

# XIX Simpósio Internacional



## de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva

XI Congresso Brasileiro de Fisioterapia Cardiorrespiratória

X Congresso Brasileiro de Fisioterapia em Terapia Intensiva

V Simpósio Argentina-Brasil-Chile de Fisioterapia Respiratória,  
Cardiovascular e em Terapia Intensiva

II Congresso Brasileiro de Fisioterapia Cardiovascular

---

**10 a 13 de Outubro - 2018**  
**Manaus - AM**

PRÊMIO JOVEM PESQUISADOR

Fisioterapia Cardiorrespiratória - PJP-01 até PJP-06  
Fisioterapia em Terapia Intensiva - PJP-07 até PJP-12



## FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA

PJP-01

### A COMPRESSÃO TORÁCICA LENTA REDUZ A HIPERINSUFLAÇÃO DINÂMICA EM PACIENTES COM DPOC: UM ENSAIO CLÍNICO CROSS-OVER

Anelise Bauer Munari, Raysa Silva Venâncio, Aline Almeida Gulart, Jaqueline Aparecida Da Silveira, Suelen Roberta Klein, Ana Carolina Benedet Martins, Camila Isabel Santos Schivinski, Anamaria Fleig Mayer  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

**Introdução:** A hiperinsuflação dinâmica (HD) é considerada um dos principais fatores de limitação ao exercício na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) por causar dispneia. A compressão torácica lenta (CTL) poderia otimizar a exalação, reduzindo o aprisionamento aéreo em pacientes com DPOC e a HD desencadeada pelo exercício. **Objetivos:** Analisar os efeitos agudos da CTL, após o exercício na HD e na dispneia em pacientes com DPOC e identificar os respondedores e não respondedores à técnica. **Método:** Trata-se de um ensaio clínico *cross-over* (*ClinicalTrials.gov* - ID: NCT02746536), que incluiu 40 pacientes ( $VEF_1$ :  $50,4 \pm 13,6\%$ prev). Foram executados dois testes do degrau de seis minutos (TD6) que, de forma randomizada, foram seguidos por um minuto de CTL ( $TD6_{CTL}$ ) ou um minuto de repouso ( $REP - TD6_{REP}$ ). A HD foi mensurada, por meio da variação (delta), no volume pulmonar expiratório final (VPEF), entre as medidas pré-TD6 e pós-CTL/REP, enquanto a dispneia pela variação (delta) entre as medidas pós-TD6 e pós-CTL/REP, utilizando um espirômetro portátil e a escala de Borg modificada, respectivamente. Os respondedores foram caracterizados por uma diferença igual ou superior a 76ml entre  $VPEF_{CTL}$  e  $VPEF_{REP}$  objetivando-se encontrar um tamanho de efeito moderado ( $d$  de *Cohen*=0,5). A ANOVA para medidas repetidas, considerando a ordem de randomização como covariável, foi utilizada para comparar os efeitos da CTL e do REP na HD e na dispneia. A curva ROC foi utilizada para identificar o ponto de corte mais sensível e específico para discriminar os respondedores, utilizando como âncora o ponto de corte de 76ml (delta-VPEF). **Resultados:** O desempenho no  $TD6_{CTL}$  e no  $TD6_{REP}$  foi similar ( $p > 0,05$ ) e os pacientes partiram da mesma condição basal quanto à capacidade inspiratória e dispneia ( $p > 0,05$ ). Quando submetidos à CTL, os pacientes apresentaram menor HD que no REP ( $124 \pm 193$ ml vs.  $174 \pm 183$ ml, respectivamente;  $d=0,3 - p < 0,05$ ). O tamanho de efeito do delta-VPEF<sub>CTL</sub> para os respondedores ( $n=21$ ) foi alto ( $d=1,07$ ), enquanto que, para os não respondedores ( $n=19$ ), foi baixo ( $d=0,3$ ). Os respondedores apresentaram maior capacidade residual funcional (CRF -  $5,36 \pm 1,09$ L vs.  $4,58 \pm 0,94$ L;  $p=0,02$ ), menor  $VEF_1/CVF$  ( $0,42 \pm 0,09$  vs.  $0,49 \pm 0,06$ ;  $p=0,01$ ) e menor delta-VPEF<sub>CTL</sub> ( $44,8 \pm 172$ ml vs.  $208 \pm 185$ ml;  $p=0,02$ ) que os não respondedores, respectivamente. A curva ROC indicou um ponto de corte de 4,56L para a CRF, caracterizando os respondedores [sensibilidade=76%; especificidade=53%; área sob a curva=0,71 (IC95%: 0,54 a 0,87);  $p < 0,05$ ]. Não foi encontrada diferença no delta-dispneia entre CTL e REP ( $-1[-10 - 1]$  vs.  $-1[-5 - 1]$ ;  $p > 0,05$ , respectivamente). **Conclusões:** A CTL, aplicada imediatamente após o exercício, reduz a HD de pacientes com DPOC e aqueles com maior hiperinsuflação estática são os que mais se beneficiam da técnica.

