

— revista —
INSPIRAR
movimento & saúde

R454

Revista Eletrônica Inspirar [recurso eletrônico] - Curitiba:
Faculdade Inspirar,
2011-

Bimestral, v. 3, n. 4, jul/ago 2011-
ISSN 2175-537X
Modo de acesso: www.inspirar.com.br

1. Saúde - Periódicos.

CDD 610

CDU 614

A REVISTA

A Revista Eletrônica da Inspirar é um periódico de acesso aberto, gratuito e bimestral, destinado à divulgação arbitrada da produção científica na área de Ciências da Saúde, de autores brasileiros e de outros, contribuindo, desta forma, para o crescimento e desenvolvimento da produção científica.

MISSÃO

Publicação de artigos científicos que contribuam para a expansão do conhecimento da área da saúde, baseados em princípios éticos.

OBJETIVO

Propiciar meios de socialização do conhecimento construído, tendo em vista o estímulo à investigação científica e ao debate acadêmico.

CONSELHO EDITORIAL

Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini – SP
Alonso Romero Fuentes Filho – SC
Álvaro Luiz Perseke Wolf – PR
Ana Paula Rodrigues - PR
Andrea Cristiane Janz Moreira - RS
César Antonio Luchesa – PR
Eduardo Ferro - SP
Eliana Portella Carzino – PR
Evelise Guimarães da Silva – SP
Fernando Henrique de Sousa - SP
Janaina Medeiros de Souza – SC
Janaina Vall - PR
Juliana Viana Paris - S P
Karina Brongholi – SC
Lidiane Isabel Filippin – RS
Marcelo Zager – SC
Maria Aparecida Rapozo Araldi – PR
Maria de Fátima Fernandes Sípoli – PR
Nelson Francisco Serrão Junior – SP
Paulo José Oliveira Cortez - MG
Rafael Vercelino - SP
Renata Campos - SC
Sheila Schneiberg - CE
Sibele Melo – PR
Silvio Assis de Oliveira Junior – MS
Telma Cerqueira - SE

EDITORES

Prof. Dr. Esperidião Elias Aquim - PR
Prof. MSc. Marcelo Márcio Xavier - PR

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Prof. Dra. Angélica Lodovico - revistacientifica@inspirar.com.br

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Camila Piaskowski Jacomel - marketing@inspirar.com.br

INFORMAÇÕES PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

Todo o material a ser publicado deve ser submetido online através do site:
www.inspirar.com.br/revista

I.P. (Informação Publicitária): As informações são de responsabilidade dos anunciantes.

© **Faculdade Inspirar** - Nenhuma parte dessa publicação pode ser reproduzida, arquivada ou distribuída por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia ou outro, sem a permissão escrita do proprietário do copyright Inspirar. O editor não assume qualquer responsabilidade por eventual prejuízo a pessoas ou propriedades ligado à confiabilidade dos produtos, métodos, instruções ou idéias expostas no material publicado. Apesar de todo o material publicitário estar em conformidade com os padrões de ética da saúde, sua inserção na revista não é uma garantia ou endosso da qualidade ou valor do produto ou das asserções de seu fabricante.

SUMÁRIO

EDITORIAL.....6

Efeitos da Fisioterapia Respiratória na Mecânica Respiratória de Pacientes com Acidente Vascular Encefálico Ventilados Mecanicamente.....7

Effects of the Respiratory Physiotherapy in the Respiratory Mechanic of Patients with Stroke on Mechanical Ventilation

Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini¹; Camila Monge Lombardo²; Taylle Caroline Barros Machado³

O Uso Terapêutico da Posição Prona em Pacientes Pediátricos com Doenças Pulmonares - Atualização Bibliográfica..... 11

The Therapeutic Use of Prone Positioning in Pediatric with Pulmonary Diseases - Bibliography Update

Juliana Karina Brugnolli Medeiros¹; Lílian Goraieb²

Humanização no Cuidado: Significado para Enfermeiros que Atuam em Unidade de Terapia Intensiva Adulto..... 15

Humanization of Care: Meaning for Nurses Working in Adult Intensive Care Unit

Tatiana Ruviaro do Amaral¹; Tatiane Locatelli Ferreira²

Capacidade de Contração do Tecido Fascial: Artigo de Revisão.....20

Ability of Fascial Tissue Contraction: Review Article

Natália Folco Scodeler¹; Carla Spadaccia Bissotto²; Arthur Bellenzani Neto³; Sérgio Jorge⁴

Ações do Enfermeiro na Prevenção e Controle de Infecções Causadas pela Resistência Bacteriana por Múltiplas Drogas: Um Estudo Teórico.....25

The Action of Nurse in the Prevention and Control of Infection Caused by Multidrug-resistance Bacteria: A Theoretical Study

Caroline dos Santos Gonçalves¹; Clóris Regina Blanski Grden²; Marlene Harger Zimmermann³; Thalita Campos Taques Fonseca⁴

Correlação do Índice Preditor de Mortalidade Bode em Doentes Pulmonares Obstrutivos Crônicos Fisicamente Ativos e Sedentários.....30

Correlation of the Bode Mortality Predictor Index in Physically Active and Sedentary Chronic Obstructive Pulmonary Diseased Patients

Tatiana Raquel Filippin¹, Deborah Ariza², Ana Carolina Negrinho de Oliveira Beloto³

Análise da Dor Durante a Fisioterapia Respiratória em Lactantes Submetidos a Cirurgia Cardíaca.....36

Analysis of Pain during the Chest Physiotherapy in Infants Who Underwent Cardiac Surgery

Glaciele N. Xavier¹, Aída Luiza R. Turquetto², Michelle M. Miziara³, Thais B. de Araújo⁴

Gêmeo Siamês Craniópago: Um Estudo de Caso.....40

Siamese Twin Craniópago: A Case Study

Sabrina Bartel¹, Marcus Vinicius Marques Moraes²

Análise das Respostas Glicêmicas e Pressóricas Após 36 Semanas de Treinamento Físico em Indivíduos Portadores de Diabetes Mellitus.....46

Analysis of Glicemic and Pressoric Responses After 36 Weeks of Physical Training in Diabetic

Juliana Vallim Jorgetto¹, Daniele Albano Pinheiro²

Avaliação das Variáveis Clínicas em Recém-Nascidos Pré-Termo Submetidos à Ventilação Mecânica Pré e Pós Hiperinsuflação Manual.....50
Evaluation of the Clinical Variables in Preterm Newborns Submitted to Mechanical Ventilation Before and After Manual Hyperinflation

Lucas Koop¹, Vivian da Pieve Antunes²

EDITORIAL

Prezados leitores.

A Revista Inspirar Movimento & Saúde conquistou sua primeira indexação, o Latindex¹. Trata-se de um sistema de informações sobre revistas de pesquisa científica, técnico-profissional e de divulgação científica e cultural que são publicadas nos países da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. O Latindex foi criado em 1995 na “Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)” e tem a missão de divulgar, disponibilizar e melhorar a qualidade de revistas acadêmicas publicadas na região. Atualmente o Latindex oferece três bases de dados: 1) Diretório, com dados bibliográficos e contatos de todas as revistas registradas de publicação impressa ou eletrônica; 2) Catálogo, que inclui somente as revistas, impressas ou eletrônicas, que atendam aos critérios de qualidade editorial previstos pelo Latindex e; 3) “Links” para revistas eletrônicas, que permite o acesso completo aos textos nos sites em que estão disponíveis.

Nossa revista atendeu a todos os critérios de qualidade editorial do Latindex e foi indexada na base de dados Catálogo². Esta primeira indexação certamente indica que estamos no caminho certo para tornarmos a revista um veículo ainda melhor de divulgação científica na área da saúde.

Agradeço a todos que contribuíram para esta conquista e reforço o convite a continuarem participando com envolvimento nas atividades da Revista Inspirar Movimento & Saúde.

Boa Leitura!

Profa. Dra. Angélica Lodovico
Coordenação Editorial
revistacientifica@inspirar.com.br

1. <http://www.latindex.unam.mx/>

2. Página da indexação: <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?folio=20468&opcion=1>.

Efeitos da Fisioterapia Respiratória na Mecânica Respiratória de Pacientes com Acidente Vascular Encefálico Ventilados Mecanicamente

Effects of the Respiratory Physiotherapy in the Respiratory Mechanic of Patients with Stroke on Mechanical Ventilation

Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini¹; Camila Monge Lombardo²; Taylle Caroline Barros Machado³

RESUMO

Pacientes com Acidente Vascular Encefálicos (AVE) podem precisar de ventilação mecânica (VM) na fase aguda ou crônica da doença e em VM podem apresentar alterações na mecânica respiratória. As técnicas da fisioterapia respiratória devem ser aplicadas nos paciente em VM com objetivo de melhorar a mecânica respiratória. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da Fisioterapia Respiratória sobre a complacência dinâmica (Cdin), complacência estática (Cest) e a resistência da via aérea (Rwa) de pacientes com AVE em VM. Para isso, foram avaliados pacientes com diagnóstico de AVE em VM, antes e após a aplicação de técnicas fisioterapêuticas (compressão torácica, descompressão torácica abrupta, pressão expiratória final zero e aspiração). As variáveis estudadas foram a Cdin, Cest e Rwa. Análise Estatística foi realizada utilizando o Teste T pareado com significância de 5%. Participaram da pesquisa 11 pacientes com idade média de 64,55±12,50 anos. A Cdin aumentou significativamente após a fisioterapia respiratória de 29,3±16,1 ml/cmH₂O para 33,8±16,7 ml/cmH₂O (p=0,03), assim como, a Cest que aumentou de 44,4±20,7 ml/cmH₂O para 54,0±26,6 ml/cmH₂O (p=0,024). Na Rwa não houve diferença entre os momentos (antes - 8,0±3,2 cmH₂O/l/s; após - 7,3±2,25 cmH₂O/l/s; p=0,45). Pode-se concluir que a Fisioterapia Respiratória aumentou a complacência dinâmica e a complacência estática, e não alterou a resistência da via aérea em pacientes com acidente vascular encefálico submetidos à ventilação mecânica.

Palavras-chave: Fisioterapia; Mecânica respiratória; Respiração artificial; Terapia respiratória;

ABSTRACT

Patients who went through a Stroke may require mechanical ventilation (MV) in the acute phase of the disease and, on MV, they may show alterations in the respiratory mechanic. Physiotherapy techniques are applied in patients on MV to improve their respiratory mechanic. Thus, the purpose of this study was to evaluate the effects of the Respiratory Physiotherapy into the dynamic compliance (C_{dyn}), static compliance (C_{st}) and airway resistance (R_{wa}) in Stroke patients on MV. In order to do that, patients with Stroke diagnostic on MV were evaluated, before and after the use of Physiotherapy techniques (manual rib-cage compression, thoracic decompression, zero end expiratory pressure and suctioning). C_{dyn}, C_{st} and R_{wa} were the researched variables. Statistical Analysis was made using Paired T-Test with statistical significance with p-values no greater than 5%. Eleven patients were part of the study, with an average of 64,6±12,5 years old. C_{dyn} increased after physiotherapy from 29,3±16,1 ml/cmH₂O to 33,8±16,7 ml/cmH₂O (p=0,03). C_{st} also increased from 44,4±20,7 ml/cmH₂O to 54,0±26,6 ml/cmH₂O (p=0,024). No significant difference was detected for R_{wa} between the before and after moments (Before - 8,0±3,2 cmH₂O/l/s, After - 7,3±2,25 cmH₂O/l/s; p=0,45). It was possible to conclude that both dynamic and static compliance increased after physiotherapy, but the airway resistance did not increase in patients with stroke on mechanical ventilation.

Key-words: Physiotherapy; Respiration Artificial; Respiratory mechanics; Respiratory therapy

Lista de Siglas

AVE - Acidente Vascular Encefálicos
C_{dyn} - complacência dinâmica
C_{st} - complacência estática
FR - Fisioterapia Respiratória
IMC - índice de massa corporal;
PEEP - pressão expiratória positiva final;
PIC - pressão intracraniana

PP - Pico de Pressão
P_{pl} - Pressão de platô
R_{wa} - resistência da via aérea
SatO₂ - saturação de oxigênio
UTI - unidade de terapia intensiva
VC - volume corrente
VM - Ventilação Mecânica
ZEEP - zero end expiratory pressure

1. Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini: Doutor, Professor do Curso de Fisioterapia da UNESP de Marília.

2. Fisioterapeuta formada pela Faculdade Anhanguera de Bauri

3. Fisioterapeuta formada pela Faculdade Anhanguera de Bauri

Recebido: 03/2011

Aceito: 06/2011

Autor: Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini

E-mail: aleambrozini@gmail.com

INTRODUÇÃO

O custo da internação em unidade de terapia intensiva (UTI) é responsável por 13,4% dos gastos de um hospital (HALPERN, 2009), sendo que os dias de internação e a taxa de ocupação dos leitos cresceu de cinco para 13% entre 2000 e 2005 (HALPERN e PASTORES, 2010). Pacientes com doenças neurológicas são de alta complexibilidade e necessitam com frequência de internação em UTI (KNOBEL, 1998) e de suporte ventilatório. O suporte ventilatório busca manter os níveis sanguíneos de oxigênio e gás carbônico normais, tornando-se decisivo para o bom funcionamento do sistema nervoso central e controle da pressão intracraniana (PIC) (MADAUN et al., 2002; AULER JÚNIOR e AMARAL, 1995).

Pacientes neurológicos necessitam de Ventilação mecânica (VM) por tempo prolongado, podendo acumular secreções nas vias respiratórias (ROSA et al., 2007) o que leva a complicações como pneumonias e atelectasias. Estes fatores podem levar a alteração na mecânica respiratória avaliadas por alterações na complacências dinâmica (C_{din}) e complacência estática (C_{est}) e pela resistência pulmonar (R_{wa}) (AMBROZIN e CATANEO, 2005).

O acompanhamento da Fisioterapia Respiratória (FR) é fundamental nesses pacientes a fim de otimizar a ventilação e a oxigenação alveolar e realizar a higienização brônquica. As técnicas da FR que buscam melhorar a ventilação pulmonar podem aumentar a C_{est} e a C_{din} e as técnicas de higienização podem diminuir a R_{wa} (STILLER, 2000). A otimização das variáveis de mecânica respiratória proporcionada pelas técnicas da FR podem auxiliar na retirada da VM no paciente neurológico e conseqüentemente diminuir o tempo e o custo da internação. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da Fisioterapia Respiratória sobre as complacências dinâmica e estática e a resistência da via aérea de pacientes portadores de Acidente Vascular Encefálico em ventilação mecânica.

METODOLOGIA

Entre novembro de 2004 e outubro de 2006 foi realizado um ensaio clínico com delineamento longitudinal, não controlado e experimental com pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, internados na UTI geral do Hospital de Base de Bauru, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração (Protocolo 051/2002). Os responsáveis pelos pacientes assinaram o termo de consentimento, livre e esclarecido.

Foram inclusos na pesquisa pacientes com diagnóstico médico e tomográfico de acidente vascular encefálico isquêmico ou hemorrágico que necessitassem de VM, por Intubação Orotraqueal ou traqueotomia. E que ainda não tivessem sido submetido a nenhum atendimento da fisioterapia respiratória do hospital.

Eram excluídos os pacientes que apresentassem contra-indicação para aplicação de técnicas fisioterapêuticas, tais como, fratura de costela, dreno torácico, instabilidade hemodinâmica (pressão arterial média menor que 80 mmHg), pneumotórax não drenado, broncoespasmo, coagulopatias ou patologias que alteram a mecânica respiratória (SANTOS et al., 2009).

Momentos do estudo

O protocolo desta pesquisa foi dividido em três momentos. A avaliação 1 (Av1) onde os dados pessoais dos pacientes foram registrados em ficha de avaliação específica com nome, idade, altura e diagnóstico médico. A altura foi estimada por meio da envergadura e o peso ideal calculado considerando o índice de massa corpórea ideal de 23kg/m² para homens e de 22 kg/m² para mulheres. Neste momento também foi avaliada a C_{din}, a C_{est} e a R_{wa}.

No segundo momento do estudo os pacientes foram submetidos a técnicas da fisioterapia respiratória de acordo com a necessidade encontrada na avaliação. E no último momento do estudo, os pacientes foram submetidos novamente a avaliação das propriedades mecânicas do sistema respiratório, este momento chamado de avaliação 2 (Av2). O tempo entre Av1 e Av2 foi aproximadamente 45 minutos, incluindo a intervenção.

Coleta dos dados

Para medida da mecânica respiratória os pacientes foram posicionados em Fowler (45°) e colocados em modalidade controlada, ciclada a volume, com volume corrente (VC) de 8 ml/kg do peso ideal, com fluxo inspiratório de 0,83 l/s, frequência respiratória de 16 ciclos/min (mantendo relação inspiração:expiração maior que 1:2), PEEP de 5 cmH₂O, fração inspirada de oxigênio suficiente para SatO₂ maior que 90%. Após 15 minutos de ventilação, os valores de pico de pressão (PP) e pressão de platô (Ppl) foram registrados, este último obtida após pausa inspiratória. Todos os pacientes eram ventilados no ventilador mecânico Inter 5® - Modelo I (Intermed).

Os valores de C_{din} foram obtidos dividindo o VC pela diferença entre o PP e a PEEP. A C_{est} foi calculada por meio da divisão do VC pela Ppl menos o PEEP. E a R_{wa} calculada pela diferença entre a PP e Ppl dividida pelo fluxo utilizado.

Intervenção

De acordo com a ausculta pulmonar as técnicas fisioterapêuticas eram escolhidas. Assim pacientes com diminuição no murmúrio vesicular foram submetidos a condutas de re-expansão pulmonar por meio da manobra de descompressão torácica abrupta.

A manobra de descompressão torácica abrupta foi realizada comprimindo o tórax durante a fase expiratória e descomprimindo de forma rápida durante a inspiração, com objetivo de restaurar a ventilação na região de aplicação da técnica por meio de variação de pressão pleural e alveolar. As mãos do fisioterapeuta foram posicionadas na base do tórax. O tempo total de aplicação da técnica foi de 10 minutos.

Nos pacientes que apresentassem sons de secreções pulmonares na ausculta pulmonar, tais como, roncos ou estertores bolhosos, as condutas utilizadas foram vibrocompressão e zero end expiratory pressure (ZEEP).

A vibrocompressão foi realizada comprimindo e vibrando a base do tórax na fase expiratória, com objetivo de aumentar o fluxo expiratório e modificar a reologia do muco, auxiliando no deslocamento e descolamento das secreções pulmonares. A vibração foi obtida por meio de contração isometria alternada e rápida dos membros superiores do fisioterapeuta.

A manobra de ZEEP foi realizada aumento o PEEP na

fase inspiratória até 15 cmH₂O e após cinco respirações o PEEP era zerado. O tempo total de aplicação das duas técnicas foi de 20 minutos.

Todos os pacientes foram submetidos a aspiração traqueal seguindo as recomendações da American Association of Respiratory Care (AARC, 2010), independente da ausculta pulmonar.

Análise Estatística

As variáveis da mecânica respiratória foram comparadas nos momentos do estudo por meio do teste T pareado e apresentados em média e desvio padrão, com nível de significância p<0,05.

RESULTADOS

Foram avaliados 11 pacientes sendo 6 homens e 5 mulheres, com idade 64,55±12,50 anos. As médias de peso ideal e altura foram 62,31±10,15 kg e 1,66±0,13 m, respectivamente. A Tabela 1 apresenta as características gerais dos pacientes avaliados.

Tabela 1: Características gerais, tempo de internação e de ventilação mecânica dos pacientes estudados

Paciente	Gênero	Idade (anos)	Altura (m)	Peso Ideal (kg)	Tempo de Internação (dias)	Tempo de Ventilação mecânica (dias)
1	F	81.00	1.44	45.62	4.00	4.00
2	F	76.00	1.66	60.62	6.00	6.00
3	M	50.00	1.80	74.52	1.00	1.00
4	M	41.00	1.82	76.19	3.00	1.00
5	F	55.00	1.66	60.62	2.00	2.00
6	M	79.00	1.70	66.47	4.00	4.00
7	F	69.00	1.64	59.17	19.00	1.00
8	F	70.00	1.44	45.62	4.00	4.00
9	M	58.00	1.74	69.63	2.00	2.00
10	M	66.00	1.72	68.04	29.00	6.00
11	M	65.00	1.60	58.88	6.00	6.00
Média		64.55	1.66	62.31	3.18	3.36
Desvio padrão		12.50	0.13	10.15	16.26	2.06

Legenda: F = Feminino; M = Masculino; m = metros; kg = kilograma;

Os parâmetros ventilatórios, SatO₂ e pulso nos momentos Av1 e Av2 são apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Média e desvio padrão dos parâmetros ventilatórios, da SatO₂ e do Pulso antes e após a FR

	Av1	Av2
VC (ml)	501,8±95,9	501,8±95,9
PP (cmH ₂ O)	24,2±4,3	21,2±3,7
Ppl (cmH ₂ O)	17,6±3,5	15,1±2,1
SatO ₂ (%)	96,6±2,9	95,6±4,1
Pulso (bpm)	92,1±38,8	92,3±34,0

Legenda: VC = volume corrente; PP = Pressão de Pico; Ppl = pressão de platô; SatO₂ = Saturação de oxigênio; cmH₂O = centímetros de água; l/s = litros por segundo; ml = mililitros

Tanto a C_{din} (p=0,03) como a C_{est} (p=0,024) aumentaram significativamente após a FR (Figura 1).

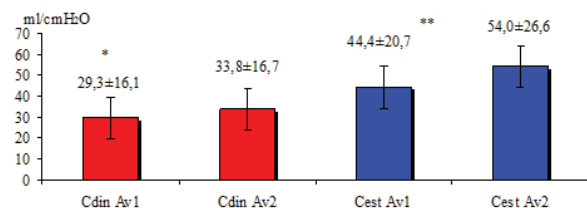


Figura 1: Gráfico da média e desvio padrão das complacências dinâmicas (C_{din}) e estáticas (C_{est}) antes (Av1) e após (Av2) a fisioterapia respiratória (*p=0,03; **p=0,024).

Na R_{wa} não houve diferença significativa (p=0,45) entre os momentos (Figura 2).

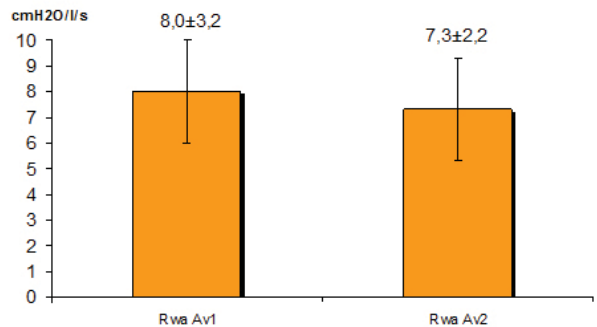


Figura 2: Gráfico da média e desvio padrão da resistência da via aérea (R_{wa}) antes (Av1) e após (Av2) da fisioterapia respiratória (p>0,05)

DISCUSSÃO

Neste estudo pode-se observar que a mecânica respiratória melhora após a aplicação da FR e que somente a resistência não teve alteração, independente da técnica utilizada. Apesar das técnicas fisioterapêuticas serem utilizadas com frequência nos pacientes em ventilação mecânica, faltam estudos a respeito dos seus efeitos na mecânica respiratória (SANTOS et al., 2009). Há também dificuldade no levantamento das bibliografias já que a quantidade de termos técnicos advindos do regionalismo ou mesmo da grafia traduzida é grande. Há pouco foi recomendado pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva o uso termos técnicos no nosso meio (COSTA, S.d.) e esta pesquisa buscou respeitar estas recomendações.

A população estudada confirma dados da literatura onde a ocorrência de AVE é maior em homens, assim como a idade média da população estuda esta dentro da faixa etária de maior acometimento (MAZZOLA et al., 2007; JACOBS et al., 2002). Esta diferença de pacientes por sexo não influenciou os resultados deste estudo já que foi feito comparações entre os momentos de estudo. Em relação a idade pode ser um dos fatores que contribuiu para média tanto da C_{din} como da C_{est} ficarem abaixo da normalidade, pois o envelhecimento pode levar a alterações no gradil costal que contribuem para a diminuição da C_{din} (RUIVO et al., 2009; BRITTO et al., 2005).

Quanto ao tempo de VM foram avaliados pacientes entre um até 29 dias de VM, não nos preocupando com esta variável. Este ponto pode ter sido um viés no estudo já que a VM prolongada pode levar a complicações pulmonares, tais como pneumonias e atelectasias, que alteram a mecânica respiratória (AULER JÚNIOR e AMARAL, 1995).

No presente estudo diferença na C_{din} e na C_{est} após aplicação das técnicas de fisioterapia respiratória foi significativa. Resultados que concordam com outro estudo que testou a compressão torácica e o ZEEP durante 10 minutos de aplicação (SANTOS et al., 2009). Porém outros estudos na literatura obtiveram resultado diferentes dos apresentados (UNOKI et al., 2005; ROSA et al., 2007) não observando melhora na mecânica respiratória, fato que pode ser atribuído a diferenças metodológicas, tais como, tempo de aplicação da técnica ou tipo de patologia (SANTOS et al., 2009).

Neste estudo, os pacientes foram submetidos a técnica de descompressão torácica abrupta que proporciona negatificação da pressão pleural levando a direcionamento do fluxo para região, aumentando a mobilidade alveolar (SANTOS et al., 2009)

responsável pela melhora da Cest.

A Rwa não teve alteração significativa, diferente de outros estudos que mostraram que as técnicas de higienização brônquica podem melhorar a Rwa quando utilizadas associadas a aspiração traqueal (SANTOS et al., 2009; ROSA et al., 2007). Apesar dos nossos pacientes não apresentarem melhora da Rwa pode-se observar que após a FR chegou a valores mais próximos da normalidade. Outro ponto a ser considerado é que não houve controle da quantidade de secreção aspirada, o que poderia ajudar a entender melhor nossos resultados.

Alguns pontos podem ter influenciado os resultados deste trabalho, tais como, pacientes com diferentes tempos de VM, a utilização de diferentes técnicas fisioterapêuticas, a idade e número de pacientes estudados. Tais pontos não invalidam os resultados, mas acreditamos que há necessidade de continuar as pesquisas nesta área.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados nesta pesquisa mostram que a mecânica respiratória é um recurso que possibilita acompanhar a evolução do paciente em ventilação mecânica e que estas variáveis merecem ser mais explorada com diferentes técnicas da Fisioterapia Respiratória e diferentes populações que necessitam de ventilação mecânica. Assim, concluímos que a Fisioterapia Respiratória aumentou a complacência dinâmica e a complacência estática, mas não alterou a resistência da via aérea em pacientes neurológicos submetidos à ventilação mecânica.

REFERÊNCIAS

- AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. *Respiratory care*, v. 55, n. 6, p. 758-64, 2010.
- AMBROZIN, A. R. P.; CATANEO, A. J. M. Aspectos da função pulmonar após revascularização do miocárdio relacionados com risco pré-operatório. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 20, n. 4, p. 408-415, 2005.
- AULER JUNIOR, J.O.C., AMARAL, R.V.G.. Assistência ventilatória mecânica. São Paulo: Atheneu;1995.
- BRITTO, R.R., VIEIRA, D., RODRIGUES, J., et al.. Comparação do padrão respiratório entre adultos e idosos saudáveis. *Rev Bras Fisioterapia*, v. 8, p. 281-287, 2005.
- COSTA, R.P. da (coord). Primeiro consenso de termos em fisioterapia respiratória. (Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva). Disponível: http://www.assobrafir.com.br/imagens_up/Terminologia_NOVO.pdf. Acesso em 01 jul 2011.
- HALPERN, N. A. Can the costs of critical care be controlled? *Current opinion in critical care*, v. 15, n. 6, p. 591-6, 2009.
- JACOBS, B. S.; BODEN-ALBALA, B.; LIN, I.-F.; SACCO, R. L. Stroke in the young in the northern Manhattan stroke study. *Stroke*, v. 33, n. 12, p. 2789-93, 2002.
- JUDSON, M. A.; SAHN, S. A. Mobilization of secretions in ICU patients. *Respiratory care*, v. 39, n. 3, p. 213-226, 1994.
- KNOBEL, E. *Conduitas no paciente grave*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998. 3124 p.
- MALDAUN, M. V. C.; ZAMBELLI, H. J. L.; DANTAS, V. P.; et al. Análise de 52 pacientes com traumatismo de crânio atendidos em UTI pediátrica: considerações sobre o uso da monitorização da pressão intracraniana. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 60, n. 4, p. 967-970, 2002.
- MAZZOLA, D., POLECE, J.C., SCHUSTER, R.C., et al.. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na clinica de fisioterapia neurológica na universidade de Passo Fundo. *RBPS*, v. 20, n. 1, p. 22 – 27, 2007.
- ROSA, F. K. DA; ROESE, C. A.; SAVI, A.; DIAS, A. S.; MONTEIRO, M. B. Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com ventilação mecânica invasiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 19, n. 2, p. 170-175, 2007.
- RUIVO, S., VIANA, P., MARTINS, C., BAETA, C.. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. *Rev. Port de Pneu*, v. 19, n. 4, p. 629 – 653, 2009.
- SANTOS, F.R.A. DOS, SCHNEIDER JÚNIOR, L.C., FORGIARINI JUNIOR, L.A.. Effects of manual rib-cage compression versus PEEP-ZEEP maneuver on respiratory system compliance and oxygenation in patients receiving mechanical ventilation. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, v. 21, n. 2, p. 155 - 161, 2009.
- STILLER, K. Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. *Chest*, v. 118, n. 6, p. 1801-13, 2000.
- UNOKI, T.; KAWASAKI, Y.; MIZUTANI, T.; et al. Effects of expiratory rib-cage compression on oxygenation, ventilation, and airway-secretion removal in patients receiving mechanical ventilation. *Respiratory care*, v. 50, n. 11, p. 1430-7, 2005.

O Uso Terapêutico da Posição Prona em Pacientes Pediátricos com Doenças Pulmonares - Atualização Bibliográfica

The Therapeutic Use of Prone Positioning in Pediatric with Pulmonary Diseases - Bibliography Update

Juliana Karina Brugnolli Medeiros¹; LÍlian Goraieb²

RESUMO

Objetivo: relatar os estudos mais recentes realizados sobre os efeitos terapêuticos da posição prona em pacientes pediátricos com doenças pulmonares, para justificar o uso rotineiro desta posição no cuidado ventilatório em Unidades de Terapia Intensiva pediátricas. Fontes de dados: Medline, Scielo e Pubmed, analisando artigos predominantemente de 2005 à 2009. Síntese dos dados: a posição prona ou decúbito ventral vem sendo utilizado em pediatria como uma estratégia protetora pulmonar. Sua principal eficácia é melhorar a oxigenação, com utilização principalmente na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. Outro benefício é o recrutamento pulmonar, com consequente redução rápida dos parâmetros ventilatórios. O tempo ideal para permanência nesta posição pode variar de quatro a oito horas, até o uso contínuo da mesma. Conclusões: O uso da posição prona em crianças com pneumopatias melhora a oxigenação pulmonar, possibilitando a diminuição de parâmetros ventilatórios. Complicações relacionadas a esta posição são raras, porém faltam mais estudos que comprovem que seu uso regular é eficiente na diminuição da morbidade e mortalidade.

Palavras-chave: Pediatria; Decúbito Ventral; Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.

