

# Efeito Ventilatório da Fisioterapia Intensiva na Síndrome de Guillain-Barré sob Ventilação Mecânica

## Ventilatory Effect of Intensive Physiotherapy on Guillain-Barré Syndrome under Mechanical Ventilation

ELIS KATARINE FREIRE CABRAL<sup>1</sup>

GIRLENE CAMILO GOMES<sup>2</sup>

HELEODÓRIO HONORATO DOS SANTOS<sup>3</sup>

SIMONE DOS SANTOS MACIEL<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar o efeito da fisioterapia na evolução ventilatória do paciente com síndrome de Guillain-Barré sob ventilação mecânica. **Material e Métodos:** Estudo correlacional e transversal, em pacientes com síndrome Guillain-Barré (n=5), intubados, sob ventilação mecânica em modo de pressão controlada. Baseado na quantificação dos parâmetros ventilatórios, hemodinâmicos e gasométricos, em duas fases, antes e pós-conduta fisioterapêutica. Análise dos dados mediante estatística descritiva, utilizando teste *t-student*, nível de significância  $p < 0,05$ , programas SPSS 13.0; GraphPad Prisma 3.03. **Resultados:** A hemodinâmica demonstrou estabilidade dos pacientes antes e após conduta, PAM ( $96,7 \pm 4,9$  e  $95,6 \pm 3,4$  mmHg); FC ( $109,9 \pm 5,2$  e  $112,0 \pm 4,4$  bpm); FR ( $17,2 \pm 1,6$  e  $15,9 \pm 1,3$  irpm); VT ( $476,6 \pm 10,4$  e  $485,4 \pm 3,6$  mL/Kg); PC ( $21,8 \pm 0,7$  e  $22,2 \pm 0,8$  cmH<sub>2</sub>O); PEEP ( $6,8 \pm 0,3$  e  $7,3 \pm 0,2$  cmH<sub>2</sub>O); pH ( $7,35 \pm 0,08$  e  $7,47 \pm 0,02$ ); pCO<sub>2</sub> ( $30,98 \pm 3,95$  e  $30,96 \pm 3,44$ ); HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ( $25,51 \pm 4,61$  e  $23,88 \pm 1,85$ ); pO<sub>2</sub> ( $117,08 \pm 13,15$  e  $129,28 \pm 25,14$ ); SaO<sub>2</sub> ( $97,81 \pm 0,27$  e  $97,46 \pm 0,56$ ); pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ( $419,80 \pm 76,70$  e  $520,60 \pm 147,80$ ). **Conclusão:** Os resultados sugerem satisfatório efeito da fisioterapia traduzido pelo controle hemodinâmico e ação ventilatória, porém, reconhece-se a gravidade da patologia sob atenção intensiva, necessitando aumentar a amostragem.

### DESCRIPTORIOS

Síndrome de Guillain-Barré. Ventilação Mecânica. Respiração artificial. Unidade de terapia intensiva. Fisioterapia.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the effect of intensive physiotherapy on the ventilatory evolution of patients with syndrome of Guillain-Barré under mechanical ventilation. **Material and Methods:** This was a correlational and cross-sectional study with five patients, intubated, presenting with Guillain-Barré syndrome (n = 5) assisted with pressure- controlled mechanical ventilation. This study was based on the quantification of ventilatory, hemodynamic and gasometric parameters, carried out in two phases, before and after physiotherapeutic intervention. Data were analyzed using descriptive statistics and Student's t-tests, with significance level of 0.05. **Results:** Hemodynamic findings demonstrated stability of the patients before and after intervention, with MBP ( $96.7 \pm 4.9$  and  $95.6 \pm 3.4$  mmHg); HR ( $109.9 \pm 5.2$  and  $112.0 \pm 4.4$ , bpm); RR ( $17.2 \pm 1.6$  and  $15.9 \pm 1.3$  irpm); Tidal Volume ( $476.6 \pm 10.4$  and  $485.4 \pm 3.6$  mL/Kg) controlled pressure ( $21.8 \pm 0.7$  and  $22.2 \pm 0.8$  cmH<sub>2</sub>O); PEEP ( $6.8 \pm 0.3$  and  $7.3 \pm 0.2$  cmH<sub>2</sub>O); pH ( $7.35 \pm 0.08$  and  $7.47 \pm 0.02$ ); pCO<sub>2</sub> ( $30.98 \pm 3.95$  and  $30.96 \pm 3.44$ ); HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ( $25.51 \pm 4.61$  and  $23.88 \pm 1.85$ ); pO<sub>2</sub> ( $117.08 \pm 13.15$  and  $129.28 \pm 25.14$ ); SaO<sub>2</sub> ( $97.81 \pm 0.27$  and  $97.46 \pm 0.56$ ); pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ( $419.80 \pm 76.70$  and  $520.60 \pm 147.80$ ). **Conclusion:** The results indicate satisfactory effects of physiotherapy according to the hemodynamic control and ventilatory action. However, it is recognized the severity of the disease under intensive care, what brings about the need for increasing the sample.

