



**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS - UNIPAC
FACULDADE DE CIENCIAS DA SAÚDE EM BARBACENA - FASAB
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

VANESSA DOS SANTOS LIMA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO MANOVACUÔMETRO E
SUA APLICABILIDADE EM INDIVÍDUOS COM BRONQUITE
CRÔNICA**

**BARBACENA
2013**

VANESSA DOS SANTOS LIMA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO MANOVACUÔMETRO E
SUA APLICABILIDADE EM INDIVÍDUOS COM BRONQUITE
CRÔNICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Ciência da Saúde de Barbacena, da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como um dos requisitos parciais para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a Esp. Patrícia Maria de Melo

**BARBACENA
2013**

VANESSA DOS SANTOS LIMA

**AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO MANOVACUÔMETRO E
SUA APLICABILIDADE EM INDIVÍDUOS COM BRONQUITE
CRÔNICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao curso de fisioterapia da Faculdade de Ciência de Saúde da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como um dos requisitos parciais para a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC.

Orientadora: Patrícia M.Melo

BANCA EXAMINADORA

Prof. Marcelo H. O. Ferreira

Prof. Ms Marco Aurélio Veiga de Melo

ORIENTADORA

Prof. Esp. Patrícia M. Melo

BARBACENA

2013

VANESSA DOS SANTOS LIMA¹

¹Acadêmica do 8º período do curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos-UNIPAC

Resumo: A bronquite crônica tem como característica a obstrução de pequenas vias, com possíveis limitações expiratórias, com consequente queda do VEF₁. Dentre os campos de atuação da fisioterapia, está o tratamento de doenças respiratórias onde são investigadas as condições de força dos músculos respiratórios através de medidas das pressões respiratórias máximas (PRM) e volumes pulmonares. Nesse processo, o manovacuômetro é um dos instrumentos utilizados para obter tais medidas. **Objetivos:** Verificar a confiabilidade do manovacuômetro e sua aplicabilidade clínica em indivíduos com bronquite crônica. **Métodos:** Foram selecionados 55 voluntários de ambos os sexos, com idade compreendida entre 11 a 16 anos, distribuídos em dois grupos: um grupo controle (n=21) e um grupo experimental (n=34), sendo a média de idade do grupo controle (13,04 ± 1,74 anos) e grupo bronquite (12,33 ± 1,04 anos). IMC do grupo controle (21,28 ± 5,18) e IMC do grupo bronquite (18,93 ± 3,69) que não caracteriza obesidade. O estudo compreendeu cinco visitas, uma para a entrega do termo de consentimento livre e esclarecido, uma para o recolhimento desse termo juntamente com a anamnese e familiarização do equipamento, e três visitas para a obtenção dos valores em questão. **Resultados:** Houve diferença significativa de (P<0,05) do VEF₁ entre as médias do grupo controle com o grupo de bronquite durante as 03 semanas consecutivas. Comparando a média dos 3 valores com maior valor não houve diferença significativa entre os grupos. Houve diferença significativa de (P<0,001) entre as médias do grupo controle com o grupo de bronquite durante 3 semanas de avaliação VEF₁ quando comparados entre eles. **Conclusão:** Em indivíduos com bronquite o VEF₁ encontrou-se significativamente menor com relação ao grupo controle. Para as medidas utilizando a média de 03 valores ou o maior valor de 03 medidas, não houve diferenças significativas.

Palavras-chave: espirometria, sistema respiratório, fisioterapia, força muscular, bronquite crônica.