ABSTRACT

Objective: To report the most recent studies conducted on the therapeutic effects of prone positioning in pediatric patients with pulmonary diseases, to justify the routine use of this position on ventilatory care in pediatric intensive care units. Data sources: Medline, PubMed and Scielo, analyzing articles predominately from 2005 to 2009. Summary of findings: the prone position has been used in pediatrics as a lung protective strategy. Its main effectiveness is to improve oxygenation, using mainly in Acute Respiratory Distress Syndrome. Another benefit is the recruitment lung, resulting in rapid reduction of ventilatory parameters. The perfect time to stay in this position can vary from four to eight hours until the continuous use of it. Conclusions: The use of prone positioning in children with pulmonary lung improves oxygenation, allowing the reduction of ventilatory parameters. Complications related to this position are rare, but more studies are lacking, proving that its regular use is effective in decreasing morbidity and mortality.

Key words: Pediatrics; Prone Position; Respiratory Distress Syndrome Acute.

1. Fisioterapeuta, Especialização em Fisioterapia Pediátrica Neonatal pela FAMERP – Faculdade de Medicina de Base de São José do Rio Preto.
2. Fisioterapeuta e Mestre do Hospital de Base de São José do Rio Preto.

Recebido: 03/2010
Aceito: 07/2010
Autor para correspondência:
Juliana Karina Brugnolli Medeiros
Rua Virgílio Pangnozzi, 106 - Metrôpoli
Dracena – São Paulo. CEP: 17.900-000
Telefone: (43) 99267293 / (43) 33545168
E-mail: jumedeiros.fisio@gmail.com

INTRODUÇÃO

Estratégias que utilizam a seleção de decúbitos, para tratamento e prevenção de várias enfermidades que acometem pacientes acamados e gravemente doentes, já são conhecidas e utilizadas rotineiramente (PAIVA e BEPPU, 2005). Mais recentemente, a posição prona ou decúbito ventral foi considerada como a mais eficaz e segura estratégia protetora pulmonar (HALBERTSMA e HOEVEN, 2005), além de ser uma terapia simples e de baixo custo, que popularizou o uso desta modalidade terapêutica, de acordo com relatos de ROTTA, KUNRATH e WIRYAWAN (2003) utilizando achados no trabalho de PAPPERT et al (1994). Estudos recentes têm mostrado os efeitos desta posição em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sendo definida como uma terapêutica para a melhora da oxigenação pulmonar (BRITTA, HAMMER, FREI et al., 2007).

SUD, SUD, FRIEDRICH et al. (2008), relatam que a melhoria da relação ventilação-perfusão é o principal efeito fisiológico da posição prona, em acordo com CURLEY, HIBBERD, FINEMAN et al. (2005), que referem nesta posição uma melhora da ventilação-perfusão em pacientes pediátricos e adultos com grave comprometimento de troca gasosa. O pulmão torna-se mais aerado e as atelectasias tornam-se menores nas regiões dorsais. Além disso, a perfusão pulmonar em posição prona é mais homogênea e condições de shunt são reduzidas favorecendo a ventilação (SUD, SUD, FRIEDRICH et al., 2008).

Segundo PAIVA e BEPPU (2005), outro efeito clínico da posição prona está relacionado ao mecanismo de drenagem postural, diminuindo as secreções e reduzindo assim o risco de pneumonia associado à ventilação. Isto acontece devido à anatomia das vias aeríferas e do efeito da gravidade, explicado por MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al. (2007).

Na posição prona, a distribuição da pressão transpulmonar é mais homogênea, se comparada à supina. Há um movimento de densidade pulmonar da região dorsal para ventral, além de uma melhor distribuição da ventilação. Vários mecanismos que causam alteração na ventilação na posição supina, não interferem na posição prona, incluindo a reversão do gradiente do peso do pulmão, transmissão do peso do coração e do conteúdo abdominal e a forma da parede torácica e pulmonar (YAGUI e BEPPU, 2007).

Para um prematuro sadio ou mesmo doente esta posição apresenta vários benefícios na função respiratória, promovendo aumento da oxigenação, decréscimo do CO₂ expirado, melhora da complacência pulmonar e da função diafragmática com diminuição da assincronia toracoabdominal (ANTUNES, RUGOLO e CROCCI, 2005).

Apesar da melhora da oxigenação ser o principal benefício que a posição prona traz, outros também vêm sendo explorados, como a utilização desta posição como uma manobra de recrutamento pulmonar (PAIVA e BEPPU, 2005). Este método mostra um maior efeito sobre a oxigenação, efeito que na maioria dos pacientes desaparece após o reposicionamento em posição supina (HALBERTSMA e HOEVEN, 2005).

Os efeitos da posição prona como recrutamento pulmonar pode ser mostrado em várias doenças pulmonares, porém a mais estudada e a principal indicação é na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) (PAIVA e BEPPU, 2005), que é caracterizada por uma reação inflamatória difusa do parênquima pulmonar com uma variedade de condições médicas, que resultam em alta morbidade, mortalidade e elevados encargos

financeiros (CURLEY, ARNOLD, THOMPSON et al., 2006).

ELDER, CAMPBELL e DOHERTY (2005), determinam como sendo esta, a melhor posição para uma ótima oxigenação e função respiratória. Pode evitar a morte iminente dando tempo para que outros tratamentos apresentem resultados (SUD, SUD, FRIEDRICH et al., 2008).

O presente estudo tem por finalidade relatar os estudos mais recentes realizados sobre os efeitos terapêuticos da posição prona em pacientes pediátricos, mostrando seus efeitos, indicações e contra-indicações para justificar o uso desta posição como recurso rotineiro no cuidado ventilatório em UTIs pediátricas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo realizado se deu por meio de uma atualização bibliográfica, com dados obtidos em artigos científicos que foram publicados predominantemente de 2005 à 2009. As consultas foram realizadas através de dados do Scielo, Medline e Pubmed, utilizando as palavras-chave em português: pediatria / decúbito ventral / Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo e em inglês: pediatrics / prone position/ respiratory distress syndrome acute.

POSIÇÃO PRONA

A primeira comprovação de que a posição prona poderia apresentar bons resultados surgiu em 1974, com Bryan, analisando pacientes anestesiados e paralisados, que foram posicionados em prono e com isso melhoraram a expansão das regiões dorsais do pulmão e, conseqüentemente, a sua oxigenação (BRYAN, 1974).

Qualquer que seja o posicionamento de um indivíduo, a expansão alveolar é sempre dependente da pressão transpulmonar, que é a diferença entre a pressão alveolar e a pressão pleural. Independente de o pulmão apresentar ou não lesão, a pressão pleural é maior nas regiões dependentes do pulmão, de modo que a expansão alveolar é menor nesta região (PAIVA e BEPPU, 2005).

Durante a ventilação, a maior parte do ar vai para a região ventral, aumentando seu estresse e tensão. Uma pequena parte do volume vai para a região dorsal, causando abertura e fechamento cíclicos, ampliando o estresse e a tensão no local. Porém, se o paciente está em posição prona, a região ventral torna-se dependente e há colapso sob o peso da região dorsal. Devido a sua forma, o ar é distribuído mais homogêneo em todo o pulmão, e o estresse e a tensão são diminuídos. Esta é a principal razão pela qual a posição prona em pacientes submetidos a ventilação mecânica, retarda o aparecimento de lesão induzida por ventilador e explica os benefícios que esta posição traz (GATTINONI e PROTTI, 2008).

O gradiente de pressão transpulmonar se comporta de diferentes formas nas regiões pulmonares, pois, ao se pronar o paciente, a região dorsal não sofre mais ação do peso pulmonar, tornando-se mais expandido. O peso do coração sobre regiões dependentes do pulmão diminui o gradiente de pressão transpulmonar facilitando seu colapso, enquanto que em prono uma pequena parte do pulmão está sob este efeito. O movimento do diafragma na posição supina é uniforme, enquanto na posição prona, ocorre maior movimentação da região dorsal. Nesta última, o peso do conteúdo abdominal fica repousado sobre a superfície, diminuindo o desvio do diafragma e evitando o

colapso destas regiões. Na posição supina, o formato da caixa torácica é triangular, o que facilita a formação de atelectasias na região dorsal. Na posição prona, este formato torna-se mais retangular, diminuindo a incidência de atelectasias (PAIVA e BEPPU, 2005).

Em relação à perfusão, na posição prona, desobedecendo ao gradiente gravitacional, a perfusão mantém-se maior na região dorsal dos pulmões, apesar da influência de vários fatores, como vasoconstrição hipóxica, obliteração vascular e compressão extrínseca dos vasos (YAGUI e BEPPU, 2007).

A posição prona também é responsável pela drenagem postural, ocorrendo diminuição do acúmulo de secreção através da disposição anatômica da árvore traqueobrônquica (MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al., 2007).

Os ensaios randomizados controlados têm investigado a posição prona durante a ventilação mecânica como terapia de salvamento para hipoxemia crítica (SUD, SUD, FRIEDRICH et al., 2008). Em estudos clínicos, sua aplicação melhora a oxigenação em 75 – 80% dos pacientes, por isso tem sido preconizada em consensos de ventilação mecânica na SDRA (YAGUI e BEPPU, 2007). Contudo, os pacientes com SDRA morrem mais frequentemente de falência múltipla de órgãos do que de hipoxemia (SUD, SUD, FRIEDRICH et al., 2008).

Manobras de recrutamento têm sido propostas para recrutamento alveolar e proteção pulmonar, principalmente em SDRA (MOLS, PRIEBE e GUTTMANN, 2006). Existem várias formas de aplicação da manobra de recrutamento alveolar, mas basicamente estas consistem na aplicação de altos níveis de pressão inspiratória (PIP), objetivando a expansão dos alvéolos colapsados e aumento da PaO₂, e na manutenção do ganho atingido com o aumento da pressão expiratória (PEEP) (PAIVA e BEPPU, 2005). Contudo, a posição prona parece ser o mais seguro e eficiente método de recrutamento alveolar (HALBERSTMA e HOEVEN, 2005).

No estudo de YAGUI e BEPPU (2007), ratos foram pronados com PEEP de 5cmH₂O. As áreas recrutadas melhoraram a relação ventilação-perfusão, e a perfusão favoreceu a melhora da oxigenação.

ANTUNES, RUGOLO e CROCCI (2005), em seu estudo, consideraram a posição prona uma boa opção para prematuros durante o desmame da ventilação mecânica, pois favoreceu a redução rápida de alguns parâmetros ventilatórios, como a PIP e a frequência respiratória, o que pode ser atribuído à melhora da mecânica respiratória em prono. Este é um resultado importante, que não havia sido anteriormente investigado na literatura.

No trabalho randomizado de CURLEY, HIBBERD, FINEMAN et al. (2005), foi testada a hipótese de que 102 crianças com SDRA, tratadas com a posição prona, teriam um tempo menor de ventilação mecânica do que aquelas tratadas com a posição supina. Dessas crianças que mantiveram-se em prono, 90% tiveram melhora na oxigenação, não relacionando isto a um menor tempo de ventilação. Já no trabalho de SUD, SUD, FRIEDRICH et al. (2008), foi comprovado que pacientes sob o uso de ventilação mecânica em posição prona geralmente saíam antes deste suporte ventilatório.

Uma preocupação durante o desmame e após a extubação refere-se à presença de atelectasia, de acordo com o estudo de ANTUNES, RUGOLO e CROCCI (2005). Neste estudo, eles relataram que a frequência de atelectasia foi duas vezes maior em supino do que em prono, tanto durante o desmame, como após

a extubação. Relataram ainda que um paciente do grupo prono foi reintubado, enquanto sete do grupo supino necessitaram de reintubação, mostrando a eficácia da posição prona.

O que a maioria dos trabalhos tem em comum é uma resposta mais significativa na oxigenação, nas duas primeiras horas de posicionamento em prono, com alguns pequenos acréscimos nas quatro horas seguintes (PAIVA e BEPPU, 2005). Geralmente, a sua duração é em torno de quatro a oito horas (MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al., 2007). Recentemente, tem sido empregada na lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica não protetora, que pode iniciar já nos primeiros instantes do uso errado do ventilador (PAIVA e BEPPU, 2005).

O estudo de CURLEY, ARNOLD, THOMPSON et al. (2006), mostrou que pacientes pediátricos melhoraram sua oxigenação, sem grave lesão iatrogênica, após precoce, repetitivo e prolongado tempo em posição prona.

No estudo de YAGUI e BEPPU (2007), pronando-se pacientes com SDRA, não houve mudanças na pressão arterial média (PAM) e, apesar de não terem medido o débito cardíaco, não houve alteração hemodinâmica cardiovascular. No entanto, instabilidade hemodinâmica moderada e transitória pode ocorrer na passagem de decúbito, devido a mudança na pressão intratorácica (MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al., 2007). Estes estudos demonstram que a posição prona, por si só, não altera o débito cardíaco.

No trabalho de KUMAR, GANGAORASAD e VADHANAN (2009), temos o primeiro relato de caso de posição prona em paciente com cardiopatia congênita (Anomalia de Ebstein). Depois de permanecer em posição prona, a criança apresentou súbito evento cardiovascular, que pode ser explicado pela diminuição de CO₂ ou hipoxemia, ou ambos. Considerando o doente, deve-se posicioná-lo de maneira lenta e contínua, sendo indispensável um monitoramento durante o posicionamento.

Complicações são relatadas no estudo de MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al. (2007), como: extubação, extrações de veia central e remoção de dreno torácico acidentais, e um caso de parada cardíaca. Outros acidentes são mais frequentes, mas menos graves: dessaturação, arritmias e taquicardias. Existem também eventos secundários como: feridas faciais devido à pressão localizadas nas zonas de apoio, eritema, erosões e bolhas, edema lingual e edema facial, que regredem após retornar à posição supina, obstrução do tubo endotraqueal, pelo acúmulo de secreções, intolerância digestória, complicações osteoarticulares e ferida abdominal no caso de cicatrizes cirúrgicas. Adequar redação deste parágrafo.

Em posição prona, a necessidade de sedação é maior, e isto pode aumentar a ocorrência de paresias neuromusculares em pacientes graves internados nas UTIs (PAIVA e BEPPU, 2005), além de diminuir a capacidade residual funcional (CRF) (BRITTA, HAMMER, FREI et al., 2007).

A posição prona é contra-indicada em casos de queimadura ou ferimentos na face ou região ventral do corpo, instabilidade da coluna vertebral, hipertensão intracraniana, arritmias graves ou hipotensão severa e, apesar de não contra-indicada, deve-se avaliar quanto à presença de cateteres de diálise e drenos torácicos (PAIVA e BEPPU, 2005).

Apesar do papel indiscutível da posição prona na melhora da oxigenação arterial, a sua eficácia em diminuir a mortalidade ainda não foi demonstrada (PAIVA e BEPPU, 2005). Em alguns estudos, a taxa de mortalidade entre os pacientes que não respondem a posição prona é maior do que para os pacientes

que respondem, porém ainda não comprovaram que a posição prona possa interferir na mortalidade e sobrevida dos pacientes (MEBAZAA, ABID, FRIKHA et al., 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os resultados apresentados nos artigos citados, conclui-se que a maioria dos estudos realizados mostra os benefícios da posição prona em pacientes pediátricos. A recomendação de utilizar esta posição tem embasamento teórico e poucos riscos ou custos associados. Sua utilização melhora a oxigenação, a relação ventilação-perfusão e a mecânica respiratória, e é utilizada principalmente em pacientes com SDRA para corrigir a hipoxemia crítica. A posição prona tem sido utilizada também como manobra de recrutamento pulmonar, mostrando ser eficaz como estratégia protetora. Mostrou benefícios quanto ao menor tempo de permanência no ventilador e também favoreceu a redução de parâmetros ventilatórios. O tempo ideal de utilização ainda não está claro, mas muitos estudos vêm empregando a manobra continuamente. As complicações relacionadas à posição prona são raras, contudo, o seu uso regular dentro das UTIs deve ser cauteloso, e deve ser levada em consideração a doença do paciente, pois não foi comprovado ainda que o posicionamento interfira na mortalidade, necessitando-se de mais estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Instituição de ensino Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto e ao Hospital de Base, por fornecer apoio aos trabalhos realizados na instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L.C.O.; RUGOLO, L.M.S.; CROCCI, A.J.. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. *Arch Pediatric Urug*, v. 76, n. 2, p. 173-179, 2005.

BRITTA, S.; HAMMER, J.; FREI, F.J.; et al. Prone equals prone? Impact of positioning techniques on respiratory function in anesthetized and paralyzed healthy children. *Intensive Care Med*, v. 33, p. 1771-1777, 2007.

BRYAN, A.C.. Conference on the scientific basis of respiratory therapy. Pulmonary physiotherapy in the pediatric age group. *Comments of a devil's advocate. Am Rev Respir Dis*, v. 110, p. 143-144, 1974.

CURLEY, M.A.Q.; HIBBERD, P.L.; FINEMAN, L.D.; et al. Effect of prone positioning on clinical outcomes in children with acute lung injury: A randomized controlled trial. *Jama*, v. 294, n. 2, 2005.

CURLEY, M.A.Q.; ARNOLD, J.H.; THOMPSON, J.E.; et al. Clinical trial design – effect of prone positioning on clinical outcomes in infants and children with acute respiratory distress syndrome. *Journal of Critical Care*, v. 21, p. 23-37, 2006.

ELDER, D.E.; CAMPBELL, A.J.; DOHERTY, D.A.. Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge? *Journal Pediatrics and Child Health*, v. 41, p. 180-185, 2005.

GATTINONI, L; PROTTI, A. Ventilation in the prone position: For some but not for all? *Canadian Medical Association*, v. 178, n. 9, 2008.

HALBERTSMA, F.J.J.; HOEVEN, J.G.. Lung recruitment during mechanical positive pressure ventilation in the PICU: what can be learned from the literature? *Anaesthesia*, v. 60, p.779-790, 2005.

KUMAR, M.S.; GANGAPRASAD; VADHANAN, P.. Prone position induced cardiac arrest in an Ebstein's anomaly child. *Journal Pediatric Anesthesia*, v. 19, p. 54-72, 2009.

MEBAZZA, M.S.; ABID, N.; FRIKHA, N.; et al. Le décubitus ventral au cours du syndrome de détresse respiratoire aiguë: une revue critique de la littérature. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, v. 26, p. 307-318, 2007.

MOLS, G.; PRIEBE, H.J.; GUTTMANN, J.. Alveolar recruitment in acute lung injury. *British Journal of Anaesthesia*, v. 96, n. 2, p. 156-166, 2006.

PAIVA, K.C.A.; BEPPU, O.S.. Posição prona. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 31, n. 4, 2005.

ROTTA, A.T.; KUNRATH, C.L.B.; WIRYAWAN, B.. O manejo da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. *Jornal de Pediatria*, v. 79, n. 2, p. 149-160, 2003.

SUD, S.; SUD, M.; FRIEDRICH, J.O.; et al. Effect of mechanical ventilation in the prone position on clinical outcomes in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association*, v. 9, n. 22, p. 178, 2008.

YAGUI, A.C.Z.; BEPPU, O.S.. Efeito da posição prona sem PEEP na oxigenação e complacência em modelo experimental com lesão pulmonar. *Jornal de Pediatria*, v. 83, n. 4, 2007.

Humanização no Cuidado: Significado para Enfermeiros que Atuam em Unidade de Terapia Intensiva Adulto

Humanization of Care: Meaning for Nurses Working in Adult Intensive Care Unit

Tatiana Ruviaro do Amaral¹; Tatiane Locatelli Ferreira²

RESUMO

A humanização é um processo que envolve todos os membros da equipe de saúde, porém, apesar dos avanços teóricos acerca da temática, ainda consiste num desafio à profissão, em especial quando se trata de UTI, devido à complexidade que envolve o ambiente. O objetivo principal deste estudo consistiu em desvelar o significado da humanização no cuidado na ótica dos enfermeiros que atuam em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. Obedeceu a uma tipologia descritiva, exploratória com abordagem qualitativa dos dados. Participaram da pesquisa nove enfermeiros que atuam na UTI Adulto de um hospital de médio porte do interior do RS. Para participarem da pesquisa precisavam, obrigatoriamente, desempenhar função assistencial integral à beira de leito e aceitarem assinar o TCLE. Foi utilizado para coleta de dados um instrumento com questões semi-estruturadas compostas por sete perguntas norteadoras. As entrevistas foram categorizadas à luz da análise de conteúdo. Foram encontradas três categorias e evidenciamos através dos resultados que a humanização no cuidado foi traduzida pelos enfermeiros como o resgate dos valores pessoais, tendo como foco principal no cuidado, o acolhimento, a ambiência e as habilidades envolvidas no processo de trabalho.

Palavras-chave: Humanização da assistência. Enfermeiros. Unidades de terapia intensiva. Cuidados intensivos.

ABSTRACT

Humanization is a process that involves all members of the health team. However, despite there were theoretical advances regarding the subject, it is still a challenge to the profession, especially when it comes to the ICU due to the complexity involving the environment. The main objective of this study was to unveil the meaning of humanization of care under the perspective of nurses who perform in an Adult Intensive Care Unit. It complied with a descriptive, exploratory typology with qualitative data approach. Nine nurses working in adult ICU from a medium-sized hospital from the countryside of RS participated in the research. In order to participate in the research, they mandatorily needed to play the role of bedside care and accept to sign the FIC. An instrument was used for data collection based on semi-structured questions consisting of seven guiding questions. The interviews were categorized in view of content analysis. Three categories were found and it was evident through results that humanization in care was translated by nurses as the retrieval of personal values, having as its main focus hospitality, ambience and skills involved in the work process.

Keywords: Key-words: Humanization of care. Nurses. Intensive care units. Intensive care.

1. Enfermeira, Mestre em Enfermagem e docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UNIVATES – Lajeado/RS.

2. Acadêmica de enfermagem do 9º semestre da UNIVATES, Lajeado/RS. Orientanda do artigo.

Recebido: 08/2010

Aceito: 06/2011

Autor para correspondência:

Tatiana Ruviaro do Amaral

E-mail: . tatyruama@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A humanização é um processo que envolve todos os membros da equipe de saúde, porém, apesar dos avanços teóricos acerca da temática, ainda consiste num desafio à profissão, em especial quando se trata de Unidade de Terapia Intensiva devido à complexidade que envolve o ambiente. É sabido que dentro desse tipo de unidade encontra-se uma rotina muito peculiar onde os profissionais precisam se adequar às demandas, ao avanço da ciência, bem como ao acelerado desenvolvimento tecnológico.

A importância dos enfermeiros em Unidade de Terapia Intensiva está no processo de tomada de decisões com base na sólida compreensão das condições psicofisiopatológicas, e não apenas nos equipamentos e ambiente. Os profissionais de enfermagem que trabalham em unidades críticas precisam estar cientes de suas responsabilidades técnicas e dispor de boa capacidade de relacionamento interpessoal a fim de promover uma assistência com dignidade aos pacientes¹.

As discussões em torno do cuidado humanizado são amplas e não enfocam apenas questões técnicas e estruturais, mas também a valorização dos relacionamentos entre os membros da equipe e os pacientes. Por isso, é fundamental perceber o cliente como alguém que não se resume unicamente a um ser com necessidades biológicas, mas como um ser com direitos a serem respeitados, garantindo sua dignidade e singularidade. Compreendemos que se faz necessário alinhar a prática de trabalho dos profissionais da saúde com os princípios da humanização em todos os ambientes que prestam cuidados ao Ser Humano, ou seja, em toda e em qualquer instituição de saúde. Sendo assim, é mister destacar que nos ambientes de Terapia Intensiva não pode ser diferente, o processo de trabalho precisa estar permeado por práticas humanizadas, visto que o ambiente traz consigo mitos que o identificam como tendo ênfase no amparo técnico dos profissionais e tecnológicos advindos dos equipamentos lá existentes.

A humanização no cuidado pode proporcionar uma contribuição para a melhoria da qualidade da atenção fornecida e significar um novo modelo de comunicação entre equipe e pacientes, além de fazer novas práticas cuidadoras². As instituições de saúde, no entanto, contam desde 2003 com uma política organizada para pensar e ajudar a disseminar os conceitos da humanização aliado a prática dos profissionais. A conhecida Política Nacional de Humanização (PNH) é uma política da Atenção e Gestão do SUS que entende humanização como uma transformação cultural da atenção aos usuários e da gestão de processos de trabalho que deve perpassar todas as ações e serviços de saúde³.

Para atingir os objetivos propostos, o estudo teve como referência a questão norteadora: Qual o significado da humanização no cuidado na ótica dos enfermeiros que atuam em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto? A mola propulsora para realização desta pesquisa foi, sem dúvida, as vivências tanto a nível profissional como a nível acadêmico, que em diversos momentos sinalizaram a diversificação de situações que ocorre em uma unidade crítica, e que por sua vez podem interferir nas relações e na prática de assistência humanizada.

Sendo assim, e a partir destas inquietações, foi traçado como objetivo principal o desvelar do significado da humanização no cuidado para os enfermeiros que atuam em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto.

MÉTODOS

Para o estudo ser realizado foi adotado como caminho metodológico uma tipologia de pesquisa do tipo descritiva, exploratória com abordagem qualitativa para seus dados.

O estudo foi desenvolvido junto a enfermeiros que atuam na Unidade de Terapia Intensiva Adulto de um hospital de médio porte do interior do Rio Grande do Sul. A amostra da pesquisa foi constituída por nove enfermeiros da referida unidade, e esses atenderam aos critérios de inclusão previamente definidos. Sendo assim, além dos enfermeiros aceitarem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e gravar suas falas na íntegra durante a entrevista, eles precisariam obrigatoriamente desempenhar função assistencial integral à beira de leito. Foram excluídos do estudo aqueles enfermeiros que realizavam função eminentemente administrativa e/ou que tivessem menos de três meses de atuação em unidade de terapia intensiva.

A partir da aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIVATES sob Protocolo nº 002/10, e seguindo todos os aspectos éticos pontuados na Resolução 196/96 que regulamenta as normas para pesquisa envolvendo seres humanos⁴, iniciou-se a coleta de dados em janeiro de 2010. Foram utilizados pseudônimos de sentimentos para manter sigilo da identidade e preservação do anonimato dos sujeitos.

O instrumento de pesquisa utilizado para a coleta de dados foi um questionário semi-estruturado composto por 7 perguntas. Uma das perguntas refere-se aos dados de identificação dos sujeitos, e as demais são perguntas abertas que possibilitam respostas livres aos entrevistados sobre a temática, ou seja, questões sobre o que os entrevistados entendem por humanização e humanização no cuidado; humanização no processo de trabalho; fatores que favorecem/desfavorecem a prática de humanização no processo de trabalho e a última questão ficou em aberto para ser indagado algo relevante, na qual não foi questionado no decorrer da entrevista aplicada pela aluna pesquisadora. Não foi realizado teste piloto previamente. A aplicação do instrumento de pesquisa ocorreu na instituição onde os enfermeiros trabalham. As entrevistas foram feitas individualmente e gravadas na íntegra, sob autorização prévia dos sujeitos. Levou-se em consideração o horário e dia de preferência de cada sujeito, e foi informado a todos que os dados obtidos ficarão sob responsabilidade da própria pesquisadora e serão incinerados após cinco anos de sua utilização.

As respostas foram registradas sob forma de gravação e transcritas posteriormente na íntegra, e a partir disso os dados foram analisados e explicitados de forma qualitativa através da técnica de Análise de Conteúdo, pela categorização temática seguindo os seguintes passos: a) pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento dos resultados e interpretação⁵.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os profissionais entrevistados estavam distribuídos nos diferentes turnos: manhã, tarde e noite. Desses, dois entrevistados eram do sexo masculino e sete eram do sexo feminino. O tempo de profissão como enfermeiro variou de sete meses a trinta anos. Em relação ao tempo que atuam como enfermeiros em UTI Adulto, sete dos entrevistados atuam de três meses até cinco anos, um sujeito trabalha há seis anos e um entrevistado atua a mais de vinte anos em UTI.

A partir dos relatos foram extraídas três categorias sendo descritas a seguir:

Categoria 1: Humanização traduzida pelos enfermeiros de UTI como o resgate dos valores pessoais

Constatou-se através das falas dos sujeitos, que a humanização pode ser traduzida como o resgate dos valores pessoais, demonstrando o cuidado principalmente como ato de respeito e compreensão, se colocando no lugar do “outro” para assim assistir o paciente da forma pela qual gostaria de ser cuidado. Nas falas dos sujeitos “Paixão” e “Amor” ficam explícitas essas ponderações:

“(…) é sempre tentar se colocar no lugar de quem tu estás cuidando entender que o paciente é um ser humano, e pensar que tu deves cuidar como tu gostarias de ser cuidado, ou imaginar que ele é teu pai ou tua mãe, para ti cuidar da melhor forma possível (…)” (Paixão).

“(…) são todos os atos desenvolvidos por seres humanos, atos de benevolência, atos bondosos, de respeito, atos com consciência, com compreensão, boa vontade, com boa intenção e bem feitos, onde eu quero o bem da outra pessoa (…)” (Amor).

Respeitar envolve compreender, ouvir e ter compaixão do que o outro tem a dizer. Ter tolerância e ser honesto é entender a necessidade do autoconhecimento e respeitar a si mesmo e, então, respeitar o outro. Agir de maneira a compreender a individualidade e a subjetividade do cliente, assistindo-o com atenção e consideração. Desta forma o enfermeiro estará agindo com respeito e, portanto, cuidando de maneira humanizada⁶.

É importante e necessário compreender que tal visão precisa se estabelecer na assistência do paciente, e que esta deve ser sistematizada e holística, com intuito de promover a qualidade do cuidado e a assistência emocional^{2,7}.

Categoria 2: Cuidado humanizado: Foco principal no acolhimento, ambiência e habilidades técnicas

Pode-se observar com as falas dos entrevistados que a humanização no cuidado é entendida como cuidar de uma maneira acolhedora. Os sujeitos entrevistados enfatizaram que é muito importante ouvir o paciente ou o que este de alguma maneira expressa, para desta forma tentar proporcionar a ele conforto, e ter um cuidado não só com o paciente, mas englobar a família. As falas a seguir demonstram esse achado:

“No cuidado devemos levar em conta tudo que o paciente diz, ouve e expressa de alguma forma, para dar conforto maior para ele. Muitas vezes ele não consegue expressar, mas a gente ficando mais junto dele e tentando se envolver um pouco mais com o sentimento dele a gente consegue” (Saudade).

“(…) são os pequenos detalhes, é tu parar para ouvir o paciente, é ir lá e mudar a posição de uma perna ou braço que está mal posicionado, é olhar para a família também. A família está, na maioria das vezes, muito mais angustiada que o paciente. Se o paciente está lúcido, ele está junto nesta angústia, mas se não, é a família que responde por ele. Então, num horário de visita, tu parar do lado e conversar, pensar no conforto e no bem-estar e o cuidado para com a família” (Responsabilidade).

A interação entre os cuidadores, cliente e familiares pro-

porciona uma relação de confiança e obtenção de bons resultados para o cuidado com qualidade. O profissional precisa estar presente e saber ouvir o paciente, pois o acolhimento favorece a humanização no cuidado e possibilita um vínculo entre o cuidador, o ser cuidado e sua família⁷.

Nesse sentido a PNH propõe pactuar respostas adequadas aos usuários, acolher, escutar, reconhecê-lo como sujeito e participante ativo no processo de produção da saúde⁸.

Os entrevistados ressaltaram ainda que a humanização no cuidado pode ser entendida como oferecer um cuidado integral ao paciente. Podemos perceber isso nas falas que seguem:

“(…) é ver o paciente como um todo, tocar o paciente, explicar todos os procedimentos, mesmo o paciente estando em ventilação mecânica” (Carinho).

“É a excelência no cuidado com o paciente, tem que ser um cuidado à beira de leito, de forma integral, fazer uma evolução completa, ver as necessidades básicas dele, destapar o paciente, ver ele por inteiro” (Compaixão).