PJP-02

### ASSOCIAÇÃO ENTRE FUNÇÃO PULMONAR E SARCOPENIA EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

Daniela Gonçalves Ohara, Maycon Sousa Pegorari, Caroline de Fátima Ribeiro Silva, Nara Loren Oliveira dos Santos, Elinaldo da Conceição dos Santos, Cleber Alexandre de Oliveira, Mônica Silvia Rodrigues de Oliveira, Mauricio Jamami

Universidade Federal do Amapá, Universidade Federal de São Carlos

**Introdução:** A sarcopenia pode ser definida como perda progressiva e generalizada de massa muscular esquelética e força, com propensão a efeitos adversos, inclusive com prejuízo na função pulmonar. A literatura internacional tem apontado relações entre sarcopenia e alterações da função pulmonar, porém, no Brasil, ainda há escassez de estudos, o que demonstra a necessidade de investigações para melhor elucidar essas

relações. Objetivos: Comparar os valores obtidos e previstos das variáveis de função pulmonar, entre idosos sarcopênicos e não sarcopênicos; verificar a associação da função pulmonar com os indicadores e o diagnóstico de sarcopenia e estabelecer pontos de corte para as variáveis de função pulmonar para prever a sarcopenia. Métodos: Estudo transversal, mediante o qual avaliaram-se idosos (ambos os sexos) comunitários, segundo variáveis de função pulmonar (espirometria, a saber: volume expiratório forçado no primeiro segundo - VEF<sub>1</sub>; capacidade vital forçada - CVF; relação VEF<sub>1</sub>/CVF; fluxo expiratório forçado médio - FEF<sub>25-75%</sub>; e pico de fluxo expiratório - PFE) e de sarcopenia, a partir do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (índice de massa muscular - IMM; força de prensão palmar - FPP e velocidade de marcha - VM). Realizou-se análise descritiva e inferencial, por meio dos testes *t* de *Student* e *t* pareado e, para as variáveis categóricas, o teste qui-quadrado. Na análise de associação (variáveis espirométricas, sarcopenia e seus indicadores), procederam-se às análises bruta e ajustada, por meio do modelo de regressão logística ( $p < 0,05$ ). Para determinação dos pontos de corte das variáveis espirométricas como discriminadoras de sarcopenia, foram construídas curvas *Receiver Operating Characteristic* (ROC), com os parâmetros de área sob a curva ROC (AUC), sensibilidade e especificidade. Resultados: A amostra foi composta por 383 idosos com média de idade de 70,02±7,3 anos. Idosos sarcopênicos apresentaram valores (obtidos, obtidos versus previstos) médios significativamente inferiores para as variáveis espirométricas (CVF, VEF<sub>1</sub>, FEF<sub>25-75%</sub> e PFE), em relação aos não sarcopênicos. A análise ajustada indicou que as variáveis espirométricas foram inversamente associadas à sarcopenia (o aumento em uma unidade de litro na CVF, VEF<sub>1</sub> e FEF<sub>25-75%</sub> diminuiu em 59%, 67% e 39%, respectivamente, a probabilidade de sarcopenia), em sua maioria com o indicador força muscular (FPP). Pontos de corte, respectivamente, para homens e mulheres idosas, constituíram critério discriminante da presença de sarcopenia, a saber: CVF ( $\leq 2,52$  L e  $\leq 1,82$  L), VEF<sub>1</sub> ( $\leq 2,1$  L e  $\leq 1,39$  L), PFE ( $\leq 3,45$  L/s e  $\leq 2,93$  L/s) e FEF<sub>25-75%</sub> ( $\leq 1,97$  L/s e  $\leq 1,74$  L/s). Conclusões: Houve prejuízo da função pulmonar, em idosos sarcopênicos, e associação inversa desta com o diagnóstico de sarcopenia e seus indicadores. Pontos de corte das variáveis de função pulmonar podem ser utilizados como ferramenta útil para discriminar a sarcopenia.

PJP-03

### **BALANCE, RISK OF FALLS, MUSCULAR ACTIVATION, EXERCISE CAPACITY, PHYSICAL ACTIVITY AND INFLAMMATION IN SARCOPENIC SUBJECTS WITH COPD: PRELIMINARY RESULTS**

Walter Aquiles Sepúlveda Loyola, Victoria Caroline dos Reis, Paola Cobbo, Giovanna de Carvalho, Vinícius Augusto da Silva, Camila Bonomo, Vanessa Suziane Probst  
Londrina State University

Background: Postural balance impairment, risk of falls, disability and inflammation have been studied in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Sarcopenia is a syndrome characterized by lower muscle mass, strength and physical performance, which can lead to worse balance, poor functionality and more inflammation in individuals with this disease. Objective: This study aimed to compare balance, risk of falls, muscular activation, exercise capacity, physical activity and inflammation in COPD subjects with and without sarcopenia. Methods: Thirty-five subjects with COPD were allocated in two groups: (1) sarcopenic (n= 13; age: 70±7 years; female: 46%; FEV<sub>1</sub>: 45±9%pred) and (2) non-sarcopenic (n=22; age: 69±5 years; female: 41%; FEV<sub>1</sub>: 50±14%pred). Sarcopenia was detected using the definition of the European Working Group of Sarcopenia in Older People. Static balance was measured with force platform in four tasks: standing with feet hip-width apart and eyes opened (FHEO), standing with feet hip-width apart and eyes closed (FHEC), standing on unstable surface (US) and one-legged stance (OLS). Surface electromyographic activity of lower limbs and trunk muscles was concomitantly assessed. Participants also performed: pulmonary function, brief-balance evaluation systems test (BBT), timed up & go test (TUG), six-minute walking test (6MWT), hand grip strength (HGS), quadriceps strength (QS), maximal inspiratory and expiratory pressures (MIP and MEP), bioelectrical impedance and worn an activity monitor in daily life. Risk of falls was identified with specific cut-off point of TUG for the elderly population. Interleukin-6 (IL-6), Interleukin-1 $\beta$  and tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ) were dosed from peripheral blood. Results: Dynamic balance measured with BBT and TUG was worse in sarcopenic compared to non-sarcopenic COPD subjects ( $P \leq 0.02$  for all).

