávidas poderão preferir a adição do rastreio por *doppler*, apesar da recomendação contra, após informadas dos riscos e benefícios potenciais da intervenção. Como médicos de família é importante estarmos preparados para uma decisão partilhada sobre este tema, caso a questão surja da parte da utente. Relativamente à experiência e contexto do médico, este exame não é participado pelo SNS, o que limita a sua utilização e na prática clínica nacional a sua realização. O rastreio da pré-eclâmpsia em mulheres grávidas é realizado através da avaliação de fatores de risco de pré-eclâmpsia (identificados na Tabela 1) e da medição da pressão arterial ao longo da gravidez, pelo que manter a prática habitual parece ser o mais adequado. As mulheres que apresentam um ou mais fatores de risco elevado para pré-eclâmpsia ou dois ou mais fatores de risco intermédio são candidatas a uma vigilância em cuidados de saúde secundários e/ou a medidas profiláticas como a introdução de AAS em baixa dose.<sup>14</sup>



### Passo 5. Atuar/mudar a prática clínica

Neste caso, a evidência encontrada não leva a mudança da prática clínica, uma vez que o *doppler* não está incluído na ecografia obstétrica do primeiro trimestre contemplada pelo Programa Nacional de Vigilância da Gravidez de Baixo Risco da DGS.

Contudo, salienta-se, na primeira consulta pré-natal, a utilidade do rastreio dos fatores de risco tradicionais de pré-eclâmpsia,<sup>2</sup> porque permite a identificação de mulheres com elevado risco de desenvolvimento da doença e o seu eventual tratamento com AAS em baixa dose durante a gravidez pode reduzir esse risco (Tabela 1). A evidência suporta ainda o rastreio por rotina<sup>7-8</sup> da pré-eclâmpsia através da medição da pressão arterial em todas as consultas durante a gravidez, procedimento que é habitualmente realizado nas consultas de saúde materna em cuidados de saúde primários (CSP).

Da análise da evidência atual recolhida conclui-se não haver indicação para recomendar a adição do *doppler* da artéria uterina à ecografia do primeiro trimestre na vigilância da gravidez de baixo risco nos CSP em Portugal. No entanto, esta é uma recomendação fraca/condicional. Deste modo, são necessários mais estudos, com *outcomes* orientados para a pessoa (como a morbimortalidade materno-fetal), que considerem os potenciais prejuízos do rastreio como o sobrediagnóstico e a ansiedade materna e permitam retirar conclusões com uma classe de recomendação forte.