Abstract: Chronic bronchitis is characterized by obstruction of small airways, with possible limitations expiratory, with a consequent fall in FEV1. Among the fields of physiotherapy, is the treatment of respiratory diseases where the conditions are investigated respiratory muscle strength through measures of maximal respiratory pressures (PRM) and lung volume. In this process, the manometer is an instrument used to obtain such measures. **Objectives:** To assess the reliability of the manometer and its clinical applicability in patients with chronic bronchitis. **Methods:** We selected 55 volunteers of both sexes, aged between 11 and 16 years, divided into two groups: a control group (n = 21) and an experimental group (n = 34), and the average age of the group control (13.04 ± 1.74 years) and bronchitis group (12.33 ± 1.04 years). BMI of the control group (21.28 ± 5.18) and BMI bronchitis group (18.93 ± 3.69) than characterizes obesity. The study comprised five visits, one to deliver the term consent, one for the collection of this term along with the history and familiarization of equipment, and three visits to obtain the values in question. **Results:** There was significant difference ($P < 0.05$) doVEF1 between the means of the control group with the group of bronchitis during 03 weeks in a row. Comparing the average of the three highest values with no significant difference between groups. There was significant difference ($P < 0.001$) between the mean of the control group with the group of bronchitis for 3 weeks of evaluation FEV1 compared between them. **Conclusion:** In patients with bronchitis FEV1 was found significantly lower in the control group. For the measurements using the average values of 03 or higher value of 03 measures, no significant differences.

Keywords: spirometry, respiratory, physiotherapy, muscle strength, chronic bronchitis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
2.1 Visitas e intervenção no experimento.....	9
2.2 Exercícios do experimento.....	10
2.3 Estatísticas.....	10
3 RESULTADOS.....	12
3.1 Comparando as médias com o maior valor.....	12
4 DISCUSSÃO.....	14
5 CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
ANEXOS.....	20
Anexo I - Parecer de Aprovação da Plataforma Brasil	
Anexo II - Termo de autorização escolar	
Anexo III - Convite	
Anexo IV - Termo de consentimento livre e esclarecido	
Anexo V Ficha de anamnese	
Anexo VI Tabela de dados	
Figura 01 Imagem do equipamento manovacuômetro associado ao bocal.	
Figura 2 Imagem do clipe nasal	

1 INTRODUÇÃO

O tratamento de doenças respiratórias é um dos campos de intensa atuação na fisioterapia, onde são investigadas as condições da força e o desempenho mecânico dos músculos envolvidos na respiração. (ONAGA *et al*, 2010).

Dentre os métodos de mensuração disponíveis, destacam-se as medidas estáticas como as pressões respiratórias máximas (PRM), divididas em pressão inspiratória máxima (PImáx) e pressão expiratória máxima (PEmáx), sendo a PImáx medida durante a inspiração e a PEmáx., durante a expiração.(ALMEIDA, BERTUCCI e LIMA, 2008; CLANTON, DIAS,1995).

Segundo Souza (2002), existem dois métodos distintos para a obtenção desses valores. Podendo ser para a verificação da PEmáx com os pulmões em Capacidade Pulmonar Total (CPT) e Capacidade Residual Funcional (CRF).

Deve-se ressaltar que tais medidas não dependem apenas da força dos músculos respiratórios, mas também do volume pulmonar e do valor da pressão de retração elástica do sistema respiratório. (BOAVENTURA *et al*, 2007).

Geralmente a mensuração desses valores pressóricos é feita de forma não invasiva através de um manovacuômetro, de forma simples e rápida, mas com necessidade de entendimento e aprendizado da técnica por meio de treinamento prévio. (ONAGA *et al*, 2010; VF PARREIRA *et al*, 2007).

O manovacuômetro é um instrumento amplamente utilizado na avaliação de pacientes com sintomas respiratórios ou doenças obstrutivas crônicas auxiliando na prevenção, diagnóstico e na quantificação dos distúrbios respiratórios. (CONSENSO BRASILEIRO DE ESPIROMETRIA,2002).

No entanto, ainda não foram publicados estudos sobre a confiabilidade da medida feita através do aparelho manovacuômetro. Todo método utilizado para realização de experiências é passível de erros e qualquer erro faz com o que o valor observado de uma medida diferencie do valor verdadeiro. Confiabilidade significa precisão do método de medição podendo ser averiguada através da análise da consistência ou estabilidade desse método. (SANTOS C.M. *et al*,2012). Um método (teste ou instrumento de medida) fiável não deve produzir resultados significativamente diferentes se forem repetidos sobre o mesmo indivíduo. (HOPKINS, 2000).