Additionally, sarcopenia was associated with risk of falls after adjustments for gender and age ( $OR:1.3$  IC 95%: 1.3-130;  $P=0.028$ ). In FHEO, FHEC and US positions, the velocity and amplitude of oscillation were higher in sarcopenic compared to non-sarcopenic COPD ( $P\leq 0.02$  for all). The center of pressure displacement area was also higher in sarcopenic compared to non-sarcopenic COPD in the US position ( $P=0.003$ ). Sarcopenic COPD presented higher muscular activation of scalene, sternocleidomastoid and abdominal muscles during OLS, as well as lower tibialis anterior activation during OLS and US and lower vastus medialis activation in FHEC and US ( $P\leq 0.04$  for all). 6MWT, HGS, QS, MIP, MEP and total energy expenditure were lower in sarcopenic compared to non-sarcopenic COPD ( $P\leq 0.04$  for all). IL-1 $\beta$  was higher in COPD subjects with sarcopenia ( $P=0.045$ ). Conclusion: Sarcopenia is highly associated with risk of falls in individuals with COPD, Worse static and dynamic balance, reduced muscular activation in lower limbs, lower exercise capacity, poor physical activity and higher inflammation was present in sarcopenic COPD.

**PJP-04****CHANGES IN SELF-DETERMINATION AFTER PULMONARY REHABILITATION IN PATIENTS WITH COPD – AN ANALYSIS BASED ON SELF-DETERMINATION THEORY**

Manuela Karloh, Thiago Sousa Matias, Aline Almeida Gulart, Jaqueline Aparecida da Silveira, Anelise Bauer Munari, Katerine Cristhine Cani, Guilherme de Oliveira da Silva, Anamaria Fleig Mayer  
Centro Universitário Estácio - Santa Catarina, UFSC, UDESC

Background: The last update of the Pulmonary Rehabilitation (PR) guidelines suggest that it should be able to promote behavioural changes, generating both physical and psychological improvements. Thus, outcomes such as motivational regulations have become increasingly important in the pursuit of these goals, since they seem to be related to the someone's adherence to health-enhancing behaviours. Although, little is known about the effects of functional capacity and performance on the changes in self-determination after PR. Objective: to determine the interaction between baseline functional capacity and functional performance impairments on changes in self-determination after PR. Methods: 26 patients with COPD (GOLD II-IV, 20 men, 63 $\pm$ 9 years, FEV<sub>1</sub> 41.8% $\pm$ 13.3% predicted) had their motivational regulation, functional capacity (6 minute walking test) and functional performance (physical activities in daily life) assessed before and after a 24-session PR. Patients that covered distances less than 82% of the predicted values were classified as patients with reduced functional capacity and those who spent less than 80 min/day in moderate and vigorous physical activity ( $\geq 3$  METs) were considered inactive. Paired-sample T or Wilcoxon tests were used for within group comparisons. The two-way ANOVA was used to analyze the effect of two main factors (baseline functional capacity and performance) on the change of self-determination index (SDI). Statistical significance was set at  $p<0.05$ . Results: Despite of the overall improvement in self-determination and in introjected regulation ( $p<0.05$ ), no significant changes were seen in the other motivational regulations ( $p>0.05$ ). A strong interaction on SDI change was observed with baseline functional capacity impairment (yes vs. no) and baseline functional performance (active vs. inactive) ( $F=13.60$ ,  $p=0.04$ ). On the other hand, when analysed alone, baseline functional capacity impairment had no significant main effect on SDI ( $F=2.08$ ,  $p=0.16$ ), neither had baseline functional performance impairment ( $F=0.01$ ,  $p=0.93$ ). Within group comparison (active group) revealed bigger change in SDI in patients with exercise capacity impairment ( $p=0.02$ ). Within inactive patients, no significant differences in SDI change were seen between patients with or without functional impairment ( $p=0.08$ ). Conclusions: PR resulted in improvement only in patients' introjected motivation, thus increasing the overall self-determination. However, the gain in self-determination seems to be different considering the interaction between baseline functional performance and capacity as patients with better functional status did not increase any forms of motivation, indeed effects were found to be harmful for overall self-determination. The support of basic psychological needs within rehabilitation context seems to be fundamental to increase self-determined motivation, promoting motivational changes to ensure the maintenance of exercise behaviour after PR.

PJP-05

### **EFFECT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON EXERCISE CAPACITY, DYSPNEA AND QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH PULMONARY HYPERTENSION: A PROSPECTIVE RANDOMIZED TRIAL**