### AGRADECIMENTOS

Prof. Doutor Bruno Heleno, Prof<sup>a</sup> Doutora Ana Margarida Pinto.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. August P, Sibai BM. Preeclampsia: clinical features and diagnosis. UpToDate [Internet]; s.d. [updated 2023 Oct 5; cited 2021 Jun 23]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=preeclampsia%20diagnosis&topicRef=6750&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=preeclampsia%20diagnosis&topicRef=6750&source=see_link)
2. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens*. 2018;13:291-310.
3. Sibai BM. Diagnosis, controversies, and management of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. *Obstet Gynecol*. 2004;103(5 Pt 1):981-91.
4. Levine EM, editor. Hypertensive disorders of pregnancy. DynaMed [Internet]; s.d. [updated 2023 Mar 8; cited 2021 Jun 23]. Available from: <https://www.dynamed.com/condition/hypertensive-disorders-of-pregnancy>
5. The Fetal Medicine Foundation. Risk for preeclampsia: risk assessment [homepage]. The Fetal Medicine Foundation; s.d. [cited 2021 Jun 22]. Available from: <https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/first-trimester>
6. Direção-Geral da Saúde. Programa nacional para a vigilância da gravidez de baixo risco. Lisboa: DGS; 2015.
7. National Institute for Health and Care Excellence. Antenatal care for uncomplicated pregnancies: clinical guideline CG62 [homepage]. Manchester: NICE; 2008 [updated 2019 Feb 4; cited 2021 Jun 22]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg62/chapter/Introduction>
8. US Preventive Services Task Force, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Barry MJ, Davidson KW, et al. Screening for preeclampsia: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2017;317(16):1661-7.
9. Rodrigues D, Dias CV, Heleno B. Como responder a dúvidas clínicas [How to answer to a clinical question]. *Rev Port Med Geral Fam*. 2019;35(2): 155-66. Portuguese
10. Alper BS, Haynes RB. EBHC pyramid 5.0 for accessing preappraised evidence and guidance. *Evid Based Med*. 2016;21(4):123-5.
11. Warren MS, editor. Routine prenatal care. DynaMed [Internet]; s.d. [updated 2023 Oct 4; cited 2021 Jun 23]. Available from: <https://www.dynamed.com/management/routine-prenatal-care-36#GUID-CDE8BBOC-4B44-40FD-B55C-B4FCAB0D23E0>
12. Warren MS, editor. Prenatal ultrasound screening. DynaMed [Internet]; s.d. [updated 2022 Jun 25; cited 2021 Jun 24]. Available from: <https://www.dynamed.com/evaluation/prenatal-ultrasound-screening#GUID-D80260D3-E755-47E0-BE53-E7AD29F08553>
13. Walker JJ, Morley L. Pre-eclampsia. *BMJ Best Practice* [Internet]; s.d. [updated 2023 Jan 12; cited 2021 Jun 24]. Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/326?q=Pre-eclampsia&c=suggested>
14. ACOG Practice Bulletin no. 202: gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2019;133(1):1.

### CONTRIBUTO DOS AUTORES

Conceptualização, FG e CVD; redação do *draft* original, FG; revisão, edição e validação do texto final, CVD; visualização, FG; administração do projeto, FG; supervisão, CVD.

### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não possuir quaisquer conflitos de interesse.

### FINANCIAMENTO

Sem fontes de financiamento.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Filipa Guerra  
E-mail: [filipa.fguerra@gmail.com](mailto:filipa.fguerra@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-8777-1267>

Recebido em 17-10-2021

Aceite para publicação em 28-06-2023





---

## ABSTRACT

### PREECLAMPSIA SCREENING WITH *DOPPLER* OR PREDICTIVE ALGORITHMS: IS THEIR USE RECOMMENDED FOLLOWING THE EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE?

**Introduction:** In the last years, algorithms to estimate the risk of preeclampsia in the first trimester have been developed, including some of them the uterine artery *doppler*. Due to the conviction of some physicians to add the *doppler* to obstetric echography, which is not subsidized by the Portuguese National Health Service, there is a need to clarify whether screening with these tools is beneficial.

**Objectives:** To evaluate if preeclampsia screening with the uterine artery *Doppler* or a predictive algorithm, compared with standard practice, has benefits in the maternofetal morbimortality.

**Methods:** The five-step approach of evidence-based clinical practice (EBCP) was adopted. First, a question was elaborated using the acronym PICO. The second involved the search of the evidence, which was found in the level of summaries, and was thus pre-appraised (third step). The fourth consisted in applying the evidence to the clinic context and the fifth was the reflection about that impact.

**Results:** The evidence collected is consistent between the three summary platforms (DynaMed, UpToDate, and BMJ Best Practice) where currently it is not recommended the preeclampsia screening with the *doppler* or predictive algorithms, because they don't show a reduction of the maternofetal morbimortality. According to the analysis of the evidence, we attribute a weak/conditional recommendation. These results came essentially from three North American guidelines based on a systematic review of five clinical trials. The false positive rate with *doppler* is high in low-risk pregnancies and can lead to maternal anxiety and health costs.

**Conclusion:** Following the EBCP approach, we found that the use of these preeclampsia screening tools is not recommended, and they may be associated with potential risks (false positives, overdiagnosis). The screening should consist of the evaluation of the preeclampsia risk factors in the first prenatal appointment and the blood pressure measurement during the pregnancy.

**Keywords:** Preeclampsia; Screening; Pregnancy; *Doppler*; Biomarkers.

---