O objetivo do presente estudo é avaliar a confiabilidade da espirometria do manovacuômetro em uma amostra de indivíduos com bronquite crônica, comparada a uma amostra de indivíduos sem alterações respiratórias.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena – MG pelo parecer de número 158087 (anexo I), iniciando após o termo de autorização da direção escolar para o experimento (anexo II). A amostra foi composta por 55 voluntários do sexo feminino e masculino com idade compreendida entre 11 e 16 anos, distribuídos em um grupo controle (n=21) e um grupo experimental (n=34), sendo a média de idade do grupo controle ($13,04 \pm 1,74$ anos) e grupo bronquite ($12,33 \pm 1,04$ anos). Com Índice de Massa Corporal (IMC) obtido por meio da equação peso/altura², sendo para o grupo controle ($21,28 \pm 5,18$) e o grupo bronquite ($18,93 \pm 3,69$) que não caracteriza obesidade.

A amostra utilizada foi de conveniência e o recrutamento foi feito por meio de convite oral e cartaz (anexo III) afixado na instituição pela pesquisadora e encaminhados a Clínica Vera Tamm de Andrada - UNIPAC-Barbacena para avaliação e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, bem como familiarização dos procedimentos.

Como critérios de inclusão foram: (a) apresentar bronquite crônica; (b) faixa etária entre 11 e 16 anos; (c) sem comprometimento respiratório.

Para critérios de exclusão: (a) presença de asma, rinite e sinusite; (b) a não adaptação à técnica de espirometria; (c) o não comparecimento para realização dos exercícios utilizados.

2.1 Visitas e intervenção no experimento

Foram realizadas 05 visitas, a primeira para a entrega do termo de consentimento livre e esclarecido (anexo IV) aos pais ou responsáveis. Na segunda visita, fez-se o recolhimento do termo, o preenchimento do questionário respiratório ATS-DLD 1978 modificado do Consenso de Espirometria (anexo V) e também a avaliação física para obtenção dos dados antropométricos: idade, peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC).

Para a verificação do peso corporal foi utilizada uma balança devidamente aferida, com capacidade máxima de 130 kg e para a verificação da estatura utilizou-se um estadiômetro da marca kawé, fixado na parede da clínica Vera Tam de Andrada, com resolução de 0,1cm a 210cm. O cálculo do IMC foi realizado após essas coletas por meio da equação peso/estatura².

A terceira, a quarta e a quinta visitas semanais foram feitas para verificação de medidas, anotadas em planilhas (anexo VI).

Os voluntários chegaram ao local do experimento e após 5 minutos de repouso, assistiram a uma demonstração do procedimento a que iriam se submeter: sentado em uma cadeira formando ângulo de 90° com articulação coxofemoral, a cabeça mantida em posição neutra e mais ou menos fixa, usando manovacuômetro analógico da marca Globalmed, associado a um bocal de 7 cm de comprimento e de 4 cm de diâmetro interno com o orifício de 2 mm (figura 1), que foi colocado sobre a língua, entre os dentes e com os lábios cerrados. Realizou-se uma inspiração máxima, atingindo a capacidade pulmonar total (CPT), a via aérea foi ocluída com o uso de clipe nasal da marca CAP NASAL (figura 2) para evitar vazamento, e efetuou-se um esforço expiratório máximo no aparelho obtendo a PEmáx. A pausa pós-inspiratória não excedeu de 3 segundos, tendo um intervalo de um minuto para a próxima medida.

2.2 Exercícios do experimento

Os pacientes realizaram o procedimento em uma cadeira formando ângulo de 90° com articulação coxofemoral, tomando cuidados com relação à postura, evitando a flexão da coluna cervical e tronco.