Lucas Granada, Fabrício Farias da Fontoura, Gabriela Roncato, Gisela Meyer, Katya Rigatto, Danilo Cortozi Berton  
Universidade La Salle, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal Ciências da Saúde Porto Alegre, Centro de Hipertensão Pulmonar, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Background:** Patients with HP may have reduced strength in inspiratory muscles, which may contribute to exercise limitation and potentiate the symptoms of dyspnea, with negative impact on quality of life. **Objectives:** This study sought to evaluate the effects of inspiratory muscle training in inspiratory muscle strength, as well as in exercise functional capacity, dyspnea and quality of life in patients' women with pulmonary hypertension (PH). **Design:** This is a single-blinded, randomized controlled trial **Setting:** Pulmonary Hypertension Centre. **Subjects:** Thirty-five women clinically stable PH patients, group I and IV, NYHA II and III with maximal inspiratory muscle (P<sub>I</sub>max) < 100% of predicted were randomly assigned to program of inspiratory muscle training (IMT). **Interventions:** 17 patients (IMT-50% group with 50% of P<sub>I</sub>max) and 14 patients (IMT-S Sham group with very low load fixed at 3 cm H<sub>2</sub>O). Total daily training time for both groups were 14 min, consisting of 4 cycles of 30 dynamic inspiratory efforts (2 cycles, twice daily). Patients were trained 7 days/week, for 8 weeks using the *POWERbreathe*<sup>®</sup> device. **Main measures:** performed before and after the intervention, included pulmonary function test, respiratory muscle strength, 6-min walk test (6MWT), modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scale and questionnaires SF-36 (*Medical Outcome Study Short-Form Health Survey*). **Results:** Both groups exhibited significant improvements in P<sub>I</sub>max and P<sub>E</sub>max (both within-group p<.001) but participants in the IMT-50% group showed a significantly larger increase with the P<sub>I</sub>max mean -56.4 (95%CI: -63.5 to -49.3) cmH<sub>2</sub>O and -25.2 (95%CI: -33.1 to -17.4) cmH<sub>2</sub>O in IMT-S group (p=0.0001). The 6MWT walking distance significantly improved in the IMT-50% group (p< 0.001) and was significantly different (p= 0.041) versus the IMT-S group. mMRC was significantly lower in the IMT-50% group than in the IMT-S group (P < .001). SF-36 the physical functioning and vitality was significantly greater for the IMT-50% group following the intervention (p = 0.045 and p= 0.016), respectively. **Conclusions:** The IMT shorter with higher loads promotes significant improvements in both respiratory muscle strength and exercise functional capacity with reduction on dyspnea and improvement of quality of life without adverse events.

PJP-06

### **PONTO DE CORTE DE FORÇA MUSCULAR PERIFÉRICA PARA O TESTE DE UMA REPETIÇÃO MÁXIMA E SUA ASSOCIAÇÃO COM MORTALIDADE EM PACIENTES COM DPOC**

Thamyres Spositon da Silva, Antenor Rodrigues, Jessica Fonseca, Lais Santin, Joice Mara de Oliveira,  
Nidia Aparecida Hernandez, Fábio Pitta, Karina Couto Furlanetto  
Universidade Estadual de Londrina; Universidade do Norte do Paraná

**Introdução:** A disfunção muscular periférica é uma ocorrência comum na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), a qual tem um importante papel na redução da capacidade funcional e, conseqüentemente, na mortalidade dessa população. O teste de uma repetição máxima (1RM) é amplamente utilizado para avaliar a força muscular periférica nesses indivíduos, e, apesar de existir associação entre mortalidade e fraqueza muscular periférica, observou-se que, até o presente momento, não existe um ponto de corte de fraqueza muscular, para o teste de 1RM que esteja associado com o prognóstico dos pacientes com DPOC. **Objetivo:** Determinar um ponto de corte de força muscular dos músculos extensores de joelho que identifique pacientes com DPOC em maior risco de óbito. **Métodos:** Um total de 195 pacientes com DPOC foram incluídos no estudo (103 [57%] homens e 92 [43%] mulheres; com 66 [61-63] anos; IMC 26 [22-30] kg/m<sup>2</sup>; VEF<sub>1</sub> 46 [32-57]% predito). A função pulmonar foi avaliada, por meio da espirometria, e a força muscular dos músculos

extensores de joelho foi avaliada com o teste de 1RM em todos os pacientes. Primeiramente, o ponto de corte de fraqueza muscular foi identificado, por meio da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic Curve*) em um subgrupo de 33 pacientes que, também, realizou a avaliação da força dos extensores de joelho pela contração isométrica voluntária máxima, por meio de um dinamômetro de tração-compressão (EMG System, Brasil), o que permitiu a classificação de pacientes que apresentavam ou não fraqueza muscular (i.e., <80%pred). Para a validação do ponto de corte identificado, o estado vital de um coorte independente (n= 162) foi avaliado, retrospectivamente, por um período de dois anos. Verificou-se a associação entre ser classificado como “fraco”, por meio do novo ponto de corte, e a incidência de óbitos, por meio da regressão de Cox e do método de Kaplan-Meier. Resultados: A melhor capacidade discriminativa para identificação de pacientes com DPOC e fraqueza muscular de extensores de joelho foi encontrada em 17,7kg, para mulheres (AUC = 0,600; sensibilidade [SE] = 0,60; especificidade [ES] = 0,25) e 25,7kg, para homens (AUC=0,611; SE=0,66; ES=0,33). Pacientes classificados como “fracos”, segundo aqui sugerido, apresentaram 7,4 vezes mais chance de óbito (HR = 7,41; IC 95% 0,98 – 55,64; P= 0,02). Conclusão: Valores de 1RM dos extensores de joelho de 17,7kg, para mulheres, e 25,7kg, para homens, mostraram-se promissores, para a identificação de pacientes com DPOC com maior risco de mortalidade.

**FISIOTERAPIA EM TERAPIA INTENSIVA****PJP-07****COMPARAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE MUSCULAR E DESFECHOS CLÍNICOS ENTRE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO COM E SEM DISPLASIA BRONCOPULMONAR**

Lorena Oliveira Bezerra<sup>1</sup>; Victoria Escobar<sup>2,3</sup>; Darllyana de Sousa Soares<sup>2,3</sup>; Jane Kreling<sup>3</sup>; Tathiane Ribeiro Rosa<sup>2</sup>; Josiane Marques Felcar<sup>2,4</sup>; Lígia Silvana Lopes Ferrari<sup>3,5</sup> e Vanessa Suziane Probst<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina; Paraná; Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação Associado UEL-UNOPAR em Ciências da Reabilitação, Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina; Paraná; Brasil. <sup>3</sup>Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Hospital Universitário de Londrina, Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina; Paraná; Brasil.

