

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAROLINA BARROS DE SOUZA RAMOS

**ANÁLISE DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM PACIENTES PRÉ-
OPERATÓRIOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA**

CASCADEL - PR
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAROLINA BARROS DE SOUZA RAMOS

**ANÁLISE DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM PACIENTES PRÉ-
OPERATÓRIOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
requisito parcial para obtenção da aprovação no Curso de
fisioterapia do Centro Universitário - FAG.

Professor Orientador: Me. Cesar Antonio Luchesa

CASCADEL - PR
2018

ANÁLISE DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM PACIENTES PRÉ-OPERATÓRIOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA

RAMOS, Carolina Barros de Souza¹
LUCHESA, Cesar Antonio²

RESUMO

O transtorno metabólico considerado mais grave atualmente é a obesidade, sendo esta de proporção mundial, considerado um dos problemas de saúde que mais desencadeia outras patologias. Além das alterações da biomecânica dos músculos respiratórios e doenças associadas, tem sido alvo para tratamento pré bariátricos com auxílio de testes e análises para protocolos de equipes multiprofissional. Este estudo teve como objetivo analisar as pressões respiratórias máximas por meio da manovacuometria em pacientes submetidos à tratamento fisioterapêutico durante o pré-operatório de cirurgia bariátrica. Participaram da análise 299 sujeitos, de ambos o sexo, sendo 259 mulheres e 40 homens, que estiveram em preparação multiprofissional no período pré operatório da cirurgia bariátrica no Centro de Reabilitação FAG. As pressões respiratórias máximas foram mensuradas por meio do manovacômetro analógico da marca Suporte®. Os valores de pressão máxima alcançadas obtiveram uma variação da porcentagem de PImax (Pressão inspiratória máxima) de $107,00 \pm 24,1$ e PEmax (pressão expiratória máxima) de $93,7 \pm 26,0$. Conclui-se que a utilização de um protocolo de fisioterapia para pré-operatório de cirurgia bariátrica foi eficaz e obtiveram valores maiores do que os valores de referência da manovacuometria de forma significativa para ambas as pressões.

Palavras-Chave: Cirurgia Bariátrica. Manovacuometria. Fisioterapia

ANALYSIS OF MAXIMAL RESPIRATORY PRESSURES IN PREOPERATIVE BARIATRIC SURGERY PATIENTS

ABSTRACT

Nowadays the metabolic disorder considered more serious is obesity, being this of world proportion, considered one of the health problems that more is triggered other pathologies. In addition to changes in biomechanics of respiratory muscles, and associated diseases, it has been the target for pre-bariatric treatment with the aid of tests and analyzes for multiprofessional team protocols. The objective of this study was to analyze the maximum respiratory pressures through of the manovacuometry in patients submitted to the physiotherapeutic treatment during the preoperative period of bariatric surgery. Two hundred and ninety-nine subjects of both sexes, of which 259 women and 40 men were evaluated. These subjects were in multiprofessional preparation during the preoperative period of bariatric surgery at the Rehabilitation Center. Were measured the maximum respiratory pressure by the analog manovacuumeter. The maximum pressure values obtained a variation of the achieved percentage of MaxIP (maximum inspiratory pressure) of 107.00 ± 24.1 and MaxEP (maximum expiratory pressure) of 93.7 ± 26.0 . We concluded that the use of a physiotherapy protocol for preoperative bariatric surgery was effective and obtained values greater than the reference values of manovacuometry significantly for both pressures.

Keywords: Bariatric surgery. Manovacuometry. Physiotherapy

¹ Acadêmica do 10º período do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, PR- Brasil, email: prof_carolinabarrosh@hotmail.com

² Fisioterapeuta. Docente do Colegiado da Fisioterapia do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Mestre em Ciências da Saúde, Cascavel, PR-Brasil, email: fisioterapia_ala@saolucas.fag.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada o transtorno nutricional mais grave à nível mundial, cerca de 18,9% da população brasileira são considerados obesos e 54% são considerados com sobrepeso segundo dados disponibilizados pelo ministério da saúde. Entre os fatores considerados de risco, o sedentarismo e má alimentação desempenha papel primordial na contribuição e agravamento do transtorno nas sociedades ocidentais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Os tipos de obesidade mais comuns incluem a metabólica, a nutricional, a pertinente ao sedentarismo, e a induzida por drogas e genética. Podemos concluir que o exercício físico se torna um fator pouco eficiente para a regulamentação deste transtorno, mesmo que este interaja com mecanismos regulatórios e metabólicos (FRANCISCHI et al., 2000).