Foi usado o manovacuômetro associado a um bocal, colocado entre os dentes com os lábios cerrados. O aparelho permaneceu nas mãos do avaliador, que deu estímulos verbais para que o voluntário obtivesse um bom desempenho.

Os voluntários realizaram 3 repetições de inspirações, mantidas por 03 segundos, e expirações. Entre uma manobra e outra, houve intervalo de 01 minuto conforme preconiza o Consenso Brasileiro de Espirometria (2002). Para coleta de dados, realizou-se 3 medidas semanais, durante 3 semanas consecutivas. Os bocais acessórios foram aderidos ao equipamento individualizando o uso por parte dos voluntários, sendo descartados.

2.3 Estatísticas

Foi realizada análise descritiva utilizando-se a média e desvio padrão e o teste para verificar distribuição normal dos dados (Shapiro-Wilk). Para verificação da confiabilidade da medida foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) e o Erro típico da medida (ETM). Para a comparação das médias dos grupos de bronquite e não bronquite durante três semanas, foi empregado uma ANOVA a dois caminhos com medidas repetidas no fator

tempo. A significância estatística foi fixada em $\alpha = 0,05$ todos os dados foram analisados no pacote estatístico do *software* Statistica Release 7.0.

3 RESULTADOS

Para a análise de confiabilidade foi realizado o teste de Correlação Intraclasse ou Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) para as seguintes comparações:

- 1) 1ª semana com as outras duas semanas;
- 2) Valor máximo com o a média das três avaliações.

Para essas análises a ICC foi excelente (acima de 0,90; $p < 0,001$).

Houve diferença significativa entre as médias do grupo controle com o grupo de bronquite durante as 03 semanas de avaliação do VEF₁ quando comparados entre eles.

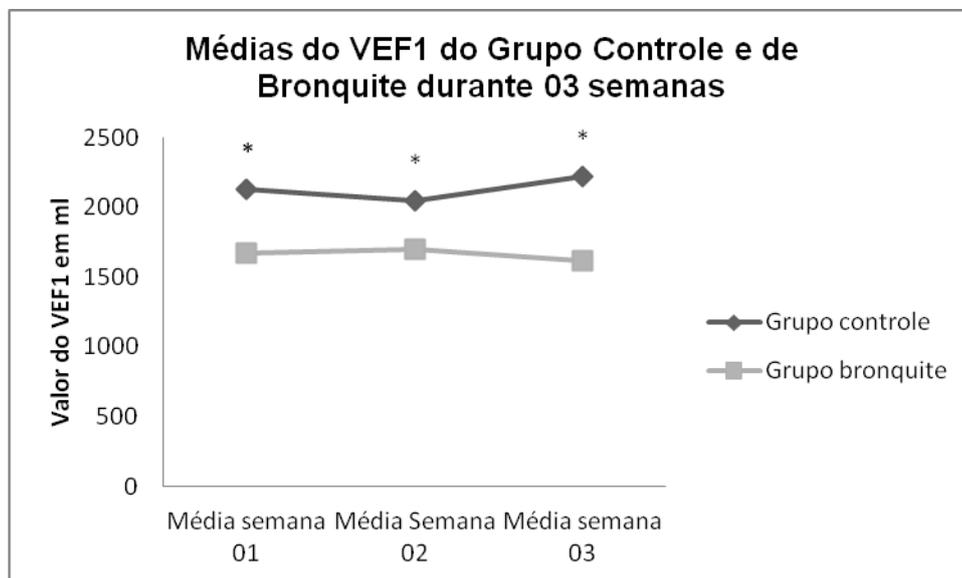


Figura 1. Comparação entre as médias do Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF₁) com manovacuômetro dos indivíduos do grupo controle e dos indivíduos com bronquite durante 03 semanas consecutivas. *diferença significativa ($P < 0,05$).

3.1 Comparando as médias com o maior valor

Não houve diferença significativa entre as três médias de três valores do grupo controle com o grupo de bronquite com relação as médias dos maiores valores.