### DESCRIPTORS

Guillain-Barre Syndrome. Ventilation, Mechanical. Respiration, Artificial. Intensive care unit. Physical Therapy.

1 Fisioterapeuta.

2 Médica Intensivista do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba (HULW/UFPB), João Pessoa/PB, Brasil.

3 Docente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa/PB, Brasil.

**S**índrome de Landry-Guillain-Barre-Strohl, chamada simplesmente como a Síndrome de Guillain-Barré (GBS), é uma poliradiculoneuropatia inflamatória aguda, rapidamente progressiva, desencadeada por uma infecção viral ou bacteriana que produz uma fraqueza simétrica, rapidamente progressiva de início distal e avanço proximal, cursando com perda de reflexos osteo-tentínicos e com sinais sensitivos leves ou ausentes (JAIME, 2007). É a neuropatia mais comum, apresentando evolução mais rápida sendo potencialmente fatal Preferencialmente expresso por uma neuropatia desmielinizante que afecta o sistema nervoso periférico extensivamente (O'FARRILL, HERNÁNDEZ, 2008).

Habitualmente, a SGB é doença monofásica, caracterizada por debilidade progressiva durante 4 semanas, um período de estabilidade (platô) e uma última fase de recuperação que pode durar meses (BOLAN *et al.*, 2007). De acordo com QUINTERO e BOZA, 1999 *apud* BENETI e SILVA, 2006, a SGB tem se tornado a primeira causa de paralisia flácida após a erradicação da poliomielite.

A taxa elevada de mortalidade relacionada à doença poderia ser explicada pela rápida paresia de músculos respiratórios, seguida de falência respiratória. Com a introdução da ventilação mecânica nos anos 50, a mortalidade foi diminuindo gradativamente, mantendo-se entre 5 e 10%. Atualmente, as causas de óbito não mais estão relacionadas ao quadro de insuficiência respiratória, mas às complicações infecciosas e trombóticas (BOLAN *et al.*, 2007).

A ventilação mecânica consiste em um procedimento amplamente utilizado nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (FREITAS, DAVID 2006), que visa à substituição temporária da função pulmonar, objetivando a melhoria da oxigenação e do transporte de oxigênio, além da correção da hipoventilação presente no paciente (GOLDWASSER *et al.*, 2007).

A fisioterapia respiratória tem sido indicada para pacientes de UTI com o objetivo de minimizar a retenção de secreção pulmonar, incrementar a oxigenação, garantir ventilação pulmonar normal, reexpandir áreas atelectasiadas e evitar fadiga da musculatura respiratória (OLIVEIRA, 2010).

Os pacientes portadores da síndrome de Guillain-Barré em fase de internamento em Terapia Intensiva podem apresentar inúmeros problemas e complicações em nível da função pulmonar decorrente do processo de insuficiência respiratória que o acometem de forma severa. Portanto, necessitam de suporte em ventilação mecânica, por meio de via aérea artificial, e que a longa permanência impõe aos indivíduos comprometimento de outros sistemas, levando a indicação de fisioterapia intensiva. Portanto, diante deste processo surge o

questionamento: Quais os efeitos da fisioterapia intensiva na ventilação dos pacientes portadores da síndrome de Guillain-Barré?

