

**Avaliação do peptídeo natriurético tipo B (BNP) para o desmame da ventilação mecânica em cardiopatas**

***Evaluation of B-type natriuretic peptide (BNP) for weaning from the mechanical ventilation in cardiac patients***

**Giulliano Gardenghi**

***Editor chefe da Revista Eletrônica Saúde e Ciência (RESC)***

***Coordenador científico do Hospital ENCORE – Aparecida de Goiânia/GO***

Endereço eletrônico: [coordenacao.cientifica@ceafi.com.br](mailto:coordenacao.cientifica@ceafi.com.br)

O BNP é considerado um biomarcador quantitativo da insuficiência cardíaca (IC), sendo produzido por miócitos ventriculares cardíacos em resposta a sobrecarga de volume ou pressão. Demonstrou-se que o BNP possui diversas propriedades, uma vez que diminui a resistência vascular sistêmica, melhora o relaxamento miocárdico, aumenta a natriurese e ainda suprime a endotelina e o sistema renina-angiotensina<sup>1</sup>. Os níveis de BNP estão aumentados em pacientes com disfunção ventricular esquerda, disfunção ventricular direita ou disfunção valvar<sup>1,2</sup>. Os níveis de BNP também estão relacionados à disfunção ventricular esquerda no pós-operatório, inclusive após cirurgia cardíaca<sup>2</sup>.

Em um estudo prospectivo incluindo 100 pacientes que receberam ventilação mecânica por mais de 48 horas, advindos de unidades de clínica médica ou cirúrgica (não incluindo nesse estudo cirurgias cardíacas), avaliou-se o valor do BNP como marcador de falha no processo de desmame de ventilação mecânica. Nesse estudo, os níveis de BNP foram capazes de predizer falha no desmame de casos causados por disfunção ventricular, e um  $\Delta$ BNP de 48 ng/L identificou a IC como causa de falha do TRE, com 91,7% de sensibilidade e 88,5% de especificidade<sup>3</sup>.

Outro elegante estudo feito no Brasil por Lara e colaboradores<sup>4</sup>, foi capaz de identificar que um alto nível de BNP é um fator de risco independente para a falha de desmame da ventilação mecânica após a cirurgia cardíaca, sugerindo que medir os níveis de BNP pode ajudar a orientar e

avaliar os efeitos de estratégias terapêuticas, como a otimização da função ventricular durante a cirurgia cardíaca, antes do desmame da ventilação mecânica.

Os autores deste estudo<sup>4</sup> dosaram os níveis de BNP imediatamente após a admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) e no final do teste de respiração espontânea (TRE). O protocolo adotado foi o seguinte: Após a admissão na UTI, todos os pacientes foram inicialmente ventilados utilizando os seguintes parâmetros: ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV), ventilação controlada por pressão (PCV) com razão I/E de 1:2 e pressão de suporte (PSV) suficiente para dar um volume corrente de aproximadamente 8 mL/kg, a 5 cmH<sub>2</sub>O de PEEP, frequência respiratória de 12 respirações/min, e FiO<sub>2</sub> de 60% ou mais se a SpO<sub>2</sub> fosse inferior a 90%. O grau de suporte foi reduzido, se possível, de 2 a 4 cmH<sub>2</sub>O pelo menos uma vez por hora. O primeiro teste de respiração espontânea foi realizado se os pacientes estivessem acordados e hemodinamicamente estáveis, conforme definido pela ausência de sangramento (drenagem torácica <100 ml por hora ou <300 mL em uma hora), ScvO<sub>2</sub> > 65%, e pressão arterial média > 65 mmHg com baixas doses de adrenalina (<0,2 mg/Kg/min) ou nenhum agente vasopressor. Adicionalmente, o TRE foi iniciado após a correção de distúrbios ácido-base e eletrólitos. O TRE durou 60 min e foi considerado falha se o paciente apresentasse um ou mais dos seguintes sinais ao final do mesmo: frequência respiratória > 35 respirações / min; Frequência cardíaca > 140 batimentos/min; SpO<sub>2</sub> < 90% ou PaO<sub>2</sub> <60 mmHg; Acidose respiratória (pH <7,3 ou PaCO<sub>2</sub> > 50 mmHg); Sinais de desconforto respiratório, tais como disincronia toracoabdominal, ansiedade e diaforese, ou reintubação dentro de 48 horas em pacientes que tiveram sucesso no primeiro TRE.

O estudo de Lara e colaboradores<sup>4</sup> demonstrou ainda, que os pacientes que falharam no desmame da ventilação mecânica apresentaram valores mais elevados de pressão venosa central (PVC) ao final do TRE quando comparados aos pacientes que foram desmamados com sucesso (11 vs. 9 mmHg, p = 0,02); Apresentaram ainda valores inferiores na ScvO<sub>2</sub> (62 vs. 69%, p = 0,00); Recebiam por necessidade doses mais elevadas de dobutamina (15 vs. 12 µg/kg/min, p = 0,04). Não houve diferenças entre os grupos nas demais variáveis hemodinâmicas ou no balanço hídrico cumulativo<sup>10</sup>. Especificamente sobre o BNP, seus níveis foram significativamente maiores nos pacientes que falharam no desmame em comparação com aqueles que foram desmamados com sucesso, tanto na admissão na UTI (214 ng/mL vs. 73 ng/mL, p = 0,02) e após o TRE (416 ng/mL vs. 140 ng/mL, p <0,001). Realizando uma análise multivariada, apenas o BNP no final do TRE foi preditor da falha de desmame da ventilação mecânica. Uma concentração de BNP de 299 ng/L no fim do TRE foi identificada com uma