Para a humanização é importante reconhecer os indivíduos sujeitos de direito, observar cada cliente em suas necessidades específicas e particularidades, com seus valores e crenças, oferecendo possibilidades para que possam exercer sua autonomia⁹.

Humanizar o ambiente de Unidade de Terapia Intensiva significa assistir o paciente de forma integral, englobando o contexto social e da família. Deve esta prática incorporar os valores, a cultura, as esperanças e as preocupações de cada paciente¹⁰.

Constatou-se através das falas dos entrevistados a humanização no cuidado com foco na Ambiência. Os sujeitos enfatizaram sendo muito importante proporcionar um cuidado mais humano e resolutivo, pensando no seu conforto e minimizar seu sofrimento, sendo fundamental a organização no processo de trabalho, como se demonstra nas falas a seguir:

“(…) no início do turno, tu te organizas, relaciona os pacientes mais graves, que precisam de uma avaliação primária (…). Humanização abrange também explicar os procedimentos, estar ao lado do paciente e não podemos esquecer a família (…)” (Fidelidade).

“Todo início de trabalho, eu faço uma projeção de como eu vou me organizar no decorrer do turno, os cuidados que precisam ser realizados, mesmo os invasivos, eles são importantes para o paciente, mas eu procuro sempre explicar para ele a atividade exercida, pensando na privacidade dele, conforto, tentando minimizar o sofrimento e o desconforto (…)” (Amor).

A PNH opera com a Ambiência e a descreve como sendo um espaço que: vise o conforto e individualidade dos indivíduos envolvidos, como: iluminação, som, cheiro, entre outros, que garanta o conforto dos pacientes e profissionais; que favoreça a produção de subjetividades; e que seja usado como ferramenta para facilitar o processo de trabalho^{11:5}.

Especialmente em unidades de terapia intensiva, a humanização reflete também em toda estrutura física, tecnológica, humana e administrativa, com respeito e valorização da equipe e pacientes, garantindo desta forma uma assistência com qualidade².

Os entrevistados apontaram a humanização no cuidado como sendo a associação da tecnologia que esse ambiente dispõe ao cuidado com dignidade, respeito e compreensão. As falas seguintes denotam esses pensamentos:

“(…) uma forma de humanização no cuidado é o próprio profissional se aperfeiçoar, estudar, tentar buscar outras formas de informações, sempre buscando mais conhecimentos

frente aos nossos desafios do dia-a-dia, que isso é importantíssimo! (...)” (Compaixão).

“(...) é a associação da tecnologia de ponta que é o que nós temos nas terapias intensivas, e que são de extrema importância para o cuidado, com o cuidado com respeito, compreensão, de segurança, de experiência, conhecimento naquilo que esta executando (...)” (Amor).

A humanização em UTI representa um conjunto de iniciativas que proporciona cuidados em saúde, com a capacidade de utilizar e conciliar a tecnologia disponível com promoção de respeito e acolhimento ao cliente, de espaços de trabalho favoráveis e satisfação dos pacientes e equipe de saúde².

Atender as necessidades psicossociais do indivíduo também foi citado pelos sujeitos entrevistados como uma forma de humanização no cuidado, promovendo dessa maneira condição humana para o ser cuidado:

“(...) é muito importante tu ser boa tecnicamente, tu olhar o paciente como um todo, mas não se deve esquecer-se das necessidades psicossociais do paciente (...)” (Sinceridade).

A humanização é um resgate da vida, considerando as circunstâncias psicossociais e éticas do relacionamento humano¹². Colaborando com os escritos a Humanização pode ser entendida como o atendimento das necessidades biopsicossocioespirituais do indivíduo. Cada um deve ser aceito e compreendido com ser único e integral, portanto, com necessidades e expectativas pessoais¹⁰.

Categoria 3: Humanização: Entraves e facilidades vivenciadas pelo trabalhador no cuidado em Terapia Intensiva

Nesta categoria os entrevistados relataram os entraves vivenciados por eles para promoverem o cuidado humanizado na UTI. As cargas de trabalho fisiológicas conhecidas como forças executadas nos procedimentos não favorecem o cuidado humanizado, bem como o estado crítico do paciente, os procedimentos invasivos que são realizados, e os barulhos das próprias tecnologias que muitas vezes atrapalham o descanso do paciente. Isso se constata nas seguintes falas:

“(...) a tecnologia traz barulhos, que a gente tenta minimizar, mas não tem como retirar todos, a unidade de terapia intensiva é um ambiente onde se tem luz contínua, que também dificulta o descanso do paciente, só que a gente precisa dessa luz” (Amor).

“(...) o paciente que está intubado, em ventilação mecânica, devido aos aparelhos se for punccionar, passar uma sonda” (Carinho).

A assistência prestada aos clientes na UTI, de certa forma, é paradoxal, pois há situações que, para que se possa recuperar e manter a vida, é preciso provocar dor. Em outros momentos não se tem diálogo, apenas o cuidado a um indivíduo que não dá sinais de estar sendo percebido como pessoa. Nesses casos a assistência parece não implicar uma relação de troca, devido à imobilidade ou falta de interação com o outro ser. Dessa forma é possível pensar que as ações e práticas de cuidado na profissão de enfermagem possam ser de forma mecanicista¹³.

Nos ambientes de Unidades de Terapia Intensiva, cuja dinâmica impõe ações complexas, nas quais a presença da finitude da vida é uma constante, pode gerar ansiedade tanto na equipe de saúde, quanto nos pacientes e familiares^{7,13}.

Os entrevistados trouxeram como entraves para humani-

zação em UTI o fator do estresse, relacionando ao fato de ser uma unidade fechada e por atender paciente cotidianamente em estado crítico:

“(...) a UTI é uma unidade fechada, com paciente crítico, o cuidado é mais crítico, então o que desfavorece é o estresse que é gerado em torno de tudo isso (...)” (Compaixão).

Os pacientes internados em UTI necessitam de assistência direta e intensiva, pois seu quadro de saúde pode facilmente mudar, podendo evoluir para o óbito. Essa unidade também é um setor fechado onde a interação com as outras unidades se torna diminuído¹⁴. Os profissionais que atuam em UTI ficam expostos a um nível maior de estresse, porque esses prestam um cuidado direto ao paciente e sua família, de maneira que esses trabalhadores têm que lidar com suas próprias emoções¹.

Percebeu-se através das falas dos sujeitos entrevistados que esses destacaram como facilidades vivenciadas a disponibilidade de recursos humanos e materiais necessários, evitando dessa forma a sobrecarga de trabalho; a possibilidade de fornecer conforto e privacidade aos pacientes internados; e a disponibilidade dos horários de visitas ampliados. Os sujeitos do estudo enfatizaram que tais fatores facilitam a humanização no cuidado dentro da unidade:

“(...) nós temos dentro da unidade recursos humanos e materiais necessários, o paciente de terapia intensiva é um paciente mais trabalhoso, com muitas coisas para fazer, então evita a sobrecarga o fato de ter todo o material à mão (...). A gente consegue também, com o que a gente tem fornecer conforto e privacidade, com divisórias, com biombos, enfim (...)” (Amor).

“Um dos fatores que eu vejo que favorece muito a humanização no decorrer de todos esses anos, são os horários de visitas ampliados, e isso eu acho que ajuda muito o paciente na recuperação dele e dá uma segurança maior para ele (...)” (Saúde).

A privacidade e individualidade do paciente são umas questões bastante enfatizadas. A privacidade pode ser entendida como proteção da intimidade do cliente e essa pode ser garantida de várias formas, como o uso de cortinas, divisórias e elementos móveis. Desta maneira pode-se garantir ao mesmo tempo a integração e a privacidade, favorecendo o processo de trabalho, aumentando a interação da equipe e possibilitando atendimento humanizado⁸.

Os entrevistados ressaltaram também como facilidades para humanização em UTI o contato direto com os pacientes nessa unidade, pois o profissional fica próximo do ser cuidado durante seu turno de trabalho o que possibilita a visualização constante desses pacientes. Ressaltaram que a própria passagem de plantão à beira de leito ajuda no atendimento personalizado:

“(...) a gente está muito próximo do paciente, se trabalha com contato direto, então eu acho que isso nos facilita muito (...)” (Carinho).

“(...) a facilidade que os leitos são próximos, então para ti ficar à beira de leito e analisar situações e estar junto com o paciente, se consegue isso muito mais fácil (...)” (Fidelidade).

Na passagem de plantão deve-se utilizar uma comunicação direta, onde as mensagens emitidas e recebidas sejam compreendidas. Nas Unidades de Terapia Intensiva o que facilita e também caracteriza esta unidade é o espaço físico, a proximidade dos leitos, fato de que cada compartimento, sala e divisória possibilita uma ampla visualização. Desta maneira, amplia o alcance dos nossos olhos e o profissional consegue e deve olhar por tudo e para tudo¹⁵.

Neste sentido encontram-se maneiras de aliar o trabalho tecnológico ao atendimento humanizado, e através do contato direto com o paciente, que é uma forma expressiva, genuína e sincera, o profissional pode claramente oferecer cuidados e apoio aos clientes e às suas famílias. Através da compreensão, do poder do contato, do toque em interações, os enfermeiros podem inserir o paciente com sucesso em seu cuidado e desenvolvendo dessa forma, suas próprias habilidades, incluindo-o em processos de comunicação. A necessidade do toque aumenta em UTI, pois é um ambiente onde a tecnologia e aparelhos contribuem para a despersonalização do cliente¹⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolver desta pesquisa enfatizou a relevância de refletir a temática Humanização junto dos profissionais que atuam em ambientes de Terapia Intensiva. Constatou-se a partir dos resultados obtidos que a humanização no cuidado foi traduzida pelos enfermeiros como o resgate dos valores pessoais, enfocando o cuidado com atos de respeito e compreensão. A humanização no cuidado foi em diversos momentos associada a dispositivos encontrados na PNH, dentre eles o acolhimento e ambiência, reforçando a importância das UTIs se apoiarem nesta política com vistas a atingir todos os níveis de atenção a saúde. Dentro deste contexto e relacionado diretamente a alta complexidade encontrada nestes ambientes, foi apontada uma forte relação entre a humanização no cuidado com o trabalho à beira de leito com habilidades técnico-científicas desenvolvidas por parte do grupo de trabalhadores. Ficou explícito que o enfermeiro tem papel fundamental para a humanização no cuidado dentro de UTI, já que estes profissionais exercem cuidados à beira de leito aos pacientes internados, e são responsáveis por liderar equipes de enfermagem que praticam cotidianamente atividades junto dos pacientes e familiares. Desta forma, recomenda-se que a base do cuidado de enfermagem seja a Humanização, e que os profissionais pensem e promovam o cuidado humanizado, com consciência, sensibilidade e solidariedade, re-inventando a sua práxis de forma que consolide seu processo singular do cuidar.

REFERÊNCIAS

1. Vila VSC, Rossi LA. O significado cultural do cuidado humanizado em unidade de terapia intensiva: “muito falado e pouco vivido”. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2002; 10(2): 137-44.
2. Bergamine ACAG. Humanização em uma UTI-Adulta no Distrito Federal [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2008.

3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização*. Brasília (DF); 2003.

4. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196, de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília (DF); 1996.

5. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2002.

6. Barbosa IA, Silva, MJP. Cuidado humanizado de enfermagem: o agir com respeito em um hospital universitário. *Rev Bras Enferm*. 2007; 60(5): 546-51.

7. Siqueira AB, Filipini R, Posso MBS, Fiorano AMM, Gonçalves SA. Relacionamento enfermeiro, paciente e família: fatores comportamentais associados a qualidade da assistência. *Arq Med ABC*. 2006; 31(2): 73-7.

8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *HumanizaSUS: Documento base para gestores e trabalhadores do SUS*. 3. ed. Brasília (DF); 2006.

9. Zaboli ELCP, Martins CL, Fortes PACO. Programa Saúde da Família na Busca da humanização e da ética na atenção a saúde. *Manual de enfermagem, 2000* [Internet]. [citado 2010 mar 28]. Disponível em: <http://www.humaniza.com.br>.

10. Matsuda LM, Silva N, Tisolini AM. Humanização da assistência de enfermagem: estudo com clientes no período pós-internação de uma UTI - Adulto. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2003; 25(2): 163-70.

11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *Ambiência*. 2. ed. Brasília (DF); 2006a.

12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Assistência à Saúde. Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar. Brasília (DF); 2001.

13. Pinho LB, Santos SMA. Dialética do cuidado humanizado na UTI: contradições entre o discurso e a prática profissional do enfermeiro. *Rev Esc Enferm USP*. 2008; 42(1): 66-72.

14. Guerrer FJL, Bianchi ERF. Caracterização do estresse nos enfermeiros de unidades de terapia intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2008; 42(2): 355-62.

15. Vargas MAO, Ramos FRS. Tecno-biomedicina: implicações naquilo e daquilo que a enfermagem faz em terapia intensiva. *Texto Contexto Enferm*. 2008; 17(1): 168-76.

16. Hudak CM, Gallo BM. *Cuidados Intensivos de Enfermagem. Uma abordagem Holística*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

Capacidade de Contração do Tecido Fascial: Artigo de Revisão

Ability of Fascial Tissue Contraction: Review Article

Natália Folco Scodeler¹; Carla Spadaccia Bissotto²; Arthur Bellenzani Neto³; Sérgio Jorge⁴

RESUMO

É crescente a atenção dada ao tecido conjuntivo fascial, por ser um importante meio de conexão estrutural do corpo humano, que interliga cada célula como uma rede conectiva tridimensional, tendo inserções desde o crânio até os pés. Porém, existem diversas questões a ser estudadas acerca de sua capacidade de realizar contração, o que tem sido especulado por alguns autores. Portanto, no presente trabalho, objetivou-se revisar os estudos sobre o tecido fascial e sua importância relacionada aos aspectos contráteis de sua formação, e sua devida influência na biomecânica corporal. Desta forma, foi realizada uma revisão bibliográfica não-sistemática, sendo analisados artigos científicos de periódicos indexados nas bases de dados Bireme, Medline, Lilacs, SciELO, PEDro, PubMed, além de livros, sites de conteúdo científico e trabalhos apresentados em congressos científicos, entre os anos de 1992 à fevereiro de 2010. Como resultado, verificou-se hipóteses em que a fásia apresentaria contração ativa, devido à presença de células musculares lisas, podendo assim, interferir na biomecânica corporal, mas estudos posteriores desvendaram que esta contração não passaria de uma maior hidratação do tecido fascial. Ainda foram encontrados estudos que buscaram indução medicamentosa de contração, além da indução por eletroestimulação, porém ambos com resultados inconclusivos. Portanto, sugere-se a necessidade de estudos mais bem formulados, que permitam um embasamento científico adequado, tornando assim, evidente a existência ou não de atividade contrátil no tecido fascial, e sua devida ativação e interferência na biomecânica corporal.

Palavras-Chave: Fásia, tecido conjuntivo, contratilidade fascial.

ABSTRACT

The attention given to the conjunctive fascial tissue has grown because of its importance as a means of structural connection within the human body. It interlinks each body cell as a tri-dimensional web with inserts from the skull to the feet. However, there are several issues to be studied on their ability to perform contraction, which has been speculated by some authors. Therefore, in this work aimed to review further studies on the fascial tissue and its importance related to contracts aspects for their structure, and its proper influence on body biomechanics. Thus, a bibliographic review has been performed by analyzing scientific articles from periodicals index, such as from Bireme, Medline, Lilacs, SciELO, PEDro, PubMed, as well as from books, scientific-content websites and speeches given in science seminars, dating from 1992 up to February, 2010. As a result, there has been hypothesis where the fascia have active contraction, due to the presence of smooth muscle cells and can thus interfere with the body biomechanics, but further studies unraveled that this contraction would not be nothing but a greater hydration of fascial tissue. Although studies were seeking drug induction of contraction, in addition to the induction by electrical stimulation, but both with mixed results. Therefore, it is suggested that more well formulated studies are needed, to allow for basement appropriate scientific, thus, clearing the existence of contractile activity in the fascial tissue, and its proper activation and interference in biomechanics body.

Keywords: Fascia, connective tissue, fascial contractility.

1. Fisioterapeuta graduada pela PUC-Campinas, osteopata pelo Instituto Docusse de Osteopatia e Terapia Manual – IDOT, especialista em Fisioterapia Músculoesquelética pela Irmandade Santa Casa de Misericórdia de SP – ISCMSP.

2. Fisioterapeuta graduada pela PUC-Campinas, especialista em Fisioterapia aplicada ao Aparelho Locomotor no Esporte – UNIFESP.

3. Fisioterapeuta e Educador Físico graduado pela PUC-Campinas, mestre em Fisioterapia pela Universidade Nacional Autónoma do México – UNAM.

4. Fisioterapeuta graduado pela PUC-Campinas, mestre em Fisiologia e Biofísica pela UNICAMP.

Recebido: 07/2011

Aceito: 07/2011

Autor para correspondência:

Natália Folco Scodeler

E-mail: taiafolco@gmail.com

INTRODUÇÃO

O corpo humano foi visto durante muitos anos de modo segmentado, de maneira mais didática, porém, sabe-se hoje sobre a importância dos estudos anatômicos em sua globalidade e integralidade (Yahia, Pigeon e Desrosiers, 1993). Esta mudança de conceitos, que ocorreu nos últimos anos, também se deve às descobertas realizadas acerca do tecido conjuntivo fascial, sobre sua abrangência pelo corpo, sua consistência e importância (Langevin, Cornbrooks e Taatjes, 2004). Este tecido passou a ser mais estudado, verificando-se que suas funções poderiam ser mais amplas do que era conhecido até então.

A fásia é formada por uma matriz intracelular tridimensional de suporte, continuidade e comunicação (Sadler, 2005; Culav, Clarck e Merrilees, 1999), e refere-se a um tipo de tecido conjuntivo histologicamente denso com fibras arrajadas de forma irregular (Langevin e Huijing, 2009). Este se estende, sem interrupção, a partir do topo da cabeça até a ponta dos dedos dos pés, fazendo parte de uma entidade funcional do corpo humano (Chaitow, 2001). Este tecido envolve, apóia, protege e se entrelaça com todos os outros tecidos e órgãos do corpo, incluindo os nervos, vasos sanguíneos, ossos, músculos e suas miofibrilas, e envolvendo, até mesmo, cada célula do corpo humano (Schleip, 2003; Hammer, 1999).

O tecido conjuntivo fascial, ou conectivo fascial, originado do mesoderma embrionário, também pode ser denominado apenas de fásia, não havendo ainda um consenso bem definido sobre o termo que envolve este tecido. As divergências existentes acerca dos termos utilizados para o tecido fascial, certas vezes também utilizados com ambigüidade em sua descrição, dificultam a clareza na compreensão e entendimento da construção anatômica do mesmo, constituindo assim, uma barreira na investigação de sua abrangência.

Neste contexto, verificando-se os poucos estudos acerca deste tecido, tornou-se evidente a necessidade de maiores estudos sobre suas propriedades, porém, existem hipóteses sobre a possibilidade de contração ativa da fásia e sua influência na biomecânica humana, sendo recentemente, um dos conceitos mais estudados em relação à mesma (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2005).

Nos últimos anos, foram criados alguns laboratórios especializados na investigação deste tecido, assim como o Fascia Research Lab na Universidade de Ulm da Alemanha, possuindo o European Fascia Research Project desde agosto de 2003, liderado pelo Dr. Frank Lehmann-Horn, além de grupos de pesquisa na Universidade de Melbourne liderado por Priscilla Barker, e também na Universidade de Harvard, comandado por Myron Spector. Existe hoje, um congresso específico criado para a atualização sobre a fásia, sendo sua primeira versão feita em 2007, na cidade de Boston, denominado I Fascia Research Congress, teve sua segunda versão em 2009 na cidade de Amsterdam e o III Fascia Research Congress realizado em Vancouver, Canadá em 2011 (Klingler, Schleip e Zorn, 2004).

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi revisar os estudos sobre o tecido conjuntivo fascial e importância relacionada à contratilidade, além do fato de não haver nenhum relato na literatura nacional acerca deste tema até o presente momento, de acordo com informações dos próprios laboratórios especialistas no assunto. Desta forma, poderia haver uma importante colaboração do estudo para a melhor compreensão de conceitos pouco difundidos acerca da fásia, além de uma contribuição aos estudos que visem à seleção ou adaptação de técnicas utilizadas pelos fisioterapeutas.

METODOLOGIA

Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica não-sistemática, sendo analisados artigos científicos de periódicos indexados nas bases de dados Bireme, Medline, Lilacs, SciELO, PEDro, PubMed além de livros, sites de conteúdo científico e trabalhos apresentadas em congressos científicos. Foram selecionadas referências do ano de 1992 à fevereiro de 2010. Quanto aos descritores, foram selecionados materiais de literatura que estivessem relacionados ao conceito da fásia como tecido unificado, sem interrupções ao longo do corpo.

RESULTADOS

Ao procurar no dicionário pela palavra “contração”, do latim *contractione*, foram encontradas as definições: a) “Ação ou efeito de contrair-se”; b) “Encolhimento, diminuição, encurtamento” (Ferreira, 1993); c) “Fenômeno em que se verifica encurtamento ou diminuição de tamanho de um órgão ou de uma formação anatômica, e que pode ser de natureza fisiológica, ou patológica” (Civita, 1973). Igualmente, foram encontradas muitas referências à contração muscular apenas, porém na visão de alguns autores, existem hipóteses e comprovações sobre a suposta função contrátil do tecido fascial, contrapondo às considerações usuais deste tecido de ser apenas um transmissor passivo de força na dinâmica musculoesquelética.

De acordo com Findley e Schleip em 2007, os estudos contendo a palavra “fásia” em seus títulos ou resumos, aumentaram consideravelmente em mais de 600% entre o ano de 2003 e 2007, passando de quatro para 18 estudos indexados na base de dados Medline.

Neste contexto, a fisioterapeuta anatomista Mirkin, também em 2007, realizou uma revisão bibliográfica, em busca da definição adequada do termo “fásia” e constatou a existência de 45 definições anatômicas da mesma, sendo 25 destas definições encontradas no site de busca Google, outras 15 provenientes de dicionários médicos, e as cinco restantes foram obtidas de dicionários gerais, todas variando consideravelmente em relação à extensão e conteúdo. Verificou-se que 91% das definições continham informações acerca da composição da fásia, 89% sobre sua estrutura, e 78% sobre sua função. Havia poucas referências feitas sobre as características (44%) e sua localização (36%). Sendo assim, a autora destacou que há uma escassez histórica no interesse em compreender a definição da fásia.

Hammer (2004), um dos autores mais importantes nesta área verificou um livro apenas, do ano de 1931, em que Gallaudet se preocupou em realizar 34 disseções entre os anos de 1913 a 1930, para examinar especificamente o tecido fascial, motivado por não haver descrições adequadas na literatura sobre o assunto em questão, e, posteriormente, o mesmo autor do relato, juntamente com Voyer, dissecaram 100 cadáveres em busca de maiores detalhes sobre o tecido fascial. Os anatomistas não costumavam estar atentos a este tecido em suas disseções devido a sua fragilidade durante este procedimento (Hammer, 1999).

Existe a tendência em separar a fásia em superficial e profunda pelos anatomistas, porém, há relato na literatura desta divisão ser dificilmente visualizada (Stecco et al, 2006; Iatridis et al, 2003; Langevin et al, 2009)

Myers (2003) relatou que todas as células, inclusive as do tecido conjuntivo, contêm actina e miosina, mesmo em pequena

quantidade, sendo, portanto, capazes de realizar certa contração, porém as células musculares se tornaram especializadas neste quesito. O mesmo descreve que as células do tecido conjuntivo são ruins em termos de contração.

Em contrapartida, outros autores relataram que as forças resultantes da contração apresentada pelo tecido fascial podem ser fortes o suficiente para influenciar a dinâmica musculoesquelética (Smith, 2006; Schleip, 2006), sendo capaz de ajustar espontaneamente sua rigidez em um período de duração variável de minutos a horas (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2005).

Já em 1992, Yahia et al. haviam formulado a hipótese de que a fáscia tóracolombar poderia estar envolvida no mecanismo sensorio motor da coluna lombar.

Igualmente, um estudo experimental sobre as propriedades viscoelásticas da fáscia tóracolombar, realizado pelo mesmo autor, surpreendeu o que fora publicado até então, tornando-se pioneiro no assunto em questão. Neste estudo, objetivou-se explorar as propriedades viscoelásticas do tecido conjuntivo denso submetido ao estresse, indicando, pela primeira vez, que alguns tecidos fasciais poderiam conseguir uma contração em cerca de minutos. Isto foi verificado quando fibras de tecido *in vitro* foram estiradas isometricamente por um período de 15 minutos e, como o esperado na época, a sua força de resistência diminuiu primariamente. No entanto, foi estirada novamente após meia hora de repouso, e a resistência inicial havia aumentado (Yahia, Pigeon e Desrosiers, 1993).

Klingler, Schleip e Zorn (2004) comentaram em sua obra em 2004 que na época destas pesquisas, foi utilizado para tal capacidade notável de contração do tecido, o termo “contração ligamentar”, o que fez os pesquisadores recordarem de respostas similares ao estiramento em tecidos orgânicos viscerais, sendo recomendados estudos histológicos da fáscia tóracolombar em busca de células contráteis com propriedades de músculo liso.

A partir disso, foram realizados estudos histológicos posteriores, assim como os do anatomista alemão Staubesand, que observou na fáscia plantar, por meio de microscopia eletrônica, células contráteis que provavelmente possuiriam a mesma fisiologia e inervação de células musculares lisas viscerais ou vasculares (Schleip, 2006; Klingler, Schleip e Zorn, 2004).

Estes estudos, juntamente com o conhecimento de patologias causadas por contraturas do tecido fascial, motivaram alguns grupos de pesquisas a iniciarem estudos nesta área, revisando o que havia sido escrito até então sobre o assunto, seguindo duas abordagens principais: pesquisas histológicas sobre células contráteis na fáscia lombar humana, e sobre testes de contração *in vitro* (Schleip, 2004).

Verificou-se assim, a existência de contraturas no tecido fascial, sendo presentes na fibromatose palmar – mais conhecida como Dupuytren, na fibromatose plantar, onde há um espessamento da planta do pé, e no ombro congelado, que a contração dos miofibroblastos acontece na cápsula articular do ombro, sendo estes os três exemplos mais conhecidos (Schleip, 2004).

Outra função importante da fáscia que tem sido demonstrada em ultra-sonografia dinâmica das camadas da fáscia tóraco-lombar, é acerca da capacidade de permitir que ocorra uma certa quantidade de deformação de cisalhamento entre duas fáscias adjacentes, de tal forma que elas possam “deslizar” uma sobre a outra (Fox, Stevens-Tuttle e Langevin, 2009). Segundo Hedley, em um discurso em 2010, existe um acúmulo de fibrose fascial dentro e entre os planos fasciais, como resultado de ferimentos, falta de movimento, padrões posturais mantidos, ou

mesmo o envelhecimento, podendo acarretar em sintomas de dor, biomecânica inadequada, e até mesmo produção e transmissão de força diminuídas, portanto, este deslizamento entre as fáscias deve ser mantido.

Segundo relatos de Schleip, Klingler e Lehmann-Horn (2006), existem diferenças entre as contraturas crônicas a longo prazo e a capacidade de contração temporária da fáscia à maneira de músculo liso. Curiosamente, na condição do ombro congelado, a contração fascial, às vezes, apresenta melhora espontânea em poucos dias. Isto parece indicar um rápido relaxamento das células contráteis, ao invés de mudanças morfológicas a longo prazo na estrutura do colágeno.

Desta forma, realizados estudos histológicos, verificou-se a existência de miofibroblastos na fáscia, que são os fenótipos de fibroblastos que contêm fibras tensas com capacidade inata de expressar o gene alfa-actina de músculo liso, possuindo muitos fatores em comum com células de músculo liso, como a capacidade de realizar contração ativa (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2006; Schleip, 2006; Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2005; Chaponnier e Gabbiani, 2004; Klingler, Schleip e Zorn, 2004).

Sabe-se hoje que a alfa-actina de músculo liso é um marcador confiável para a identificação de células musculares lisas vasculares durante o desenvolvimento vascular e doenças vasculares, e miofibroblastos durante a cicatrização de feridas, e contraturas do tecido fibroso (Chaponnier e Gabbiani, 2004).

Há relatos de que os miofibroblastos são encontrados principalmente na fáscia lata, tóracolombar, e plantar, e sua maior densidade parece estar positivamente relacionada à maior atividade física (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2006).

Foi realizado, portanto, no Fascia Research Lab (Klingler, Schleip e Zorn, 2004), um estudo similar ao precursor realizado por Yahia (1993), porém com fáscia lombar de camundongos e porcos, e verificou-se a mesma “contração ligamentar” observada por ele. Em contrapartida, este mesmo grupo de pesquisa realizou uma nova pesquisa em 2004, que surpreendeu o que havia sido descrito desde então. Foi utilizada a mesma metodologia anterior, porém com amostras de fáscia, as quais tiveram suas células destruídas por congelamento profundo em líquido de nitrogênio e um subsequente descongelamento. Desta forma, foi observado mesmo em menor grau, uma contração, levando a crer que possui uma relação de fatores não-celulares.

Além disso, foram elaboradas as hipóteses de que o perimísio seria capaz de realizar contração ativa, além da possibilidade de existir adaptação da tonicidade do tecido miofascial, de acordo com as demandas tensionais aumentadas (Sadler, 2005) do tecido muscular, principalmente em músculos tônicos. Isto ocorreria devido à maior, e significativa, existência de perimísio em músculos tônicos, por precisarem de maior oxigenação, e o perimísio possuir maior vascularização. Esse aumento na concentração de perimísio na musculatura está relacionado ao aumento da rigidez passiva do músculo. Este mesmo autor também descreve que o perimísio parece ser capaz de responder à mecanoestimulação (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2006).

No sentido de obter uma possível explicação para a “contração ligamentar”, pesquisadores do Fascia Research Lab especularam o fato de que em alguns estudos realizados com tecidos cartilagosos, fora demonstrado que um aumento na hidratação poderia acarretar em aumento na rigidez tecidual (Schleip, 2006; Klingler, Schleip e Zorn, 2004). A partir de então, começaram a estudar o teor de água na fáscia, sendo realizado por meio da

medição do peso úmido das tiras fasciais, em diferentes fases experimentais e seu peso seco final, com a secagem sendo feita por meio de um forno. Foi encontrado o seguinte padrão: durante o período de alongamento isométrico, a água é extraída da fásia, ocorrendo algumas alterações no arranjo longitudinal das fibras colágenas. Quando o alongamento é finalizado, levam-se alguns minutos para as fibras longitudinais retornarem ao estado de relaxamento, desde que este alongamento não tenha sido demasiadamente forte, havendo micro-lesões no tecido (Schleip, 2006; Klingler, Schleip e Zorn, 2004). Porém, a água continua a ser embebida em cima do tecido, sendo assim, além da fásia voltar ao seu estado anterior, torna-se mais túrgida do que antes, ou seja, podendo chegar até mesmo para um nível mais elevado do que antes do alongamento (Schleip, 2006; Klingler, Schleip e Zorn, 2004).

Medicamentos

Estudos *in vitro* são reportados na literatura sobre a demonstração da contração autonômica da fásia lombar de ratos e sua indução farmacológica de contração temporária (Schleip, Klingler e Lehmann-Horn, 2005). Sabendo-se que contrações de músculo liso poderiam ser induzidas farmacologicamente, doses elevadas da substância anti-histamínica mepyramine foram testadas sobre amostras de fásia, e esta induziu às contrações mais confiáveis e com efeitos mais sustentados.