A obesidade é um distúrbio crônico, multifatorial e muitas vezes insanável, considerada ameaçadora à vida, se está alcançando níveis acentuados, sendo intitulada de mórbida (TONETO et al., 2004).

A obesidade mórbida, com o consequente acúmulo de gordura na região tóraco-abdominal causará alterações quanto à diminuição dos volumes e capacidades pulmonares, ampliando a resistência ao fluxo aéreo e o trabalho respiratório, evoluindo para a síndrome da obesidade e hipoventilação (COSTA et al., 2003). É possível observar alterações respiratórias como hipoventilação, dispnéia aos pequenos esforços, modificando a mecânica ventilatória, diminuição da habilidade aeróbica, da força e endurance da musculatura ventilatória. Além disso, pode resultar em um déficit do funcionamento dos sistemas respiratório, cardíaco, circulatório, renal entre outros.

A obesidade mórbida apresenta-se por índice de massa corporal (IMC) que é o resultado entre o peso corporal em quilogramas e a altura em metros quadrados. É o índice de adiposidade mais comumente usados em adultos (BEDOGNI et al., 2001), superior a 40 Kg/m², ou ainda, o IMC pode estar entre 35 Kg/m² e 40 Kg/m² e exibir comorbidades relacionadas (CABRAL, 2002).

Para o paciente obeso a redução de peso e sua conservação têm se tornado um dos obstáculos mais difíceis da medicina. A redução e principalmente a conservação do peso durante longos períodos torna-se na maioria das vezes frustrante, não conseguindo atingir um objetivo (TONETO et al., 2004).

Dentre os tratamentos conhecidos, a gastroplastia é o único recurso cientificamente confirmado, que possibilita uma grande e duradoura eliminação de peso, diminuindo as taxas de mortalidade, e minimizando doenças agregadas à obesidade (CABRAL, 2002)

A preparação para a cirurgia envolve uma equipe multiprofissional formada por nutricionista, psicóloga, fisioterapeuta entre outros. Para preparar fisicamente estes doentes a fisioterapia se utiliza de um vasto arsenal de técnicas, com o objetivo de melhorar a capacidade ventilatória, a capacidade

cardiovascular e aeróbica, melhorando não só na função ventilatória, mas a qualidade de vida (MOTTER et al., 2017).

No pré-operatório da cirurgia bariátrica a fisioterapia é uma viabilização de análise cardiorrespiratória, aonde irá investigar as alterações respiratórias através da espirometria, teste de esforço e manovacuometria sendo esta a responsável pela análise da mensuração das pressões respiratórias máximas (P_Imax e P_Emax). Tendo em vista que através dos resultados obtidos seja possível reduzir os riscos de complicações no pós-operatório (SILVA et al., 2011).

Desta forma o objetivo desta análise será mensurar as pressões respiratórias máximas de pacientes que serão submetidos a cirurgia bariátrica, que realizaram fisioterapia no pré-operatório.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de um estudo observacional e foi aprovado pela Plataforma Brasil sob o parecer consubstanciado 2. 681.749 (ANEXO – A), e pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – FAG.

As amostras foram compostas de informações retiradas de 299 prontuários arquivados de agosto de 2016 à maio de 2018 pelo Centro de Reabilitação FAG, na cidade de Cascavel no estado do Paraná (PR), caracterizado como pacientes de ambos os sexos, sendo 259 (86,6%) do gênero feminino e 40 (13,4%) masculino que seriam submetidos a cirurgia bariátrica e que estiveram em preparação multiprofissional no Centro de Reabilitação. Definiu-se como critérios de inclusão: idade de 18 a 60 anos, IMC maior ou igual 35 kg/m². Foram excluídos pacientes que apresentaram deformidades ósseas que poderiam impedir a realização do teste, doenças crônicas degenerativas, tabagistas, distúrbios cognitivos que não entendiam o procedimento.

O teste de manovacuometria foi efetuado por acadêmicos de fisioterapia da FAG devidamente capacitados e sob a supervisão do professor orientador na Clínica. As informações foram armazenadas em uma ficha digital e que atribuía também dados epidemiológicos, história da moléstia pregressa, história da moléstia atual e registro dos exames realizados, sendo um deles o de força muscular respiratória realizada através do Manovacômetro analógico da marca Suporte[®], modelo B, devidamente calibrado e testado, baseada no trabalho de Montemezzo et al. (2010).