<sup>4</sup>Departamento De Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina; Paraná; Brasil.

<sup>5</sup>Departamento de Pediatria e Cirurgia Pediátrica, Universidade Estadual de Londrina (UEL); Londrina; Paraná; Brasil.

**Introdução:** Recém-nascidos pré-termo (RNPT), geralmente, apresentam hipotonia e estão suscetíveis ao aparecimento de outras complicações, dentre elas, a displasia broncopulmonar. Tal condição clínica pode resultar em alterações da musculatura do tronco. **OBJETIVO:** Comparar a atividade muscular e desfechos clínicos em RNPT, com e sem displasia broncopulmonar (DBP), entre 31 e 32 semanas de idade gestacional, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, constituído por 36 RNPT, com 31 ou 32 semanas de idade gestacional. A amostra foi proveniente de um projeto que avaliou, prospectivamente, a atividade muscular de recém-nascidos prematuros, desde o nascimento e durante o período de internação na UTIN. Os RNPT foram alocados em grupo controle (GC; sem DBP) e displásico (GDBP, com DBP). Todos os RNPT foram submetidos à eletromiografia de superfície (EMG), em decúbitos dorsal e ventral, dos músculos peitoral maior (PM), serrátil anterior (SA), trapézio (TM) e eretor da espinha (EE). **Resultados:** Os RNPT do GDBP apresentaram menor peso e menor idade gestacional, ao nascimento, em relação ao GC (883±230 versus 1194±212g,  $P < 0,0001$  e 26,7±1,7 versus 30,1±1,6 semanas,  $P < 0,0001$ , respectivamente), e, também, eram mais velhos, em dias de vida com 31-32 semanas de idade gestacional (32,5[24,75-47,25] versus 8[5-22,25] dias,  $P < 0,0001$ ). Houve maior ativação do músculo trapézio no GDBP, em relação ao GC (0,00599±0,00201 RMS versus 0,00441±0,00118 RMS,  $P = 0,007$ ). No GDBP, não houve diferença na atividade dos músculos avaliados, entre os bebês com DBP leve e moderada/grave ( $P > 0,05$ ). Houve correlação negativa entre o peso momento da coleta (31-32 semanas de idade gestacional) e a ativação do TM ( $r = -0,48$ ;  $P = 0,044$ ). **Conclusão:** Os RNPT com DBP apresentam menor peso e idade gestacional, ao nascimento, em relação ao RNPT sem a doença. A ativação muscular do TM é maior, nos RNPT com DBP, e há uma associação negativa moderada, entre essa ativação e o peso no momento da coleta. A gravidade da DBP parece não interferir na ativação dos músculos estudados.

**Palavras-chave:** Displasia Broncopulmonar, Recém-nascido prematuro, Eletromiografia.

**PJP-08****DIFERENTES PROTOCOLOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO, NA MODULAÇÃO AUTÔNOMICA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E TEMPO DE INTERNAÇÃO**

Breno Caldas Ribeiro, Amanda Martins Cavalcante Rocha, Clícia Naeli Silva da Cunha, Amanda Faria Barrozo, Rafael Ângelo Araújo, Larissa Salgado de Oliveira, Daniel da Costa Torres, Rodrigo Santiago Barbosa Rocha

Universidade do Estado do Pará, Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência

**Introdução:** A cirurgia de revascularização do miocárdio (RM) leva a uma série de complicações relacionadas ao sistema cardiorrespiratório, que culminam com aumento do tempo de internação. A fisioterapia tem elaborado protocolos de mobilização precoce para a reabilitação cardíaca, no pós-operatório de RM; no entanto, não se sabe qual a influência de diferentes protocolos na modulação autonômica da frequência