O tecido estudado demonstrou curvas de resposta muito lentas e persistentes, com duração de 2 horas de contração, além de ter sido revelado, no exame histopatológico, um aumento na quantidade de miofibroblastos na fásia intramuscular. Já a histamina e a ocitocina induziram respostas contráteis mais curtas e em algumas amostras apenas. Em contrapartida, um doador de óxido nítrico desencadeou respostas de breve relaxamento em diversas amostras. A exposição do tecido fascial à noradrenalina, acetilcolina, angiotensina-II, nifedipina, endotelina-1, serotonina, à cafeína, adenosina, e ao cloreto de cálcio não provocaram quaisquer mudanças na fásia (Schleip, 2006).

Eletroestimulação

Em um total de 25 peças da fásia de camundongos, foram analisadas com a estimulação elétrica no banho de imersão. Pulsos retangulares (70 V, 1 ms) foram aplicados em frequências de 5 Hz e 20 Hz. Resultados inconsistentes foram obtidos, com uma tendência de aumento na tensão em 5 Hz de frequência, e sendo menores com estimulação a 20 Hz. Porém, em decorrência de questões externas que estariam intervindo nos resultados, este estudo teve de ser interrompido (Schleip, 2006).

CONCLUSÃO

A partir da literatura encontrada, pode-se perceber a necessidade de um consenso acerca dos termos empregados para a fásia. Os resultados sobre a capacidade da fásia em realizar contração e sua natureza puderam ser observados nos estudos encontrados, apesar da escassez de estudos conclusivos. Porém, ainda assim, algumas das antigas teorias, precursoras dos estudos acerca do presente assunto, puderam ser contestadas, evidenciando-se uma nova hipótese sobre a rigidez observada

na fásia após um período de estiramento. Além disso, foram encontrados estudos onde pode-se verificar certa semelhança dos miofibroblastos com células musculares lisas, apesar das diferenças acerca dos medicamentos que induziriam a suposta contração do tecido. Os estudos encontrados sobre a indução de contração por meio de correntes elétricas foram inconclusivos. Sendo assim, exalta-se a necessidade de compreensão sobre determinados aspectos do tecido miofascial, os quais auxiliariam a elaboração de uma conduta terapêutica adequada de acordo com a resposta do tecido aos diferentes tipos de estímulos.

REFERÊNCIAS

- Aquino CF, et al. Análise da relação entre flexibilidade e rigidez passiva dos isquiotibiais. *Rev Bras Med Esporte*; jul/ago 2006; 12(4); p. 195-200.
- Chaitow L. Técnicas de energia muscular. 1 ed. São Paulo; Manole; 2001; p. 1-21.
- Chaponnier C, Gabbiani G. Pathological situations characterized by altered actin isoform expression. *J Pathol*; nov 2004; 204(4); p. 386-95.
- Civita V. Pequeno dicionário ilustrado brasileiro da língua portuguesa. São Paulo; Abril Cultural; 1973; 2.
- Culav EM, Clarck CH, Merrilees MJ. Connective tissues: matrix composition and its relevance to physical therapy. *Phys Therapy*; 1999; 19; p. 308-19.
- Ferreira ABH. Minidicionário Aurélio da Língua Portuguesa. 3 ed. Rio de Janeiro; Nova Fronteira; 1993; p. 576.
- Findley TW, Schleip R. Fascia research: basic science and implication for conventional and complementary health care. Germany; Elsevier; 2007; 2.
- Fox JR, Stevens-Tuttle D, Langevin HM. Quantification of thoracolumbar fascia shear plane motion during passive flexion in human subjects with chronic low back pain. *Second International Fascia Research Congress*; 2009; p. 27-30.
- Hammer W. Book report on fascia. *Dyn Chiro*; 1999; 17 (2); p. 37.
- Hammer, W. The cranial bones are connected to the what?. *Dyn Chiro*; 2004; jan; p.13-5.
- Hedley G. The "Fuzz" speech. *Functional Anatomy Seminars – Functional Anatomic Palpation Systems™*. 2010.
- Iatridis JC, Wu J, Yandow JA, Langevin HM. Subcutaneous tissue mechanical behavior is linear and viscoelastic under uniaxial tension. *Connect Tissue Res*. 2003;44(5): p. 208-17.
- Klingler W, Schleip R, Zorn A. European fascia research project report. *Strutural Integ*; dez 2004; p. 1-10.
- Langevin HM, Cornbrooks CJ, Taatjes DJ. *Histochem Cell Biol*; 2004; 122; p. 7-15.
- Langevin HM, Huijing PA. Communicating About Fascia: History, Pitfalls, and Recommendations. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*; 2009; 2(4).
- Mirkin S. What is fascia?: unveiling an obscure anatomical construct. Boston; I Fascia Research Congress; 2007. Disponível em URL: <http://www.fasciacongress.org/2007/> [2008 mai 12].
- Myers TW. Trilhos anatômicos: meridianos miofasciais para terapeutas manuais e do movimento. 1 ed. Barueri; SP; Manole; 2003.
- Sadler TW. Embriologia médica, 9 ed. Rio de Janeiro; Guan Koogan; 2005; p. 27-52.
- Schleip R, et al. Passive Muscle Stiffness may be In-

fluenced by Active Contractility of Intramuscular Connective Tissue. *Med Hypotheses*; 2006; 66; p.66-71.

Schleip R, Klinger W, Lehmann-Horn F. Active fascial contractility: fascia is able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics. *Med Hypotheses*; 2005; 65; p. 273-7.

Schleip R, Klinger W, Lehmann-Horn F. Fascia is able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal mechanics. In: *WORLD CONGRESS OF BIOMECHANICS, 5.*, 2006. International Proceedings. Germany: Medimond, [periódico on line] 2006; p. 51-54. Disponível em URL:<http://www.fasciaresearch.de/wcb2006.pdf>.

[2008 ago 4].

Schleip R. Active fascial contractility: Implications for musculoskeletal mechanics; 2006; p. 101. Tese (Doutorado em Biologia Humana) - Faculdade de Medicina, Universidade de Ulm, 2006.

Schleip R. Effective diagnosis and treatment of lumbopelvic pain. In: *INTERDISCIPLINARY WORLD CONGRESS ON LOW BACK AND PELVIC PAIN, 5.* Melbourne. 2004,

Disponível em URL:<http://www.somatics.de/FasciaResearch/2005PosterFreiburg.pdf>. [2008 mai 20].

Schleip R. Fascial plasticity: a new neurobiological explanation - part 1. *J Body Mov Ther*; 2003; p.11-9.

Smith J. The Oscillatory Properties of the Structural Body. *IASI Yearbook*; 2006; p. 68-75.

Stecco C, et al. Histological characteristics of the deep fascia of the upper limb. *Ital J Anat Embryol.* 2006;111(2): p. 105-110.

Yahia LH, et al. Sensory innervation of human thoracolumbar fascia: an immunohistochemical study. *Montreal; Acta Orthop Scand*; 1992; 63(2); p. 195-7.

Yahia LH, Pigeon P, Desrosiers EA. Viscoelastic properties of the human lumbodorsal fascia. *Biom Engine J*; 1993; 15; p. 425-9.

Zorn A, Caspari M. Why Do We Hold Up the Lower Arms While Running? *Structural Integ*; Dez 2003; p. 4-10.

Ações do Enfermeiro na Prevenção e Controle de Infecções Causadas pela Resistência Bacteriana por Múltiplas Drogas: Um Estudo Teórico

The Action of Nurse in the Prevention and Control of Infection Caused by Multidrug-resistance Bacteria: A Theoretical Study

Caroline dos Santos Gonçalves¹; Clóris Regina Blanski Grden²; Marlene Harger Zimmermann³; Thalita Campos Taques Fonseca⁴

RESUMO

A ocorrência de infecções causadas por bactérias resistentes às múltiplas drogas (BRMD) é um indicador relevante da qualidade no cuidado à saúde, representando um desafio para as organizações nacionais e internacionais no controle da resistência bacteriana. Neste contexto, este estudo objetivou destacar as ações enfermeiro na prevenção e controle de infecções causadas pela resistência bacteriana por múltiplas drogas. Utilizou-se como metodologia a revisão de literatura, a partir da análise de artigos publicados na base de dados Scielo, Bireme, Medline e Lilacs. A discussão destaca ações do enfermeiro na prevenção e no controle das infecções causadas por BRMD, fundamentadas pelo Centers of Disease Control (CDC) 2006. O estudo revelou o conhecimento como fator essencial no controle da disseminação desses microorganismos, focalizando o enfermeiro como responsável na conscientização de sua equipe na adesão de medidas de prevenção e controle, para que haja qualidade do serviço prestado.

Palavras-chave: Farmacorresistência Bacteriana Múltipla, prevenção & controle, Enfermagem.

ABSTRACT

The occurrence of infections caused for resistant bacteria to the drugs multiple is the important indicating of the quality in the care to the health, representing a challenge for the national and international organizations in the control of the bacterial resistance. In this context, this study it aimed to describe the actions of nurse in the prevention and control of infections caused for the bacterial resistance for drugs multiple. The literature review was used as methodology, from the article analysis published in the database Scielo, Bireme, Medline and Lilacs. The discussion involved the actions of prevention and control of the infections for resistance bacterial from the CDC, 2006. The study it discloses the knowledge as essential factor in the control of the dissemination of these microorganisms, focusing the nurse as responsible for to awareness of the teams in the adhesion of measures of prevention and control, for quality of the service.

Keywords: Drug Resistance, Multiple, Bacterial, prevention & control, Nursing

1. Mestranda UFPR, professora colaboradora da disciplina de Fundamentos de Enfermagem I e II do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná.

2. Mestre, professora assistente do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa Paraná.

3. Mestre, professora assistente do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa Paraná.

4. Especialista, Enfermeira do Hospital Regional Wallace Thadeu de Mello do município de Ponta Grossa, Paraná.

Recebido: 06/2011

Aceito: 07/2011

Autor para correspondência:

Caroline dos Santos Gonçalves

E-mail: carolgonc@hotmail.com

Rua: Almirante Barroso, 2299.ap.102, bl01

Ponta Grossa, Cep: 84020-360- Paraná

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista histórico, foi no século XIX que contribuições significantes foram dadas referentes às infecções hospitalares e sua prevenção. Nomes importantes de pesquisadores da época são sempre lembrados quando se fala de controle de infecções hospitalares. Na enfermagem destaca-se Florence Nightingale, enfermeira que passou a valorizar condições do paciente e do meio ambiente, sendo responsável em descrever cuidados e as ações relacionadas ao paciente, à individualização do cuidado (isolamento) e ao ambiente, como a limpeza e aumento da distância entre os leitos nas enfermarias^(1,2).

A preocupação com o controle de infecções já era uma questão vista por alguns estudiosos da época. Atualmente percebe-se que os avanços tecnológicos proporcionaram o aperfeiçoamento de terapias com antimicrobianas e novas técnicas de assistência ao tratamento de doença. Por outro lado, a atenção para a prevenção de infecções hospitalares não conseguiu atingir a mesma evolução. Neste contexto, foi visto a fragilidade do cuidado humano e o desafio de estratégias para a prevenção e controle de infecções hospitalares^(2,3).

Nesse contexto, a Portaria 2616, de 12 de maio 1998 do Ministério da Saúde, define a Infecção Hospitalar como sendo aquela adquirida após a admissão do paciente e se manifesta durante a internação ou após a alta, e quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares⁽⁴⁾.

Assim, a ocorrência de pacientes hospitalizados colonizados ou infectados por bactérias resistentes as múltiplas drogas (BRMD) tem merecido atenção especial de instituições de saúde, e órgãos governamentais de nível nacional e internacional, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Centro de Controle de Doenças (Centers Disease Control – CDC).

Desta forma, a OMS destaca a necessidade de ser dada uma maior atenção aos pacientes hospitalizados, pois estes são mais vulneráveis. Nos EUA, aproximadamente 14.000 indivíduos são infectados e morrem a cada ano, em consequência de infecções advindas de bactérias multirresistentes⁽⁵⁾. Um exemplo a ser citado é o crescimento do *Staphylococcus aureus* resistentes a metilicina nas últimas décadas (MRSA/ORSA). Detectada na década de 50, porém foi nos anos 80 que as infecções hospitalares por MARSa ganharam atenção, sendo responsáveis atualmente por níveis endêmicos significativos em muitas instituições⁽⁶⁾.

MRSA vem se disseminando nos serviços de saúde, embora seja agente tipicamente hospitalar, há relatos de sua transmissão na comunidade, dificultando ainda mais a forma de tratamento⁽⁷⁾.

Segundo o CDC, com o Guideline de 2006, estão incluídos entre os organismos resistentes a múltiplas drogas além da MRSA, *Enterococcus Resistente a Vacomicina* (VRE) e certos bacilos gram-negativos (BGN)⁽⁸⁾.

As Bactérias Resistentes a Múltiplas Drogas (BRMD) podem ser definidas como resistência a duas ou mais drogas de classes distintas, as quais as bactérias são sensíveis. Sendo sua resistência manifestada pela presença de um código específico contido no DNA e são vários os mecanismos de resistência: inativação enzimática do antibiótico, alteração da permeabilidade da membrana, retirada ativa da droga do meio intracelular, alteração do receptor do antibiótico^(6,8,9).

Portanto, é essencial que cada instituição de saúde defina a princípio o perfil de resistência dos microrganismos de acordo

com as características de sensibilidade local.

A autora ^(2,18) afirma que:

Nos últimos anos, a incidência de infecção e colonização por microrganismos resistentes tem aumentado em todo o mundo. Nos Estados Unidos, mais de 70% das bactérias isoladas nos hospitais são resistentes a pelo menos um antibiótico comumente utilizado no tratamento da infecção.

O uso freqüente de drogas antimicrobianas em nível hospitalar e os múltiplos procedimentos invasivos utilizados como suporte terapêutico para pacientes têm sido fatores determinantes no aparecimento de infecções causadas principalmente por cepas de microrganismos resistentes ^(2,10,11).

É válido lembrar que a pobreza, o uso incorreto de medicamentos, a falha terapêutica, os medicamentos utilizados sem uma fiscalização correta, a preferência de antibióticos de largo espectro, a deficiência na formação de profissionais de saúde, a globalização e a deficiência na vigilância da epidemiologia intra e extra-hospitalar são fatores que corroboram para elevar os índices da multiresistência bacteriana.

Para tanto, ^(15:18) relata que:

Mais que qualquer outro aspecto, pobreza e acesso inadequado aos medicamentos continuam sendo a força principal no desenvolvimento de resistência. Nos países em desenvolvimento, os medicamentos estão livremente disponíveis apenas para os que podem pagar. Isto significa que a maioria dos pacientes é forçada a recorrer a produtos de qualidade duvidosa, ou cursos de tratamento truncados, que invariavelmente conduzem a seleção mais rápida de organismos resistente.

Portanto, salienta-se que se a disseminação das bactérias resistentes a múltiplas drogas não for controlada poderá levar à era pós-antibiótica, ou seja, surgirão problemas de difícil solução para as instituições, que deverão arcar com os altos custos destes tratamentos ⁽¹²⁾.

Frente a este contexto, há o desafio das instituições para o controle destas infecções. Observa-se a discussão de diversas medidas e recomendações a fim de reduzir a ocorrência e disseminação da resistência bacteriana. Medidas simples como: a higienização das mãos, o isolamento dos pacientes, a educação em serviço empregada por instituições de saúde para contribuir no controle da resistência bacteriana.

Torna-se importante lembrar que o profissional enfermeiro está diretamente ligado as ações relacionadas com a prevenção e controle de infecções. Observa-se que a falta de educação em serviço rotineiramente propicie o uso ineficaz ou não uso de Equipamentos de Proteção Individual dos profissionais durante o contato com mucosas, secreções e excreções dos pacientes, e à não incorporação de práticas apropriadas para higienização de mãos juntamente com à inadequação das medidas para isolamento.

Diante da relevância do tema e a fim de que as práticas possam ser repensadas e novos caminhos possam ser trilhados e fundamentados para a compreensão deste evento, acredita-se ser fundamental conhecer o que se tem produzido na literatura científica sobre a resistência bacteriana. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é destacar as ações do enfermeiro na prevenção e controle das infecções causadas pela resistência bacteriana a múltiplas drogas.

METODOLOGIA

Utilizou-se como metodologia a revisão de literatura, a partir de levantamento de artigos publicados em periódicos encontrados em banco de dados como Scielo, Bireme, Medline, Lilacs, sendo utilizados periódicos nacionais e internacionais. Também foram contemplados livros e dissertação de mestrado, envolvendo as recomendações do Guia de Controle de Infecções CDC 2006.

Os autores^(13:135) definem que: “uma revisão bibliográfica deve, então, mostrar a evolução de conhecimentos sobre o tema, apontando, falhas, e acertos, fazendo crítica e elogios e resumindo o que é, realmente, de interesse”.

Os descritores utilizados estão no banco de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), são eles: resistência bacteriana a múltiplas drogas, controle de infecções, enfermagem. Para fins de informações mais recentes foi estabelecido um recorte temporal entre os anos de 2003 a 2010, sendo levantadas 32 publicações.

A análise das publicações ocorreu, primeiramente, por meio de fichamento do material com leitura do resumo e abstract. Posteriormente por critério de inclusão, foram selecionadas apenas publicações que abordaram a resistência bacteriana envolvendo o profissional enfermeiro na prevenção e controle destas. Portanto das 32 publicações, apenas 19 foram selecionadas e utilizadas.

Tiveram como critério de inclusão, publicações que revelaram os descritores, juntamente com o período estipulado. Foram excluídas, as publicações que não contemplaram os três descritores e também o período inferior estipulado.

Os resultados e discussão são apresentados da seguinte maneira:

- 1- Ações de prevenção e controle baseado no CDC 2006.
- 2- A importância do conhecimento do profissional enfermeiro na prevenção das infecções causadas por BRMD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ações de prevenção e controle baseado no CDC 2006

A Organização Mundial de Saúde, em suas pesquisas, reforça a necessidade das instituições de saúde de mobilizarem os profissionais da saúde para encontrarem soluções criativas na tentativa de resolver o problema da resistência microbiana. Esta atualização dos profissionais pode ser realizada através da elaboração de Guidelines envolvendo o diagnóstico e o tratamento das doenças infecciosas, monitorizando o uso de drogas e; juntamente com o controle de infecção, prevenindo a transmissão e expansão dos organismos resistentes.

A literatura internacional publicou em 2007, um novo manual intitulado: “Precaução de isolamento: prevenindo transmissão de agentes infecciosos em serviços de saúde”, tendo como foco o seu uso para profissionais tanto da área hospitalar quanto para área ambulatorial. Este manual faz uma pequena abordagem sobre BRMD, comentando a necessidade da prevenção e controle dessas bactérias^(2,14).

Já o CDC de 2006 faz abordagem especificamente para

prevenção e controle de microrganismos resistentes a múltiplas drogas. Neste estão incluídas sete categorias de intervenções e controle: suporte administrativo, uso racional de antimicrobianos, medidas de desenvolvimento, educação, vigilância, norma de precaução de contato e descolonização, sendo que tais podem ser aplicadas em combinações variadas e graus de intensidade com diferentes resultados.

Em relação ao suporte administrativo estão incluídas: implantação de um sistema de dados que gere uma comunicação rápida e eficaz entre Comissão de Controle de Infecção e a equipe assistencial com a identificação de paciente colonizados ou infectados por BRMD. Fazem parte também as seguintes medidas: manutenção efetiva, como: fornecer um número suficiente de pias para lavagem das mãos e dispositivos de álcool, a adesão de medidas de precaução padrão e de contato.

A baixa adesão da prática de higienização das mãos pelos diversos profissionais da saúde foi observada na maioria das instituições onde as justificativas são várias, entre elas estão à indisponibilidade de pias e torneiras de fácil acesso. Por meio do desenvolvimento de pesquisas o mercado lançou o álcool-gel para minimizar tal dificuldade. O profissional enfermeiro encontra-se como incentivador na orientação desta prática e também como avaliador de novos produtos a fim de melhorar a prática da higienização das mãos⁽¹⁵⁾.

Destarte, é necessário difundir o conhecimento dos mecanismos de transmissão e a partir das diretrizes de isolamento e precauções propostas pelo CDC. Essas diretrizes têm como finalidade minimizar o risco de transmissão de microrganismos de paciente colonizado/infectado para outros pacientes ou profissionais da saúde, ou seja, fundamental para o controle da infecção hospitalar e disseminação de microrganismo resistente⁽¹⁶⁾.

Outro fator de suma importância é a educação, esta necessita através de incentivos que ocorram mudanças de comportamento dos profissionais de saúde através de campanhas educativas, como a simples higienização das mãos. ⁽²⁾ já comenta em sua pesquisa que o comportamento inadequado dos profissionais de saúde, como a não higienização das mãos podem facilitar a transmissão cruzada desses microrganismos⁽⁸⁾.

A higienização das mãos é um método simples e eficaz no controle de infecção hospitalar. O Ministério da Saúde dispõe através da Portaria nº 2616/98, a técnica correta da higienização simples das mãos e anti-sepsia cirúrgica até a disposição de pias nas diversas áreas hospitalares para facilitar a sua prática^(4,15).

Outra proposta do CDC é o uso racional do antimicrobiano é uma das recomendações para o controle das BRMD. Muitos estudos apontam à diminuição da ocorrência de BRMD a partir da elaboração de políticas de antimicrobianos das instituições que visem o uso racional de antibióticos^(8,17).

A responsabilidade da equipe de enfermagem, na administração da dose, concentração e tempo de infusão corretos de antibióticos, pois são esses profissionais que passam a maior parte do tempo com o paciente⁽¹⁰⁾.

As Unidades de Terapia Intensiva são o epicentro destes surtos, mas ocorre que os microrganismos multirresistentes disseminam-se destas unidades para todo o hospital, transcendendo o ambiente hospitalar, chegando aos domicílios e a outros locais cuja referência são os pacientes atendidos. Tal situação é alimentada, sobretudo, pela pressão seletiva decorrente do uso indiscriminado dos antimicrobianos^(18:26).

É necessário também citar o papel da Vigilância da BRMD que permite a detecção de paciente contaminado por estes microrganismos, além da monitorização de tendências epidemiológicas, bem como medir a eficácia das intervenções e a fiscalização da qualidade dos padrões laboratoriais. Além da comunicação entre laboratório, equipe assistencial e Comissão de Controle de Infecção^(8,9).

Os próximos fatores a serem acrescentados são a precaução-padrão e a precaução de contato no Controle de Infecções. A precaução padrão é essencial na prevenção da transmissão de microrganismos resistentes e das doenças ocupacionais. Consiste na higienização das mãos, uso de luvas limpas, máscara, óculos e capote. Já a precaução de contato, é destinada para evitar a transmissão de agentes infecciosos, que são transmitidos por contato direto com paciente (mão ou pele) e/ou contatos indiretos (contato com superfícies ambientais ou objetos de uso do paciente)^(2,8).

Outro fator em destaque são as medidas ambientais, nas quais ocorre a adesão da prática de limpeza e desinfecção das superfícies. Nesta há a recomendação da limpeza rotineira das superfícies durante a internação e após a alta do paciente para diminuir as fontes eventuais de reservatório^(8,9).

A última a ser citada e a não menos importante é a descolonização que é o tratamento oferecido ao paciente colonizado por BRMD, erradicando a transmissão desses microrganismos. Para esta abordagem existem muitas controvérsias quanto a sua eficácia, não devendo ser utilizada como principal componente das medidas de prevenção. Portanto, a descolonização não é suficientemente eficaz para justificar seu uso^(6,8).

A importância do conhecimento do profissional enfermeiro na prevenção das infecções causadas por BRMDA

Um estudo, publicado em 2007, por duas pesquisadoras na área da saúde, sobre o conhecimento dos profissionais de enfermagem referente à resistência bacteriana a múltiplas drogas, releva o comprometimento da percepção individual do desconhecimento, sendo um dos fatores da falta de adesão às medidas preventivas, causando o risco de contaminação intra-hospitalar, entre os profissionais⁽¹²⁾.

Reforça-se, assim, a necessidade do profissional enfermeiro como detentor do conhecimento em proporcionar a sua equipe o conhecimento e prática de medidas de controle, pois o profissional enfermeiro é responsável em supervisionar sua equipe, realizar cuidados de maior complexidade que exigem atenção total, pois estes cuidados geram riscos para a incidência de infecções hospitalares⁽¹⁹⁾.

Não se pode deixar de lado a estrutura organizacional e funcional da instituição que surge como representação social das condições de trabalho, interferindo significativamente nas práticas profissionais, refletindo na qualidade da assistência e determinando comportamentos. Este determinante, também é representado como uma das dificuldades de adesão dos profissionais de enfermagem a acatar as medidas de prevenção e controle infecções hospitalares⁽¹⁹⁾.

A falta de motivação, o déficit de conhecimento técnico da equipe, a qualificação insuficiente dos profissionais, sobrecarga de trabalho e o comportamento inadequado de membros mais

experientes influenciando negativamente os demais profissionais da equipe, dentre outros. A não-adesão às medidas de precaução padrão podem refletir em elevadas taxas de incidência de acidentes de trabalho por exposição a fluidos corporais e materiais perfuro-cortantes^(20:1387).

O conhecimento advindo da prática assistencial do profissional enfermeiro correlacionado com reflexões e revisões de condutas são ações que podem intervir no processo de controle da disseminação BRMD. E utilizar da educação continuada com uso de estratégia que gerem mudanças primeiramente com o comportamento dos profissionais da enfermagem, pois estes estão mais próximos do paciente^(9,11,20).

E a equipe multiprofissional, também deve ser inserida em mudanças de comportamento visando o alcance da redução de infecções. O controle de microrganismos resistentes pode ser alcançado por meio da combinação de intervenções: disseminação do conhecimento, racionalização do uso dos antimicrobianos, higienização das mãos e adesão, as precauções padrão e de contato.

CONCLUSÃO

As considerações sobre este estudo permitiram identificar algumas medidas recomendadas pelo CDC 2006 na prevenção e controle de bactérias resistente às múltiplas drogas. Destacando as ações do enfermeiro na prevenção e controle das infecções causadas por BRMD.

As medidas juntamente com o conhecimento do enfermeiro fazem surgir uma relação de responsabilidades e direcionamento da equipe, pois é a enfermagem que passa mais tempo cuidando e assistindo o paciente. Não esquecendo outros profissionais da área da saúde, que são envolvidos na assistência ao paciente, todos sem exceções devem utilizar ações e medidas de prevenção.

Esse conhecimento se faz presente e necessário na prática, reforçando a educação continuada e permanente como ação principal para a transformação dos profissionais. O ponto chave é descobrir ações por meio da educação continuada que possam ser incorporadas nas rotinas destes trabalhadores.

Mesmo que estudos apontem à baixa adesão dos cuidados de prevenção e controle de bactérias resistentes às múltiplas drogas, vale ressaltar, que pesquisas estão presentes no meio para contribuir com atitudes que facilitem o processo de conhecimento e adesão dos profissionais da saúde.

A qualidade do serviço prestado deve ser levada em consideração pelo fato de ser um indicador da qualidade da assistência ao paciente, pois a prevenção da resistência bacteriana se faz presente, nesse ponto, contribuindo com a construção de um serviço oferecido com segurança ao paciente.

Portanto, este estudo é um indicador que possibilitará contemplar novas pesquisas abordando a prevenção da resistência bacteriana não apenas da área hospitalar, mas todos os serviços de saúde. O conhecimento emerge a cada passo que o pesquisador desenvolve suas pesquisas, cabe a ele direcionar de acordo com as novas tendências.

REFERÊNCIAS

1. Fontana RT. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. *Acta Paul Enferm*, 2006, set./out. 59(5): 703-706.
2. Paula DM. Precauções de contato: conhecimento e comportamento dos profissionais de um centro de terapia intensiva em um hospital geral de Belo Horizonte. [dissertation]. Minas Gerais: Escola de Enfermagem, Universidade de Minas Gerais; 2008. 110p.
3. Fontana RT, Lautert L. A prevenção e o controle de infecções: um estudo de caso com enfermeiras. *Rev. Bras. Enferm.* 2006, mai./jun. 59(3): 257-261.
4. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616 de 12 maio de 1998. Dispõe informações sobre o Programa de Controle de Infecção Hospitalar. *Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília*. (Brasil): Ministério da Saúde, 1998. [cited 2009 mar 26]. Available from: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm.
5. Organização Mundial de Saúde. Vencendo a resistência microbiana. *World Health Report on Infections Disease*, 2000. [cited 2008 mai 06]. Available from: <http://www.ccih.med.br/vencendoresistencia.html>.
6. Neto MC. Bactéria multirresistentes. In: Amaral CFS et al. *Enciclopédia da Saúde: infecção hospitalar*. Rio de Janeiro: Medsi, 2002. p.49-57
7. Moura JP, et al. Colonization of nursing professionals by *Staphylococcus aureus*. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2011, abr. 19(2):325-331.
8. Center Of Disease Control. Management of Multidrug resistant organisms in healthcare settings, 2006. The healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. [cited 2009 mar 20]. Available from: www.cdc.gov.br.
9. Oliveira AC, Silva RS. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2008;10(1):189-197.
10. Hoefel HR, Lautert L. Administração endovenosa de antibióticos e resistência bacteriana: responsabilidade da enfermagem. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2006. Nov. 8 (3): 441-449.
11. Oliveira AC, et al. Percepção da equipe multiprofissional de um hospital de grande porte sobre as atividades de controle de infecção. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2008. jun. 2 (3): 227-232.
12. Moura JP, Gir E. Conhecimento dos profissionais de enfermagem referente à resistência bacteriana a múltiplas drogas. *Acta Paul Enferm*. 2007. jul. 20(3): 351-356.
13. Vieira S, Hosne WS. Metodologia científica para área de saúde. Rio de Janeiro: Elsevier, 9. reimp., 2001
14. Center of Disease Control. Guideline for Isolation Precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings, 2007. [cited 2009 fev 12]. Available from: www.cdc.gov.br.
15. Barbosa MEM. A atuação do Enfermeiro no Controle de Infecção no Paraná. [dissertation]. Curitiba: Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná (UFPR); 2007. 120p.
16. Oliveira AC, Cardoso CS, Mascarenhas D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. *Rev. esc. enferm. [internet]*. 2010, 44(1):161-165.
17. Santos RP, et al. Política de antimicrobianos do hospital de clínicas de Porto Alegre. *Rev HCPA*. 2010;30(1):13-21.
18. Moura JP. A adesão dos profissionais de enfermagem as precauções de isolamento na assistência aos portadores de microrganismos multirresistentes. [dissertation]. São Paulo: Escola de Enfermagem Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo; 2004. 147p
19. Santos AR. As representações sociais da infecção hospitalar elaboradas por profissionais de enfermagem. *Rev. Bras. Enferm*. 2008. jul. 64(4):441-446.
20. Lopez ACS, et al. Adesão às precauções padrão pela equipe do atendimento pré-hospitalar móvel de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, jun. 24(6): 1387-1396.