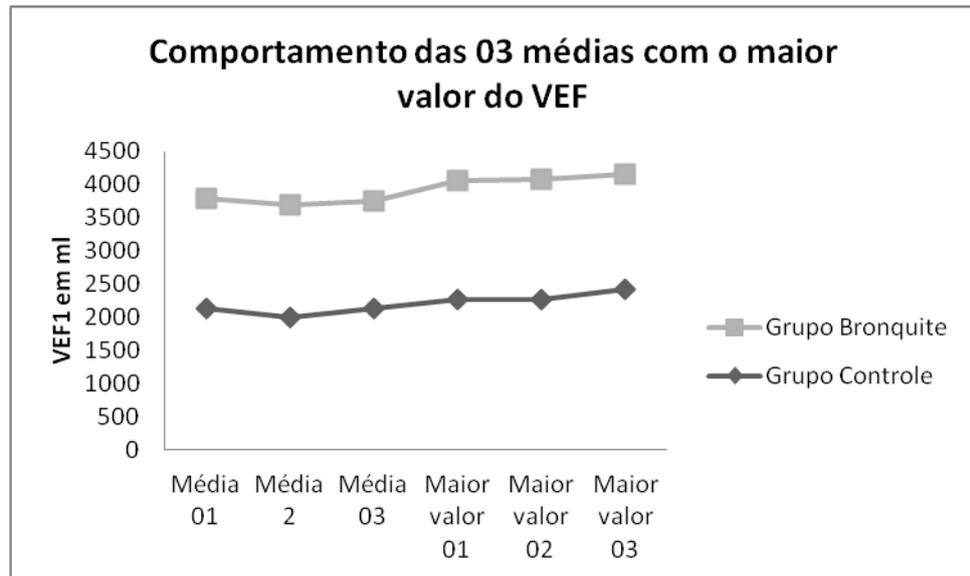


Figura 2. Comparação entre a média dos 03 valores com o maior valor utilizado do Manovacômetro VEF₁ no grupo controle com o grupo de bronquite. Não houve diferença significativa.

4 DISCUSSÃO

Segundo Junior *et al*, (2011), a força muscular respiratória é marcadamente diminuída em indivíduos obesos, quando comparadas a indivíduos eutróficos. Porém nos estudos de Costa *et al*, (2010) observa-se conclusão contrária, explicando que os obesos apresentam maior força na musculatura por adaptação do tempo de obesidade, por sobrecarga imposta ao músculo diafragma ou ainda por mudança na fibra muscular. Portanto não se incluíram nessa pesquisa indivíduos que apresentassem classificação de obesidade.

A espirometria é uma ferramenta de baixo custo que vem sendo utilizada cada vez mais em âmbito hospitalar, fornecendo informações de grande utilidade clínica, quantificando a intensidade dos distúrbios ventilatórios monitorando a quantidade de fluxo aéreo. (JONES, SPILHAM,SHACKELL,2008).

Para obtenção do VEF1 é necessário uma inspiração máxima atingindo a capacidade pulmonar total (CPT) e em seguida uma expiração forçada no aparelho. (TAKARA *et al*,2010)

Pacientes com DPOC apresentam distúrbios de ventilação como uma consequência de alterações nas vias aéreas e parênquima pulmonar, tendo como consequência a redução do fluxo expiratório em relação ao volume pulmonar expirado. (II CONSENSO BRASILEIRO DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA,2004).

A limitação do fluxo ocorre fundamentalmente por causa de um efeito inflamatório nas pequenas vias aéreas (edema da mucosa, remodelação, e impacto muco) que modifica as propriedades viscoelásticas deste último, enquanto que a diminuição da elasticidade do parênquima do pulmão é provocada por uma perda funcional de unidades alveolares, que gera uma diminuição na pressão complacência pulmonar. (GONZÁLEZ *et al*,2011). Sendo os efeitos inflamatórios constituídos do resultado da ação associada ou isolada de predisposição genética, inalação de partículas e gases tóxicos. (CLUNES *et al*, 2012).