Para a efetuação do teste o paciente foi orientado a estar sentado formando um ângulo de 90° de quadris e de joelho. Para mensurar a P_Imáx, o candidato à cirurgia bariátrica foi instruído a efetuar inspiração máxima com o clipe nasal, contra a válvula fechada. Para mensurar a P_Emáx, o paciente foi instruído a efetuar uma expiração máxima com o clipe nasal e contra a mesma válvula. Para as pressões (P_Imax e P_Emax) foram realizadas três manobras com pausas de 45 segundos a cada uma,

e registrado o maior valor em (centímetros de água) cmH₂O. Os valores obtidos foram confrontados com os parâmetros de normalidade através das equações de predição para PImáx e PEmáx de acordo com os parâmetros da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tsiologia.

Após realização dos teste os pacientes foram submetidos a um tratamento de fisioterapia com frequência de uma vez por semana, sendo que este era composto pelas seguintes etapas: atendimentos semanais de fisioterapia, psicologia e nutrição, durante um período de 3 meses.

1 – Mensuração dos dados vitais, pressão arterial (esfignomanometro da marca Missouri® e estetoscópio da marca BIC®), saturação de oxigênio (oxímetro da marca Mariya®), frequência cardíaca e frequência respiratória;

2 – 10 Minutos de aquecimento, 5 minutos de alongamento de grandes cadeias musculares;

3 – 30 Minutos de exercícios aeróbicos- (caminhadas, práticas desportivas reduzidas);

4 – 5 Minutos de alongamento e relaxamento;

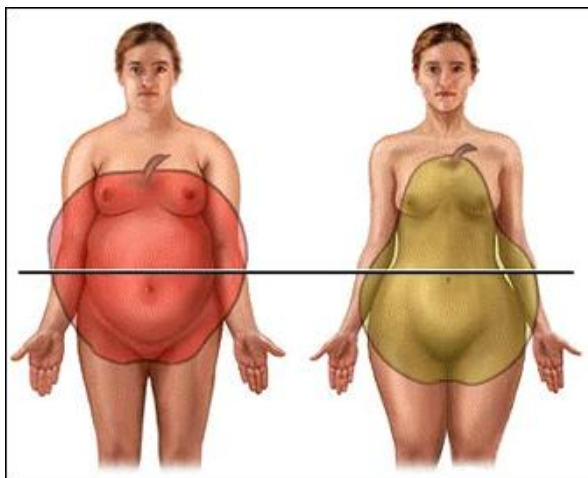
5 – Mensuração dos dados vitais.

Os dados numéricos foram testados de acordo com a distribuição de normalidade com o teste de Shapiro-Wilk e por apresentarem distribuição normal foram evidenciados em média e desvio padrão. Para os dados qualitativos foram realizadas distribuições de frequências e apresentados em porcentagem. Para a comparação entre os valores preditivos e os alcançados nas pressões respiratórias, foi empregado o teste t pareado. O software empregado foi o SPSS versão 22.0 e a significância empregada foi de 5% ($P < 0,05$).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com as referências do Instituto Nacional do Coração Pulmão e Sangue dos EUA (1998), se torna ampliado o risco de patologias cardiovasculares os indivíduos adultos com IMC maior ou igual a 25kg/m². Os episódios de complicações decorrentes da obesidade onde o excesso de peso corporal, como também a sua localização excessiva no corpo (abdominal baixo/quadril ou abdomen alto tórax). Conforme a localização do acúmulo do tecido adiposo, o risco de patologias associadas à obesidade varia consideravelmente (BARROSO; ABREU; FRANCISCHETTI, 2002). Assim sendo, um dos parâmetros básicos na avaliação do indivíduo obeso refere-se à caracterização de dois tipos divergentes de obesidade (HALPERN et al., 2002).

Figura 1 – Padrão de disposição do acúmulo de gordura corporal.