Correlação do Índice Preditor de Mortalidade Bode em Doentes Pulmonares Obstrutivos Crônicos Fisicamente Ativos e Sedentários

Correlation of the Bode Mortality Predictor Index in Physically Active and Sedentary Chronic Obstructive Pulmonary Diseased Patients

Tatiana Raquel Filippin¹, Deborah Ariza², Ana Carolina Negrinho de Oliveira Beloto³

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é definida como uma patologia prevenível e tratável, com alguns efeitos extrapulmonares. Seu caráter sistêmico indica a necessidade de avaliar a associação de vários parâmetros no prognóstico da doença. O índice preditor de mortalidade BODE não avalia apenas o grau de obstrução da via aérea (VEF1), mas combina as medidas de fatores como índice de massa corporal (IMC), dispnéia e a tolerância ao exercício. O conjunto de alterações apresentadas pelo portador de DPOC impede o paciente de praticar atividade física, levando-o ao descondicionamento físico progressivo. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre o índice de BODE e suas variáveis com a atividade física em portadores de DPOC moderada e grave. Os pacientes foram divididos em dois grupos classificados em ativos e sedentários, sendo calculado o índice BODE dos dois grupos. As variáveis VEF1, IMC, dispnéia e distância no teste da caminhada de seis minutos (DPTC6') também foram comparadas entre os dois grupos. Em 55 pacientes avaliados o valor médio de BODE foi de 1,3 para o grupo de pacientes ativos e de 3,82 para os sedentários. Houve diferença significativa na comparação das variáveis VEF1, DPTC6' e índice de BODE. A ocorrência da maior pontuação do BODE para os pacientes sedentários sustenta o conceito geral de que a inatividade aumenta o risco de morte.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, índice preditor de mortalidade BODE, atividade física.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is defined as a preventable and treatable pathology, with some extrapulmonary effects. Its systemic character indicates the necessity to evaluate the association of many parameters in the disease prognostic. The BODE mortality predictor index doesn't evaluate only the airway obstruction degree (FEV1), but it combines the measure of factors such as the body mass index (BMI), dyspnea and the exercise tolerance. The group of changes presented by the COPD patients prevents the patient from practicing any physical activity, causing him a progressive physical deconditioning. The objective of this study will be to verify the association between the BODE index and its variables with the physical activity in moderate and severe COPD patients. The patients were divided into two groups classified as active and sedentary, calculating the BODE index of both groups. The variables FEV1, BMI, dyspnea and the six minutes walking distance (SMWD) test were also compared between both groups. In 55 evaluated patients the medical BODE value was of 1,3 for the active patients group and of 3,82 for the sedentary one. There were significant difference in the comparison of the variables dyspnea, VEF1, SMWD and BODE index. The occurrence of the higher BODE score of the sedentary patients sustains the general concept that the inactivity increases the risk of death.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, BODE mortality predictor index, physical activity.

Abreviações:

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica
VEF1: volume expiratório forçado no primeiro segundo
IMC: índice de massa corporal

TC6': teste da caminhada de seis minutos
DPTC6': distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos.

1. Aluna de pós graduação do curso de Fisioterapia em Cardiopulmonar da INSPIRAR e Fisioterapeuta atuante no Instituto do Pulmão de Cascavel;
2. Fisioterapeuta mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Paraná – UFPR;
3. Fisioterapeuta mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho – UNINOVE

Recebido: 06/2011
Aceito: 07/2011
Autor para correspondência:
Tatiana Raquel Filippin
Rua Cristóvão Colombo-1166, Pioneiros Catarinense – Vila Dione, Cascavel - PR.
E-mail: tatifilippin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O documento de Consenso da Organização Mundial de Saúde – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (BUIST et al, 2006) – define a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) como uma patologia prevenível e tratável, com alguns efeitos extrapulmonares significantes que podem contribuir para a sua gravidade individualmente. Sua incidência aumenta gradualmente com a idade, atingindo sete em cada mil pessoas entre 40 e 45 anos, enquanto que a prevalência entre idosos de 80 a 85 anos é de 150 a cada mil, sendo importante causa de morbidade e mortalidade no mundo. O tabagismo ainda é o fator de risco mais relevante para o desenvolvimento da doença (LANGER et al, 2009).

A resposta inflamatória anormal dos pulmões a partículas nocivas ou gases, e, a limitação ao fluxo aéreo, que não é totalmente reversível e geralmente progressiva, são os efeitos pulmonares da doença. Um dos aspectos levantados em pesquisas recentes é que a DPOC não pode mais ser considerada uma doença exclusivamente pulmonar, conseqüências sistêmicas ou extrapulmonares, tais como descondicionamento físico, alteração da musculatura esquelética e fraqueza muscular, perda de peso e desnutrição, são freqüentemente observadas e agravam o prognóstico dos pacientes (SIMON et al, 2009).

A identificação de numerosos marcadores associados ao prognóstico e do caráter sistêmico da doença indicam a necessidade de estudos que avaliem a influência da combinação de vários parâmetros no estabelecimento da gravidade e do prognóstico da doença. Neste sentido, Celli et al (2004) criaram um índice preditor de mortalidade denominado BODE (B-body mass index; O-airflow obstruction; D-dyspnea; E-exercise capacity) que avalia o grau de mortalidade dos indivíduos portadores de DPOC de forma sistêmica. Como as variáveis que contribuem para o índice de BODE são passíveis de mudança por meio de intervenções, o BODE se torna uma potente ferramenta para o uso de avaliação de modificadores da doença. O índice preditor de mortalidade BODE consiste em uma escala de dez pontos que não avalia apenas o grau de obstrução da via aérea (VEF1), mas que combina as medidas de fatores como índice de massa corporal (IMC), dispnéia e a tolerância ao exercício, caracterizando e predizendo melhor os desfechos nesses pacientes. Quanto maior o valor de BODE, maior é o prognóstico negativo da doença (CELLI, 2006).

Estudos indicam que a diminuição da massa magra do corpo e valores baixos no IMC são fatores prognósticos negativos, independentemente da gravidade da doença, e estão relacionados com a baixa capacidade de exercício e má qualidade de vida nos pacientes com DPOC (TASHKIN, 2006 e REID et al, 2009).

Geralmente, a dispnéia é observada durante a realização de atividades físicas intensas, porém, em indivíduos portadores de DPOC, é um dos sintomas básicos que aparece logo na fase inicial da doença, afetando as atividades da vida diária, aparecendo até mesmo no repouso. Dessa forma, se torna o principal agente causador do descondicionamento físico, que por sua vez, promove o atrofiamento muscular, com redução no número de mitocôndrias e de enzimas oxidativas, o que contribui ainda mais para o aumento da falta de ar (MARIN, 2001). A dispnéia apresenta maior associação com a sobrevida do paciente do que a classificação

da gravidade da doença de acordo com os valores de VEF1 (COTTE, 2005).

A distância percorrida em seis minutos reflete a capacidade funcional dos pacientes com DPOC e também é melhor fator de predição da mortalidade que outros marcadores tradicionais de gravidade da doença em pacientes com doença grave (LANGER et al, 2009). O teste de caminhada dos seis minutos (TC6') é uma adaptação do teste introduzido por Cooper, com a finalidade de avaliar o esforço submáximo do paciente, indicando a capacidade de realização das atividades de vida diária. É um método confiável, de fácil aceitação, podendo ser executado por idosos e em condições graves como na DPOC (MARINO, 2007). Esse teste prediz a mortalidade do DPOC tão bem quanto o índice que utiliza o consumo máximo de oxigênio considerado padrão-ouro (PAULAIN, 2003 e COTTE, 2008).

O conjunto de alterações pulmonares e sistêmicas apresentadas pelo portador de DPOC impede o paciente de alcançar as demandas ventilatórias necessárias para a prática de atividade física, levando-o ao descondicionamento físico progressivo. Essa inatividade desencadeia limitações físicas e sociais que acarretam deteriorização da qualidade de vida desses indivíduos (KNOX et al, 1988 e MARIN et al, 2001).

A prática de atividade física vem sendo citada como importante fator para a manutenção da saúde tanto de indivíduos saudáveis como para portadores de doenças, sejam elas transitórias ou crônicas. A definição de exercício é ampla o suficiente para englobar qualquer incremento de atividade acima dos requerimentos energéticos do repouso (NEDER, 2003). Entretanto, o Colégio Americano de Medicina Esportiva (GUIDELINES OF THE AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2007) considera fisicamente ativo o indivíduo que pratica atividade de níveis moderados a intensos, como caminhadas por um período de 30 minutos, três vezes por semana ou preferencialmente todos os dias. Pacientes com DPOC que não praticam o mínimo de atividade física diária ficam gravemente comprometidos com a doença, crescendo o grau de mortalidade. (PITTA et al, 2006).

Assim, o objetivo desse estudo foi verificar a associação entre o índice preditor de mortalidade BODE e suas variáveis com a atividade física em portadores de DPOC moderada e grave.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta de dados

Foram estudados, retrospectivamente, dados dos prontuários de pacientes com diagnóstico de DPOC atendidos no Instituto do Pulmão de Cascavel-PR, no período de 2008 a 2009.

O trabalho foi realizado de forma descritiva, longitudinal, retrospectiva e qualitativa.

O diagnóstico de DPOC foi dado pelo médico Pneumologista responsável pela Instituição.

Inicialmente foram reservados para análise somente os prontuários dos pacientes que continham espirometria e TC6'. O restante dos prontuários foi descartado.

Como critérios de inclusão foram considerados aptos a participar do estudo os pacientes que apresentaram Índice

de Tiffeneau (VEF1/CVF) abaixo de 70% e VEF1 abaixo de 80% do valor do previsto, história de tabagismo acima de 20 anos e que se apresentaram estáveis clinicamente por pelo menos dois meses. Foram excluídos os pacientes que apresentaram exacerbações e os portadores de patologias cardiovasculares, neuromusculares e osteoarticulares.

Assim, participaram do estudo 55 pacientes, do gênero feminino e masculino, portadores de DPOC moderada e grave, de idade entre 60 e 80 anos.

De acordo com a classificação de GOLD (BUIST et al, 2006), foi considerado DPOC moderado os pacientes que apresentaram graus de obstrução entre 50% e 80% do valor previsto, e, grave, os que apresentaram graus de obstrução entre 30% e 50% do previsto, constatado por meio de espirômetro Viasys health care.

Esses pacientes foram divididos em dois grupos, conforme realização ou não de atividade física. Desses pacientes, 32 eram fisicamente ativos e 23 sedentários. Foram considerados ativos os pacientes que praticavam alguma atividade física por pelo menos três vezes na semana por trinta minutos.

Do prontuário do paciente foram extraídos dados como gênero, idade, peso, altura, anos/maço, agudização da doença, índice de Tiffeneau e VEF1, todos contidos na espirometria e, grau de dispnéia e distância percorrida do TC6'. A anamnese realizada pelo médico da Instituição continha dados sobre agudização, patologias associadas e hábitos de vida como prática de atividade física.

A avaliação antropométrica (peso e altura) dos pacientes foi realizada no dia da consulta pelos técnicos em enfermagem, com balança da marca Welmy w200. A partir desses dados foi calculado o IMC de cada paciente utilizando-se a fórmula peso/altura (Kg/m²).

A prova de função pulmonar também foi realizada no dia da consulta, pela enfermeira responsável pelo serviço, utilizando-se espirômetro previamente calibrado, e seguindo a técnica recomendada pelo American Thoracic Society (ATS, 2002). A espirometria foi realizada pré e 15 minutos após a inalação de salbutamol 400mg, administrado com espaçador.

O TC6' foi realizado pelo serviço de fisioterapia da Instituição obedecendo as normas do American Thoracic Society (ATS, 2002). Esse procedimento foi realizado em um corredor de 17m de comprimento e 1,5m de largura utilizando-se frases padronizadas de incentivo a cada minuto. No início do teste foram mensuradas a saturação de oxigênio e a frequência cardíaca através de oxímetro de pulso da marca Medair, pressão arterial através de esfigmomanômetro da marca Tycos, frequência respiratória através de cronômetro da marca Vitesse e sensação de dispnéia de repouso pela escala de BORG CR10. No primeiro e terceiro minuto eram verificadas saturação e frequência cardíaca. Após o término do teste eram colhidos novamente os valores de saturação, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e BORG de dispnéia. Desses dados coletados no teste de caminhada foram utilizados a distância percorrida em seis minutos e o BORG de dispnéia referido pelo paciente em repouso.

A partir dos resultados do IMC, VEF1, distância percorrida no TC6' e dispnéia foi calculado o índice preditor de mortalidade BODE, pontuando-se de 0 a 10.

Estatística

Conforme a distribuição dos dados foi aplicado um teste paramétrico ou um não paramétrico correspondente.

Foi utilizado o programa GraphPad Prism versão 5.0 e a significância estatística p<0,05 foi considerada relevante.

Para análise estatística das variáveis IMC, VEF1 e TC6' foi utilizado o teste t de Student não pareado e para as variáveis dispnéia e índice preditor de mortalidade BODE o teste Mann-Whitney U Test. Também foram calculados a média e o erro padrão da média das demais variáveis obtidas através da anamnese e avaliação antropométrica.

Tabela 1. Média e desvio padrão (DP) de dados obtidos pela anamnese e avaliação antropométrica.

Características	Ativos		Sedentários	
	Média	DP	Média	DP
Idade (anos)	67,12	5,72	71,00	6,18
Fumante (anos)	40,65	14,76	42,34	12,31
Peso (Kg)	74,56	19,27	66,07	14,67
Altura (m)	1,69	0,08	1,64	0,11

DP: desvio padrão

Quatro fatores que compõem o índice preditor de mortalidade BODE (VEF1,TC6', dispnéia e IMC) foram avaliados e analisados estatisticamente para os dois grupos, fisicamente ativos e sedentários.

O VEF1 (volume expiratório no primeiro segundo) mostrou-se maior no grupo dos indivíduos sedentários (figura 1), mostrando diferença estatisticamente significativa (p=0,019) entre o grupo que praticava atividade física (54,46±16,70, n=32) e o grupo sedentário (45,25±8,94, n=23).

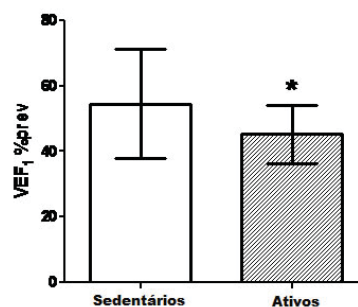


Figura 1. Volume expiratório no primeiro segundo (VEF1%prev.). Os resultados foram analisados pelo teste t de Student não pareado e os valores expressos pela média ± DP. * p<0,05 foi indicativo

Diferentemente, a variável dispnéia não mostrou diferença estatisticamente significativa (p= 0,1354) entre os grupos (figura

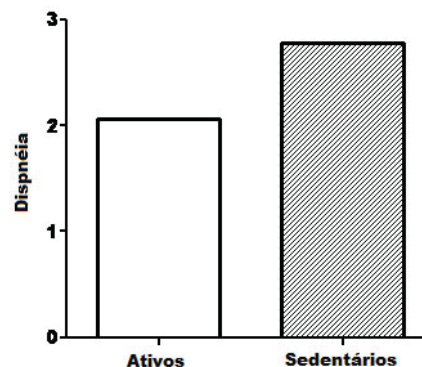


Figura 2. Dispnéia. Os resultados foram analisados pelo teste Mann-Whitney U test.

Para outra variável que compõe o BODE, o TC6', houve diferença estatisticamente significativa (p<0,001) quando comparados os grupos de indivíduo-

os que praticavam atividade física ($379,43 \pm 81,54$, $n=32$) de pacientes sedentários ($255,39 \pm 84,91$, $n=23$).

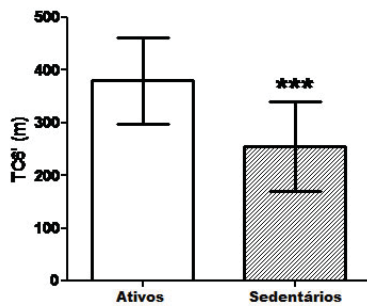


Figura 3. Distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos (TC6', metros). Os resultados foram analisados pelo teste t de Student não pareado e os valores expressos pela média \pm DP. *** $p < 0,001$ foi indicativo de significância quando comparados os grupos fisicamente ativo e sedentários.

Para a variável IMC, como demonstrado na figura 4, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,6073$) entre os grupos fisicamente ativos ($25,01 \pm 6,07$, $n = 32$) e sedentários ($24,2 \pm 4,13$, $n = 23$).

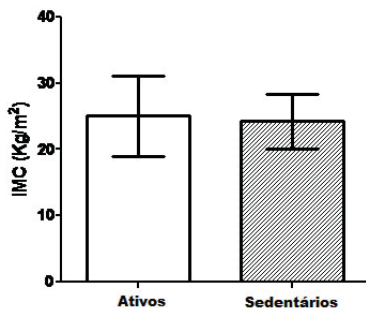


Figura 4. Índice de massa corpórea (IMC, Kg/m²). Os resultados foram analisados pelo teste t de Student não pareado e os valores expressos pela média \pm DP.

Quando analisado estatisticamente o índice preditor de mortalidade BODE, mostrou diferença significativa ($p= 0,0086$) entre o grupo fisicamente ativo e sedentários.

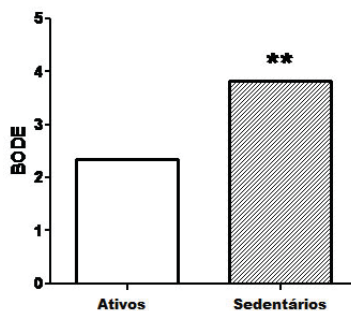


Figura 5. Índice preditor de mortalidade BODE. Os resultados foram analisados pelo teste Mann-Whitney U test. ** $p < 0,01$ foi indicativo de significância quando comparados os grupos fisicamente ativo e sedentários.

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou correlacionar o índice preditor de mortalidade BODE entre os pacientes portadores de DPOC moderada e grave que praticam atividade física e os que são sedentários.

Dos 55 pacientes avaliados, 23 eram sedentários e 32 praticavam atividade física de moderada a intensa por 30 minutos diários, conforme estudo realizado por Pate et al (1995).

Quando comparado o grupo de pacientes fisicamente ativos com o grupo de pacientes sedentários, verificou-se maior índice de BODE no grupo dos pacientes sedentários. Conforme Pita et al, 2006, doentes pulmonares obstrutivos crônicos que

não praticam atividade física regularmente apresentam maior índice de mortalidade verificado pelo BODE.

Cote e Celli (2005) e Garcia (2009) também concordam com esse resultado quando afirmam que pacientes DPOC mais ativos fisicamente apresentam melhor estado funcional, consequentemente menor índice de BODE.

O treinamento físico de pacientes portadores de DPOC tem demonstrado resultados benéficos em alguns componentes do índice de BODE, como a melhora da sensação de dispnéia e da capacidade ao exercício, conforme estudo de Boueri et al (2001). Nesse sentido foi demonstrado que os pacientes participantes de um programa de exercícios físicos apresentaram melhoras no resultado do índice BODE e menor mortalidade quando comparados aos indivíduos não participantes do programa. Celli et al (2004) discutem que a modificação dos valores do índice preditor de mortalidade BODE, constatada no grupo submetido à intervenção de atividade física, fornece dados importantes de prognóstico, refletindo uma maior sobrevida desses pacientes. Steele et al (2000) e Solway (2002) também já haviam demonstrado que poucas melhorias no funcionamento físico, como caminhar pode se traduzir em melhora significativa da função pulmonar e da qualidade de vida.

Quando comparadas as variáveis do índice de BODE, observou-se diferença significativa para VEF1 e para DPTC6' entre o grupo de pacientes ativos e sedentários. Essa situação não foi verificada para a variável dispnéia e IMC.

A diminuição do IMC é um bom marcador de comprometimento sistêmico da DPOC e se associa com a mortalidade desses pacientes, porém nesse estudo assim como resultados encontrados por Freitas et al (2007) não foram verificadas diferenças significativas entre o grupo ativo e o grupo sedentário.

Apesar desse estudo verificar redução significativa do VEF1 em pacientes portadores de DPOC após participarem de programas de reabilitação, concordando com Casaburi et al (1997) e com Simon (2006), esse não é um resultado comumente observado após a prática da atividade física. OGA et al (2002) também afirmam que pacientes que possuem grau de obstrução pulmonar elevado podem limitar suas atividades, porém dizem que a atividade física não exerce qualquer influência no VEF1.

De acordo com Babb et al (1990), a variável fisiológica VEF1 está intimamente relacionada com o grau de mortalidade da DPOC. Entretanto, Nishimura et al (2002), em estudo prospectivo de 227 pacientes com DPOC durante 5 anos, não observou taxa de sobrevida significativa relacionada ao VEF1, concluindo que o nível de dispnéia tem um efeito mais significativo no estadiamento da doença do que o grau de obstrução e que a dispnéia pode variar entre os pacientes com o mesmo grau de obstrução das vias aéreas. Hajiro et al (1999) e Freitas et al (2007) também defenderam que categorizar o paciente DPOC baseado em níveis de dispnéia mostra correlação mais forte em relação à sobrevida quando comparado com a classificação da severidade da doença acessada pelo VEF1.

Nesse estudo, a dispnéia, verificada pela escala de BORG CR 10 mostrou maior comprometimento para o grupo de pacientes sedentários quando comparado com o grupo que pratica atividade física, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa, concordando com Velloso et al (2003) que afirmam que a dispnéia é um fator importante na limitação do exercício. Marques et al (2004) verificaram redução na sensação de dispnéia em pacientes que participaram de um programa de reabilitação. Gigliotti et al (2003) e Jolley et al (2009) também afirmam

que o exercício contribui para o alívio da dispnéia. Riera et al (2001) constataram que após treinamento físico os pacientes com DPOC eram capazes de fazer grandes esforços e realizar tarefas mais difíceis com maior rapidez e menor sensação de dispnéia.

Medidas de capacidade funcional são importantes para avaliação e tratamento de portadores de DPOC, pois refletem a capacidade do paciente em satisfazer as necessidades da vida diária (ELPERN et al, 2000). O TC6' vem ganhando importância para avaliar o estado funcional do paciente e acompanhar suas melhorias após intervenções específicas como a reabilitação pulmonar (CASANOVA et al, 2008 e GROSS, 2001), sendo melhor preditor de mortalidade em comparação com VEF1 e IMC (FREITAS et al, 2007). Moreira et al (2001), Casaburi et al (2005) e Leug et al (2006) afirmam em seu estudo que as distâncias percorridas no TC6' melhoram significativamente após reabilitação pulmonar.

A inatividade física em pacientes DPOC acarreta piora da capacidade funcional verificado pelo TC6', piora a sensação de dispnéia, conseqüentemente piora o índice preditor de mortalidade BODE (PITTA et al, 2006). Dourado et al (2006) sugerem que a capacidade de exercício é um importante determinante da qualidade de vida de pacientes com DPOC.

CONCLUSÃO

O aumento do índice de BODE para os pacientes sedentários encontrado nesse estudo sugere que a inatividade física pode aumentar o risco de morte desses indivíduos, necessitando de apoio de programas de treinamento físico para prevenir a entrada num espiral negativo de deteriorização.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPOTS MEDICINE. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

ATS Statement: Guidelines for the six minute walk tests. ATS Committee on proficiency standards for clinical pulmonary function laboratories. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* v. 166, n.1, p. 111-117. 2002.

BABB, T.G. et al. Effect of mild-to-moderate airflow limitation on exercise capacity. *Am Physiol. Society.* v. 91, n.1, p. 223-231. 1990.

BOUERI, F.M.V. et al. Quality of life measured with a generic instrument (short form-36) improves following pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest.* v. 119, n. 1, p. 77-84, January. 2001.

BUIST, A.S. et al. GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am. Respir. Crit. Care Med.* v. 176, n. 6, p. 532-555. 2007.

CASABURI, R. Skeletal muscle function in COPD. *Chest.* v. 117, n. 5, p. 267-271. 2000.

CASABURI, R. et al. Improvement in exercise tolerance with the combination of tiotropium and pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest.* v. 127, n. 3, p. 809-817. March 2005.

CASANOVA, C. et al. Distance and oxygen desaturation during the 6-min walk test as predictors of long-term mortality in patients with COPD. *Chest.* v. 134, n. 4, p. 746-752, October. 2008.

CELLI, B.R. Change in the BODE index reflects disease modification in COPD. *Chest.* v. 129, n. 4, p. 835-836, April. 2006.

CELLI, R.B. et al. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Engl. J. Med. Massachusetts.* v.350, n.10, p. 1005-1012, 4 March 2004.

COTTE C.G.; CELLI, B.R. Pulmonary rehabilitation and the BODE index in COPD. *Eur. Respir. J.* v.26, n.1, p. 630-636. 2005.

COTTE, C.G. et al. The modified BODE index: validation with mortality in COPD. *Eur. Respir. J.* v. 32, p. 1269-1274. 2008.

DOURADO, V.Z. et al. Relationship of upper-limb and thoracic muscle strength to 6-min walk distance in COPD patients. *Chest.* v. 129, n. 3, p. 551-557. March. 2006.

ELPERN, E.H.; STEVENS, D.; KESTEN, S. Variability in performance of timed walk tests in pulmonary rehabilitation programs. *Chest.* v. 118, n. 1, p. 98-105, July, 2000.

FREITAS, CC; PEREIRA, C.A.C.; VIEGAS, C.A.A. Capacidade Inspiratória, limitação ao exercício e preditores de gravidade e prognóstico em doença pulmonar obstrutiva crônica. *J. Bras. Pneumol. São Paulo.* v. 33, n. 4. July/aug. 2007.

GARCIA, J. et al. Physical activity and clinical and functional status in COPD. *Chest.* v. 136, n. 1, p. 62-70. July. 2009.

GIGLIOTTI, F. et al. Exercise training improves exertional dyspnea in patients with COPD. *Chest.* v. 123, n. 6, p. 1794-1802, June. 2003.

GROSS, N.J. Extrapulmonary effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Curr. Opin. Pulm. Med.* v. 7, n. 2, p. 84-92. 2001.

HAIRO, T. et al. A comparison of the level of dyspnea vs disease severity in indicating the health-related quality of life of patients with COPD. *Chest.* v. 116, n. 6, p. 1632. 1999.

JOLLEY, C.J.; MOXHAM, J. A physiological model of patient-reported breathlessness during daily activities in COPD. *Eur. Respir. R.* v. 18, p. 66-79. 2009.

KNOX A.J.; MORRISON, J.F.; MERS, M.F. Reproducibility of walking test results in chronic obstructive airways disease. *Todas.* v. 43, p. 388-392. 1988.

LANGER, D. et al. Guia para prática clínica: Fisioterapia em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Rev. Bras. Fisioter.* v.13, n. 3, p.183-204, 19 Jun 2009.

LEUNG, A.S.Y. Reliability, validity, and responsiveness of a 2-min walk test to assess exercise capacity of COPD patients. *Chest.* v. 130, n. 1, p. 119-125. July. 2006.

MARIN, J. et al. Inspiratory capacity, dynamic hyperinflation, breathlessness, and exercise performance during the 6-minute-walk test in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J. Respir.* v.163, p.1395-1399, 9 Feb 2001.

MARINO, D. M. et al. Teste de caminhada de seis minutos na doença pulmonar obstrutiva crônica com diferentes graus de obstrução. *Rev. Bras. Med. Esporte. Niterói.* v.13, n.2, Mar./Apr. 2007.

MARQUES, A.M.B.; COELHO, C.; CAVALHEIRO, L.V. Dispnéia em DPOC: relação entre a limitação ao exercício e as atividades de vida diária. *Reabilitar.* v. 6, n. 25, p. 24-29, out-dez.2004.

MOREIRA, M.A.C.; MORAES, M.R.; TANNUS, R. Teste da caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC durante programa de reabilitação. *J. Pneumol.* v. 27, n. 6, p. 295-300. Nov/dez 2001.

NEDER, A.; NERY, L.E. Fisiologia clínica do exercício – Teoria e prática. São Paulo: Artes Médicas, 2003.

NISHIMURA K.; IZUMI, T.; TSUKINO M.; OGA T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest*. v. 121, n. 5, p. 1434-1440, may. 2002.

OGA, T. et al. Analysis of the Factors Related to Mortality in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med. Japan*. v. 167, n.4., p. 544-549, 18 Nov 2002.

PATE R.R. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. v. 273, n.5, p.402-407. 1995.

PAULAIN, M. et al. 6-Minute walk testing is more sensitive than maximal incremental cycle testing for detecting oxygen desaturation in patients with COPD. *Chest*. v. 123, n. 5, p. 1401-1407. May 2003.

PITA F. et al. Potential consequences for stable chronic obstructive pulmonary disease patients who do not get the recommended minimum daily amount of physical activity. *J. Bras. Pneumol*. v. 32, n. 4, p. 301-308. 2006.

REID, R. et al. Efecto de la prueba de la caminata de seis minutos sobre la hiperinflación pulmonar em pacientes com enfermedad pulmonar obstructiva crónica avanzada. *Scielo. Chile*. v. 129, p. 1171-1178. 16 nov 2009.

RIERA, H.S. et al. Inspiratory muscle training in patients

with COPD. Effect on dyspnea, exercise performance and quality of life. *Chest*. v.120, n. 3, p. 748-756. September 2001.

ROISIN R.R. et al. Physical activity and clinical and functional status in COPD. *Chest*. v.136, n. 1, p. 62-70. July 2009.

SIMON, K.M. Atividade de vida diária e índice de mortalidade “BODE” em indivíduos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. Uberlândia, 2006.

SIMON, K.M.; HASS, A.P.; ZIMMERMANN, J.L.; CARPES, M.F. Índice Prognóstico de Mortalidade BODE e Atividade Física em Doentes Pulmonares Obstrutivos Crônicos. *Rev. Bras. Med. Esport. Niterói*. v.15, n.1. Jan./Fev. 2009.

STEELE, B. et al. Quantitating physical activity in COPD using a triaxial accelerometer. *Chest*. v. 117, n. 5, p. 1359-1367. may 2000.

SOLWAY, S. et al. The short-term effect of a rollator on functional exercise capacity among individuals with severe COPD. *Chest*. v. 122, p. 56-65. 2002.

TASHKIN, D.P. The role of patient – centered outcomes in defining the clinical course of chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Med*. v. 119, n. 10, p. 63-72. 2006.

VELLOSO, M. et al. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD patients. *Chest*. v. 123, n. 4, p. 1047-1053. April 2003.

Análise da Dor Durante a Fisioterapia Respiratória em Lactantes Submetidos a Cirurgia Cardíaca

Analysis of Pain during the Chest Physiotherapy in Infants Who Underwent Cardiac Surgery

Glaciele N. Xavier¹, Aída Luiza R. Turquetto², Michelle M. Mizziara³, Thais B. de Araújo⁴

RESUMO

Objetivo: A cirurgia cardíaca e os procedimentos invasivos realizados em unidade de terapia intensiva no pós-operatório são fatores comuns de dor e os efeitos adversos da dor contribuem para aumento da morbimortalidade de lactentes enfermos. O objetivo desse estudo foi avaliar a dor durante a fisioterapia respiratória em lactentes submetidos à cirurgia cardíaca ainda sob ventilação mecânica. **Método:** estudo transversal e prospectivo com 20 lactentes, sendo 13 do sexo feminino, com idade média de 5,3 meses ($\pm 4,5$) e peso médio de 5,19 Kg ($\pm 1,8$). A dor nos lactentes foi avaliada pela escala NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) e o grau de sedação pela Escala Comfort (mínimo de 17 pontos para dar início ao protocolo). A escala de dor foi aplicada em 4 momentos (pré-fisioterapia, durante a manobra de bag-squeezing, durante o procedimento de aspiração traqueal e vias aéreas superiores e ao término dos procedimentos) por 2 avaliadores diferentes. **Resultados:** segundo análise de ambos os avaliadores houve diferença significativa do nível da dor pré-fisioterapia e o momento da manobra de bag-squeezing, assim como durante o procedimento de aspiração traqueal e vias aéreas superiores ($p < 0,001$). Entretanto, não houve diferença significativa do nível da dor quando comparado o momento pré e pós procedimentos ($p = 0,39$). **Conclusão:** concluímos que a manobra de bag-squeezing e o procedimento de aspiração traqueal e vias aéreas superiores causam dor em lactentes adequadamente sedados no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Analgesia adequada deve ser realizada previamente a esses procedimentos.

