

# validação da morfologia do pulso da PIC não invasiva com o método invasivo.

#Artigo Original

Título da publicação: Morfologia do pulso da pressão intracraniana não invasiva para estimativa de hipertensão intracraniana e previsão de desfechos em pacientes com lesão cerebral aguda. Brasil et al. J Clin Monit Comput (2022).

**Objetivo:** Avaliar a correlação entre os valores médios da pressão intracraniana (mPIC) invasiva e os parâmetros da morfologia do pulso da PIC não invasiva e avaliar o valor prognóstico dos parâmetros da morfologia do pulso da PIC não invasiva em pacientes com lesão cerebral aguda (LCA).

## Metodologia utilizada:

Estudo transversal, único centro, 72 pacientes que sofreram lesão cerebral aguda traumática ou não traumática com necessidade de suporte ventilatório e estavam sob monitoramento invasivo da PIC de acordo com as diretrizes para alto risco de herniação cerebral da Brain Trauma Foundation.

- Média de  $783 \pm 92$  morfologias do pulso da PIC por paciente.
- Idade média de  $39 \pm 21$  anos.
- 65% eram do sexo masculino.
- 68% sofreu traumatismo cranioencefálico (TCE).
- Sessão única de 10 minutos.
- Registro simultâneo de pressão arterial invasiva (PAI), PIC invasiva e morfologia do pulso da PIC não invasiva.
- O índice de complacência cerebral foi calculado como  $= mPIC * P2/P1$ , para cada paciente, para observar se a combinação de mPIC com a morfologia do pulso da PIC teria um desempenho satisfatório na correlação com os desfechos.
- Avaliados nos primeiros dias após LCA e internação, estando sob sedação e ventilação mecânica. Os desfechos de morte precoce, sucesso do desmame da ventilação mecânica ou dependência da ventilação mecânica foram avaliados em até 7 dias após a inclusão no estudo.

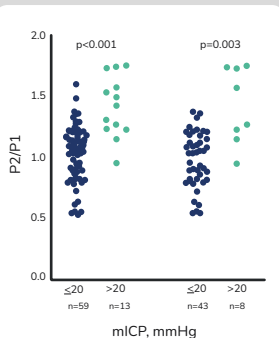


Figura 1: Valores de P2/P1 de acordo com os valores da pressão intracraniana média (mPIC), em todos os pacientes (n = 72, lado esquerdo) ou após exclusão daqueles com craniectomia descompressiva (n = 51, lado direito)

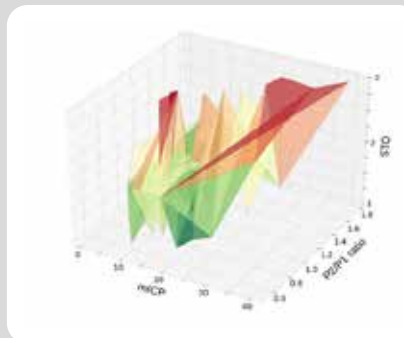


Figura 2: Representação gráfica tridimensional da interação entre pressão intracraniana média (mPIC), razão P2/P1 e o desfecho de curto prazo (DCP). Níveis mais altos de PIC combinados com resultados de razão P2/P1 mais altos foram observados para pacientes com DCP piores (zona vermelha), enquanto níveis de PIC mesmo limítrofes, se associados à relação P2/P1 abaixo de 1.2 foram compatíveis muitas vezes com DCP favorável (zona verde). Vale ressaltar que valores limítrofes de mPIC combinados com razão P2/P1 elevada foram frequentemente encontrados em pacientes que permaneceram sob ventilação mecânica (VM, zona amarelo-laranja). DCP 1- respiração espontânea, 2- VM e 3- óbito. O aprimoramento eletrônico de cores é progressivo de acordo com o número de eventos observados para cada valor específico. A cor é de verde para vermelho de melhor para pior DCP.

## Quais os principais achados?

Houve correlação significativa entre a média da PIC e P2/P1 ( $r = 0,49$ ,  $p < 0,001$ ). P2/P1 foi significativamente maior em pacientes com hipertensão intracraniana.

Adotando 1.2 como ponto de corte para a razão P2/P1 foi obtida uma AUROC para prever hipertensão intracraniana de 0,88 [IC 95% = 0,78–0,98], sensibilidade de 85% [IC 95% = 58–97%] e especificidade de 77% [IC 95% = 64–85%].

Utilizando o mesmo ponto de corte para a razão P2/P1 para a predição de morte a AUROC foi de 0,71 [IC 95% = 0,53–0,87], sensibilidade de 60% [IC 95% = 31–83%] e especificidade de 69% [IC 95% = 57–79%].

O AUROC do índice de complacência cerebral para prever morte precoce foi de 0,78 [IC 95% = 0,61–0,94], com um índice de complacência cerebral  $> 19,3$  mostrando uma sensibilidade de 70% [IC 95% = 40–89%] e uma especificidade de 79% [IC 95% = 67–87%].

Resumindo: O novo sistema não invasivo pode analisar parâmetros biométricos extraídos dos parâmetros da morfologia do pulso da PIC obtidos pela deformação craniana espontânea cíclica, que são correlacionados com a PIC. Esses parâmetros parecem ser adjuvantes para o monitoramento da complacência intracraniana e podem participar dos desfechos de pacientes com lesão cerebral aguda.



Para maiores detalhes, veja o artigo completo  
DOI:10.1007/s10877-022-00941-y

Referência: Brasil S., Frigieri G., Taccone F.S., Robba C., Solla D.J.F., Nogueira R.C., Yoshikawa M.H., Teixeira M.J., Malbouisson L.M.S. & Paiva W.S. Noninvasive intracranial pressure waveforms for estimation of intracranial hypertension and outcome prediction in acute brain-injured patients. J Clin Monit Comput (2022). <https://doi.org/10.1007/s10877-022-00941-y>