Fonte: <http://www.cirurgiadaobesidademorbida.com.br>

Uma das consequências do acúmulo da gordura é a maior dificuldade do funcionamento da musculatura respiratória em indivíduos com obesidade andróide, do que em indivíduos com obesos ginóides (JUNIOR; GIANNINI; SARAGIOTTO, 2003). Assim sendo o acúmulo de tecido adiposo abdominal reduz a ventilação da base dos pulmões, principalmente em indivíduos que apresentam valores reduzidos do volume de reserva expiratório (VRE) (RASSLAN et al., 2004).

O sobrepeso está relacionado a patologias crônico-degenerativas como a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (KRAUSS et al., 2000), diabetes mellitus, patologias pulmonares, patologias relacionadas vesícula biliar, apnéia do sono e alguns tipos de câncer. Os elevados índices de massa corporal estão relacionados à elevada taxa de morbimortalidade (CAMPBELL, 2003; RICARDO; GIL; ARAÚJO, 2002).

No ano de 1991 na Conferência Geral que teve como tema os métodos de eliminação e manutenção de peso do National Institutes of Health, nos EUA a cirurgia de gastroplastia foi classificada como o tratamento mais benéfico para indivíduos classificados obesos de grau III ou severa. Deste modo, a cirurgia de gastroplastia está sendo apontada como a forma mais eficaz, a longo prazo, de tratamento de obesidade severa (IRIGARAY; LEMCHEN; PITREZ, 2003).

As cirurgias de abdômen alto como a bariátrica, afetam diretamente a mecânica pulmonar. Essas modificações durante o pós-operatório refletem a um padrão respiratório do tipo restritivo pela redução do grau de mobilidade diafragmático. Portanto, observa-se a diminuição do volume corrente, da capacidade vital, da força muscular respiratória (P_{Imax} e P_E_{max}) e da pressão arterial de oxigênio. Contudo, analisa-se uma elevação da frequência respiratória como uma forma de preservar a ventilação minuto entre a normalidade (MELO et al. 2005).

Dessa forma, para prevenir a ocorrência de complicações no pós-operatório é aconselhável estimular o aumento dos volumes e capacidades pulmonares durante o pré-operatório, sugerindo um tratamento fisioterápico prévio (UNGER-STERNBERG et al. 2005).

Para avaliar e elaborar um protocolo fisioterápico eficaz no caso de tratamento de indivíduos candidatos à cirurgia bariátrica, as mensurações de P_Imax e de P_Emax são testes eficazes, rápidos, não-invasivos da função dos músculos ventilatórios, que poderam apontar um parâmetro indicativo para a realização de estímulos diretos da musculatura respiratória com função mais acometida. A medida da P_Imax é o teste mais utilizado na avaliação da força dos músculos inspiratórios, e a medida da P_Emax é o único teste disponível na avaliação da força da musculatura expiratórios (SYABBALO, 1998).

O objetivo da Fisioterapia Respiratória não se restringe apenas a tratamentos do qual a origem seja pneumonias ou disfunções causadas por outras patologias, pois esta engloba também técnicas preventivas associadas ao aprimoramento da musculatura respiratória, influenciam da estrutura postural e desenvolvimento de hábitos saudáveis em relação a biomecânica corporal para a realização das atividades de vida diária. Através de todos esses benefícios pode – se elaborar um tratamento fisioterápico eficaz para as cirurgias de abdômen alto.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram analisados 299 prontuários de pacientes, sendo 259 (86,6%) do gênero feminino e 40 (13,4%) masculino. Em relação as pressões respiratórias máximas preditas e realizadas, os valores podem ser visualizados na Tabela 1, e apresentaram-se dentro da normalidade após a intervenção da fisioterapia. Na comparação entre os valores preditos com os alcançados pelos pacientes, o protocolo de fisioterapia foram eficaz em apresentar valores de manovacuometria maiores em ambas as pressões respiratórias ($P=0,00$). As porcentagens alcançadas também se encontram dentro dos valores de normalidade para ambas as pressões.

Tabela 1. Resultados das pressões respiratórias máximas.

	Média	Desvio Padrão	p
Pimáx Alcançada (cm/H ₂ O)	- 120,0	0,0	0,00
Pimáx Predita (cm/H ₂ O)	- 93,0	32,7	
Porcentagem Alcançada Pimáx (%)	- 107,0	24,1	
Pemáx Alcançada (cm/H ₂ O)	120,0	0,0	0,00
Pemáx Predita (cm/H ₂ O)	99,1	21,3	
Porcentagem Alcançada Pemáx(%)	93,7	26,0	

Nota: Ramos (2018) entende-se que o protocolo fisioterapêutico foi eficaz em aumentar os valores de forma significativa para ambas as pressões (P=0,00).