Palavras-chave: Dor, Lactentes, Cirurgia Cardíaca, Medição da Dor, Fisioterapia.

ABSTRACT

Objective: Cardiac surgery itself and the invasive procedures performed during their postoperative period in the intensive care unit are common factors of pain and usually contributes to increased morbidity and mortality of the infants ill. The aim of this study was to evaluate pain during chest physiotherapy in infants undergoing cardiac surgery under mechanical ventilation. **Method:** cross sectional, prospective study, 20 infants, 13 female, mean age of 5.3 ± 4.5 months and mean weight of 5.19 ± 1.8 kg. To evaluate pain was used NIPS Scale (Neonatal Infant Pain Scale) and to evaluate the degree of sedation Comfort Scale (minimum of 17 points for starting the protocol). The pain scale was applied in four time points (before therapy, during the bag-squeezing maneuver, during the procedure of tracheal and upper airway aspiration and at the end of procedures) by two different evaluators. **Results:** the analysis of both evaluators shows significant difference in pain level between the baseline and the time of bag-squeezing maneuver, as well between the baseline and the suction of tracheal and upper airway ($p < 0.001$). On the other hand, no significant difference were observed when compared the pain scale at baseline and the end of procedures ($p = 0.39$). **Conclusion:** we conclude that bag-squeezing maneuver and suction of tracheal and upper airway may cause pain in infants adequately sedated during the postoperative period of pediatric cardiac surgery. Adequate analgesia should be carried before these procedures.

Keywords: Pain, Infants, Cardiac Surgery, Pain Measurement, Physiotherapy

1. Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Brasília, Aprimoramento em Fisioterapia Cardiorrespiratória pelo Instituto de Cardiologia do Distrito Federal, Fisioterapeuta do Instituto de Cardiologia do Distrito Federal;
2. Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual de Londrina, Especialista em Fisioterapia Respiratória pela Assobrafr, Aperfeiçoamento em Fisioterapia cardiorrespiratória pelo Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; InCor-FMUSP, Supervisora do curso de especialização em fisioterapia cardiovascular da Escola Paulista de Medicina-Unifesp;
3. Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Brasília, Especialista em Fisioterapia Pneumofuncional pela Universidade de Brasília, Fisioterapeuta Concursada do Hospital Regional de Santa Maria do Distrito Federal;
4. Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Brasília, Especialista em Fisioterapia Pneumofuncional pela Universidade de Brasília, Mestre em Educação Física pela Universidade de Brasília, Fisioterapeuta do Instituto Cavalos Solidário e UNIDESC

Recebido: 07/2011

Aceito: 08/2011

Autor para correspondência: Glaciele N. Xavier

Endereço: QE 34 Conjunto L Casa 47

Bairro: Guará II, Cidade: Guará II DF

E-mail: glacielexavier@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Associação Internacional para o Estudo da Dor define a sensação dolorosa como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada à lesão tecidual potencial e/ou real, sendo sempre subjetiva.¹

A preocupação em se estudar a dor em RN's (recém-nascidos) e lactentes se justifica, por um lado, pelo crescente conhecimento a respeito dos efeitos adversos da dor de grande magnitude e da dor repetitiva na morbidade e mortalidade dessa população. Há ainda, a possibilidade desses estímulos adversos alterarem a arquitetura funcional do sistema nervoso central (SNC).^{2,3}

Essas alterações no SNC podem levar a modificações permanentes na integração de estímulos dolorosos e em aspectos relacionados ao comportamento e à capacidade cognitiva, de abstração e de coordenação visuoespacial, entre outros, com impacto potencial na qualidade de vida futura desses pacientes.^{2,4,6}

Existem inúmeras escalas para a avaliação da dor em recém-nascidos e lactentes descritas na literatura. Através dessas escalas é possível avaliar parâmetros fisiológicos e comportamentais, visando à obtenção de maiores informações a respeito das respostas individuais a dor. As principais escalas utilizadas são a Sistema de Codificação Facial Neonatal (NFCS) que é utilizada para analisar as expressões do RN frente a dores agudas; Escala de Avaliação da Dor no recém nascido e lactente (NIPS) que permite a mensuração da resposta do RN aos procedimentos dolorosos e é composta por cinco parâmetros comportamentais e um fisiológico e o Escore para a Avaliação da Dor Pós-operatória do Recém-nascido (CRIES), que foi desenvolvida para avaliar a dor em RN a termo e prematuros com idade gestacional de 32 a 60 semanas, porém sua validação ainda não foi completada.

Durante os primeiros dias, ou seja, na fase de maior instabilidade, os recém-nascidos e lactentes de risco estão sujeitos a uma série de procedimentos dolorosos tais como intubação, acessos venosos, coletas de sangue por punção arterial, punção lombar, aspiração de cânula endotraqueal e VAS (via área superior), prong nasal, ventilação mecânica, drenagem de tórax, punção de calcanhar, etc.^{1,4,7,8}

Apesar desse quadro, o emprego de medidas para alívio da dor frente a procedimentos potencialmente dolorosos ainda é raro. Estima-se que, em apenas 3% deles, seja indicado algum tratamento analgésico ou anestésico específico e que, em 30%, sejam aplicadas técnicas coadjuvantes para minimizar a dor.²

A prevalência de cardiopatias congênitas (CC) está entre oito a dez crianças por 1000 nascidos vivos. Desta forma, estima-se o surgimento de 28.846 novos casos de cardiopatias congênitas no Brasil por ano. Em torno de 20% dos casos, a cura é espontânea, estando relacionada a defeitos menos complexos e de repercussão hemodinâmica discreta. A necessidade média de cirurgia cardiovascular em congênitos no Brasil é da ordem de 23.077 procedimentos/ano, fazendo parte desta estimativa, além dos novos nascimentos com cardiopatia congênita, os casos de reintervenções.⁵

A prática fisioterapêutica é parte da assistência multidisciplinar aos recém-nascidos (RN) e lactentes sob cuidados intensivos e tem como objetivo prevenir e mini-

mizar as complicações respiratórias decorrentes da própria prematuridade e da ventilação pulmonar mecânica, otimizar a função pulmonar de modo a facilitar as trocas gasosas, e assim, promover uma evolução clínica favorável. Para tanto, utiliza procedimentos fisioterapêuticos específicos como as posturas de drenagem, a vibração torácica e os exercícios respiratórios passivos. Para a remoção da secreção é realizada a aspiração endotraqueal e de vias aéreas superiores; tal procedimento não é considerado conduta específica e exclusiva do fisioterapeuta, sendo rotineiramente realizado pelos demais profissionais da equipe multidisciplinar.^{1,6,7,8,9,10}

A manobra de Bag squeezing é bastante utilizada em pacientes intubados e consiste em realizar uma hiperinsuflação manual com o ambu e durante a fase expiratória é realizada uma compressão torácica, proporcionando, dessa forma, um volume corrente maior do que o volume de base ou 50% maior do que o utilizado no ventilador.¹⁰

A aspiração é um componente complementar da terapia de higiene brônquica, sendo realizada via nasotraqueal, no caso de pacientes sem via aérea artificial; ou endotraqueal, no caso de pacientes intubados ou traqueostomizados. Está indicada no caso do paciente não conseguir eliminar a secreção ou, após o esforço máximo de tosse, permanecer evidência de secreção na via aérea.^{9,10}

O questionamento de que a fisioterapia respiratória causa dor no recém-nascido a termo e lactentes é de grande relevância, uma vez que a dor tem influência direta na estabilidade e evolução clínica, influenciando assim, a morbidade neonatal.^{1,3,11,12,14,15}

Nesse contexto, esse estudo teve como objetivo avaliar a dor durante a fisioterapia respiratória em lactentes submetidos à cirurgia cardíaca e ventilação mecânica em um hospital especializado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A escolha de se avaliar a dor durante a fisioterapia respiratória, apoiou-se no fato da importância do reconhecimento desse sintoma, pois durante a internação em uma UTI, os lactentes são submetidos a vários procedimentos dolorosos, como a punção de artérias, ventilação mecânica, aspiração de vias aéreas e do tubo endotraqueal.

O objetivo da avaliação da dor deve ser o de proporcionar dados acurados, para determinar quais ações devem ser adotadas, para que se possa aliviá-la ou aboli-la, e ao mesmo tempo avaliar a eficácia dessas ações.⁶

Devido ao caráter subjetivo da dor, métodos multidimensionais de avaliação da dor devem ser utilizados. Dentre as várias escalas de dor descritas e validadas, a NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) tem se mostrado útil para a avaliação da dor em RN a termo e prematuros, conseguindo diferenciar os estímulos dolorosos dos não dolorosos. A NIPS é composta por seis indicadores de dor, cinco comportamentais e um fisiológico: expressão facial (0 ou 1 ponto); choro (0, 1 ou 2 pontos); movimentação de braços e pernas (0 ou 1 ponto); estado de sono/alerta (0 ou 1 ponto) e o padrão respiratório (0 ou 1 ponto). Considera-se a dor presente quando a pontuação é superior a três.^{1,2,3}

A escala de COMFORT vem sendo muito utilizada para a avaliação do grau de sedação em pacientes pediátricos. Nessa escala são considerados 8 itens de desconforto fisio-

lógico ou ambiental. Escore menor que 17 indica sedação excessiva; valores entre 17 e 26 sedação adequada e maiores que 26, sedação insuficiente.

Esta pesquisa foi um estudo transversal prospectivo, desenvolvida em uma UTI Cardiopediátrica do Distrito Federal. O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição onde o trabalho foi realizado.

A população estudada foi composta por 20 lactentes, de ambos os sexos, submetidos à cirurgia cardíaca no ano de 2010.

Foram incluídos no estudo lactentes até 6 meses de vida submetidos à cirurgia cardíaca para tratamento definitivo ou paliativo de cardiopatia congênita, com ou sem circulação extracorpórea (CEC); nascidos prematuros ou de termo, pequeno ou apropriado para a idade gestacional; sob uso de ventilação mecânica; estáveis hemodinamicamente no momento da coleta de dados; pontuação acima de 17 pontos na escala comfort e termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais e/ou responsável.

Os critérios de exclusão adotados foram lactentes com tórax aberto; com pontuação abaixo de 17 pontos na escala comfort; em uso de curare; instáveis hemodinamicamente no momento da coleta de dados; com qualquer contra indicação a realização da aspiração traqueal e a manobra de Bag squeezing; não assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsável.

Os dados foram coletados dentro das primeiras 48 horas do pós-operatório, a contar a partir da chegada do paciente na UTI Cardiopediátrica. Inicialmente foi preenchida a ficha com os dados e antecedentes pessoais, tipo de cirurgia, tempo de circulação extra-corpórea e de pinçamento de aorta, tempo de cirurgia e intercorrências no centro cirúrgico.

Dentro das primeiras 2 a 4 horas após a chegada da criança na UTI foi aplicada a escala comfort para verificar o grau de sedação da criança. Os pacientes que se encontravam com a pontuação na escala comfort acima de 17 pontos, dentro do prazo estabelecido, foi aplicado a escala NIPS, antes, durante e após a fisioterapia respiratória (manobra de bag squeezing e aspiração do tubo endotraqueal e vias aéreas superiores). A fisioterapia respiratória foi realizada de acordo com a rotina da unidade e necessidade da criança.

Caso, o lactente, ainda não se encontrasse com o nível de sedação adequada para que fosse realizado a coleta dos dados, a aplicação da escala comfort foi repetida a cada 2 a 4 hs. Os procedimentos escolhidos dentro da fisioterapia respiratória para a avaliação da dor foram a manobra de bag squeezing e a aspiração tubo endotraqueal e de vias aéreas superiores.

A manobra de Bag squeezing é realizada pelo fisioterapeuta com o objetivo de mobilizar as secreções pulmonares e do tubo endotraqueal e consiste na hiperinsuflação pulmonar por meio de uma bolsa de distensão manual (ambú) conectada ao tubo endotraqueal e ligado à rede de oxigênio, seguida de vibro-compressão torácica durante a fase expiratória. O fisioterapeuta realiza a compressão no ambú fornecendo uma inspiração lenta e profunda, seguida de uma pausa de 1 a 2 segundos, provocando expansão alveolar. No momento expiratório faz-se a compressão torácica e vibração acompanhando o movimento do gradil costal.⁹

A aspiração é uma técnica asséptica para a remoção de secreções contidas nas vias aéreas, realizada em pacien-

tes com prótese ventilatória, com obstruções de vias aéreas superiores e mecanismo de tosse ineficaz. Tal procedimento foi realizado por duas profissionais da UTI, onde o fisioterapeuta realizará as manobras de ventilação pulmonar e Bag squeezing e o outro profissional, podendo ser outro fisioterapeuta e / ou profissional da enfermagem realizou a técnica de aspiração endotraqueal e de vias aéreas superiores.

As variáveis fisiológicas pré, durante a intervenção e pós-intervenção (5 minutos após a realização da terapia) que também foram consideradas são: frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SPO2), pressão arterial média (PAM) e frequência respiratória (FR). Foi considerada bradicardia, a FC abaixo de 20% da esperada para a criança, taquicardia, a FC acima de 20% da esperada para a criança. A dessaturação de oxigênio levou em conta a patologia da criança e a cirurgia realizada. Para as patologias com shunt intracardíaco espera-se uma SatO2 > de 80% e sem shunt intra-cardíaco uma SatO2 > 90%. A pressão arterial média acima de 20% da ideal será considerada hipertensão e abaixo disso, hipotensão.

O procedimento foi realizado pelo fisioterapeuta e profissional da enfermagem da unidade e dois observadores aplicavam a escala, de forma que um não tivesse acesso às anotações do outro durante a coleta.

A análise dos dados foi realizada com testes estatísticos de Prova F de Friedman e Teste de Post Hoc (T de Wilcoxon).

RESULTADOS

A amostra consistiu de 20 lactentes, sendo 13 do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com média de 5.3±4,5 meses de vida e peso médio de 5,19±1,8Kg. As crianças tinham uma média de 22,4±18,8h de Pós-Operatório (PO), sendo que 7 delas foram submetidas a 2.5±9,2h de CEC. A pontuação média na escala Comfort foi de 19,8±2,1.

A análise descritiva dos sinais vitais basais, durante a fisioterapia com a manobra de bag squeezing, aspiração e pós fisioterapia estão descritas na tabela

Tabela 1. Análise Descritiva dos Sinais Vitais.

Variáveis Fisiológicas	N	Valor Mínimo	Valor Máximo	Média	Desvio Padrão
Fc pré	20	80	193	141.50	26.789
Fcpós	20	80	193	147.50	25.700
Fc ft.manobra	20	80	185	144.90	25.835
Fc aspiração	20	80	185	147.65	25.494
SpO2 pré	20	85	100	96.05	3.953
SpO2 pós	20	87	100	96.90	3.865
SpO2 ft.manobra	20	86	100	95.40	3.102
SpO2 aspiração	20	87	100	95.30	3.466
PAM pré	20	39	98	61.45	16.522
PAM pós	20	41	97	63.04	13.530
PAM_ft.manobra	20	13	97	62.46	14.520
PAM_aspiração	20	42	97	63.40	14.572
Fr pré	20	25	42	33.00	4.779
Fr pós	20	25	40	32.00	3.880
Fr ft.manobra	20	30	42	35.00	3.434
Fr aspiração	20	30	48	36.75	4.204

Legenda: Fc – frequência cardíaca, ft – fisioterapia, ft.manobra- fisioterapia com a manobra de Bag Squeezing, SpO2 – saturação periférica de oxigênio, PAM – pressão arterial média, Fr – frequência respiratória.

A escala de dor NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) foi aplicada em todos os lactentes, em 4 momentos (pré fisioterapia, durante a fisioterapia com manobra de bag squeezing, aspiração e após a fisioterapia) por 2 avaliadores, dados descritos na tabela 2.

Na análise do avaliador 1 verificou-se, por meio da Prova F de Friedman, diferença significativa (p<0,001) entre as 4 medidas. Nos testes de Post Hoc (T de Wilcoxon) verificou-se que essa diferença ocorreu entre a situação de base (antes da intervenção fisioterápica) e a fisioterapia com manobra e aspiração (p<0,001 para ambas). No entanto, entre a situação de base e a situação final (5 min após a realização da terapia) não foi verificado

diferença estatística significativa ($p=0,39$).

Na análise do avaliador 2 também verificou-se, por meio da Prova F de Friedman, diferença significativa ($p<0,001$) entre as 4 medidas. Nos testes de Post Hoc (T de Wilcoxon) verificou-se que essa diferença ocorreu entre a situação de base e a fisioterapia com manobra e aspiração ($p<0,001$ para ambas). No entanto, entre a situação de base e a situação final não foi verificado diferença estatística significativa ($p=0,12$).

Tabela 2. Valores da Escala NIPS dos Avaliadores 1 e 2.

Avaliador	Escala	N	Valor		Média	Desvio Padrão
			Mínimo	Máximo		
Avaliador 1	NIPS pré	20	0	4	.75	1.372
	NIPS manobra	20	0	6	3.05	1.791
	NIPS aspiração	20	1	7	3.80	1.824
	NIPS pós	20	0	3	.50	.946
Avaliador 2	NIPS pré	20	0	4	.90	1.483
	NIPS manobra	20	0	6	2.80	1.795
	NIPS aspiração	20	1	7	1.694	3.85
	NIPS pós	20	0	3	.813	.35

O coeficiente de correlação interclasse foi de 0,40, sendo, portanto, uma moderada correlação inter-avaliador da escala. O alfa de Cronbach foi de 0,84, o que evidencia que a consistência interna da escala é muito boa.

DISCUSSÃO

A Escala NIPS foi o método escolhido para avaliar a presença de dor na população em questão por ser uma escala que tem se mostrado fidedigna, segundo a literatura, por ser um método multidimensional de avaliação da dor, através da observação de parâmetros comportamentais e um fisiológico para avaliar a dor em recém-nascidos e nos lactentes.^{6,7}

A opção em se ter avaliadores apoiou-se no fato de que a análise da dor tem um caráter subjetivo e que uma das formas de se avaliar a confiabilidade de uma medida é avaliando confiabilidade interobservador. Foi encontrado um coeficiente interobservador de 0,40, sendo, portanto, uma moderada correlação inter-avaliador da escala. O alfa de Cronbach, utilizado para avaliar a confiabilidade da escala foi de 0,84 o que evidencia que a consistência interna da escala é muito boa.

Com relação às variáveis fisiológicas, não foi encontrado diferença estatisticamente significativa entre a situação de base (em repouso) e a situação final, ou seja, 5 minutos após a realização da terapia, na avaliação de ambos os avaliadores.

Observou-se que houve diferença significativa na variação dos parâmetros fisiológicos e dos valores da escala NIPS, entre a situação basal e a manobra de Bag squeezing. Houve também diferença significativa dos entre a situação basal e aspiração traqueal fato observado na avaliação de ambos os observadores. A fisioterapia respiratória, que incluem as manobras de bag squeezing e a aspiração traqueal, mostraram-se dolorosas. No estudo realizado por Nicolau et al, eles avaliaram a dor durante a fisioterapia respiratória em prematuros submetidos à ventilação mecânica e concluíram que as manobras de fisioterapia não causaram dor somente a aspiração traqueal, porém não eram crianças em pós-operatório de cirurgia cardíaca.

A presença de dor encontrada durante a manobra de bag squeezing pode ser justificada pela presença de drenos pleurais e mediastinais, cateteres centrais, de átrio direito, de átrio esquerdo, de tenckoff, e cateter periférico.

Concluímos então, que a manobra de bag-squeezing e o procedimento de aspiração traqueal e vias aéreas superiores causam dor em lactentes adequadamente sedados no pós-operatório

de cirurgia cardíaca. Sugere-se então o uso de analgesia adequada previamente a realização desses procedimentos para evitar agitação, ansiedade e estresse nos lactentes em questão e assim proporcioná-los uma melhor recuperação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-NICOLAU, C. M. ; PIGO, J. D. C; BUENO, M. F.; CÍCERO, M. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. Revista Saúde Materno Infantil, 2008, v 8, n.3, p. 285-290.
- 2-GUINSBURG, Ruth. Dor no Recém-nascido. IN: PROCIANOY, Renato S.; LEONE, Cléa R. Programa de Atualização em Neonatologia. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 9-46.
- 3-NICOLAU, C. M.; YASUKAWA, S. A. Abordagem da dor na assistência de Fisioterapia. IN: LAHÓZ, A. L. C.; NICOLAU, C. M.; PAULA, L. C. S. de.; JULIANI, R. C. T. P. Renato S.; LEONE, Cléa R. Fisioterapia em UTI Pediátrica e Neonatal. São Paulo: Manole, 2009, p. 9-20.
- 4- NICOLAU C. M.; MODESTO, K.; NUNES P.; ARAUJO, K.; AMARAL, H.; FALCÃO, M. C. Avaliação da dor no recém-nascido prematuros: parâmetros fisiológicos versus comportamentais. Arquivo Brasileiro de Ciências da Saúde, 2008, v 33, n.3, p. 146-150.
- 5- JÚNIOR, V. C. P.; DAHER, C. V.; SALLUM, F. S.; JATENE, M. B.; CROTI, U.A. Situação das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, v 19, n.2, p. 1-4, 2004.
- 6-PEDREIRAM.; PONSI J.; FILIPPIN L. Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) na avaliação da dor em neonatologia. Revista Inspirar, v 2, n.6, p. 20-24, 2010.
- 7- SILVA, Y. P. e; GOMEZ, R. S.; MAXIMO, T. A. e S., SILVA, A. C. S. Avaliação da dor em neonatologia. Rev. Bras. Anestesiol. [online]. 2007, vol.57, n.5, pp. 565-574.
- 8-CHILDREN'S, H. Pain assesment update. UCSF Medical Center,2004. Disponível em: <<http://nursing.ucsfmedicalcenter.org/education/InService/docs/PedPainAssessment.pdf>>. Acesso em 25 de Jun. 2010.
- 9-KUNIYOSHI, Fátima H. S. Manobras de Desobstrução Brônquica e Cinesioterapia Respiratória. In: GAMBAROTO, G. Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva. São Paulo: Atheneu, 2006, p. 79-88.
- 10-TURQUETTO, Aída L. R. Recursos Mecânicos em Fisioterapia Respiratória. In: _____. Manual de normas e condutas da divisão de Fisioterapia do IC-DF. Brasília, 2006.
- 11- GUINSBURG, R. A Linguagem da Dor no Recém-Nascido. Disponível em: http://www.sbp.com.br/img/documentos/doc_linguagem_bebes.pdf. Acesso em Junho 2010.
- 12- Grégorie M. C.; FINLEY, A. "Doutor, acho que meu bebê está com dor": avaliação da dor de lactentes por profissionais de saúde. Jornal de Pediatria, 2008, v 84, n.1, p. 565-569.
- 13- BUENO, M.; KIMURA, A.F; PIMENTA, C. A. de M. Avaliação da dor em Recém-nascidos submetidos a cirurgia cardíaca. Acta Paul Enferm, 2007, v 20, n.4, p. 428-433.
- 14- 5. REIS, D. A. M. ; RODRIGUES, L. M. P. A DOR NO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL [Trabalho de Conclusão de curso]. Batatais: Centro Universitário Claretiano; 2009.
- 15- NEVES, F. A. M.; CORRÊA, D. A. M. DOR EM RECÉM-NASCIDOS: A PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE SAÚDE. Cienc Cuid Saude, 2008, v 7, n.4, p. 461-467.

Gêmeo Siamês Craniópago: Um Estudo de Caso

Siamese Twin Craniópago: A Case Study

Sabrina Bartel¹, Marcus Vinicius Marques Moraes²

RESUMO

Gêmeos Siameses são unidos por alguma parte do corpo e geralmente compartilham alguns órgãos. A incidência é de, aproximadamente, 1 em 97,5 mil nascimentos. Os gêmeoscraniópagos (unidos pela cabeça) correspondem a 2%. A união de dois corpos determinam limites de desenvolvimento, motricidade atípica e restrições espaço-corporais. No caso dos gêmeos siameses há uma restrição biológica causada pelas alterações anatômicas ou sequelares da cirurgia de separação. As tarefas executadas pelo binômio cuidadora/bebê também sofrem restrições e ambientes domiciliares desfavoráveis também podem acarretar um pobre desenvolvimento. Define-se como objetivo geral deste estudo caracterizar as oportunidades para o desenvolvimento psicomotor de um indivíduo gêmeo siamês craniópago pós-separação cirúrgica. O instrumento utilizado para avaliar o nível de oportunidades para o desenvolvimento motor da criança foi o questionário AHMED. Foi verificado nesse estudo, que pela desvantagem sócio econômica da família, a criança está mais exposta a ambiente pouco propício a uma adequada estimulação pro desenvolvimento global. Encontramos também a mãe e o pai apenas com ensino fundamental completo, afirmando que supostamente o resultado poderia ser maior se o nível de escolaridade também o fosse. Materiais para motricidade fina e a motricidade grossa do participante com pontuação muito baixa, porém com grandes variedades de estimulações. Atribuímos a isso, o fato de que o participante iniciou a pouco tempo com orientação psicopedagógica para aprendizagem do uso das mãos. O Fisioterapeuta deve intervir por meio de ação como educação em saúde, eliminar barreiras arquitetônicas e melhorar de acessibilidade, adaptações de materiais, orientação e seleção no uso dos brinquedos, facilitação de padrão postural e jogos recreacionais. Sugere-se que haja uma abordagem em equipe. E quando instalado um tratamento interdisciplinar, haja interação entre os profissionais.

Palavras Chave: desenvolvimento, gêmeos siameses, estimulação motora.

ABSTRACT

Siamese Twins are joined by some part of the body and often share some organs. The incidence is approximately 1 in 97,500 births. The twin craniópago (joined by the head) corresponds to 2%. The union of two bodies determines the limits of development, movement restrictions and atypical space-body. In the case of Siamese twins is a restriction caused by biological or anatomical sequelae of surgical separation. The tasks performed by the binomial caregiver / baby also suffered restrictions and unfavorable home environments may also lead to a poor development. Define as general objective of this study to characterize the opportunities for the psychomotor development of an individual parasitic twin craniópago post-separation instrument surgery. The used to assess the level of opportunity for the child's motor development was the questionnaire AHMED. Go verified in this study that the socio economic disadvantage of the family, the child is more exposed to the environment is unfavorable adequate stimulation pro development global. To find also the mother and father only completed elementary education, saying that allegedly the result could be higher if the level of education also fosse. To find and materials for fine motor and motor with the participants gross score very low, but with different kinds of stimuli. Assign to this the fact that the participant began with little time for learning orientation psychopedagogical use of hands as drawing, games, etc.. We emphasize the importance of having opportunities for stimulation but know how to use them. The physiotherapist must interfere through action such as health education for society to eliminate architectural barriers and improve accessibility, adaptations of materials, guidance on the use and selection of toys, facilitation of postural pattern both. To recommend that there is a team approach because disability is not only motor. And when installed interdisciplinary treatment, there is interaction between the professionals.

Keywords: development, Siamese Twins, motor stimulation.

1. Fisioterapeuta, Pesquisa e Extensão Inspirar Centro de Estudos;
2. Doutor, Universidade Regional de Blumenau - FURB.

Recebido: 06/2011
Aceito: 07/2011
Autor para correspondência: Sabrina Bartel
E-mail: bina.fisio@globocom

INTRODUÇÃO

O nascimento de gêmeos sempre causa ansiedade e euforia nos pais e parentes próximos. O chamado “efeito dupla” sempre é rodeado de perguntas, medos e anseios sobre o dia a dia de mãe e filhos. Segundo Cicerone (2007), o convívio e a relação no ventre materno entre os dois fetos, trazem uma boa relação entre eles na fase pós-parto. Entende-se que a relação de gêmeos siameses seja mais intensa do que simplesmente a divisão da mesma placenta ou do mesmo calor materno, e sim a divisão da mesma vida.

Gêmeos Siameses são gêmeos idênticos que são unidos por alguma parte do corpo e geralmente compartilham alguns órgãos. Quando ambos os gêmeos são relativamente normais são chamados de gêmeos simétricos. Quando uma das crianças necessita da outra para conseguir realizar suas atividades biológicas como por exemplo: um deles tem um rim e o outro não, o que tem o rim realiza a atividade pelo que não tem, chamam-se de gêmeos assimétricos. A criança normal é um hospedeiro e a criança subdesenvolvida que necessita biologicamente do irmão normal como parasita (Vasudevan 2006).

O primeiro caso de gêmeos siameses da história é o caso dos irmãos Chang e Eng, que nasceram em 1811 no Sião (atual Tailândia). Tinham o mesmo umbigo e fígado conectados por seis polegadas de tecido. Com o conhecimento amplo desse caso, foi criado o termo “gêmeos siameses” para eles. Quando nasceram, o rei Rama II ordenou a sua execução, porém, caíram nas graças de seu sucessor, Rama III, e acabaram por virar atração da corte em Bangcoc (STRAUSS, 2001).

No Brasil, conforme Tuoto (2006), a primeira cirurgia de separação registrada foi pelo médico Paulo Niemeyer em 1948, com óbito dos indivíduos. SOUZA et. al 2006 propõem que a etiologia da ocorrência de gêmeos siameses não é esclarecida, no entanto acredita-se que ocorra devido à divisão tardia do disco embrionário, por volta do 13º ao 15º dia após a fecundação. A patogênese dos gêmeos unidos desenvolve-se a partir da teoria da fissão, que sugere a separação incompleta dos primeiros blastômeros. Isso originaria os gêmeos unidos, com duplicação apenas daquelas partes que foram completamente separadas

A incidência de gêmeos conjugados é de, aproximadamente, 1 em 97,5 mil nascimentos (10,25 nascimentos em 1 milhão de partos). Existem vários tipos de gêmeos unidos descritos, sendo o toracópago e o xifópago (unidos pela região abdominal) os mais frequentes, representando cerca de 75% dos gêmeos unidos, seguidos dos pigópago (unidos pela região sacra), com 16%, pelos isquiópago (unidos pela região pélvica), com 6% e pelos craniópago (unidos pela cabeça), com 2%. (POSSER, 1996; ALONSO, et. al 2008).

A união de dois corpos independente da região onde estão conjugados determina limites de desenvolvimento, motricidade atípica em virtude das alterações anatômicas e restrições espaço-corporais.

No desenvolvimento motor normal de uma criança levamos em consideração as mudanças qualitativas que são as aquisições e as melhorias das funções e as mudanças quantitativas como aumento de estatura e peso corporal (CAETANO et. al, 2005). Em gêmeos, o crescimento pós-natal inicial é rápido, sendo que eles atingem o percentil mais alto de peso x idade por volta do

1º ano de vida. Embora gêmeos apresentem este maior ganho de peso, comparado ao peso de nascimento, o peso médio permanece leve, porém, significativamente menor que o peso dos RN procedentes de gestação única. A altura média também é levemente menor em gêmeos, mas a relação peso x altura é similar àquela encontrada em crianças de gestação única (PIMENTEL, 1996).

O desenvolvimento ocorre pela interação entre as exigências da tarefa (físicas e mecânicas), a biologia do indivíduo (hereditariedade, natureza, etc.) e o ambiente (físico e sócio-cultural, fatores de aprendizagem ou de experiência (NEWELL, 1991). No caso dos gêmeos siameses há uma restrição biológica causada pelas alterações anatômicas ou sequelares da cirurgia de separação. As tarefas executadas pelo binômio cuidadora/bebê também sofrem restrições. Ambientes domiciliares desfavoráveis podem acarretar um pobre desenvolvimento da criança, mais freqüente do que qualquer problema biológico ou complicações ao nascimento. (MULLER 2009).