Surge a hipótese, de que a fisioterapia intensiva proporciona efeito satisfatório na evolução ventilatória e gasométrica do paciente com síndrome de Guillain-Barré.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi identificar o efeito da fisioterapia intensiva na evolução ventilatória e gasométrica do paciente com síndrome de Guillain-Barré sob ventilação mecânica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O universo do estudo foi constituído de pacientes portadores da síndrome Guillain-Barré (n = 5), de ambos os sexos, feminino (80%) e masculino (20%), com a média de idade de  $29 \pm 3$  anos, interno na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Lauro Wanderley, sob assistência ventilatória mecânica com via aérea artificial do tipo tubo orotraqueal em modo de pressão controlada, sob atenção da fisioterapia intensiva. Estudo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HULW, sob o nº 054/2011.

A coleta de dados foi realizada por investigação direta e acessibilidade aos prontuários, obtidos no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do HULW e no livro de registros de ocorrência dos pacientes internos na UTI do HULW no período de 2008 a 2011. O instrumento utilizado para coleta de dados foi uma planilha de registro de dados das variáveis estudadas: prevalência do sexo; idade; sinais clínicos: padrão respiratório, expectoração e ausculta pulmonar; tipo de via aérea artificial; parâmetros ventilatórios (pressão controlada; volume corrente-VT e frequência respiratória- FR); os parâmetros hemodinâmicos (Pressão Arterial Média- PAM, Frequência Cardíaca- FC) e gasométricos (pH, PCO<sub>2</sub>, PO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>; PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), em duas fases, antes e pós-conduta fisioterapêutica de reposicionamento no leito; terapia de higiene brônquica, manobras de desobstrução e de expansão pulmonar e ajuste ventilatório mecânico. O grupo foi avaliado e acompanhado sob 10 (dez) sessões de atendimento diário e sequencial.

A análise dos dados foi realizada mediante a estatística descritiva por meio da apreciação dos índices percentuais ao longo dos dias de acompanhamento do estudo. Os dados foram apresentados como média  $\pm$  erro padrão, mediana (variação interquartil) e porcentagem. O recurso estatístico *teste t de student* com medidas repetidas foi utilizado para análise das variáveis

normalmente distribuídas, com auxílio do programa SPSS 13.0 para Windows e o GraphPad Prisma versão 3.03. O nível de significância estatística foi definido em  $p < 0,05$  (bicaudal).

## RESULTADOS

Os parâmetros hemodinâmicos (Figura 1) demonstraram estabilidade dos pacientes antes e após conduta fisioterapêutica, apresentando variação a partir do cálculo da média dos valores de todos os atendimentos individuais e seguido do cálculo da média das médias obtidas do grupo amostral, da Pressão Arterial Média (PAM =  $96,7 \pm 4,9$  e  $95,6 \pm 3,4$  mmHg, respectivamente,  $p = 0,6634$ ) e Frequência Cardíaca (FC =  $109,9 \pm 5,2$  e  $112,0 \pm 4,4$  bpm, respectivamente,  $p = 0,4795$ ).

Com relação aos parâmetros ventilatórios (Figura 2) foram observadas variações não significativas quando comparado os valores médios de todos os atendimentos do paciente individualmente e o cálculo da média das médias do grupo amostral dos valores obtidos antes e após o atendimento da fisioterapia da

Frequência Respiratória (FR =  $17,2 \pm 1,6$  e  $15,9 \pm 1,3$  irpm, respectivamente,  $p = 0,5662$ ); Volume Corrente (VT =  $476,6 \pm 10,4$  e  $485,4 \pm 3,6$  mL/Kg, respectivamente,  $p = 0,3975$ ); Saturação Arterial Oxigênio (SaO<sub>2</sub> =  $97,81 \pm 0,27$  e  $97,46 \pm 0,56$  %, respectivamente,  $p = 0,504$ ); pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ( $419,80 \pm 76,70$  e  $520,60 \pm 147,80$ , respectivamente,  $p = 0,5617$ ).