cardíaca e no tempo de internação. Objetivo: Verificar a influência de diferentes protocolos fisioterapêuticos na variabilidade da frequência cardíaca e tempo de internação hospitalar, no pós-operatório de RM. Métodos: Foi realizado um ensaio clínico randomizado, cego, longitudinal e quantitativo. Participaram pacientes em pré-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, cujos voluntários foram randomizados em três grupos: Grupo Controle (GC), que realizou ventilação não invasiva, exercícios metabólicos e cinesioterapia respiratória; Grupo Mobilização Precoce (GMP) que, além do protocolo do GC, realizou sedestação, deambulação e cicloergometro e Grupo Realidade Virtual (GRV) que, além dos exercícios realizados pelo GC e GMP, realizou exercícios no Videogame Wii, no jogo de Boxe e no Wii Fit, mimetizando a caminhada. A análise da variabilidade da frequência cardíaca foi realizada, utilizando-se um Polar RS800Cx, no período pré-operatório (PO) e no quarto dia pós-operatório (PO4). Os dados foram processados no programa Kubios HRV 2.2, sendo analisada a variável SD1, além do tempo de internação hospitalar, após RM. A análise estatística foi realizada no programa Bioestat 5.2 e utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk, para a normalidade dos dados, e o teste ANOVA seguido de Tukey, para a comparação múltipla dos dados. Resultados: Foram recrutados 70 voluntários, no pré-operatório de revascularização do miocárdio, 42 voluntários cumpriram o protocolo inteiro. A análise intragrupo da variável SD1, no GC no PO ( $28,26 \pm 21,6$ ), foi maior que no PO4 ( $2,73 \pm 1,31$ ) ( $p < 0,05$ ), assim como no GMP no PO ( $12,7 \pm 5,53$ ), foram encontrados maiores valores que no PO4 ( $6,3 \pm 4,18$ ) ( $p < 0,05$ ), no GRV, não foram encontradas diferenças significativas entre PO ( $22,60 \pm 15,52$ ) e PO4 ( $16,16 \pm 13,47$ ). A análise intergrupo demonstrou diferença significativa somente no PO4, demonstrando maiores valores de SD1 no GRV, em relação aos outros ( $p < 0,01$ ) e maior valor no RMP, em relação ao GC ( $p < 0,05$ ). O tempo de internação hospitalar do GRV ( $8,1 \pm 1,6$ ) e do GMP ( $10,2 \pm 3,5$ ) foram inferiores ao do GC ( $16 \pm 7,3$ ) ( $p = 0,03$ ). Conclusão: Diferentes protocolos de intervenção fisioterapêutica influenciam a modulação autonômica da frequência cardíaca e o tempo de internação de pacientes no pós-operatório de RM, neste estudo, demonstrando que protocolos que exigem maior mobilidade dos pacientes, no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, são mais benéficos, identificados pela maior variabilidade da frequência cardíaca e redução do tempo de internação, após a cirurgia.

PJP-09

### **EFEITOS DA COMPRESSÃO TORÁCICA MANUAL SOBRE O FLOW BIAS EXPIRATÓRIO, DURANTE A MANOBRA PEEP-ZEEP, EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA**

Daiane Menezes Lorena, Lívia Corrêa Gomes, Ana Carolina Otoni Oliveira, Márcia Souza Volpe  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Universidade Federal de São Paulo

Introdução: A remoção de secreção pulmonar em pacientes sob ventilação mecânica invasiva não depende somente de altos fluxos expiratórios, mas da existência de um flow bias expiratório, ou seja, que o pico de fluxo expiratório (PFE) seja superior ao pico de fluxo inspiratório (PFI) gerado nas vias aéreas. A manobra *Positive End Expiratory Pressure-Zero End Expiratory Pressure* (PEEP-ZEEP) e a compressão torácica manual (CTM), que podem ser aplicadas em associação, são técnicas que apresentam grande potencial para gerar um *flow bias* expiratório. Porém, não há descrição na literatura, se a associação da CTM à PEEP-ZEEP torna a manobra mais eficaz, em relação ao *flow bias* gerado. Objetivos: Avaliar os efeitos da CTM sobre o *flow bias* expiratório, obtido durante a manobra PEEP-ZEEP, e avaliar a influência do tamanho das mãos e da força de prensão manual do fisioterapeuta sobre o PFE, gerado durante a CTM. Métodos: Estudo cruzado, randomizado, em que participaram dez pacientes. A manobra PEEP-ZEEP foi aplicada em quatro momentos, sendo um sem CTM e os outros três em associação com a CTM, aplicadas por três fisioterapeutas distintos. A PEEP-ZEEP foi realizada em volume controlado com ajuste do volume corrente para alcançar uma pressão de pico inspiratória entre 30-35 cmH<sub>2</sub>O, tempo inspiratório entre 1,0-1,5 segundos, onda de fluxo quadrada e PEEP de 15 cmH<sub>2</sub>O. Ao iniciar a manobra, aumentava-se a PEEP para 15 cmH<sub>2</sub>O e, ao término da fase inspiratória do 5º ciclo, reduzia-se de forma abrupta a PEEP para zero cmH<sub>2</sub>O. A CTM foi aplicada, bilateralmente, no 1/3 inferior do tórax, de forma brusca, e em sincronia com a redução da PEEP. Os dados de mecânica respiratória foram obtidos com um monitor respiratório de forma contínua. As variáveis hemodinâmicas foram avaliadas, antes e após a aplicação das manobras. A análise das variáveis de mecânica respiratória e

hemodinâmicas iniciais versus, ao final do estudo, foi realizada com o teste-T pareado. A influência da CTM foi analisada através do teste ANOVA para medidas repetidas. Foi realizada uma análise exploratória com regressão linear, para avaliar a influência da força de prensão palmar e da circunferência da mão sobre o PFE gerado. Resultados: A PEEP-ZEEP sem a CTM foi suficiente para ultrapassar os limiares do *flow bias* expiratório considerados necessários para remover secreção: a razão PFE/PFI alcançada foi de  $3,3 \pm 0,7$  e a diferença PFE-PFI de  $49,1 \pm 9,4$  L/min. A associação da CTM à PEEP-ZEEP aumentou a diferença PFE-PFI em 7 L/min, em média. Foi observada correlação moderada entre a força de prensão manual dos fisioterapeutas e o *flow bias* gerado durante a CTM ( $r=0,46$ ). Não foram encontradas alterações hemodinâmicas e respiratórias adversas, ao longo do estudo. Conclusões: A aplicação da CTM associada à PEEP-ZEEP otimizou o aumento do *flow bias* expiratório; porém, a manobra PEEP-ZEEP sem CTM resultou em um *flow bias* expiratório superior ao necessário, para auxiliar na remoção de secreção pulmonar em pacientes críticos.