Conforme o exposto acima, define-se como objetivo geral deste estudo caracterizar as oportunidades para o desenvolvimento psicomotor de um indivíduo gêmeo siamês craniópago pós-separação cirúrgica.

METODOLOGIA

Estudo de caso, realizado no segundo semestre de 2010. O presente estudo foi realizado no CEFITE- Centro de Fisioterapia Especializada, localizada em Brusque -SC. O participante, realiza fisioterapia no local desde 2006. A coleta de dados ocorreu, conforme aprovação do estudo pelo comitê de ética da FURB - Universidade Regional de Blumenau segundo protocolo 169/10. Dentro dos instrumentos de pesquisa foi analisado todo o prontuário do menor e relatado os dados através de análise descritiva do mesmo.

O instrumento utilizado para avaliar o nível de oportunidades para o desenvolvimento motor da criança foi o questionário Affordances in the Home Environment for Motor Development - AHEMD - 18-42 meses. Trata-se de um questionário com a parte inicial destinada à identificação das características da criança e família, e 67 perguntas relacionadas ao ambiente familiar, sendo dividido em cinco subescalas: espaço exterior, espaço interior, variedade de estimulação, material de motricidade fina e material de motricidade grossa.

Entende-se que o instrumento AHEMD foi desenhado para utilização em crianças com idade máxima de 42 meses, no entanto, notou-se que seria o instrumento mais adequado para o presente estudo em virtude das características desenvolvimentais do participante.

Após a aplicação do questionário, os dados coletados foram introduzidos e classificados com o auxílio de uma aplicação do programa Microsoft Excel (AHEMD Calculador VPbeta1.5.xls), construído pelos idealizadores do Projeto AHEMD e disponibilizado no endereço eletrônico (<http://www.esse.ipvc.pt/~dmh/AHEMD/ahemd.htm>).

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O gêmeo sobrevivente será denominado a partir deste ponto como “gêmeo menor” isto ocorre pelo fato de que este sempre apresentou variáveis ponderoestaturais menores

do que o gêmeo falecido na cirurgia de separação (gêmeo maior). Participante com 5 anos, sexo masculino, residente em Brusque, nascido em Florianópolis em 16 de novembro de 2004 no Hospital e Maternidade Carmela Dutra.

A mãe, descobriu que estava em gestação gemelar de craniópagos aos 4 meses de gestação através de um exame de US. Assim que soube que era um gestação de risco para ela e para os fetos, foi dada a opção de aborto, sendo imediatamente recusada. Assim sendo, foi buscado todo tipo de recurso pra garantir uma boa gestação e um parto sem risco para os fetos e para a mãe. O parto foi cesárea.



Figura 01- Gêmeos com 1 mês.

Fonte: arquivo familia, 2004.



Figura 02- Gêmeos com 9 dias.

Fonte: arquivo familia, 2004.

O gêmeo maior ainda apresentava uma condição rara chamada sirenomelia (fusão dos MMII) e ausência de genitálias, agenesia de rim esquerdo, e displasia dorim direito.

Os exames de Tomografia feitos logo após o nascimento mostraram cavidade craniana única em oposição envolvendo a porção frontoparietal esquerda do gêmeo menor e o vértice craniano do gêmeo maior, ausência de dura-máter na área defusão. Apesar do aspecto dismórfico, a organização da estrutura cerebral interna estava aparentemente preservada, sendo possível identificar a fosse posterior, diencéfalo, ventrículos e córtex cerebral. Não se observava complicações intracranianas do tipo lesões isquêmicas e ou hemorrágicas.

Existia certa atrofia cortico e subcortical (dilatação espaços licóricos) em regiões próximas a junção : ventricular frontal esquerda (do menor), cisternal interhemisférica posterior e supra cerebelar (do maior).



Figura 03 -Tomografia dos Gêmeos RN

Fonte: Arquivo familia, 2004.

Na angiorressonância, demonstrava dois sinais de drenagem venosa, sendo possível identificar seios sagitais superiores e confluência dos seios.

Figura 04 - Tomografia



Fonte: arquivo familia, 2004.

Arteriografia cerebral, ambas as crianças apresentavam um sistema arterial independente para o suprimento de tecido cerebral. As carótidas externas também eram bem formadas e independentes a direita e a esquerda nas duas crianças. Na drenagem venosa existia uma ampla conexão das duas crianças que compartilham uma parte do seio sagital superior, na região parietal.

Toda a estrutura de tratamento após ganharem alta da UTI Neonatal em Florianópolis foi feita no Hospital Sírio Libanês, em SP, bem como a cirurgia de separação até os dias atuais.

Figura 05 -Arteriografia Gêmeos RN



Fonte: arquivo familia, 2004.

A cirurgia de separação foi feita no dia 06 e 07/03/2006, durou 14 horas com óbito do gêmeo maior. O gêmeo menor permaneceu 22 dias na UTI Pediátrica após a cirurgia e no dia 27/04/2006 ganhou alta hospitalar. A mãe conta que quando unidos, os gêmeos eram agitados, chorosos e impacientes. Após a separação, o gêmeo menor se transformou numa criança calma, tranqüila e serena.

Nos exames feitos pós cirurgia demonstravam: TC, coleção extra-axial frontal esquerda que se estendia ate a re-

gião parasagital e apresentava hiperatenuação exceto em sua porção posterior onde apresentava conteúdo hipoatenuante. Notavase extensão desta coleção para o parênquima do lobo frontal esquerdo, onde observava-se hipoatenuação ao seu redor. Múltiplas áreas focais hiperatenuantes nos lobos frontais bilateralmente. Desvios das estruturas da linha mediana para a direita. Ventrículo lateral esquerdo apagado. Penumocéfalo. Apagamento da cisterna ambiens. Área com sulco profundo e giro espesso na região parassagital parietal esquerda. Preenchimento das células etmoidais. Aumento de partes moles nas regiões faciais e frontais.

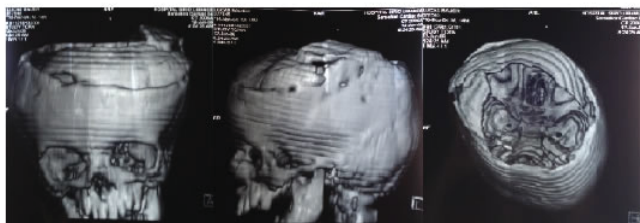
No EEC, atividade de base discretamente desorganizada e assimétrica em decorrência de carência de elementos fisiológicos de sono e contingente aumentado de atividade lenta no hemisfério esquerdo. O gêmeo menor desde então volta para SP onde são realizadas consultas rotineiras de avaliações e intervenções necessárias. Em Brusque é acompanhado por fisioterapeutas e médicos que estão sempre em contato com a equipe de SP a fim de informações para a melhoria do estado geral do paciente.

Atualmente em exames realizados o gêmeo menor apresenta:

RM: deformidade da calota craniana, áreas de encefalomalacia, formação cística com conteúdo de comportamento de sinal semelhante ao liquor localizada no forame magno a direita, deslocando o bulbo anteriormente para a esquerda. Sinais de disgenesia do corpo caloso, com hipoplasia do esplênio, alteração morfológica com sulco profundo na região parieto-occipital mesial esquerda e perda da distinção córtico-subcortical nas regiões frontal, parietal, insular e occipital esquerdo. Espessamento e realce meníngeos mais evidentes na região frontal esquerda. Assimetria do tentório, mais baixo a direita. Áreas de hipoplasia da foixe interhemisférica, com desvio das estruturas do cíngulo e frontal mesial direitos para a esquerda da linha mediana. Assimetria dos ventrículos laterais, sendo maior e mais superior a esquerda, IV ventrículo com dimensões preservadas. Pansinusopatia, com sinais inflamatórios. Sinais de otomastoidopatia bilateral.

Angio-ressonância magnética venosa cerebral: Seio sagital superior tortuoso, com maior parte do seu trajeto paramediano direito e ectasia do seu traço posterior. Ectasia difusa do seio sagital inferior. Hipoplasia da veia jugular interna e os seios transversos e sigmóideo a esquerda, com trajeto do seio transversos pala tenda do cerebelo deste lado. Presença de seio occipital a direita, drenado para o bulbo jugular direito. Seio reto e veias de Galeno e cerebral interna com fluxo preservado. Sem evidências de trombose venosa.

Figura 6 - Tomografia 3D do Gêmeo menor



Fonte: arquivo familia, 2010.

Atualmente, o gêmeo menor frequênta sessões de fisioterapia 2x por semana em solo e 1x por semana na hidroterapia. Frequênta a educação infantil com auxílio de um professor especial.

No exame físico apresenta Hemiparesia á direita. Anomalia óssea no MIE (não tem a tibia), escoliose dorsal com convexidade á esquerda. Realiza todas as posturas independentes. Esta em

início de marcha independente sem auxílio de órtese. Apresenta freqüentemente infecções respiratórias e crises alérgicas.

Figura 07 - Participante em AP e PA



Fonte: a autora, 2010.

De acordo com o Ahemd, a classificação total foi de 10, classificado como Media. Consistindo em oportunidades razoáveis para o desenvolvimento.

Factores	Valor	Valor Estandarizado
Espaço Exterior	4	3
Espaço Interior	12,8	4
Variedade de Estimulação	13	3
Materiais Motricidade Fina	33	1
Materiais Motricidade Grossa	9	1

Snapshot do software AHEMD Calculador VPbeta1.5.xls

AHEMD Total 10

- O Espaço Exterior da sua casa é classificado como 3 BOM. Oferece oportunidades suficientes para o desenvolvimento motor do seu filho(a).
- O Espaço Interior da sua casa é classificado como 4, MUITO BOM. Oferece ótimas oportunidades para o desenvolvimento motor do seu filho(a).
- A Variedade de Estimulação presente no dia a dia da sua casa é classificada como 3, BOA. Oferece oportunidades suficientes para o desenvolvimento motor do seu filho(a).
- A provisão de Materiais de Motricidade Fina presentes na sua casa é classificada como 1, MUITO FRACA. Oferece poucas oportunidades para o desenvolvimento motor do seu filho(a).
- A provisão de Materiais de Motricidade Grossa presentes na sua casa é classificada como 1. MUITO FRACA. Oferece poucas oportunidades para o desenvolvimento motor do seu filho(a).

A sua classificação AHEMD Total é 10, MÉDIA. A sua casa providencia oportunidades razoáveis para o desenvolvimento motor do seu filho(a).

Snapshot do software AHEMD Calculador Vpbeta1.5.xls

BRONFENBRENNER, 1996 sugere que a família é o sistema mais efetivo e econômico para promover e sustentar o desenvolvimento da criança. Sendo assim, o processo de interação da criança em seu ambiente é o mecanismo responsável para o seu desenvolvimento.

Foi verificado nesse estudo, que pela desvantagem sócio econômica da família, a criança esta mais exposta a ambiente pouco propício a uma adequada estimulação pro desenvolvimento global. O resultado encontrado vem de acordo com vários estudos realizados (MULLER 2009, MONTEIRO, 2006), porém só pelo fator sócio econômico ser baixo não se pode designar a isso este resultado.

Bradley 2002, afirma que pesquisas desenvolvimentalistas em áreas afins afirmam que grupos sócio economicos em desvantagem podem apresentar a mesma intensidade de praticas educacionais no desenvolvimento de seus filhos tais quais observadas em famílias com níveis sócio economicos elevados. Mais relevante que o fator sócio econômico esta a relação afetuosa entre pais e filho que pode estimular as com-

petências da criança para explorar o ambiente e conseqüentemente estimular o desenvolvimento. Essa informação vem de encontro ao que vimos nesse estudo. Existe uma ótima relação entre pais e filho, sugerindo assim que o resultado poderia ter sido ainda mais baixo se caso não encontrássemos essa relação.

A escolaridade dos pais seria outro fator primordial para a estimulação do desenvolvimento dos filhos. Mães com nível de escolaridade maior proporcionam ambientes mais adequados ao desenvolvimento dos filhos. Estudo comprovam essa afirmação (LORDELO et. al, 2006; ANDRADE et. al. 2005), no presente estudo encontramos a mãe e o pai apenas com ensino fundamental completo, afirmando que supostamente o resultado poderia ser maior se o nível de escolaridade também o fosse.

Um fator que vem contra ao que percebemos nesse estudo, foi o fato de que há estudos (MULLER 2009) que associam casas com grande número de criança um fator de riscos para o desenvolvimento da criança, pois afirmam ser menos estimulante e mais dispersante nas atividades de concentração. Encontramos nesse estudo, apenas uma irmã mais velha, sendo assim, teoricamente teria que ter sido encontrado um melhor resultado, e não foi o que encontramos.

Outro estudo (NOBRE, 2009) indica também que crianças com doenças crônicas de repetição (infecção respiratória, alergias, etc) , podem resistir aos efeitos negativos desta exposição desde que o ambiente onde estejam inseridas forneçam experiências compensatórias, diante desses resultados observamos no presente estudo, uma criança com infecções crônicas devido ao quadro apresentado, sendo medicada semanalmente com antibióticos, referindo não ter muito efeito a intervenção do ambiente domiciliar aparentemente no caso da doença crônica. Mesmo com todas as oportunidades de estimulação encontradas ele ainda persiste com doenças crônicas constantes.

Como exposto acima, encontramos materiais para motricidade fina e a motricidade grossa do participante com pontuação muito baixa , porém com grandes variedades de estimulações. Atribuímos a isso, o fato de que o participante iniciou a pouco tempo com orientação psicopedagógica para aprendizagem do uso das mãos como desenho, jogos, etc. Ressaltamos a importancia de ter oportunidades de estimulação porém saber como utiliza-las para melhor adequação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que tão importante quanto a organização de um ambiente para o desenvolvimento motor de uma criança é um agente mediador que facilite esse processo de desenvolvimento. Entendemos que agente mediador pode ser qualquer pessoa que tenha experiencia ou conhecimento de uma determinada tarefa que auxilie outrem.

Ressaltamos aqui a importancia de um agente como um Fisioterapeuta que estabeleça estímulos com qualidade e total conhecimento da tarefa e que possa auxiliar outros agentes como pais, cuidadores e educadores e objetiva estabelecer a funcionalidade motora minimizando sequelas instaladas.

O Fisioterapeuta deve intervir por meio de ação como educação em saúde para sociedade, intervir em eliminar barreiras arquitetônicas na escola e melhora de acessibilidade,

adaptações de materiais e mobiliário, orientação e seleção no uso dos brinquedos, facilitação de padrão postural tanto em sala de aula como em passeios extra -classe e jogos recreacionais. É imprescindível que o fisioterapeuta oriente a família da criança para participar e colaborar em programas terapêuticos, promovendo desta forma, uma maior interação entre criança sociedade e família. Sugere-se que haja uma abordagem em equipe visto que a deficiência não é somente motora. E quando instalado um tratamento interdisciplinar, haja interação entre os profissionais e não apenas terapias isoladas.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, N; Craniópagos: Dependência Vascular. Revista da Associação Médica Brasileira. São Paulo. v.54, n.4, jul/ago 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S01044230208000400012&script=sci_arttext>. Acesso em 12/05/2010.
- ANDRADE. S.A et.al. Family environment and child's cognitive development: an epidemiological approach. Revista de Saúde Pública. São Paulo. v.39, n.4, p.606-611. 2005.
- BAKER, P. Autonomous languages of Twins. In: FARIA, M.A.S. A interação relacional na integração do gêmeo com autismo. 2008. 73f. Monografia (Pós Graduação em Educação Especial) – Escola de Educação Especial de Paula Frassinetti. Porto. 2008.
- BRADLEY, RH. CORWYN, RF. Socioeconomic status and child development. Annual review of Psychology. v. 53, p.371-399. 2002. Disponível em < <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>> Acesso em 10/12/2010.
- BRONFENBRENNER, U. A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.
- CAETANO, S.C.et.Al. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. São Paulo. V,7,n, 2. 2005. Disponível em < <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/viewFile/3791/3234>> Acesso em 30/05/2010.
- CICERONE, P.E. Duplo sentido. Revista Mente e Cérebro. São Paulo. Edição 177. 2007. Disponível em <http://www2.uol.com.br/vivermente/reportagens/duplo_sentido.html>. Acesso 12/05/2010.
- FARIA, M.A.S. A interação relacional na integração do gêmeo com autismo. 2008. 73f. Monografia (Pós Graduação em Educação Especial) – Escola de Educação Especial de Paula Frassinetti. Porto. 2008.
- LORDELO, E.R et al. Investimento parental e desenvolvimento da criança. Estudos de Psicologia. v.11; n.3; p. 257-264. 2006.
- MONTEIRO, M. Desenvolvimento motor em contexto: um desafio de pesquisa para profissionais de educação física. Revista Brasileira de Educação Física Especial. São Paulo, v20, supl .5, p. 121-123, set., 2006.
- MULLER, A.B. Efeitos da intervenção motora em diferentes contextos no desenvolvimento da criança com atraso motor. 2008. 125f. Dissertação Mestrado.- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2008.
- NEWWEL, K.M. Motor Skill Acquisition. Annual Reviews. v.42, p. 213-237. 1991.

NOBRE, Francisco Salviano Sales et al. Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (affordances) em ambientes domésticos no Ceará - Brasil. Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. vol.19, n.1, p. 9-18. 2009.

PIMENTEL, M.. Gemelaridade: uma abordagem para o neonatologista. In: MARGOTTO, P.R. Assistência ao Recém-Nascido de Risco. 3 ed. Porto Alegre: Anchieta, 2006.

POSSER, AO. POSSER, ZBR. Gemelaridade Imperfeita. Revista Feminina, v.24, p.739-742.1996.

SOUZA, A. S. H. Diagnóstico pré-natal de gêmeos unidos com uso da ressonância nuclear magnética: relato de dois casos. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. Rio de Janeiro. v. 28, n .7, jul/2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032006000700007>. Acesso 12/05/2010.

STAKE, R.E. Casie Studies. In: MAZZOTTI, A.J.A, Usos e abusos dos estudos de caso. Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 129, p. 637-651, set./dez. 2006.

STRAUSS, D. Chang and Eng. 1 ed. São Paulo: Cia das letras, 2001. 424 pág.

TUOTO.E.A. Historia da Medicina. Disponível em <<http://historyofmedicine.blogspot.com/2010/03/blog-post.html>> Acesso em 21/05/2010.

VASUDEVAN, S. Siamêse Twins. Disponível em <<http://pt.shvoong.com/medicineand-health/investigative-medicine/259932-g%C3%A0meos-siameses>> Acesso em 20/05/2010.

Análise das Respostas Glicêmicas e Pressóricas Após 36 Semanas de Treinamento Físico em Indivíduos Portadores de Diabetes Mellitus

Analysis of Glicemic and Pressoric Responses After 36 Weeks of Physical Training in Diabetic

Juliana Vallim Jorgetto¹, Daniele Albano Pinheiro²

RESUMO

A prática regular de atividade física tem sido recomendada para a prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares por diferentes associações de saúde no mundo. **OBJETIVO:** Analisar o efeito do exercício físico regular de 36 semanas no controle glicêmico e pressórico em indivíduos diabéticos tipo 1 e 2, tratados e não-tratados com insulina e anti-hipertensivos de uma Unidade de Saúde do município de São João da Boa Vista-SP. **MÉTODOS:** As variáveis metabólicas foram analisadas por meio de testes de glicemia jejum, hemoglobina glicada e pressão arterial sistêmica que constavam nos prontuários desses pacientes (n= 25). Os instrumentos utilizados foram o exame de sangue em jejum para avaliação laboratorial e a aferição de pressão arterial. Para análise estatística utilizou-se o teste T-pareado. **RESULTADOS:** Obteve-se antes e depois do treinamento físico: glicemia jejum média 146,93 mg/dl e 121,16mg/dl; hemoglobina glicada média 7,17 mg/dl e 5,00 mg/dl; pressão arterial sistólica média 130,51mmHg e 120,96 mmHg e diastólica média 80,39 mmHg e 70,85 mmHg. **CONCLUSÃO:** Estes resultados permitem concluir que o exercício físico é de grande importância no controle metabólico e pressórico nos diabéticos, diminuindo a glicemia, hemoglobina glicada e valores de pressão arterial sistêmica.

Palavras Chaves: Exercício físico, Índice glicêmico, Pressão arterial, Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

The regular practice of physical activity has been recommended for prevention and rehabilitation of cardiovascular diseases and other chronic diseases by different associations of health in the world. **OBJECTIVE:** Analyze the effect of the physical exercises to regulate the glicemic index and pressure in individuals diabetic type 1 and 2, treated and not-treated with insulin and anthytensive of Sao Joao Boa Vista-SP city. The metabolic variables were analyzed through tests of glicemy fast, hemoglobin glycoside and blood pressure system that consisted in the handbooks of those patient ones (n=25). The used instruments were the blood test in fast for evaluation laboratory and to blood pressure. For statistical analysis has used the test. **RESULTED:** Its results were, respectively, before and after of the physical training: glicemy fast average 146,93 mg/dl and 121,16 mg/dl; hemoglobin glycoside medium 7,17 mg/dl and 5,00 mg/dl and medium systolic blood pressure 130,51 mmHg and 120,96 mmHg and diastolic medium 80,39 mmHg and 70,85 mmHg. **CONCLUSION:** These results allow to conclude that the physical exercise is of great importance in the metabolic index and pressure in the diabetics, reducing the glicemy, hemoglobin glycoside and values of blood pressure system.

Key-words: Exercise, Glycemic Index, Blood pressure, Diabetes Mellitus.

1. Especialista em Atividade Motora Adaptada – UNICAMP e docente do curso de enfermagem da Faculdade Pitágoras- Campus Poços de Caldas-MG
2. Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal de São Carlos-UFSCAR e docente do curso de fisioterapia do Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino de São João da Boa Vista –UNI FAE e da Universidade de Mogi das Cruzes-UMC.

Recebido: 07/2011

Aceito: 09/2011

Autor para correspondência: Juliana Vallim Jorgetto

Endereço: Av. João Belchior Marques Goulart, 45- Edifício Espanha, apt. 02

Parque das Nações

São João da Boa Vista-SP

Cep: 13870-579

Tel: (19) 81265943

INTRODUÇÃO

A rapidez e a extensão da urbanização são algumas das características do século XX. Esse processo provocou modificações agressivas nos hábitos dietéticos e no estilo de vida das pessoas, acarretando enorme redução nos níveis de atividade física. Essas mudanças provocaram um significativo impacto sobre a saúde e a mortalidade de grandes populações, e constitui-se em um grave problema de saúde pública como é o caso do Diabetes Mellitus (DM), considerado um dos mais importantes problemas de saúde mundial, tanto em número de pessoas afetadas como de incapacitação e de mortalidade prematura, bem como dos custos envolvidos no seu tratamento. Há uma tendência ao aumento de sua prevalência, estimando-se que o DM na população brasileira esteja em 7%, sendo que somente em São Paulo esse número chega a 9% na faixa etária dos 3 aos 59 anos e, na faixa etária dos 60 aos 69 anos chega a 13,4%⁽¹⁾.

Por se tratar de uma síndrome decorrente da falta ou produção diminuída de insulina e/ou da incapacidade desta em exercer adequadamente seus efeitos metabólicos, o DM caracteriza-se pelo aumento da glicose no sangue (hiperglicemia) e pela perda de glicose na urina (glicosúria), associada ou não a outras substâncias, ocasionando modificações no metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas. Essas alterações metabólicas podem apresentar-se de forma aguda ou crônica, comprometendo várias funções do organismo^(2,3).

Os efeitos da prática da atividade física regular para a saúde têm sido amplamente documentados⁽⁴⁾. Há várias evidências de que os resultados inicialmente obtidos num programa de atividade física só serão mantidos se os indivíduos continuarem praticando exercício apropriado em longo prazo⁽⁵⁾.

A prática crônica de exercício físico induz diversas adaptações bioquímicas, principalmente no sistema muscular. O treinamento aeróbio provoca alterações que favorecem a melhora da performance física, aumentando tanto o número quanto o tamanho das mitocôndrias. Além disso, o exercício físico crônico também resulta em adaptações fisiológicas e orgânicas de acordo com as exigências e o tipo de atividade^(6,7).

A associação entre inatividade física e resistência à insulina foi sugerida pela primeira vez em 1945⁽⁸⁾, e desde então surgiram novos estudos epidemiológicos demonstrando essa relação com a presença de fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, entre outros^(9,10). Por outro lado, a prática de atividade física tem sido considerada uma importante ferramenta na prevenção e tratamento de indivíduos com diabetes principalmente do tipo 2, onde programas de exercícios físicos têm mostrado eficácia no controle glicêmico, melhorando a sensibilidade à insulina e tolerância à glicose, diminuindo a glicemia sanguínea desses indivíduos⁽¹¹⁻¹³⁾.

Tendo em vista esses dados, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito do exercício físico regular de 36 semanas no controle glicêmico e pressórico em indivíduos diabéticos tipo 1 e 2, tratados e não-tratados com insulina e anti-hipertensivos de uma Unidade de Saúde do município de São João da Boa Vista-SP.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Está é uma pesquisa do tipo experimental, da qual foram retirados dados de prontuários de uma população de diabéticos (n=25), classificados de acordo com os critérios adaptados da

Associação Americana de Diabetes⁽¹⁴⁾ da Unidade Integrada de Saúde Dr. Raul de Oliveira Andrade do município de São João da Boa Vista-SP, conforme seleção pelo método probabilístico com a técnica casual simples, cujos critérios de inclusão foram: ter idade entre 45 a 75 anos, estar participando do programa SISHIPERDIA (programa desenvolvido pelo Ministério da Saúde voltado para pacientes diabéticos e hipertensos), ter idade diagnóstica menor que 5 anos e apresentar qualquer patologia associada. Já os critérios de exclusão foram: faltar ao programa de exercícios físicos, e os indivíduos que tiveram seus tratamentos modificados durante o programa de exercícios (antidiabéticos orais, anti-hipertensivos e/ou insulina). Todos os participantes apresentavam idade diagnóstica entre 5 a 15 anos de doença. Entre os sujeitos da amostra apenas 8 (32%) apresentavam só DM, sendo todos do tipo 2, tratados com os medicamentos glibenclamida, metformim e insulina. Os outros 17 (68%) sujeitos da amostra além de apresentarem DM do tipo 1 e 2, também apresentavam HA, tratados com metformim, glibenclamida, captopril, hidroclorotiazida, insulina, dieta, nifedipina e furosemida. Dos sujeitos apenas 2 eram do sexo masculino e 21 do sexo feminino; 2 tinham coronariopatia e 1 já havia sofrido infarto agudo do miocárdio (I. A. M.). O presente estudo foi realizado no período de julho/2002 a abril/2003 pela mesma equipe multidisciplinar, sendo previamente aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino de São João da Boa Vista-UNIFAE.

Utilizou-se um modelo experimental de pré-teste e pós-teste aplicado ao grupo, sem fazer uso de grupo controle. Foram medidas e analisadas as variáveis: glicemia (glicemia jejum medida pré-teste e pós-teste), hemoglobina glicada medida pré-teste e pós-teste e pressão arterial de repouso e pós-treinamento. Essas variáveis foram coletadas apenas no primeiro e último dia de treinamento físico do grupo, ou seja, antes e após as 36 semanas. Para coleta de dados, foram utilizados dois métodos: método de laboratório e o de campo.

O método laboratorial foi realizado na Unidade Básica de Saúde pelos profissionais da área de enfermagem, por meio de coleta de sangue em jejum nestes indivíduos fazendo uso de seringa e agulha para medir a glicemia e hemoglobina glicada. O método de campo foi realizado no Centro Comunitário Luis de Freitas, onde estes pacientes faziam seus exercícios físicos, sendo realizada a aferição de pressão arterial através dos aparelhos esfigmomanômetro e estetoscópio por profissionais da educação física e fisioterapia e também a coleta de dados referentes a fármacos, tipo de diabetes, tempo de diagnóstico, idade e sexo anotados em prontuários específicos para treinamento físico desses sujeitos.

Como tratamento experimental, foi realizado um programa de exercícios físicos de 36 semanas, sendo três sessões por semana com 50 minutos de duração. Cada sessão estava assim dividida: 5 minutos de aquecimento com exercícios de alongamento de MMSS e MMII e circundunção de membros e tronco; 35 minutos de caminhada e/ou hidroginástica e 10 minutos de resfriamento com exercícios de alongamento e técnicas de respiração e relaxamento. Durante todas as sessões, os sujeitos foram monitorados através de aferição de pressão arterial, sendo apenas usadas às aferições obtidas no dia da avaliação (pré-treinamento) e no último dia de treinamento (pós-treinamento) após as 36 semanas.

Os resultados foram analisados realizando-se a média e desvio padrão das variáveis, bem como a aplicação do teste estatístico T-pareado, sendo considerado significativo os resultados com variação de 95% entre o grupo pré e pós-treinamento físico ($p < 0,05$), compatível com valores da área da saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

GLICEMIA JEJUM

A glicemia de jejum dos sujeitos da amostra encontra-se representada no gráfico 1. Os resultados indicam diminuição significativa ($p = 0,0018$) entre os grupos pré e pós-teste após um programa de exercício físico regular.

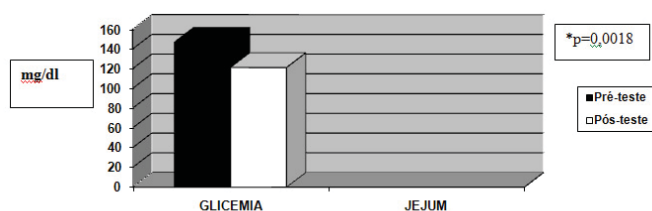


Gráfico 1: Médias pré e pós-teste da glicemia jejum do grupo.

Como pode-se observar pelo gráfico, a glicemia de jejum após as 36 semanas de treinamento físico diminuiu comparada com valores do pré-treinamento⁽¹⁵⁾. Esses resultados concordam com resultados da literatura^(7,8,11,16,17,23), já que com o treinamento físico há maior mobilização e liberação de glicose (glicogenólise), mas também, ocorre maior utilização desse substrato para a produção de energia e manutenção da atividade física. Também, sabe-se que o exercício físico ativa o transportador de glicose (GLUT-4) mesmo com alteração na produção e liberação de insulina⁽¹⁸⁾.

HEMOGLOBINA GLICADA

Quanto à hemoglobina glicada (HbA) (gráfico 2), foram descritas diferenças pequenas ($p = 0,0044$), sendo que os valores normais vão de 5,00 a 8,00 mg/dl^(14,19). Segundo Gross et al⁽³⁾, os valores fornecidos por um laboratório podem não corresponder aos valores de outro laboratório, mesmo usando o mesmo método. Por esse motivo todos os resultados expressos hoje estão padronizados com o centro de referência do laboratório central do Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) na Universidade de Missouri⁽²⁰⁾.

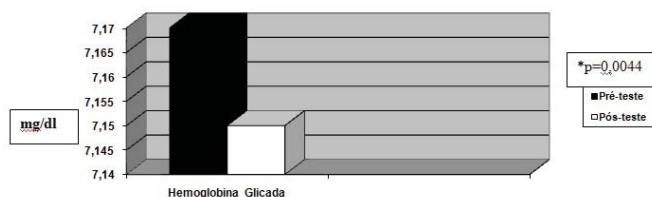


Gráfico 2: Médias pré e pós-teste da hemoglobina glicada do grupo.