sensibilidade de 92% e 88% de especificidade para prever falha no processo de desmame (figura 01). Considerando desfechos clínicos, os pacientes que não permaneceram livres da ventilação mecânica após o primeiro TRE apresentaram maiores taxas de mortalidade na UTI do que os pacientes que não falharam (25% versus 2,2%,  $p < 0,0011$ ). Cinco pacientes no grupo com “falha” foram reintubados dentro de 48 horas após o TRE devido à IC congestiva. Dois dos pacientes reintubados morreram de choque cardiogênico. Sete pacientes tiveram falha no desmame no primeiro TRE, mas não foram reintubados nas primeiras 48 horas. Um destes pacientes morreu de pneumonia, choque séptico e falência de múltiplos órgãos<sup>4</sup>.

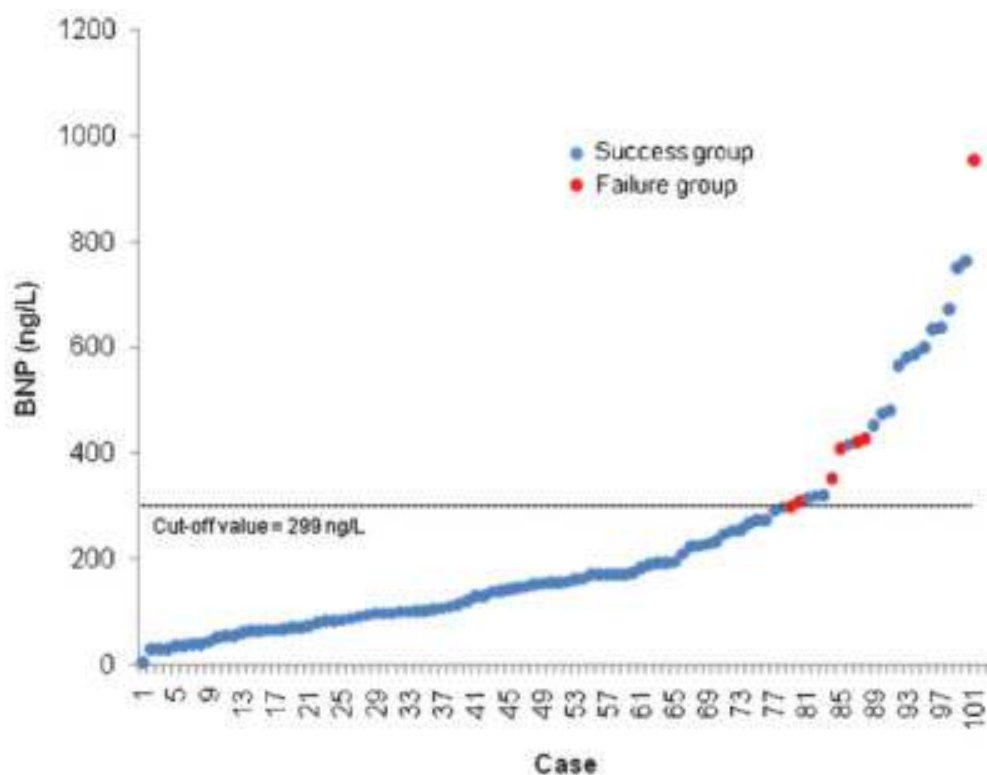


Figura 01. Valores individuais de BNP na amostra estudada por Lara e colaboradores<sup>4</sup>. O corte de 299 ng/L no fim do TRE foi identificado com uma sensibilidade de 92% e 88% de especificidade para prever falha no processo de desmame. Os pontos em vermelho indicam os pacientes que falharam no desmame. Fonte: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322013000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en#f2](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322013000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=en#f2)

## Referências Bibliográficas

- Sancho J, Servera E, Jara-Palomares L, et al. Noninvasive ventilation during the weaning process in chronically critically ill patients. ERJ Open Research. 2016;2(4):4-11. doi:10.1183/23120541.00061-2016.

2. Dres M, Teboul J-L, Monnet X. Weaning the cardiac patient from mechanical ventilation. *Current opinion in critical care*. 2014;20(5):493-498. doi:10.1097/MCC.0000000000000131.
3. Zapata L, Vera P, Roglan A, Gich I, Ordonez-Llanos J, Betbesé AJ. B-type natriuretic peptides for prediction and diagnosis of weaning failure from cardiac origin. *Intensive Care Medicine*. 2011;37(3):477-485. doi:10.1007/s00134-010-2101-4.
4. Lara T, Hajjar L, Almeida J, et al. High levels of B-type natriuretic peptide predict weaning failure from mechanical ventilation in adult patients after cardiac surgery. *Clinics*. 2013;68(1):33-38. doi:10.6061/clinics/2013(01)OA05.