





Prematuridade fetal e escore fullPIERS em pré-eclâmpsia: estudo retrospectivo

Fetal prematurity and fullPIERS score in preeclampsia: a retrospective study

Luis Gustavo Freitas Castro^{1*} , Angélica Lemos Debs Diniz¹ ,
Wallisen Tadashi Hattori¹ , Welington Ued Naves¹ 

RESUMO

Introdução: Os distúrbios hipertensivos na gravidez, especialmente a pré-eclâmpsia, são causas principais de mortes maternas e fetais. Pré-eclâmpsia é uma doença multissistêmica de etiologia desconhecida, caracterizada por hipertensão após a 20ª semana de gestação e que se resolve no pós-parto. As complicações fetais incluem crescimento intrauterino restrito e prematuridade, aumentando o risco de atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e doenças crônicas na infância. O modelo fullPIERS (*Preeclampsia Integrated Estimated of Risk*) foi desenvolvido para avaliar o risco de desfecho adverso materno. **Objetivo:** Este estudo objetiva associar o score fullPIERS com a prematuridade fetal para ampliar seu uso clínico. **Métodos:** Realizou-se um estudo observacional retrospectivo com 75 pacientes diagnosticadas com pré-eclâmpsia entre 2018 e 2022. Os dados foram coletados e analisados usando o método de χ^2 com 95% de confiança. **Resultados:** Os resultados mostraram que a média do score fullPIERS foi de 4,77%, com desvio-padrão de 11,08. A idade gestacional média ao parto foi de 32,63 semanas, com desvio-padrão de 4,16. A correlação entre o score fullPIERS e a idade gestacional do parto foi forte e negativa ($n=71$; $rs=-0,58$; $p<0,0001$). A padronização da avaliação e vigilância da pré-eclâmpsia com protocolos que reconhecem seu modelo inflamatório sistêmico tem sido associada à redução de morbidade materna e intercorrências fetais. **Conclusão:** Dessa forma, expandir o uso do score fullPIERS para predição de efeitos como retinopatia e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor é corroborado pela importância estatística na correlação com prematuridade. **Palavras-chave:** pré-eclâmpsia; prematuridade neonatal; gravidez de alto risco.

ABSTRACT

Introduction: Hypertensive disorders in pregnancy, especially preeclampsia, are major causes of maternal and fetal mortality. Preeclampsia is a multisystemic disease of unknown etiology, characterized by hypertension after the 20th week of gestation and resolves postpartum. Fetal complications include intrauterine growth restriction and prematurity, increasing the risk of delays in neuropsychomotor development and chronic diseases in childhood. The fullPIERS model was developed to assess the risk of adverse maternal outcomes. **Objective:** This study aims to associate the fullPIERS score with fetal prematurity to expand its clinical use. **Methods:** A retrospective observational study was conducted with 75 patients diagnosed with preeclampsia between 2018 and 2022. Data were collected and analyzed using the chi-square method with a 95% confidence level. **Results:** The results showed that the average fullPIERS score was 4.77%, with a standard deviation of 11.08. The mean gestational age at delivery was 32.63 weeks, with a standard deviation of 4.16. The correlation between the fullPIERS score and gestational age at delivery was strong and negative ($n=71$; $rs=-0.58$; $p<0.0001$). Standardizing the evaluation and monitoring of preeclampsia with protocols that recognize the systemic inflammatory model of preeclampsia has been associated with reduced maternal morbidity and fetal complications. **Conclusion:** Thus, expanding the use of the fullPIERS score to predict outcomes such as retinopathy and delays in neuropsychomotor development is supported by the statistical significance of its correlation with prematurity. **Keywords:** pre-eclampsia; infant, premature; pregnancy, high-risk.

¹Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina – Uberlândia (MG), Brasil.

*Autor correspondente: lgfc.lg7@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar.

Financiamento: nenhum.

Recebido em: 31/08/2025. Aprovado em: 04/11/2025.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios hipertensivos durante a gravidez, especialmente pré-eclâmpsia, continuam sendo as principais causas de mortes maternas e fetais¹. Estima-se que essa patologia afeta aproximadamente 10% de todas as gestações, sendo que 25% das mulheres com fatores de risco poderão desenvolver a doença². Caracterizada como uma doença hipertensiva multissistêmica, de etiologia desconhecida, com ou sem proteinúria, que ocorre após a 20ª semana de gestação e com resolução no pós-parto, a pré-eclâmpsia pode desencadear uma série de complicações maternas como deterioração da função renal, comprometimento hepático e hematológico, edema pulmonar, acidente vascular cerebral e alterações neurológicas, além de complicações fetais.