PJP-10

### PROGNOSTIC SCORES, RESPIRATORY AND PERIPHERAL MUSCLE STRENGTH AND FUNCTIONAL CAPACITY IN CRITICALLY ILL PATIENTS EXPOSED AND NOT EXPOSED TO MECHANICAL VENTILATION: A PILOT STUDY

Maria Karoline de França Richtrmoc, Shirley Lima Campos, Anielle Martins de Azevedo, Ananda Carla da Silva, Wagner Souza Leite, Daniella Cunha Brandão, Armèle Dornelas de Andrade, Valdecir Castor Galindo Filho

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Universitário Estácio Recife

Introduction: Patients commonly exposed to mechanical ventilation (MV) have shown worse scores of prognostic scales and are predisposed to respiratory, musculoskeletal, and functional disorders. We hypothesized that critical patients present such deficits, regardless they use or not MV, and that may exist a correlation between the prognostic scores and the functionality of those patients. Objective: To analyze prognostic score, respiratory and peripheral muscle strength and functional capacity in critically ill patients exposed and not exposed to MV in the Intensive Care Unit (ICU) and to verify correlation between these variables. Method: It was a cross-sectional study carried out in the adult ICU, 14 patients (9 men) in spontaneous breathing categorized into two groups: exposed to MV ( $G_{MV}$ ,  $n=7$ ,  $61.9 \pm 5.9$  years,) and without previous use of MV ( $G_{\emptyset-MV}$ ,  $n=7$ ,  $47.1 \pm 19.9$  years). For  $G_{MV}$ , all evaluations were performed as soon as patients were in spontaneous breathing and for  $G_{\emptyset-MV}$  evaluations were performed upon admission to the ICU. The following variables were assessed at ICU admission: prognostic scores by Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) and Simplified Acute Physiology Score III (SAPS III); maximal inspiratory and expiratory pressures (MIP and MEP) by manovacuometry; peripheral muscle strength by hand grip strength (HGS); and functionality by the Functional Independence Measure (FIM), Functional Status Score for the Intensive Care Unit (FSS-ICU), International Classification of Functioning, Disability and Health based Basic Mobility Scale (ICF-BMS) and Physical Function ICU Test Score (PFIT-s). Correlations were verified through the Pearson test, with  $p < 0.05$ . Results: Regardless of the use of MV, all patients presented reduction of MIP ( $G_{MV} = 36.4 \pm 14.3$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 39.1 \pm 15.2$   $\text{cmH}_2\text{O}$ ,  $p=0.74$ ), MEP ( $G_{MV} = 48.1 \pm 33.5$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 50.6 \pm 18.1$   $\text{cmH}_2\text{O}$ ,  $p=0.87$ ) and HGS ( $G_{MV} = 27.8 \pm 6.1$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 30.7 \pm 9.3$  Kgf,  $p=0.49$ ). There was significant difference between functional capacity values through FSS-ICU ( $G_{MV} = 20.6 \pm 12.4$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 33.6 \pm 2.6$ ,  $p=0.03$ ). Thus, FSS-ICU showed significant correlation between SAPS III ( $r = -0.63$ ;  $p=0.02$ ) and APACHE II scores ( $r = -0.55$ ;  $p=0.04$ ) for all patients. However, we found correlations between MEP and functional scores (FSS-ICU  $r=0.85$ ,  $p=0.02$ , PFIT-s  $r=0.79$ ,  $p=0.04$ , and FIM  $r=0.85$ ,  $p=0.02$ ) for  $G_{MV}$  and correlations between MIP and FSS-ICU ( $r=0.84$ ,  $p=0.02$ ) and between MEP and PFIT-s ( $r=0.76$ ,  $p=0.049$ ) for  $G_{\emptyset-MV}$ . Days of ICU were similar for both groups ( $G_{MV} = 3.9 \pm 1.6$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 2.6 \pm 0.8$  days,  $p=0.07$ ), and similarly to time gap between admission and assessment ( $G_{MV} = 1.3 \pm 0.8$  vs  $G_{\emptyset-MV} = 1.1 \pm 0.7$  days,  $p=0.67$ ). Conclusion: Patients exposed and not exposed to MV presented deficits in respiratory and peripheral muscle strength. The prognostic scores of SAPS III and APACHE II presented moderate correlation with FSS-ICU functional scale for all patients, regardless of whether or not use MV and the time between admission and assessment.

PJP-11

**ULTRASSONOGRAFIA MUSCULAR DE PACIENTES CRÍTICOS: ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA ENTRE FISIOTERAPEUTAS INTENSIVISTAS**

Polianny Tassoni Gudóski, Darine Moreira Garcez, Alessandra Fernandes Druzian, Rodrigo Koch, Daniel Martins Pereira, Gabriel Victor Guimarães Rapello  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