Os parâmetros anteriores foram gerados por uma variação não significativa de aumento da **Pressão Controlada** registrada nas duas fases, antes e após conduta fisioterapêutica, (PC =  $21,8 \pm 0,7$  e  $22,2 \pm 0,8$  cmH<sub>2</sub>O, respectivamente,  $p = 0,7331$ ), da Frequência Respiratória (FR =  $12,6 \pm 0,3$  e  $12,5 \pm 0,3$  irpm,  $p = 0,7455$ ) e da Pressão Positiva no Final da Expiração (PEEP =  $6,8 \pm 0,3$  e  $7,3 \pm 0,2$  cmH<sub>2</sub>O, respectivamente,  $p = 0,2432$ ), favorável por uma oferta de fração inspirada de oxigênio invariável (FiO<sub>2</sub> =  $30,0 \pm 3,4$  e  $30,4 \pm 3,6$  %, respectivamente,  $p = 0,9385$ ), todos ofertados por determinação do fisioterapeuta no ventilador mecânico (Figura 3).

Os dados gasométricos (Figura 4) demonstraram variação a partir do cálculo da média dos valores obtidos no exame realizado antes e após todos os atendimentos individuais e seguido do cálculo da média das médias

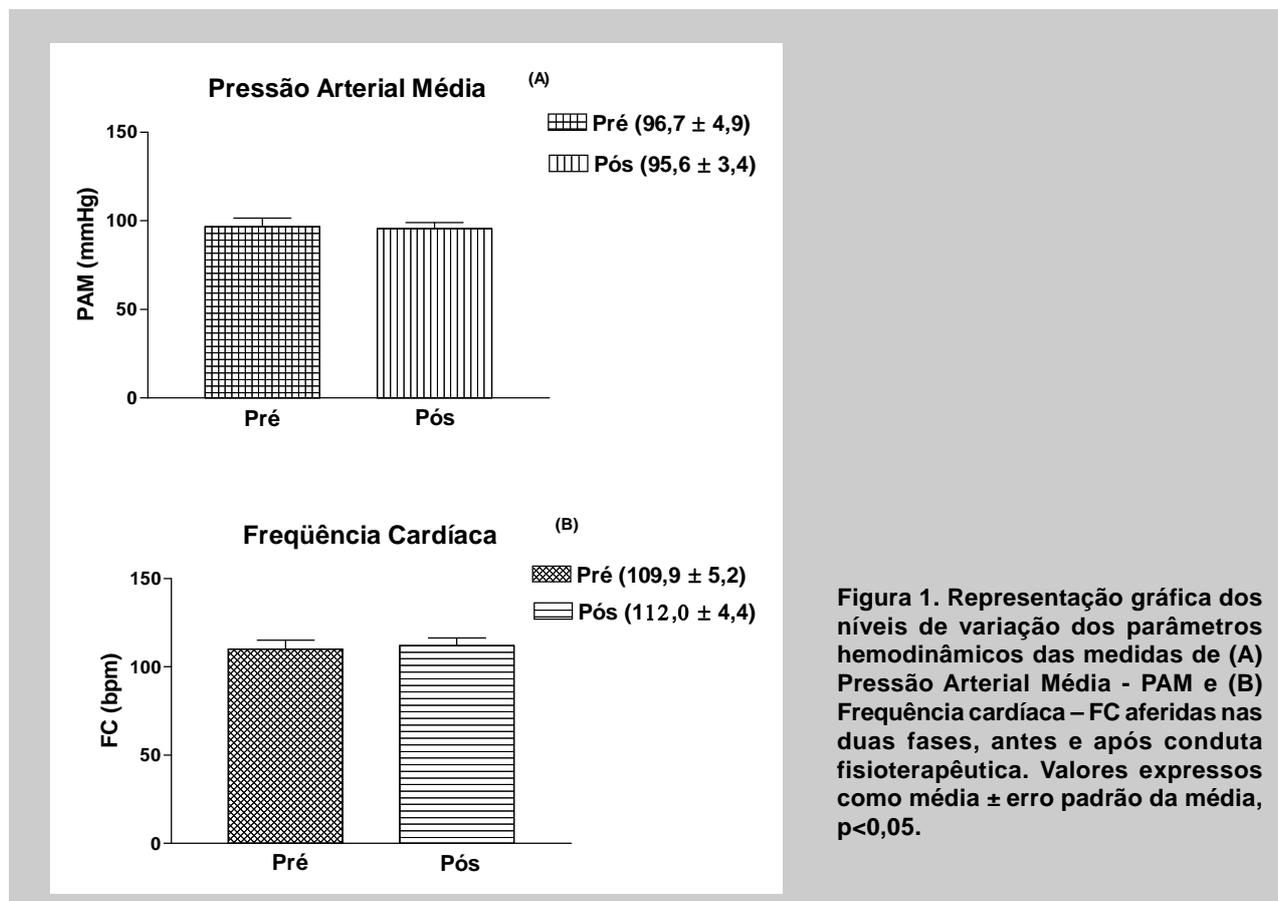
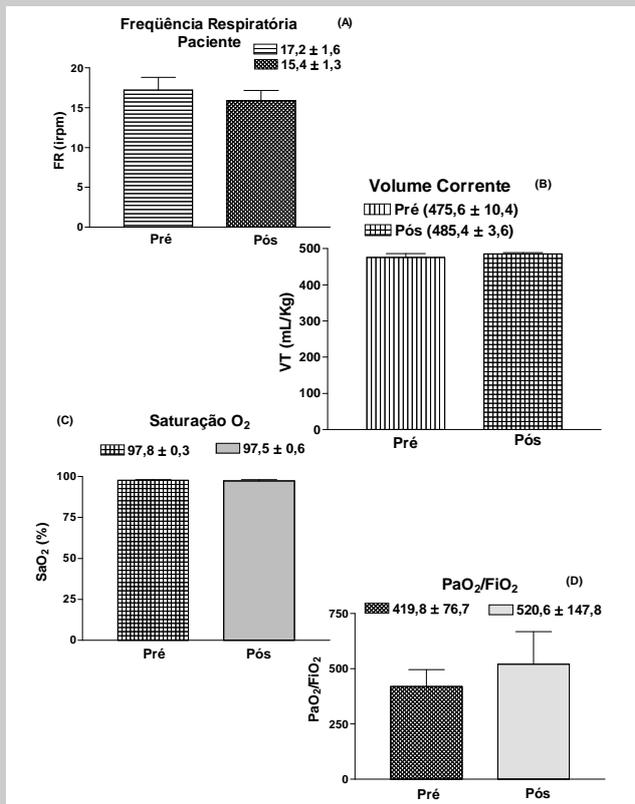
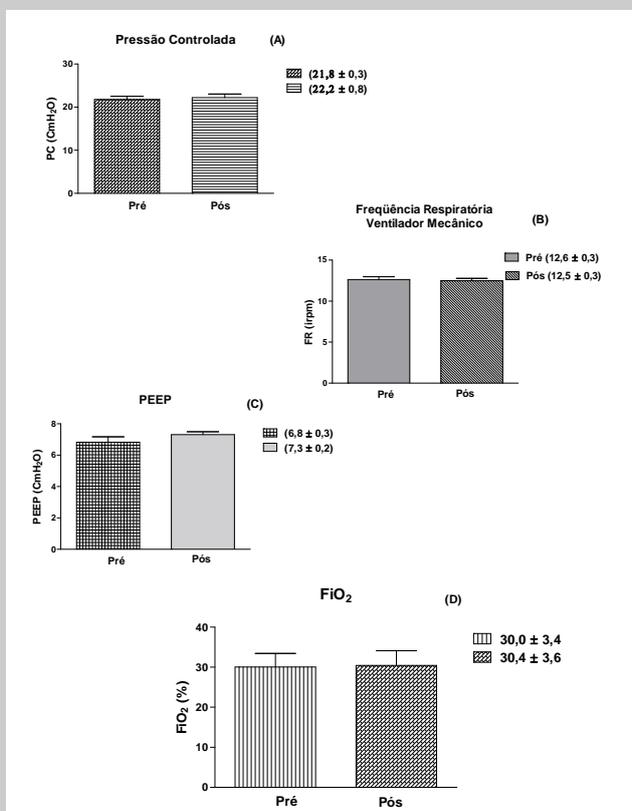