A análise da função pulmonar e pressões máximas ventilatórias em indivíduos obesos é de grande importância, tendo em vista as intercorrências cardiorrespiratórias que podem ser geradas no pós operatório de cirurgia bariátrica por causa da alteração da biomecânica tóraco abdominal. O acúmulo crescente de gordura cobrindo a caixa torácica, assim como a abdominal, leva ao avanço de comprometimento na função pulmonar. (SILVA et al., 2011)

A PEmáx é uma variável que aponta a força dos músculos intercostais e abdominais e a PImáx aponta a força do músculo diafragma. Contudo a maioria dos autores estudados conclui que a PImáx equivale a força da soma de todos os músculos respiratórios. De qualquer forma essas medidas quando sofrem alterações influenciam diretamente nas forças dos músculos ventilatórios, e consequentemente influenciam na dinâmica dos movimentos respiratórios, sendo responsáveis pelas alterações da mecânica respiratória.

No caso de indivíduos que estão sujeitos a realizar a cirurgia bariátrica (abdômen alto), é possível a análise das pressões respiratórias como forma de avaliação, e a partir do resultado induzi-lo a um tratamento fisioterapêutico, com protocolos envolvendo exercícios respiratórios incentivadores, estimulação aeróbica para resistência cardiovascular, alongamento e fortalecimento da musculatura respiratória entre outros. Após este tratamento pré-cirúrgico pode - se obter a melhora dos parâmetros das pressões respiratórias máximas e no pós operatório a recuperação desses indivíduos sejam mais eficazes, prevenindo principalmente possíveis intercorrências causadas pela cirurgia bariátrica.

Segundo Aguiar et al., (2012), em seu estudo: os resultados apontam para diferença de PImax e PEmax, quando comparados os obtidos com os previstos concluindo que a obesidade mórbida afeta a força muscular ventilatória. Neste estudo os participantes não receberam atendimento fisioterapêutico durante o pré-operatório ou anteriormente aos testes de manovacuometria,

percebendo-se que não houve um treinamento para melhorar os parâmetros avaliados pela manovacuometria. Assim fica evidente a necessidade da inserção de uma equipe multiprofissional para preparar e prevenir complicações no pós-operatório e uma recuperação mais eficaz.

Corroborando com este trabalho Paisani et al. 2005 estudou o efeito da cirurgia bariátrica sobre os volumes, força e função pulmonar e encontrou redução em todos os parâmetros estudados inclusive nos valores de pressões respiratórias. Assume-se que estas reduções se devam além do trauma cirúrgico ao fato de que obesos exibem maior sobrecarga inspiratória proporcionando dessa forma, um efeito de treinamento sob a musculatura inspiratória (no caso quando seu padrão ventilatório é do tipo diafragmático), o que poderia ocasionar em menores reduções da PImáx e PEmáx.

No entanto o estudo realizado por Longo et al. (2010), comparou a evolução da força muscular respiratória no pós-operatório de laparotomias altas e toracotomias eletivas. Nos indivíduos que realizaram à toracotomia, os resultados de PImáx e PEmáx mostraram diferença estatisticamente considerável quando confrontado com o pré-operatório. Nos indivíduos que foram submetidos a cirurgia de laparotomias alta os resultados de PImáx e PEmáx obteve diferença estatisticamente considerável entre o pré-operatório e o 2º e 3º pós-operatório apenas. Neste estudo podemos observar que os indivíduos que realizaram à laparotomias altas restabeleceram a força muscular respiratória até o 10º dia de pós-operatório, e os indivíduos que realizaram às toracotomias não conseguiram recuperar durante a fase de estudo, levando em consideração que esta é uma cirurgia mais invasiva, reforçando mais uma vez que a utilização de uma equipe multiprofissional, ou um programa de fisioterapia no pré-operatório pode interferir positivamente na força muscular respiratória.

Comparando este estudo com o de Paisani onde os dois obtiveram acompanhamento fisioterapêutico no pré-operatório, percebe-se as alterações das pressões respiratórias máximas de forma positiva e significativa, quando comparados ao estudo realizado por Aguiar et al. (2012) e Longo et al. (2010) do qual não obtiveram variações significativas, porém estes também não receberam atendimento fisioterapêutico no pré-operatório, provando que a fisioterapia influencia positivamente nos resultados da Pimax e Pemax de indivíduos obesos.

