

## Artigo Comentado pelo Comitê de Cardiointensivismo da AMIB.

Assessment of fluid responsiveness in spontaneously breathing patients: a systematic review of literature. Ann. Intensive Care. 2018;8(1):21.

Chaves RC, Corrêa TD, Neto AS, Bravim BA, Cordioli RL, Moreira FT, Timenetsky KT, de Assunção MS. Assessment of fluid responsiveness in spontaneously breathing patients: a systematic review of literature. Ann Intensive Care. 2018 Feb 9;8(1):21. doi: 10.1186/s13613-018-0365-y. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29427013>

### Comentários:

- A maioria dos métodos validados de previsão de responsividade a fluidos na UTI exige que o paciente esteja profundamente sedado sob ventilação mecânica com volume corrente (VT) de pelo menos 8 ml / Kg e PEEP < 10 cm H<sub>2</sub>O. Ainda, muitos pacientes na UTI não estão sob tais condições.
- Objetivo principal: realizar uma revisão sistemática abordando os métodos disponíveis para avaliação de responsividade a fluidos nos pacientes sob respiração espontânea.

### Métodos

- Esta revisão sistemática seguiu os critérios da PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).
- Os artigos foram avaliados para elegibilidade se uma das seguintes definições de capacidade de resposta a fluidos foi adotada: aumento do volume sistólico (VS) ≥ 10% e / ou débito cardíaco (DC) ≥ 10% e / ou índice cardíaco (IC) ≥ 10% e / ou integral da velocidade no tempo aórtica (VTI) ≥ 10% após um desafio com fluido.
- A respiração espontânea foi definida como pacientes sem suporte ventilatório, pacientes em ventilação mecânica não invasiva ou pacientes em uso de suporte mecânico invasivo em modo espontâneo.
- Uma pesquisa bibliográfica eletrônica foi realizada por dois autores através de uma pesquisa no PubMed. A pesquisa bibliográfica foi limitada a um período de (01/08/2009 a 01/08/2016) e para “humano”.
- O índice de colapsabilidade da veia cava inferior (cICV) foi calculado como a diferença entre o diâmetro máximo (ICV<sub>max</sub>) e o diâmetro mínimo da veia cava inferior (ICV<sub>mín</sub>) durante o ciclo respiratório dividido pelo diâmetro máximo (ICV<sub>max</sub>).

### Resultados

- A estratégia de busca inicial identificou 546 estudos. Após exclusão de 531 estudos, 15 (quinze) estudos (649 pacientes no total) foram considerados finalmente nesta revisão sistemática.

- Das 34 manobras relatadas para previsão de responsividade a fluidos, 13 manobras (38%) tiveram acurácia excelente (AUC de 0,9 para 1), 9 (26%) tinham acurácia adequada (AUC de 0,8 a 0,89), 6 (18%) tiveram acurácia razoável (AUC de 0,7 a 0,79), 5 (15%) tiveram baixa acurácia (AUC de 0,6 a 0,69) e 1 manobra (3%) foi classificada como falha (AUC de 0,5 a 0,59).

□ Os parâmetros com melhores desempenhos foram:

- o  $\Delta PPV > 52\%$  (AUC + DP: 0,98 + 0.03)
- o  $\Delta PPdim \geq 12\%$  (AUC + DP: 0,95 + 0.05)
- o  $\Delta VFdim \geq 12\%$  (AUC + DP: 0,95 + 0.05)
- o  $\Delta SV-PLR > 13\%$  (AUC + DP: 0,96 + 0.03)
- o  $\Delta SV-PLR \geq 10\%$  (AUC + DP: 0,94 + 0.04)

Sendo:  $\Delta PPV$  = variação da pressão de pulso induzida pela manobra de Valsalva;  $\Delta PPdim$  = variação na pressão de pulso induzida pela manobra de inspiração profunda;  $\Delta VFdim$  = variação no pico na velocidade do fluxo da artéria femoral induzida pela manobra de inspiração profunda;  $\Delta SV-PLR$  = variação do volume sistólico induzido pela manobra de elevação dos membros inferiores.