Figura 1. Representação gráfica dos níveis de variação dos parâmetros hemodinâmicos das medidas de (A) Pressão Arterial Média - PAM e (B) Frequência cardíaca - FC aferidas nas duas fases, antes e após conduta fisioterapêutica. Valores expressos como média  $\pm$  erro padrão da média,  $p < 0,05$ .



**Figura 2. Representação gráfica dos níveis de variação dos parâmetros ventilatórios gerados pelo paciente, das medidas de (A) Frequência Respiratória - FR; (B) Volume Corrente - VT; (C) Saturação de Oxigênio (SaO<sub>2</sub>) e (D) Relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>; aferidas nas duas fases, antes e após conduta fisioterapêutica. Valores expressos como média ± erro padrão da média, p<0,05.**



**Figura 3. Representação gráfica dos níveis de variação dos parâmetros do Ventilador Mecânico pré-fixados de medidas de (A) Pressão controlada - PC; (B) Frequência Respiratória - FR; (C) Pressão Positiva Final da Expiração - PEEP, (D) Fração Inspirada de Oxigênio - FiO<sub>2</sub>, registrados nas duas fases, antes e após conduta fisioterapêutica. Valores expressos como média ± erro padrão da média, p<0,05.**

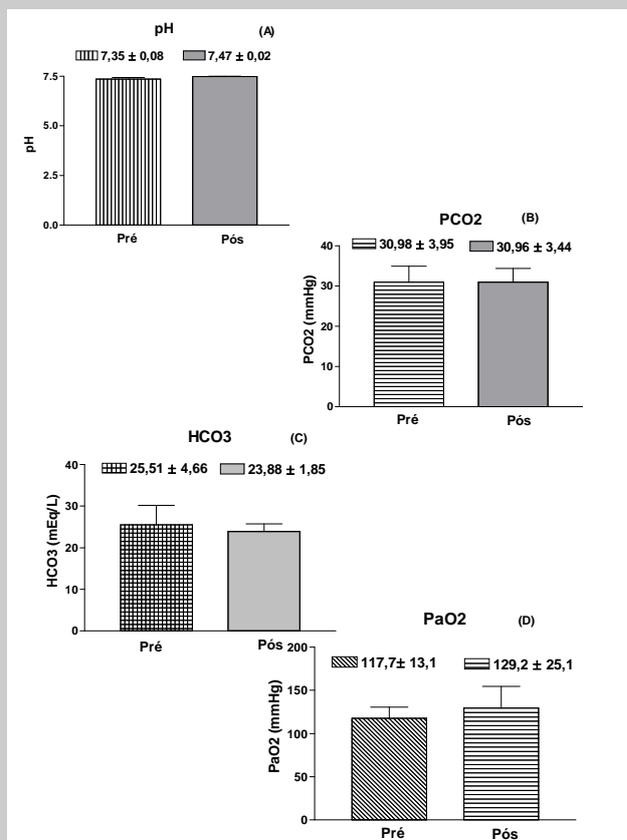


Figura 4. Representação gráfica dos níveis de variação dos parâmetros gasométricos de (A) pH; (B) Pressão Parcial do gás Carbônico (pCO<sub>2</sub>); (C) Bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>); (D) Pressão Parcial do Oxigênio (PaO<sub>2</sub>) aferidos nas duas fases, antes e após conduta fisioterapêutica. Valores expressos como média ± erro padrão, p<0,05.