Com isso, a prematuridade fetal (menor que 37 semanas), em particular, é uma preocupação crítica, pois está associada a desfechos adversos neonatais graves, como síndrome do desconforto respiratório, hemorragia ventricular e mortalidade neonatal, além de atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e doenças crônicas na infância. Dessa forma, prever casos em que a prematuridade fetal é inerente torna-se imperativo no manejo clínico eficiente da pré-eclâmpsia.

Em decorrência do impacto negativo da doença nas gestantes, o fullPIERS (*Preeclampsia Integrated Estimated of RiSk*) surge como uma ferramenta para avaliação de risco que utiliza dados clínicos e laboratoriais para prever em porcentagem os efeitos adversos maternos e orientar a tomada de decisão clínica. Assim, a fim de avaliar a relação do *score* fullPIERS e a taxa de prematuridade fetal, o estudo analisou 75 pacientes gestantes internadas com diagnóstico confirmado de pré-eclâmpsia.

OBJETIVO

Este estudo objetiva associar o *score* fullPIERS com a prematuridade fetal e as suas complicações para ampliar seu uso clínico.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional retrospectivo com 75 pacientes internadas em um hospital-escola, entre os anos de 2018 e 2022, com diagnóstico de pré-eclâmpsia confirmado nas primeiras 24 horas após a admissão. A confirmação de pré-eclâmpsia foi feita com base em pressão arterial $\geq 140/90$ mmHg após 20 semanas de gestação e proteinúria ($\geq 2+$ no EAS; proteinúria ≥ 300 mg na urina de 24 horas; relação proteína/creatinina $\geq 0,3$ gramas/mmol), hiperuricemia (maior que o valor limítrofe adotado no laboratório local) ou qualquer marcador que indicasse lesão de órgão-alvo.

Foram coletadas, em prontuários, as variáveis Idade Gestacional (Ig) do parto, presença ou ausência de desfecho adverso materno, peso fetal de nascimento, Apgar de 1 e 5 minutos, idade gestacional, creatinina, Aspartato Aminotransferase (AST)/Alanina Aminotransferase (ALT),

saturação de O_2 , plaquetas e presença de dor torácica/dispneia. O *score* fullPIERS foi obtido de acordo com as seis últimas variáveis pela ferramenta *Calculadora fullPIERS*, da University of British Columbia.

Os dados foram analisados com o programa JAMOVI™, pelo método de χ^2 com intervalo de confiança de 95%. Das pacientes analisadas no estudo, quatro evoluíram com óbito fetal, sendo adotada para análise de prematuridade a idade gestacional do óbito.

RESULTADOS

A média dos valores de fullPIERS foi de 4,77%, sendo um desvio-padrão de 11,08; além disso, duas participantes apresentaram *score* de 57% e 74,9%, sem comorbidades relatadas em prontuário que justificassem os resultados elevados. Já na variável “idade gestacional do parto”, a média foi 32,63 semanas, com desvio-padrão de 4,16.

Quando se relaciona *score* fullPIERS e idade gestacional do parto, um indicador de prematuridade, observa-se que existe uma correlação de força forte e direção negativa (Figura 1: $n=75$; $rs=-0,58$; $p<0,0001$).

Como quatro pacientes do estudo evoluíram com óbito fetal, os dados de peso ao nascimento e Apgar não foram incluídos, sendo considerado espaço amostral de 71 pacientes. Não se observou relação estatística entre o *score* fullPIERS e o Apgar de 1 minuto ($p=0,024$) e de 5 minutos ($p=0,198$).

Contudo, ao comparar a idade do parto em semanas com o Apgar de 1 e 5 minutos, observou-se uma relação estatística de força forte e moderada, com $rs=+0,56$ e $+0,30$, além de $p<0,0001$ e $p=0,0098$, respectivamente (Figura 2; $n=71$).