Neste estudo os pacientes realizavam o atendimento multiprofissional e fisioterapêutico uma vez por semana pelo período de 3 meses e os valores da manovacuometria foram superiores aos preditos com significância estatística de $p = 0,00$, comprovando a necessidade do atendimento fisioterapêutico para a manutenção da força muscular inspiratória.

Discordando destes trabalhos Silva et al. (2007) estudaram obesos que iriam realizar cirurgia de Fobi-Capella, todos os indivíduos foram submetidos ao tratamento fisioterápico e quando avaliado por meio da manovacuometria não foram encontradas diferenças nos parâmetros. Silva et al. (2007) relata ainda que seria interessante um estudo com um tempo maior de avaliação no pós-operatório

com a inclusão de exercícios respiratórios específicos, com a possibilidade de adquirir resultados mais eficazes.

Silva et al. (2011) obtiveram resultados inalterados com seu grupo de pacientes (obesos mórbidos em fila de espera para a cirurgia bariátrica), o valor médio abaixo do esperado, e os resultados obtidos após um longo período de tratamento pré cirúrgico com uma equipe multiprofissional incluindo fisioterapia, foram adquiridas a média da $PI_{máx}$ dos indivíduos $94,16 \pm 22,89$ cmH₂O e da $PE_{máx}$ $94,16 \pm 23,57$ cmH₂O. Sendo necessário o aumento das forças musculares respiratórias e a mediação pré-operatória fisioterápica com protocolos mais específicos.

Em contrapartida Queiroz (2006) realizou um estudo comparando as pressões respiratórias de indivíduos obesos com não obesos, e os resultados alcançados foram de que as pressões máximas respiratórias formadas pelos músculos ventilatórios dos indivíduos obesos, indiferente do sexo, obtiveram valores totais menores quando comparados a pacientes não obesos. Através desta comparação é possível concluir que a biomecânica da musculatura respiratória sofre alteração quando o indivíduo se encontra em estado de obesidade, pois o acúmulo excessivo de tecido adiposo na cavidade abdominal, faz com que o diafragma tenha uma menor complacência durante a fase inspiratória.

Na análise sistemática feito por Azeredo e Queiroz (2002), estes chegaram a um parâmetro de valores das pressões respiratórias máximas para jovens e adultos classificados em: fraqueza muscular respiratória; fadiga muscular respiratória; falência respiratória. Sendo assim em um outro estudo realizado por Queiroz (2006), onde seu estudo se baseava na avaliação das PI_{max} e PE_{max} de indivíduos obesos e não obesos, e constatou a influência do excessos de tecido adiposo na cavidade abdominal sobre os valores das pressões respiratórias máximas. Portando se faz necessário a mensuração destes valores para a elaboração de protocolos fisioterapêuticos, para o aperfeiçoamento da musculatura envolvida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os indivíduos obesos mórbidos candidatos a cirurgia bariátrica apresentaram-se dentro da normalidade após a intervenção da fisioterapia. Na comparação entre os valores preditos e alcançados, o protocolo de fisioterapia foi eficaz em apresentar os valores da pressão inspiratória acima dos valores de referência para ambas as pressões. Desta forma, é possível afirmar que a fisioterapia é indispensável junto a equipe multiprofissional no pré-operatório de cirurgia bariátrica, pois estas intervenções são formas preventivas da manutenção da força respiratória.