A DPOC caracteriza-se por ser uma doença complexa, parcialmente reversível com o uso de drogas broncodilatadoras.(AIDAR *et al* 2009). De acordo com Westwood, Bourbeau, Worthy(2011), demonstraram uma relação entre a função pulmonar e melhorias na saúde em DPOC tratados com brocodilatores inalatórios, tendo aumento de 100 ml no VEF1 com consequente aumento do estado de saúde, comprovando a eficácia do tratamento baseado na espirometria e relatos do bem estar do paciente.

Segundo Haeffner *et al* 2008, a avaliação do VEF1, é útil no prognóstico de DPOC, podendo ser estabelecida conforme resultados obtidos pela avaliação espirométrica do

mesmo. Indivíduos adultos normais perdem cerca de 25 ml do VEF1, anualmente e enquanto portadores de DPOC perdem 100ml/ano.

5 CONCLUSÃO

Em indivíduos com bronquite o VEF_1 encontrou-se significativamente menor com relação ao grupo controle, o que mostra que essa enfermidade pode interferir diretamente nos volumes pulmonares e estar associado a alterações obstrutivas.

Para as medidas utilizando a média de 03 valores ou o maior valor de 03 medidas, não houve diferenças significativas, o que leva a concluir que os pesquisadores podem optar pelo tipo de resultados a serem utilizados em espirometria quando utilizado o equipamento de manovacuômetro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR N.A, SILVA M.A.C, SILVA C.A.M., JÚNIOR P.N.F; TAVARES P. MAPA em portadores de DPOC com dessaturação no sono. **Arq. Bras. Cardiol.** Vol.93 n.3. São Paulo, 2009.

ALMEIDA I.P.,BERTUCCI N.R., LIMA V.P. *et al.* Variações da pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima a partir da capacidade residual funcional ou da capacidade pulmonar total e volume residual em indivíduos normais. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32, n.2, p.176-182, abr./jun. 2008. Disponível em: http://www.scamilo.edu.br/pdf/mundo_saude/59/176a182.pdf acessado as 10:45 no dia 21/08/13.

BOAVENTURA, C. M. *et al.* Valores de referência de medidas de pico de fluxo expiratório máximo em escolares. **Arq Med ABC**. Uberlândia. MG, v. 32 (Supl. 2), p. S 30- 4, Set- Nov 2007.

CLANTON T.L.,DIAS, P.T. Clinical Assessment of the Respiratory Muscles. **Therapy Physical**. v. 175, n.11, nov. 1995. Disponível em: <http://ptjournal.apta.org/content/75/11/983.full.pdf> acessado as 11:25 no dia 21/08/13.

CLUNES *et al.* Cigarette smoke exposure induces CFTR internalization and insolubility, leading to airway surface liquid dehydration. **The FASEB Journal • Research Communication**. vol. 26 February 2012.

COSTA T. R. *et al.* Correlação da força muscular respiratória com variáveis antropométricas de mulheres eutróficas e obesas. **Ver. Assoc. Med. Bras.**, v. 56, n. 4, p. 403-408, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000400011=pt&tlng= acessado as 10:59 no dia 21/08/13.

CONSENSO BRASILEIRO DE ESPIROMETRIA; **J. Pneumol.** 28(Supl 3) – outubro de 2002.

GONZÁLEZ A *et al.* Supramaximal flows: comparison between asthmatics and patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Respiration**. 81(3): 206-10, 2011.

HAEFFENER, M. P. *et al.* Incentive spirometry with expiratory positive airway pressure reduces pulmonary complications, improves pulmonary function and 6-minute walk distance in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. **American Heart Journal**. v. 156, n. 5, p. 900 e1-e8, Nov 2008.

HOPKINS W.G. Measures of Reliability in Sports Medicine and Science. **Sports Med** jul. 2000. Disponível em: http://www.sportsci.org/resource/stats/Hopkins_SportsMed_rely_00.pdf acessado as 11:30h no dia 21/08/13.