Na análise qualitativa de presença ou ausência de evento adverso materno, que pode ser insuficiência renal aguda, eclâmpsia, síndrome

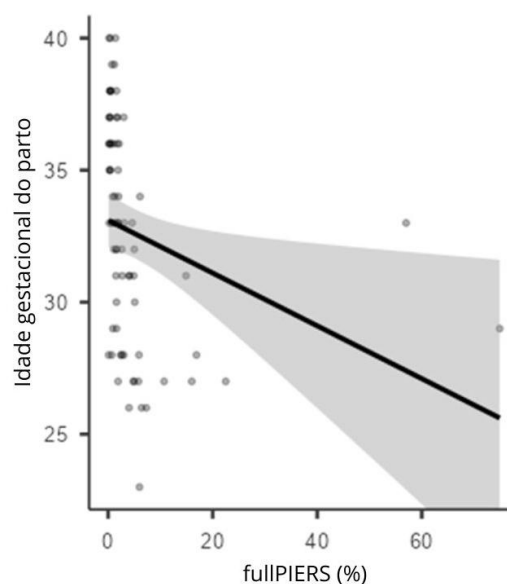


Figura 1. Relação entre a prematuridade fetal, expressa pela idade gestacional do parto, e o *score* fullPIERS.

HELLP, complicações hepáticas ou hematológicas e danos neurológicos diversos, notou-se que a média e a mediana do fullPIERS estavam elevadas em pacientes que apresentaram algum evento adverso. Ademais, estas apresentaram idade gestacional do parto significativamente menor. Não se observou relação importante entre evento adverso e alterações no Apgar do neonato (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O tratamento definitivo da pré-eclâmpsia consiste na indução do parto e remoção do concepto com a placenta. Em situações extremas, nas quais a vida materna está em risco e as medicações anti-hipertensivas não produzem o efeito desejado, a interrupção da gestação torna-se obrigatória³⁻⁵. Essa conduta, embora necessária, expõe o feto à prematuridade e às suas inúmeras consequências adversas.

Nesse contexto, o modelo fullPIERS tem sido utilizado para estimar a probabilidade de desfechos maternos adversos. Expandir sua aplicação

para prever também a principal complicação fetal — a prematuridade — pode oferecer uma oportunidade valiosa de intervenção precoce, possibilitando a otimização do uso de medicamentos e estratégias terapêuticas para reduzir a morbimortalidade tanto materna quanto fetal.

Os resultados do presente estudo demonstraram uma associação estatisticamente significativa entre prematuridade fetal e escores elevados do fullPIERS ($p < 0,05$), sugerindo que o modelo pode ser um instrumento útil não apenas para prever complicações maternas, mas também eventos neonatais adversos. Entre estes, destacam-se retinopatia da prematuridade, displasia broncopulmonar e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor — condições intimamente relacionadas ao nascimento pré-termo.

A padronização da vigilância e avaliação da pré-eclâmpsia com base em protocolos que reconheçam seu caráter inflamatório sistêmico tem sido associada à redução da morbidade materna e fetal. Dessa forma, a incorporação do modelo fullPIERS nesses protocolos representa uma estratégia promissora para mitigar riscos e melhorar os desfechos neonatais^{6,7}.

Adicionalmente, o estudo evidenciou uma relação inversa entre a prematuridade e os escores do teste de Apgar, originalmente proposto como uma ferramenta para avaliação inicial da vitalidade neonatal⁸. Recém-nascidos prematuros com Apgar reduzido tendem a necessitar de cuidados intensivos imediatos, dada a maior propensão a complicações respiratórias, neurológicas e outras condições que podem comprometer a qualidade de vida a curto e longo prazo^{9,10}. Assim, a possibilidade de prever escores reduzidos permite o planejamento antecipado de recursos hospitalares, como leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal e equipes multiprofissionais, garantindo assistência adequada e reduzindo o risco de sequelas permanentes.

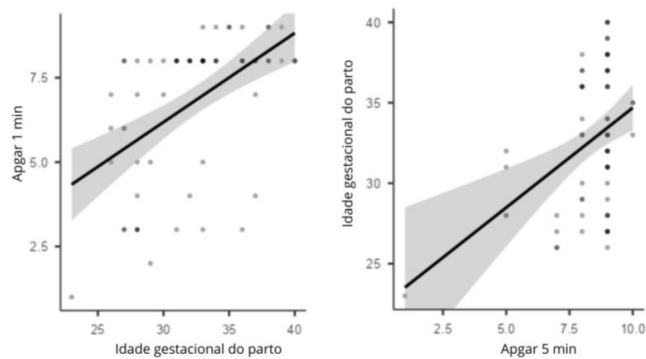


Figura 2. Relação entre idade gestacional do parto e Apgar de 1 e 5 minutos.

Tabela 1. Análise de média, mediana e desvio-padrão nas pacientes que apresentaram evento adverso (sim) ou não a partir de variáveis fullPIERS, idade gestacional do parto, peso fetal de nascimento, Apgar de 1 min e Apgar de 5 min.