**Introdução:** A ultrassonografia muscular é um método não invasivo, de baixo custo e de fácil acesso na prática clínica. Tem se mostrado confiável para mensurar a perda de massa muscular em pacientes críticos, porém, para fisioterapeutas intensivistas, seu uso não é rotineiro. Além disso, a literatura é escassa, em abordar a comparação interavaliadores das medidas ultrassonográficas. **Objetivo:** Avaliar a concordância da realização de ultrassonografia muscular em pacientes críticos realizada por diferentes fisioterapeutas intensivistas. **Método:** Trata-se de um estudo analítico e transversal, realizado de setembro a novembro de 2016, na UTI geral de um Hospital Filantrópico. Foi avaliada a espessura muscular pela ultrassonografia do músculo Reto Femoral, bilateralmente, com o transdutor, nas posições longitudinal e transversal ao fêmur. A análise dos dados foi realizada por meio do teste de Coeficiente de Correlação de Kendall., considerando um nível de significância de 5% para todas as variáveis. **Resultados:** Foram avaliados 20 indivíduos entre 19 e 90 anos, com idade média de  $52,45 \pm 22$  anos, em que a maioria (75%) era do sexo masculino, com Índice de Massa Corporal (IMC) médio de  $23,68 \pm 4,79$  kg/m<sup>2</sup>. Não foram observadas diferenças significativas entre as mensurações longitudinal ( $p=0,9892$ ;  $r=0,8737$ ) e transversal ( $p=0,8558$ ;  $r=0,8538$ ) interavaliadores, apresentando alta confiabilidade, nos testes de concordância. Uma análise de subgrupo, entre pacientes com sobrepeso/obesidade e com IMC normal, também, mostrou haver concordância; porém, com correlação moderada ( $r=0,6667$  vs.  $r=0,9524$ , respectivamente), na análise longitudinal. **Conclusões:** A ultrassonografia garante alta confiabilidade em demonstrar a depleção musculoesquelética em pacientes críticos, além da ausência de custos adicionais, demonstrou que o fisioterapeuta intensivista é um profissional capacitado para tal avaliação, desde que receba treinamento adequado. No entanto, cabe ressaltar que deve ser dada maior atenção, durante essa mensuração, aos pacientes com sobrepeso/obesidade. Esperamos que esta pesquisa promova maior respaldo científico e sirva de estímulo aos fisioterapeutas intensivistas a utilizar este recurso. A literatura científica, ainda, é escassa, quanto à abordagem deste tema, por isso, sugerimos novos estudos com amostras maiores e maior rigor metodológico, com vistas a reforçar os dados apresentados.

PJP-12

**VIAS DE ACESSO E COMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA PEDIÁTRICA**

Bianca de Almeida Camargo, Nilson Willamy Bastos de Souza Júnior, Luyne Lopes Salvi, Josiane Marques Felcar  
Universidade Pitágoras UNOPAR, Programa de Pós-Graduação em Ciências ea Reabilitação UNOPAR-UEL, Universidade Pitágoras UNOPAR

**Introdução:** Cardiopatias congênitas (CC) apresentam alta incidência e mortalidade. Avanços no tratamento cirúrgico e médico aumentaram a sobrevivência; porém, há necessidade de estudos sobre fatores que possam influenciar o sucesso da cirurgia cardíaca em pediatria, como as vias de acesso. A esternotomia é a incisão mais utilizada, enquanto que a toracotomia é uma via de acesso alternativa ao coração. Não há estudos na literatura que comparem diretamente as complicações associadas às abordagens por esternotomia e toracotomia, após cirurgia cardíaca em crianças com CC. **Objetivo:** Verificar se existe diferença nas complicações pós-operatórias, considerando a via de acesso (esternotomia e toracotomia) para correção cirúrgica em crianças com CC. Adicionalmente, comparar idade, sexo, fluxo pulmonar, tempo de duração da cirurgia, de ventilação pulmonar mecânica (VPM), tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de internação total, entre as vias de acesso. **Métodos:** Estudo retrospectivo no qual foram analisados prontuários de 152 pacientes participantes de um ensaio clínico aleatório. Foram incluídas crianças de até 6 anos com diagnóstico de CC, submetidos à cirurgia de correção. Foram analisadas as variáveis: sexo, idade, diagnóstico, via de

acesso, complicações no pós-operatório, duração da cirurgia, tempo de VPM, tempo de permanência na UTI e de internação total. Para verificar a distribuição de normalidade, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Para comparar as variáveis entre os grupos, foi utilizado o teste Qui-Quadrado e Mann-Whitney ( $P < 0,05$ ). Resultados: Dos 152 pacientes, 78,3% realizaram esternotomia (GE), enquanto 21,7% realizaram toracotomia pósterolateral esquerda (GT). No GE, a mediana de idade foi, significativamente, maior 7 [2;27] meses e, no GT, 1 [0,1;3] mês ( $P < 0,001$ ); o mesmo não ocorreu com o sexo, 56,3% do sexo masculino no GE e 57,6% do sexo feminino no GT ( $P = 0,157$ ). Dentre os pacientes do GE, 43,7% apresentaram complicações e, no GT, 48,5% complicaram ( $P = 0,625$ ). A complicação mais comum no GE foi a pneumonia (12,6%) seguida pela atelectasia (7,6%), no GT, foi a atelectasia (15,2%) e pneumonia (12,1%). O diagnóstico mais comum no GE e GT foi cardiopatia acianótica com shunt 60,5 e 42,4%, respectivamente. E a maioria apresentava hiperfluxo pulmonar 60,5% no GE e 54,5% no GT. O tempo de uso de VPM foi de 24 [7;216] horas, no GE, e de 48 [24;204] horas no GT ( $P = 0,162$ ). Já a duração da cirurgia foi de 170 [120;240] minutos no GE e de 70 [60;120] minutos no GT ( $P = 0,091$ ). Houve diferença significativa entre o tempo de UTI (GE 5 [3;15] dias e GT 7 [4;16] dias) e de internação total (GE 13 [7;29] dias e GT 17 [8;27] dias),  $P < 0,001$ , para ambos. Conclusão: Não houve diferença significativa nas complicações, considerando a via de acesso, nem no tempo de VPM e duração da cirurgia. As complicações mais comuns foram pneumonia e atelectasia. O tempo de internação na UTI e total foi menor nos pacientes submetidos à esternotomia, já a idade foi maior.