JONES C.M. R, SPILLMANN M.D, SHACKELL B.S. Accuracy of diagnostic registers and management of chronic obstructive pulmonary disease: the Devon primary care audit. **Respiratory Research**. 9((1): 62, 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2531184/?tool=pubmed>.

JUNIOR M.S. *et al.* Força muscular respiratória de mulheres obesas mórbidas e eutróficas. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 122-126, abr./jun. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-9502011000200004=pt&tlng= acessado as 11:12 no dia 21/08/13.

ONAGA F.I. *et al.* Influência de diferentes tipos de bocais e diâmetros de traquéias na manovacuometria. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 211-219, abr./jun. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502010000200005&tlng= acessado as 11:02 no dia 21/08/13.

PARREIRA V. F. *et al.* Pressões respiratórias máximas: valores encontrados em indivíduos saudáveis. **Rev. bras. Fisioter**, São Carlos, v. 11, n. 5, p. 361-368, set./out. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000500006=pt&tlng= acessado as 10:58 21/08 no dia 21/08/13.

SANTOS C.M. et al. Confiabilidade intra e interexaminadores e erro da medição no uso do goniômetro e inclinômetro digital. **Rev Bras Med Esporte** vol.18 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922012000100008&lang=pt acesso as 11:10 no dia 21/08/2013.

II CONSENSO BRASILEIRO DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRONICA. **Jornal de Pneumologia**. v 30(5), p.22 a 2, 2004.

SOUZA RB. Pressões respiratórias máximas. **J Pneumol**. 2002;28(3):S155-65.

TAKARA, G. N. *et al.* Comparison of five portable peak flow meters. **Clinics**. v. 65, n. 5, p.469-74, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/clin/v65n5/03.pdf>> Acesso em: 09 Mar 2012.

WESTWOOD M, BOURBEAU J, WORTHY G. Relationship between FEV₁ change and patient-reported outcomes in randomised trials of inhaled bronchodilators for stable COPD: a systematic review. **Respiratory Research**, 12(1):40,2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3090353/?tool=pubmed#!po=30.9524>

Anexo I - Parecer de Aprovação da Plataforma Brasil

UNIVERSIDADE PRESIDENTE
ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Confiabilidade de medida do manovacuômetro

Pesquisador: Patrícia Maria de Melo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07571912.5.0000.5158

Instituição Proponente: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 158.087

Data da Relatoria: 22/11/2012

Apresentação do Projeto:

As autoras optaram por um estudo exploratório (projeto-piloto) utilizando uma amostra de conveniência. Uma vez que o objetivo é verificar do grau de confiabilidade do manovacuômetro e, conseqüentemente, proporcionar segurança do seu uso, o desenho proposto é adequado. Lembramos que, com os dados obtidos, as autoras poderão propor pesquisas posteriores com maior precisão estatística (amostra aleatória baseada em cálculo amostral).

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a confiabilidade dos valores de espirometria utilizados na fisioterapia respiratória através do manovacuômetro.

Para o tipo de estudo proposto manter apenas o primeiro objetivo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Aparentemente não existem riscos maiores aos voluntários da pesquisa. Os autores manifestam que estão aptos a atender qualquer evento adverso e que se responsabilizam por este atendimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este projeto-piloto tem como vantagem estabelecer a confiabilidade dos valores de espirometria com a utilização do manovacuômetro nos casos de mulheres sedentárias. Certamente com este resultado abre-se um leque para pesquisas mais robustas.

Endereço: Monsenhor José Augusto, 203

Bairro:

CEP: 36.205-018

UF: MG

Município: BARBACENA

Telefone: (323)693-8832

Fax: (323)693-8880

E-mail: cep@unipac.br

Anexo II - Termo de autorização escolar



UNIPAC - UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS

CAMPUS BARBACENA - CURSO DE FISIOTERAPIA

Projeto de pesquisa intitulado:

TESTE DE CONFIABILIDADE DOS VALORES DE ESPIROMETRIA UTILIZANDO O MANOVACUÔMETRO NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

Prezadas Sras.