Grupo	n	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
APGAR 5 minutos					
Não	59	8.36	9.00	1.47	0.19
Sim	12	8.42	9.00	0.90	0.26
APGAR 1 minuto					
Não	59	6.90	8.00	2.17	0.28
Sim	12	6.83	8.00	1.70	0.49
Peso ao nascer					
Não	59	1910.85	1595.00	958.26	124.75
Sim	12	1147.50	935.00	689.87	199.15
Idade gestacional do parto					
Não	59	33.42	33.00	3.97	0.52
Sim	16	29.69	28.50	3.59	0.90
FullPIERS					
Não	59	3.28	1.60	7.91	1.03
Sim	16	10.26	5.00	17.97	4.49

Por fim, os dados também confirmam achados já bem-estabelecidos na literatura, como a associação entre escores elevados do fullPIERS e eventos adversos maternos (Tabela 1), reforçando a aplicabilidade clínica do modelo na estratificação de risco e na tomada de decisão¹¹. Esses achados destacam o potencial do fullPIERS como ferramenta multifacetada, com aplicabilidade tanto no prognóstico materno quanto no neonatal.

Fortalezas

Por outro lado, o estudo apresenta pontos positivos relevantes, como o uso de um modelo validado internacionalmente (fullPIERS) e a análise estatística robusta que identificou correlações significativas entre o escore, a prematuridade e os desfechos neonatais. A proposta de expandir o uso do fullPIERS para além da predição de risco materno representa uma inovação com potencial impacto clínico, contribuindo para a otimização de protocolos obstétricos e neonatais. Estudos futuros, preferencialmente multicêntricos e prospectivos, são necessários para confirmar esses achados e aprofundar a aplicabilidade do modelo em diferentes cenários clínicos.

Limitações

Além disso, apesar dos resultados promissores, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Trata-se

de um estudo observacional retrospectivo, sujeito a vieses inerentes à coleta secundária de dados, como registros incompletos ou variabilidade na condução clínica. Além disso, a amostra foi proveniente de um único centro hospitalar, o que pode limitar a generalização dos achados para outras populações ou outros contextos assistenciais.

CONCLUSÃO

Portanto, cabe ressaltar que a pesquisa inicial é um propulsor para mais estudos que conduzam a uma ampliação e disseminação do uso do modelo fullPIERS na prática clínica, reduzindo eventos desfavoráveis tanto maternos quanto fetais.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, da Universidade Federal de Uberlândia número CAAE: 14170619.9.1001.5152.

Participação de cada autor

LGFC: Conceitualização, Curadoria de dados. ALDD: Supervisão, Validação. WTH: Curadoria de dados, Metodologia. WUN: Análise formal, Metodologia, Supervisão.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acessado em 20 fev. 2024]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2011.pdf
2. Wagner SJ, Barac S, Garovic VD. Hypertensive pregnancy disorders: current concepts. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2007;9(7):560-6. <https://doi.org/10.1111/j.1524-6175.2007.06695.x>
3. University of British Columbia. Pre-eclampsia. Eclampsia and fetal growth restriction: fullPIERS [Internet]. [acessado em 13 maio 2024]. Disponível em: <https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/home-page/past-projects/fullpiers/>
4. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet*. 2006;367(9516):1066-74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68397-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68397-9)
5. Peraçoli JC, Borges VTM, Ramos JGL, Cavalli RC, Costa SHAM, Oliveira LG, et al. Pré-eclâmpsia/eclâmpsia. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria; 2018.
6. Steegers EAP, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2010;376(9741):631-44. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60279-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60279-6)
7. Menzies J, Magee LA, Macnab YC, Ansermino JM, Li J, Douglas MJ, et al. Current CHS and NHBPEP criteria for severe preeclampsia do not uniformly predict adverse maternal or perinatal outcomes. *Hypertens Pregnancy*. 2007;26(7):447-62. <https://doi.org/10.1080/10641950701521742>
8. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg*. 1953;32(4):260-7. PMID: 13083014.
9. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet*. 2012;379(9832):2151-61. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60560-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60560-1)
10. Bokslag A, van Weissenbruch M, Mol BW, Groot CJM. Preeclampsia; short and long-term consequences for mother and neonate. *Early Hum Dev*. 2016;102:47-50. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.09.007>
11. von Dadelszen P, Payne B, Li J, Mark Ansermino J, Pipkin FB, Côté AM, et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model. *Lancet*. 2011;377(9761):219-27. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)