• Os parâmetros com piores desempenhos foram:

- o  $VVAo \geq 25\%$  [AUC (IC95%): 0,67 (0,32-1,00)]
- o  $cIVC > 42\%$  [AUC (IC95%): 0,62 (0,49-0,74)].
- o  $IVCmax$  no início do estudo  $< 2,1$  cm [AUC (IC95%): 0,62 (0,49–0,75)]
- o  $\Delta SV \geq 10\%$  [AUC (IC 95%): 0,57 (0,34-0,78)]

Sendo:  $VVAo$  = Variação da velocidade aórtica;  $cIVC$  = índice de colapsabilidade da veia cava inferior;  $IVCmax$  = índice de colapsabilidade da veia cava inferior;  $\Delta SV$  = variação do volume sistólico.

□ Quanto ao modo ventilatório:

• Pacientes em respiração espontânea sem suporte ventilatório (12 estudos; 572 pactes):

o Melhor desempenho:  $\Delta PPV > 52\%$  [AUC  $\pm$  SD: 0,98  $\pm$  0,03]

o Piores desempenhos:  $cIVC > 42\%$  [AUC: 0,62 (0,49-0,74)]

$IVCmax < 2,1$  cm [AUC: 0,62 (0.49–0.75)].

• Pacientes em respiração espontânea com suporte ventilatório (3 estudos; 77 pactes):

o Melhor desempenho:  $\Delta SV-PLR$  (ETT)  $> 13\%$  [AUC  $\pm$  DP: 0,96  $\pm$  0,03].

o Pior desempenho:  $\Delta SV \geq 10\%$  [AUC (95% CI) 0,57 (0,34-0,78)]

$\Delta PPV$ : variação da pressão de pulso induzida pela manobra de Valsalva;  $cIVC$ : índice de colapsabilidade da veia cava inferior;  $\Delta SV-PLR$  (ETT): variação no volume sistólico induzida pela elevação passiva das pernas;  $IVCmax$ : diâmetro máximo da veia cava inferior;  $\Delta SV$ : variação do volume sistólico.

Discussão

- Trata-se de uma revisão sistemática, com objetivo de analisar os resultados dos diferentes métodos existentes na medicina intensiva para um tema relevante. Contudo não foi realizada uma análise estatística na forma de metanálise, que poderia estimar a acurácia global de cada método incorporando a heterogeneidade dos diferentes estudos.
- Em pacientes com uma linha arterial invasiva, parâmetros dinâmicos como  $\Delta$ PP (variação da pressão de pulso), seja em artéria radial ou femoral, caso associadas com alguma manobra que amplie as mudanças cíclicas nas pressões na região intratorácica (como inspiração profunda ou manobra de Valsalva) representam ferramentas importantes. Todavia a presença de arritmias, valvopatias ou falta de cooperação do paciente prejudicam estes parâmetros.
- Em pacientes sem uma linha arterial invasiva, a utilização da variação do volume sistólica induzida pela manobra de elevação dos membros inferiores, através da ecocardiografia, pode ser utilizada com boa acurácia. As principais desvantagens da ecocardiografia são as medições não-contínuas e a variabilidade entre avaliadores, uma vez que não está bem estabelecido o nível de proficiência necessário para realização da manobra com fidedignidade.
- A variação da veia cava inferior tem baixa sensibilidade para previsão de responsividade a fluidos nos pacientes em respiração espontânea. Todavia, caso este índice seja  $> 42\%$ , a especificidade é alta (97%) para responsividade a fluido.
- É importante enfatizar que todos os métodos para avaliar a responsividade a fluidos em pacientes respirando espontaneamente têm limitações: necessidade de cooperação dos pacientes, incapacidade de sustentar a inspiração profunda, presença de dor, hipertensão intra-abdominal, cirurgia abdominal, força baixa do diafragma, taxa baixa de reprodutibilidade e falta de validação.
- São limitações deste estudo: inclusão de artigos com pequeno tamanho amostral, em diferentes cenários clínicos e com heterogeneidade metodológica (diferenças em relação aos critérios definidores de fluido-responsividade, ao tipo de fluido utilizado, à quantidade de volume administrado).
- Mais pesquisas com tamanho adequado da amostra são necessários para confirmar a precisão real dos diferentes métodos disponíveis para avaliar a responsividade a fluidos nesta população de pacientes.