De acordo com o gráfico acima, observa-se uma pequena redução centesimal na concentração de hemoglobina glicada de 7,17+/-2,62 mg/dl para 7,15+/-3,72 mg/dl, o que não demonstra melhora no controle do diabetes, pois de acordo com os estudos realizados por UKPDS⁽¹⁷⁾, para cada percentual de redução da

HbA em DM2, ocorre uma redução de 25% das mortes relacionadas com o DM, enquanto no DM1, essa variável até 1% do valor máximo normal reduz a incidência das complicações oftalmológicas em 76%, reduz 60% das neuropatias, diminui 50% da nefropatia diabética e 35% menor incidência de doença cardiovascular, de acordo com os resultados do DCCT⁽¹⁶⁾.

PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA

Em relação à pressão arterial sistêmica (PAS), foram encontradas diferenças significativas quando comparados os resultados pré e pós-treinamento físico com o teste estatístico ($p = 0,0042$), conforme demonstra o gráfico 3, pois neste caso o "p" está representando a média entre as pressões sistólicas e diastólicas.

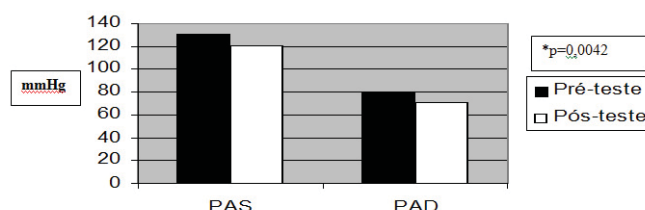


Gráfico 3: Médias pré-teste e pós-teste da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) do grupo.

De acordo com os dados apresentados, podemos observar diminuição tanto dos valores da pressão arterial sistólica (PAS) como de pressão arterial diastólica (PAD) pós-treinamento físico. Estudos epidemiológicos e clínicos têm demonstrado efeitos benéficos da prática de atividade física sobre a pressão arterial (PA) em indivíduos de todas as idades principalmente os portadores de Diabetes Mellitus^(21,23). Alto nível de atividade física diária está associada a menores níveis de pressão arterial em repouso⁽²⁴⁾.

A prática regular de exercício físico tem demonstrado prevenir o aumento da pressão arterial devido às adaptações fisiológicas do treinamento físico, já que o exercício físico sistemático melhora a funcionalidade dos sistemas fisiológicos, diminuindo a sobrecarga cardíaca^(8,22,25,26) com o objetivo de manter a homeostasia diante do incremento das demandas metabólicas, permitindo que o organismo humano melhore seu desempenho.

Clausen⁽²⁷⁾ postula que a diminuição da PA durante e após o exercício poderia ser explicada por queda de débito cardíaco ou redução na resistência periférica total ou ainda de ambos, acreditando que com a atividade física ocorra redução da estimulação simpática após TF, induzindo benefícios aos indivíduos com HAS, demonstrando que o efeito hipotensor provocado pelo exercício regular, independente da perda de peso. Em seu estudo encontraram para PAS e PAD decréscimos de 30 a 20mmHg em repouso e 25 a 12mmHg durante o esforço.

CONCLUSÕES

A prática regular de atividade física tem sido recomendada para a prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares por diferentes associações de saúde no mundo, sendo também considerada uma importante ferramenta na prevenção e tratamento de indivíduos com diabetes principalmente do tipo 2, tratados ou não com insulina.

Um programa de exercício físico regular de 36 semanas, de-

monstrou eficácia no controle glicêmico e pressórico dos indivíduos pesquisados, embora essa eficácia seja apenas sugestiva, pois neste estudo não tivemos um grupo controle.

Diante dos fatos, pode-se concluir que a prática regular de atividade física é recomendada para pacientes diabéticos, pois nesta amostra, promoveu controle glicêmico, diminuindo a glicemia sanguínea desses indivíduos e ajudou a diminuir os valores de pressão arterial, tanto sistólica como diastólica.

A hemoglobina glicada mesmo apresentando índices pós-teste menores que o pré-teste, não foi considerada significativa na melhora do diabetes devido aos pequenos valores apresentados.

REFERÊNCIAS

1. Schaan BDA, Harzheim E, Gus I. Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(4): 529-36.
2. Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes Mellitus: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Arq Brás Endocrinol Metab* 2002; 46(1): 16-26.
3. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso brasileiro de conceitos e condutas para o Diabetes Mellitus, 1997. São Paulo: SBD.
4. Rennie KL, McCarthy N, Yazdgerdi S, Marmot M, Brunner E. Association of metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 600-6.
5. Castaneda C. Type 2 diabetes mellitus and exercise. *Rev Nutr Clin Care* 2001; 3: 349-58.
6. Brownley K, Hinderliter AL, West SG, Girdler SS, Sherwod A, Light K. Sympathoadrenergic mechanisms in reduce hemodynamic stress response after exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 978-86.
7. Bosco R, Demarchi A, Rebelo FPV, Cravalho T. O efeito de um programa de exercício físico aeróbio combinado com exercícios de resistência muscular localizado na melhora da circulação sistêmica local: um estudo de caso. *Ver Brás Méd Esporte* 2004; 10(1): 56-62.
8. Ciolac EG, Guimarães GV. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10 (4): 319-24.
9. Lakka TA, Laaksonem DE, Laaka HM, Mannsko N, Niskanen LK, Raumiamaa R, et al. Sedentary life style, poor cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome. *Méd Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1279-86.
10. Angeles K, Schaan BD, Maeda CY, Dall'Ago P, Wichi RB and Iregoyen MC. Cardiovascular control in experimental diabetes. *Braz J Med Biol Res* 2002; 35(9): 1091-1100.
11. Gomes Mb, Fandes LMMP, Fuks AG, Pontes CRPA, Castro SH, Affonso FS, Garfinkel T, Lucas NE. Variabilidade do controle glicêmico de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2 durante um ano de acompanhamento. *Arq Brás Endocrinol Metab* 2001; 45(2): 141-147.
12. Canché KAM, González BCS. Ejercicio de resistencia muscular en adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2005; 13(1): 21-26.
13. Castaneda C, Layne LE, Orians LM, Gordon PL, Walsmith J, Folvani M, et al. A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 2335-41.
14. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97.
15. Costa ACF, Rossi A, Garcia NB, Moreira AC, Foss MC. Análise dos critérios diagnósticos dos distúrbios do metabolismo de glicose e variáveis associados à resistência insulínica. *J. Brás. Patol. Méd. Lab* 2003; 39(2): 125-30.
16. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
17. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352: 837-53.
18. Kriska Am, Pereira MA, hanson RL, De Courten MP, Zimmet PZ, Alberth KGMM, et al. Association of physical activity and serum insulin concentration in two populations at high risk for type 2 diabetes but differing by BMI. *Diabetes Care* 2001; 24(7): 1175-80.
19. Sartori MS, Aragon FF, Padovani CR, Pimenta WP. Contribuição da glicemia pós-desjejum para o controle glicêmico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50: 53-59.
20. American Diabetes association. Tests of glycemia in diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24 (supl 1): S80-2.
21. Monteiro MF, Filho DCS. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10(6): 513-16.
22. Lopes AL, Andrade J, Noblat ACB, Silveira MC. Reduction in diastolic blood pressure and cardiovascular mortality in nondiabetic patients. A reanalysis of the HOT study. *Arq Bras Cardiol* 2001; 77: 145-50.
23. Andrade R, Laitano O, Meyer F. Efeito da hidratação com carboidratos na resposta glicêmica de diabéticos tipo 1 durante o exercício. *Rev Brás Méd Esporte* 2005; 11(1): 61-65.
24. Barroso WKS, Jardim PCBV, Souza CTS, Magalhães ALA, Ibrahim FM, Couto PVO, Silveira A, Monego ET. Hypertensive diabetic patients. Guidelines for conduct and their difficulties. *Arq Bras Cardiol* 2003; 81: 143-47.
25. Gustat J, Srinivasan SR, Elkasabany A, Berenson GS. Relation of self-rated measures of physical activity to multiple risk factors resistance syndrome in young adults: the Bogalusa Heart study. *J Clin Epidemiol* 2002; 55: 997-1006.
26. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, Chaitman BL, Fleg JL, Fletcher B, et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety and prescription: an advisory from the committee on exercise, rehabilitation, and prevention, council on clinical cardiology, American Heart Association. *Circulation* 2001; 101: 828-33.
27. Clausen GP. Circulatory adjustment to dynamic exercise and effects of physical training in normal subjects and in patients with coronary artery disease. *Prog Cardivasc Dis* 1976; 18: 459-95.

Avaliação das Variáveis Clínicas em Recém-Nascidos Pré-Termo Submetidos à Ventilação Mecânica Pré e Pós Hiperinsuflação Manual

Evaluation of the Clinical Variables in Preterm Newborns Submitted to Mechanical Ventilation Before and After Manual Hyperinflation

Lucas Koop¹, Vivian da Pieve Antunes²

RESUMO

As doenças do aparelho respiratório no período neonatal ainda são uma das principais causas de morbi-mortalidade dos recém nascidos pré-termo (RNPT). Tais circunstâncias ocorrem devido à imaturidade pulmonar, que gera períodos prolongados sob suporte ventilatório e/ou oxigenioterapia, tornando suscetíveis as complicações da própria ventilação mecânica, limitando o prognóstico dessas crianças. Dessa forma, a fisioterapia vem conquistando seu espaço dentre a equipe multiprofissional da UTINeonatal, sendo indicada para todos os problemas respiratórios causados por uma obstrução funcional das vias respiratórias, objetivando reduzir obstruções brônquicas, prevenir atelectasias e auxiliar na melhora do quadro patológico, através de diversas técnicas, como a Hiperinsuflação Manual (HM), conhecida como bagging ou bag squeezing. A manobra é frequentemente utilizada em crianças intubadas, a fim de aumentar o Pico de Fluxo Expiratório, expandir áreas colapsadas e remover secreções periféricas, atuando semelhante ao mecanismo da tosse. O presente estudo tem por objetivo demonstrar se essa técnica provoca alterações significativas nas condições hemodinâmicas e respiratórias dos RNPT, imediatamente e após aplicação da manobra. Avaliaram-se 9 RNs, no período de outubro a novembro de 2009 internados na UTINeonatal, onde foi aplicada uma ficha avaliativa contendo as variáveis FR, FC e SatO₂, pré e após HM. Constatou-se que a FR e FC não diferiram significativamente pré e pós, porém a SatO₂ demonstrou aumento significativo em relação ao tempo. Portanto, verificou-se que a técnica de HM é segura, não causando efeitos deletérios quando aplicada corretamente, promovendo a higiene brônquica, melhorando a ventilação pulmonar e trocas gasosas.

Palavras-chave: Prematuridade, Neonatal, Exercícios Respiratórios, Ventilação Mecânica.

ABSTRACT

The respiratory diseases in the neonatal period are still one of the main causes of morbidity and mortality in preterm newborns (PN). Such circumstances are due to pulmonary immaturity, which generates prolonged periods of ventilatory support and / or oxygen therapy, becoming susceptible to complications of mechanical ventilation itself, limiting the prognosis of these children. Thus the therapy has gained its place among the multidisciplinary team of UTINeonatal, and is recommended for all respiratory problems caused by a functional obstruction of the airways, aimed at reducing bronchial obstructions, prevent atelectasis and assist in the improvement of pathological findings through various techniques such as manual hyperinflation (MH), known as bagging or squeezing bag. The maneuver is often used in children intubated in order to increase the peak expiratory flow, expand collapsed areas and remove peripheral secretions, which acts similar to the mechanism of cough. This study aims to demonstrate whether this technique causes significant changes in hemodynamic and respiratory conditions of PN, immediately and after application of the maneuver. We evaluated nine newborns in the period from October to November 2009 in UTINeonatal, where it was applied an evaluative statement containing the variables RR, HR and SatO₂ before and after MH. It was found that the RR and HR did not differ significantly before and after, but SatO₂ showed a significant increase over time. Therefore, it is suggested that the MH technique is safe, causing no deleterious effects when applied correctly, promoting bronchial hygiene, improving ventilation and gas exchange.

Keywords: Prematurity, Neonatal, Breathing Exercises, Breathing Mechanics.

1. Acadêmico do 8º Semestre do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Santa Maria, RS – Brasil.

2. Fisioterapeuta Graduada, Especialista em Fisioterapia Neurofuncional, Mestranda em Saúde da Criança, Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Santa Maria, RS – Brasil.

Recebido: 02/2010

Aceito: 04/2011

Autor para correspondência: Lucas Koop
E-mail: lucaskoop@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O contínuo desenvolvimento tecnológico e científico nas áreas de assistência perinatal e neonatal nas últimas décadas é um fator determinante do decréscimo da mortalidade neonatal. Consequentemente ao aumento na sobrevivência do recém-nascido (RN) de alto risco houve necessidade de um aperfeiçoamento e especialização das demais áreas que prestam assistência a essas crianças, uma vez que as afecções respiratórias ainda são uma das principais causas da morbi-mortalidade no período neonatal, especialmente nos recém-nascidos pré-termo (RNPT), onde dados estatísticos demonstram que de 50 % a 75% das mortes em RNPT nos Estados Unidos são causadas ou relacionadas a doenças respiratórias (TEKLIN, 2002). Tais circunstâncias ocorrem devido à imaturidade pulmonar, o que gera períodos prolongados sob suporte ventilatório e/ou oxigenioterapia, tornando-se susceptíveis às complicações da própria ventilação mecânica, limitando o prognóstico dessas crianças (YAMAGUTI, 2005; SARMENTO, 2007; POSTIAUX, 2004). Dessa forma, a fisioterapia está inserida na área de saúde como uma ciência que dispõe de métodos e técnicas direcionadas a melhorar e restaurar as capacidades físicas do indivíduo, sendo que os pacientes internados em UTIs necessitam de cuidados especiais, muitas vezes exigem assistência sistematizada, além de uma série de cuidados objetivando evitar complicações (SERAFIM e ROSA, 2006; BARROS, 2005). O especialista em fisioterapia respiratória vem sendo a cada dia mais solicitado na UTINeo, exigindo uma formação e qualificação suficientes para sua plena atuação junto à equipe multiprofissional presente (YAMAGUTI, 2005). Embora os objetivos da fisioterapia sejam semelhantes aqueles traçados para crianças maiores, a assistência fisioterapêutica em neonatologia apresenta particularidades relacionadas às diferenças pulmonares anatômicas e fisiológicas existentes no RN prematuro (POSTIAUX, 2004). Na neonatologia as indicações para a fisioterapia diz respeito a todos os problemas respiratórios causados por uma obstrução funcional das vias respiratórias, entre elas, Apnéia da Prematuridade, Síndrome de Aspiração de Mecônio (SAM), Displasia Bronco Pulmonar (DBP), Pneumonia Congênita, Síndrome da Angústia Respiratória (SAR) ou Doença da Membrana Hialina (DMH) e Taquipneia Transitória do RN (TTRN) ou também conhecida como Síndrome do Desconforto Respiratório do RN (SDRRN) (POSTIAUX, 2004; SARMENTO, 2007). Ela tem por objetivo reduzir obstruções brônquicas, prevenir atelectasias e auxiliar na melhora do quadro patológico, através do uso de várias técnicas, como a hiperinsuflação manual (HM) (SARMENTO, 2007). A HM, também conhecida como bagging ou bag squeezing, é utilizada em pacientes internados em UTIs como recurso fisioterapêutico, principalmente em pacientes com via aérea artificial (LEMES e GUIMARÃES, 2007). A manobra consiste na desconexão do paciente do ventilador e conexão do ressuscitador manual ao tórax orotraqueal, sendo aplicadas insuflações manuais que consistem em inspirações lentas e consecutivas, seguida de pausa inspiratória e rápida liberação de pressão, associada, ou não, à vibração torácica, objetivando aumentar o Pico de Fluxo Expiratório (PFE) (LEMES e GUIMARÃES, 2007; SARMENTO, 2007; CUNHA et al., 2008), melhorar a complacência dinâmica e estática, aumentar o volume de secreções mobilizadas e prevenir pneumonias associadas à ventilação pulmonar mecânica (VPM), tornando-se eficaz nesses pacientes pelo aumento da insuflação pulmonar passiva e da taxa de fluxo expiratório, semelhante ao mecanismo da tosse, incentivando a higiene brônquica (CUNHA et al., 2008). Os efeitos terapêuticos das técnicas que promovem a expansão pulmonar estão principalmente relacionados à expansão de

áreas colapsadas e remoção de secreções periféricas (ANDERSEN, 1980), através do aumento do fluxo aéreo atuante nos canais colaterais, do mecanismo de interdependência alveolar e da renovação de surfactante nos alvéolos. Contextualizando o RNPT, a imaturidade das comunicações colaterais pode significar que o ar pode não estar difundido o alvéolo colapsado, pois o ar quando sob pressão positiva assume o caminho de menor resistência, assim, a HM pode distender áreas já infladas e deixar outras áreas colapsadas, aumentando o risco de ocasionar um pneumotórax (Lemes e Guimarães 2007; SHEPHERD, 2007). Além do pneumotórax, Lemes e Guimarães (2007) afirmam que os efeitos adversos da HM são descritos pelo barotrauma, volutrauma e instabilidade hemodinâmica. A HM tem limitações quanto ao efeito deletério inerente à desconexão do ventilador mecânico e ao menor controle da pressão média, volume corrente, fluxo, fração inspirada de oxigênio e limite de pressão. A desconexão do ventilador mecânico e a retirada da PEEP (pressão positiva ao final da expiração) podem acarretar principalmente lesão por cisalhamento relacionado com a abertura e o fechamento cíclico de unidades pulmonares instáveis (BROWN et al., 1983). O efeito da HM sobre a condição cardiocirculatória dos pacientes tem sido discutida para esclarecer o que é adaptação fisiológica à manobra e o que configura desequilíbrio que pode colocar a criança em risco de complicações. A manobra, como já citada, é frequentemente utilizada em crianças entubadas nas UTIs neonatais, mas ainda faltam estudos relativos ao impacto cardiocirculatório da mesma, tanto a curto como a longo prazo.

Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo demonstrar se a técnica de HM é capaz de promover alterações nas condições hemodinâmicas e respiratórias dos RNPT sob ventilação mecânica, imediatamente e após a aplicação da HM.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo clínico prospectivo de caráter experimental intervencionista de abordagem quantitativa. A população em estudo constituiu-se de recém-nascidos pré-termo sob ventilação mecânica invasiva, de ambos os sexos, da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTINeo) do Hospital De Caridade Astrogildo de Azevedo (HCAA) de Santa Maria-RS, sendo formatada por meio dos critérios de inclusão: Estar submetido a ventilação mecânica invasiva por no mínimo 12 horas, idade gestacional entre 25 e 37 semanas, indicação de fisioterapia respiratória e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte dos pais e/ou responsáveis. E exclusão: Os RNPT que apresentassem quaisquer patologias cardíacas, neurológicas e síndromes genéticas, pacientes apresentando pneumotórax, distúrbios hemorrágicos, aumento da hipertensão intracraniana e graus acentuados de refluxo gastro-esofágico ou a não concordância com o TCLE por parte dos pais e/ou responsáveis. As variáveis FC, FR e SatO₂ foram mensuradas e compiladas através de um monitor multiparamétrico da marca OHMEDA, modelo 3800 e VIRIDIA, modelo m3, e descritas em uma ficha avaliativa, contendo também a idade gestacional, peso e doenças de base, sendo esta proposta e aplicada pelo próprio pesquisador. Os RNPT internados foram submetidos uma única vez aos procedimentos intervencionistas de fisioterapia neonatal (PIFN) e posteriormente aplicada à técnica de Hiperinsuflação Manual, onde houve o acoplamento do ambu, da marca Bag Single Patient a cânula orotraqueal, seguida de insuflação gasosa durante a fase inspiratória com profunda expansão do tórax, usando-se pausa inspiratória de 3 segundos, e na sequência promovendo expiração rápida através da compressão torácica, simulando a tosse, repetindo

a manobra por três vezes, com auxílio do fisioterapeuta atuante na unidade. A ficha de avaliação foi aplicada antes da manobra, um (1) minuto, cinco (5) minutos e dez (10) minutos após intervenção fisioterapêutica. Os PIFNs seguiram a seguinte ordem: Ausculta pulmonar, vibrocompressão, vibração, apoio tóraco abdominal (RTA), HM e aspirado o tubo orotraqueal seguindo protocolo sugerido por Arregue (2008). Os RNPT estavam todos no momento da aplicação da pesquisa submetidos ao ventilador mecânico da marca SECHRIST, modelo IV-200 na modalidade Ventilação Mandatória Intermitente (IMV). Os parâmetros ventilatórios foram ajustados de acordo com a necessidade de cada RNPT pelo Médico responsável da unidade. Nenhum ajuste dos parâmetros foi realizado durante a aplicação das manobras, sendo que em nenhum caso dos nove RNs estudados houve necessidade de aumento da fração inspirada de oxigênio (FiO2%), de maneira que a equipe assistencial não procedeu a mudanças nesta variável, mesmo após aplicação da manobra. Assim, foram respeitados os preceitos éticos relacionados à soberania da clínica em qualquer procedimento realizado na condução de pacientes criticamente enfermos e em ambiente de cuidados intensivos. Após execução do experimento foram calculadas as médias e os desvios padrão para as variáveis e aplicados os testes de Kolmogoroff-Smirnoff, Tukey e de Friedman, com nível de significância utilizado de 0,05. Também foi estudada a tendência das variáveis FR, FC e Sato2 em relação ao tempo.

RESULTADOS

O presente estudo avaliou 9 RNs internados na UTINeonatal, sendo 66 % do sexo feminino e 33 % do sexo masculino, com idade gestacional entre 26 e 29 semanas (n= 5) e de 30 a 37 semanas (n=4), com pesagem média de 1684.8 g (+-789.9 g), sendo que os RNs apresentavam, além da prematuridade, doenças associadas, entre elas SDRRN (n=7), D.M.H (n=3), Pneumonia (n=5) e Insuficiência Respiratória (n=2), onde destacou-se o sexo feminino apresentando a SDRRN.

DISCUSSÃO

A SDRRN é definida como uma síndrome clínica de caráter benigno, caracterizada por um desconforto respiratório de intensidade leve à moderada, apresentando-se na maioria dos casos nas primeiras 24 horas de vida, manifestando-se por sinais clínicos ainda não específicos constituídos por taquipneia (superior a 60 ciclos por minuto), retração intercostal e esternal, gemido expiratório e cianose sendo esta última menos freqüente. Muitas vezes, é confundida com a doença da membrana hialina, o que dificulta uma estimativa de sua incidência, sendo o distúrbio mais comum no período neonatal, apresentando uma discreta prevalência no sexo masculino e em RN com idade gestacional acima de 34 semanas e peso inferior a 2.000g (SARMENTO, 2007). Segundo Freitas (2007), a etiologia mais aceita é quanto ao retardo na absorção do líquido pulmonar fetal pelo sistema linfático, sendo que o aumento deste líquido causa uma diminuição na complacência pulmonar.

Quanto aos resultados obtidos em um (1), cinco (5) e dez (10) minutos, quando comparados após manobra de HM, demonstraram que não houve variação significativa para FR e FC em relação ao tempo, mas quando comparadas entre si, no primeiro minuto obteve-se um aumento em todas variáveis sugeridas, sendo demonstrados no quadro 1, já a SatO2 mostrou-se crescente ao decorrer do tempo, com aumento em média de 0,76 % a cada minuto, demonstrada no gráfico 1. A assistência fisioterápica

demonstrou melhora imediata e contínua da saturação após aplicação dos procedimentos intervencionistas de fisioterapia neonatal.

Quadro 1. Médias das variáveis mensuradas durante aplicação da técnica. *as médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente (p<0,05)

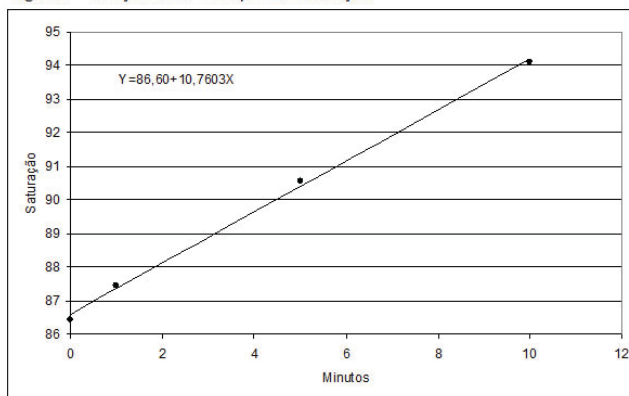
Tempos	FR*	FC	Sato2
0	47,89 b	140,44 b	86,44 b
1	57,78 a	155,00 a	87,44 b
5	49,00 b	150,22 ab	90,56 ab
10	46,78 b	148,44 ab	94,11 a

No tempo T1, as variáveis mecânicas FR e FC representadas pela letra “a” elevaram-se em relação aos tempos T.0, T.5 e T.10, representados pela letra “b” e “ab”, demonstrando que dentre esses três momentos (“b” e “ab”) não se obteve valores significativos quando comparadas entre si. Diferentemente da saturação que se elevou crescentemente de T0 até o momento T10. O que corrobora com o estudo de Denehy (1999), no qual sugere que o uso da HM ocasiona abertura das vias aéreas colapsadas e melhora da oxigenação sem repercutir nos parâmetros cardíacos e respiratórios.

Na análise dos dados da FR na pesquisa, observamos que não houve variação significativa após a manobra. Poderia ter ocorrido redução da frequência respiratória pela higiene brônquica e redução da resistência a passagem do fluxo aéreo, mas não foram encontradas referências a esse aspecto na literatura.

Após realização da técnica de HM, não foram observados efeitos deletérios nos RNs submetidos à manobra, nem variações mecânicas (FR e FC) estatisticamente significativas, sendo considerada segura para os pacientes entubados, corroborando com os dados obtidos nos estudos de Corte et. al. (2008) que aplicou a técnica em crianças e adolescentes sob ventilação mecânica, constatando uma variação não significativa das FR e FC após a HM. Observamos no nosso estudo que não foram verificadas complicações pulmonares, comparadas nas radiografias de tórax diárias, como pneumotórax, pneumomediastino e enfisema subcutâneo, em nenhum dos pacientes, durante os três dias seguintes à manobra o que vem ao encontro do estudo com 23 crianças e adolescentes de Cunha et. al. (2008), onde também não foram encontradas alterações pulmonares após a aplicação da manobra. Já, em relação a SatO2 o presente estudo obteve resultados significativos demonstrados na Figura 1, obtendo um aumento linear da melhora da SatO2 em relação ao tempo, após a manobra, não coincidindo com os resultados obtidos no estudo da autora acima citada. Porém no estudo de Stiller (2001) realizado em adultos, demonstrou melhora na oxigenação nas avaliações realizadas duas horas após a manobra. A esse aumento, diz o autor a SatO2 pode-se dizer que foi obtido através da higiene brônquica atribuída à manobra de bag squeezing, favorecendo assim uma melhora da ventilação pulmonar.

Figura 1 – relação entre o tempo e a saturação.



A realização da técnica de HM juntamente com a fisioterapia respiratória obteve uma tendência para melhora da SatO2 após a manobra. Como também constatado no estudo de Savian (2006),

porém ele comparou a HM através do insuflador manual e do próprio ventilador mecânico, instigando que o maior estresse causado pela hiperinsuflação manual poderia estar relacionado à desconexão do ventilador mecânico, causando agitação e desconforto ao paciente.

CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados e analisados, foi possível concluir que o procedimento de HM em RN pré-termo foi seguro, sem causar repercussões deletérias, onde também não houve uma variação estatisticamente significativa da FR e FC, havendo apenas aumento significativo e linear da saturação de oxigênio, o que foi atribuída à higiene brônquica associada a HM, promovendo assim uma melhor ventilação pulmonar, incentivando uma melhora das trocas gasosa. A escassez de estudos sobre a aplicação da técnica em RNs prematuros ainda é muito grande, o que impossibilitou comparações dos resultados encontrados, novos estudos devem ser incentivados para descrever e comparar melhor os efeitos e resultados dessa técnica. Sugere-se que sejam também avaliadas as variáveis após 30 minutos da realização da técnica de HM e, também, aplicá-la pelo menos duas vezes na semana, dependendo da patologia de base ou do estado geral do RN.

REFERENCIAS

- ANDERSEN, J. et al. Periodic continuous positive airway pressure, CPAP, by mask in the treatment of atelectasis. *Eur J Respir Dis*, v. 61, p. 20-25, 1980.
- ARREGUE, D., Protocolo de aspiração, *Fisioterapia em Terapia Intensiva*. Publicado em 16 de setembro de 2008. Disponível em: http://fisioterapiaemterapiaintensiva.blogspot.com/2008_09_01_archive.html. Acessado em: 05/05/2009
- BARROS, Chrystiane. *Fisioterapia Respiratória em Unidades de Terapia Intensiva: revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados no período de 1966 a 2005*. Joaçaba, UNOESC. Dissertação – Área de concentração em Saúde Coletiva, Universidade do oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2005.
- BROWN SE, Stansbury DW, Merrill EJ et al - Prevention of suctioning-related arterial oxygen desaturation. Comparison of off-ventilator and on-ventilator suctioning. *Chest*, 1983;83:621-627.
- CORTE L, VIDEIRA N, CRISTIANNI R, MARTINS S. Impacto hemodinâmico e respiratório da técnica da hiperinsuflação manual em crianças sob ventilação mecânica. *Pediatrics (São Paulo)* 2008; 30 (1): 15-20.
- CUNHA, Maristela et al. Impacto hemodinâmico e respiratório da técnica da hiperinsuflação manual em crianças sob ventilação mecânica. *Jornal de Pediatria, São Paulo*, v. 30, n. 1, p. 15-21, 2008. Acessado em 26/04/2009 às 13:26 hs.
- DENEHY L. The use of manual hyperinflation in airway clearance. *Eur Respir J* 1999;14:958-65.
- FREITAS, A. Taquipnéia Transitória do Recém-Nascido. SARMENTO, G. (org) in: *Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia*. Barueri, SP: Manoele, 2007. p 259-65.
- LEMES, Daniela; GUIMARÃES, Fernando. O uso da Hiperinsuflação como Recurso Fisioterapêutico em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, vol. 19, n. 2, abr/jun 2007. Acessado em 19/05/2009 às 21:33 hs.
- POSTIAUX, G. *Fisioterapia Respiratória Pediátrica: O tratamento guiado por ausculta pulmonar*. Porto Alegre: Artmed, 2004. 2. ed.
- SARMENTO, G. *Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia*. Barueri, SP: Manoele, 2007.
- SAVIAN C, PARATZ J, DAVIES A. Comparison of the effectiveness of manual and ventilator hyperinflation at different levels of positive end-expiratory pressure in artificially ventilated and intubated intensive care patients. *Heart Lung*, 2006;35:334-341.
- SAVIAN C, CHAN P, PARATZ J. The effect of positive end-expiratory pressure level on peak expiratory flow during manual hyperinflation. *Anesth Analg* 2005;100:1112-6.
- SERAFIM, Saionara; ROSA, George. *Fisioterapia Respiratória: técnica de escolha*. 2006. Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/06b/saionara/artigos/saionara.pdf>>. Acessado em: 13/10/2008.
- STILLER, K. *Physiotherapy in Intensive Care. Towards a evidence-based practice*. *Chest*, v. 18, p. 1801-1813, 2001.
- TECKLIN, J.S. *Fisioterapia Pediátrica*, 3 ed. Porto Alegre: Artmed 2002.
- YAMAGUTI, Wellington et al. *Fisioterapia respiratória em UTI: Efetividade e habilitação profissional*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia, São Paulo*, v. 31, n. 1, p. 89-90, 2005.