Maria de Lourdes Garcia Pinheiro Mello e Elizabeth Gabriel Loschi;

Venho através deste pedir a autorização, por parte dessa direção, para que possamos proceder a um trabalho de pesquisa, bem como o acompanhamento junto aos alunos, voltado para o estudo de alterações respiratórias, como asma e bronquite.

Objetivamos, a curto prazo, realizar trabalhos voltados para a avaliação e testes respiratórios; a longo prazo, trabalhos de educação, prevenção e promoção e da saúde, além de oferecer tratamentos fisioterapêuticos aos alunos e responsáveis interessados.

Sem mais para o momento, agradeço a atenção e me coloco à disposição para maiores esclarecimentos.

Att;

Prof.ª Patrícia Maria de Melo

Curso de Fisioterapia

UNIPAC - BARBACENA

Anexo III - Convite

Convite

Convidamos os alunos da Escola a participar do Estudo para avaliar a confiabilidade da manovacuometria.

Interessadas procurar:

Vanessa

Aluna do Oitavo Período de Fisioterapia da UNIPAC

O estudo será feito na clínica Escola Vera Tamm de Andrada

**Maiores informações:
patriciamelo@unipac.br**

Anexo IV - Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais ou responsáveis.

Seu filho está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO APARELHO MANOVACUÔMETRO USADO NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA. Neste estudo pretendemos comparar os volumes pulmonares na expiração durante 3 semanas. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é verificar se o manovacuômetro é fidedigno para avaliar a força pulmonar. Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Realizar os exercícios com ajuda dos pesquisadores, onde atividades de respiração serão orientadas, utilizando o manovacuômetro, que é um aparelho usado para medir a força da musculatura respiratória. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação de seu filho a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O membro não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler, etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa, sendo tal ressarcimento de responsabilidade das pesquisadoras. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____, responsável legal pelo aluno:

_____ cursando o _____ ano, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas

informações e modificar minha decisão de autorizar meu filho a participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Responsável

Autorizo o registro fotográfico para fins de pesquisa, durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, incluindo publicação em literatura especializada. A negativa a esta autorização não inviabiliza minha participação neste estudo. Estou ciente que o material será descartado após 05 anos.

Assinatura do Responsável

Investigador

Responsável

Barbacena, ____ de _____ de 2013

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador(a) Responsável: Patrícia Maria de Melo, Eurico Peixoto César, Vanessa dos Santos Lima. Endereço da Unipac: Rodovia mg 338,km 12, Colônia Rodrigo Silva, Barbacena-MG

Trabalho Aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa

CEP da Universidade Antônio Carlos- Faculdade de Ciências da Saúde- FASAB

Protocolo 158085 aprovado em: 29/11/2012

Anexo V Ficha de anamnese**AVALIAÇÃO FÍSICA PARA OBTENÇÃO DOS DADOS**

Nome
Idade
Peso
Altura
IMC

**Questionário Respiratório ATS-DLD,1978 modificado
encontrado no Consenso de Espirometria**

Atividade física

Pratica algum tipo de atividade física Não () Sim ()

Doenças pulmonares

Já teve alguma doença pulmonar? Não () Sim () Qual? _____

Tem ou teve asma? Não () Sim ()

Toma atualmente remédio para asma? Não () Sim ()

Tem ou teve bronquite? Não () Sim ()

Toma atualmente remédio para bronquite? Não () Sim () Qual? _____

Outras doenças

Cardíacas? Não () Sim ()

Doenças sistêmicas com possível envolvimento respiratório? Não () Sim ()

Encontrado em: PEREIRA.C.A.C. Espirometria. **J Pneumol** , v.28, n.3, out. 2002.

Figura 01 Imagem do equipamento manovacúmetro associado ao bocal.



Figura 2 Imagem do clipe nasal