obtidas do grupo amostral, apresentando **variação média de pH** ( $7,35 \pm 0,08$  e  $7,47 \pm 0,02$ , respectivamente,  $p = 0,1990$ ); Pressão Parcial do gás Carbônico (pCO<sub>2</sub> =  $30,98 \pm 3,95$  e  $30,96 \pm 3,44$  mmHg, respectivamente,  $p = 0,9959$ ); Bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> =  $25,51 \pm 4,66$  e  $23,88 \pm 1,85$  mEq/L, respectivamente,  $p = 0,7514$ ); Pressão Parcial do Oxigênio (pO<sub>2</sub> =  $117,08 \pm 13,15$  e  $129,28 \pm 25,14$ , respectivamente,  $p = 0,1743$ ).

## DISCUSSÃO

Síndrome de Guillain-Barré (GBS) geralmente tem evolução aguda (horas ou dias) sendo a manifestação mais comum a polirradiculoneuropatia inflamatória aguda desmielinizante. Geralmente apresenta quadro de fraqueza rapidamente progressiva, podendo evoluir para falência respiratória. Nos casos mais graves, pode-se instalar insuficiência respiratória, disautonomia, levando a arritmias cardíacas, sudorese e picos hipertensivos. Até 25% dos pacientes podem necessitar de ventilação mecânica (NOVIELLO et al., 2008)

Independentemente da terapêutica empregada

para esses casos, a necessidade de cuidados intensivos é evidente. Todos os pacientes admitidos em UTI devem receber medidas gerais como fisioterapia motora e respiratória, monitorização cardiorrespiratória invasiva e não-invasiva, umidificação de conjuntivas, suporte ventilatório, nutrição enteral ou parenteral, sedação da dor e manejo psicológico (NEVES *et al.*, 2007). A necessidade de ventilação mecânica e a ausência de melhora funcional nestas três semanas após a doença ter atingido o pico máximo são sinais de evolução mais grave (NEVES *et al.*, 2007).

A ventilação mecânica tem efeito primordial em suprimento a deficiência ventilatória proporcionada por diversos fatores, como insuficiência respiratória aguda, neste caso específico, SGB (SOUZA, SOUZA, 2007 e NOZAWA *et al.*, 2003). Diante da modernização das técnicas de ventilação mecânica, a fisioterapia passou a ser imprescindível na Unidade de Terapia Intensiva, constituindo um recurso terapêutico eficaz para o tratamento dos pacientes submetidos à assistência ventilatória mecânica artificial e, em especial, aqueles portadores de complicações decorrentes da restrição prolongada no leito (JERRE, 2007).

Com base nestes aspectos e em comparação com os dados obtidos neste estudo com relação aos parâmetros de ventilação mecânica, demonstraram que não houve necessidade de administração de parâmetros da ventilação mecânica, em níveis elevados, e sim índices de normalidade de Pressão Controlada, PEEP, FiO<sub>2</sub> e FR, para promover adequada ventilação pulmonar.

A principal preocupação na SGB é quanto à manutenção da permeabilidade das vias aéreas, visto que os músculos intercostais e o diafragma podem ser acometidos originando uma insuficiência respiratória por fadiga muscular (SOUZA, SOUZA, 2007).

Segundo MONTEIRO *et al.* (2003), a fraqueza da musculatura respiratória progressiva leva ao aumento de atelectasias e resultam em hipoxemia, aumentando a frequência e o trabalho respiratório, levando à fadiga dos músculos respiratórios debilitados, especialmente do diafragma, e culminando finalmente em hipóxia, hipercapnia e falência respiratória aguda.

Estes fatores não corroboram com os resultados obtidos no estudo em questão, diante do satisfatório

efeito ventilatório, representado pela contração do diafragma com padrão respiratório adequado, troca ventilatória com índice elevado e adequado da relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, acima dos índices de normalidades (> 300 mmHg), controle da FR e saturação de O<sub>2</sub> mantida em percentual de normalidade.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo sugerem satisfatório efeito da fisioterapia intensiva traduzido pelo controle hemodinâmico e ação ventilatória representada pelo elevado índice de troca gasosa (relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), porém, reconhece-se a gravidade da patologia dos pacientes portadores da síndrome de Guillain-Barré sob atenção e cuidados intensivos, em destaque sob suporte ventilatório mecânico, necessitando, portanto, de incremento no número da amostragem da população estudada.

## REFERÊNCIAS

- BENETI GM, SILVA DLD. Síndrome de Guillain-Barré. *Semina*. 2006; 27(1): 57-69.
- BOLAN RS, DALBÓ KD, VARGAS FR, MORETTI GRF, ALMEIDA LP, ALMEIDA GKP, DIAS PVL. Síndrome de Guillain-Barré. *Rev. da AMRIGS*. 2007; 51(1): 58-61.
- FREITAS EEC, DAVID CMN. Avaliação do sucesso do desmame da ventilação mecânica. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2006; 18(4): 351-359.
- GOLDWASSER R, FREITAS EE, SADDY F, AMADO V, OKAMOTO V. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Rev. bras. ter. intensiva*. ; 19(3): 384-392.
- JAIME FCD. Síndrome de Guillain Barré. *Bun Synapsis*. 2007; 2: 17-23.
- JERRE G, SILVA TJ, B, MARCELO A, GASTALDI ADA, KONDO C, LEME F, GUIMARÃES F, FORTI JUNIOR G, LUCATO JJJ, TUCCI MR, VEGA JM, OKAMOTO VN. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2007; 19(3): 399-407.
- MONTEIRO JGB, FERNANDES LC, MACHADO O. Atuação fisioterapêutica no comprometimento cardiorrespiratório na Síndrome de Guillain-Barré - relato de caso [monografia na Internet]. São Paulo: Hospital Nossa Senhora da Penha, Curso de aprimoramento em fisioterapia respiratória em terapia intensiva; 2003 [acesso em: 2011]. Disponível em: <http://www.capsursos.com.br/docs/FISIOTERAPIA.pdf>.
- NEVES MAO, MELLO MP, REIS JPB, ANTONIOLI RS, SANTOS VV, FREITAS MRG. Síndrome de Guillain-Barré na infância: relato de caso. *Rev. Neurocienc*. 2007; 15(4): 329-333.
- NOVIELLO TB, NOVIELLO TCB, PURISCH S, LAMOUNIER RN, REIS JS, MENEZES PAFC, CALSOLARI MR. Cetoacidose Diabética Associada com Síndrome de Guillain-Barré: Relato de Caso. *Arq Brás Endocrinol Metab*. 2008; 52(3):562-565.
- NOZAWA E, KOBAYASHI E, MATSUMOTO ME, FELTRIM MIZ, CARMONA MJC, AULER JOC. Avaliação de fatores que influenciam no desmame de pacientes em ventilação mecânica prolongada após cirurgia cardíaca. *Arq Brás Cardiol*. 2003; 80(3): 301-305.
- O'FARRILL ZL, HERNÁNDEZ CJ. Análisis del comportamiento del Síndrome de Guillain-Barré: consensos y discrepancias. *Rev Neurol*. 2008; 46(4): 230-237.
- OLIVEIRAAG, ALMEIDA LA, BOSCHETTI L, SANDOVAL RA. Prevalência do insucesso no processo de desmame da ventilação mecânica. *Trances*. 2010; 2(3): 248-274.
- SOUZA AV, SOUZA MAF. Síndrome de Guillain-Barré sob os cuidados de enfermagem. *Rev. meio ambiente e saúde*. 2007; 2(1): 89-102.

### CORRESPONDÊNCIA

Simone dos Santos Maciel  
Av. Pres. Washington Luis, 572 – Bessa.  
João Pessoa - Paraíba - Brasil.  
CEP 58035-340.  
Tel: (83) 32452729. (83) 9305 9926.  
Email: simonemaciel26@hotmail.com