6 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, I. C. et al. Capacidade Pulmonar e força ventilatória em obesos mórbidos . **Terapia Manual**, v. 10, n. 47, p. 71–74, 2012.
- AZEREDO, C. A. C.; QUEIROZ, A. N. Dinâmica Diafragmática. In: AZEREDO, C.A.C. (Org) **Fisioterapia Respiratória Moderna**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2002.
- BARROSO, S.; ABREU, V.; FRANCISCHETTI, E. A Participação do Tecido Adiposo Visceral na Gênese da Hipertensão e Doença Cardiovascular Aterogênica . Um Conceito Emergente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, n. 6, p. 618–630, 2002.
- BEDOGNI, G. et al. Is body mass index a measure of adiposity in elderly women? **Obesity Research**, v. 9, n. 1, p. 17–20, 2001.
- CABRAL, M. D. Tratamento Clínico na Obesidade. In: GARRIDO Jr. A. B. (Org) **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- CAMPBELL, I. The obesity epidemic: can we turn the tide ? v. 89, n. Suppl II, p. 22–24, 2003.
- COSTA, D. et al. Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 156–160, 2003.
- FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, v. 13, n. 1, p. 17–28, 2000.
- HALPERN, A. et al. Diretrizes para Cardiologistas sobre Excesso de Peso e Doença Cardiovascular dos Departamentos de Aterosclerose , Cardiologia Clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, n. 1, p. 1–14, 2002.
- National Heart, Lung, and Blood Institute/National Institutes of Diabete and Digestive and Kidney Diseases. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. **National Institutes of Health**, p.1-228, 1998.
- IRIGARAY, J.; LEMCHEN, H.; PITREZ, F. A. **Pré e pós-operatório em cirurgia geral e especializada**. 2. ed. Artmed:Porto Alegre, 2003.
- JUNIOR, J. O. C.; GIANNINI, C.; SARAGIOTTO, D. Desafios no Manuseio Peri-Operatório de Pacientes Obesos Mórbidos : Como Prevenir Complicações. **Revista Brasileira de anesthesiologia**, v. 53, n. 2, p. 227–236, 2003.
- KRAUSS, R. M. et al. AHA Dietary Guidelines Revision 2000: A Statement for healthcare professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. **Circulation**, v. 102, p. 2284–2299, 2000.
- LONGO, A. F. et al. Comparação das Pressões Respiratórias Máximas no Pré e Pós- operatório de Cirurgias de Risco Eletivas. **Revista Inspirar**, v. 2, n. 6, 2010.
- MELO, M.H.O. *et al.* Alterações na função respiratória em pacientes submetidos a gastroplastia redutora. 1º Simpósio Latino-americano da Federação Internacional de Cirurgia da Obesidade, Foz do Iguaçu – PR, 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE Disponível em: <[http:// portalms.saude.gov.br/](http://portalms.saude.gov.br/)> Acesso em: 15 ago.2018.
- MONTEMEZZO, D. et al. Pressões respiratórias máximas : equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 147–152, 2010.
- MOTTER, A. A. et al. Fisioterapia no pré-operatório de cirurgia bariátrica : uma revisão integrativa. **Assobrafir Ciência**, v. 8, n. 2, p. 65–80, 2017.
- PAISANI, D.; CHIAVEGATO, L.; FARESin, S. Volumes, capacidades pulmonares e força muscular respiratória no pós-operatório de gastroplastia. **J Bras Pneumol**, v. 31, n. 2, p. 1–8, 2005.

QUEIROZ, J. C. DE F. **Correlação entre a força de preensão palmar e a força da musculatura respiratória em indivíduos obesos e não obesos**. Universidade Católica de Brasília, 2006; 12:128-37.

RASSLAN, Z. et al. Avaliação da função pulmonar na obesidade graus I e II * Evaluation of Pulmonary Function in Class I and II Obesity. **Journal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n. 6, p. 508–514, 2004.

RICARDO, D. R.; GIL, C.; ARAÚJO, S. Índice de Massa Corporal : Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. nº 1, p. 29–32, 2002.

SILVA, Á. M. O. et al. Análise da função respiratória em pacientes obesos submetidos à operação Fobi-Capella. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias**, v. 34, n. 5, p. 314–320, 2007.

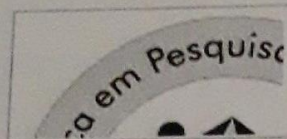
SILVA, D. R.; TAGLIETTI, M. Análise das pressões respiratórias máximas em pacientes pré-operatorios de cirurgia bariátrica. **FIEP BULLETIN**, v. 81, p. 1–5, 2011.

SYABBALO, N. New techniques Assessment of respiratory muscle function and strength. **Postgraduate Medical Journal**, p. 208–215, 1998.

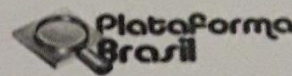
TONETO, M. G. et al. Resultados iniciais do tratamento cirúrgico da obesidade mórbida em um centro multidisciplinar. **Revista AMRIGS**, v. 48, n. 1, p. 16–21, 2004.

UNGERN-STERNBERG, B.S.V. et al. Effect of obesity and thoracic epidural analgesia on perioperative spirometry. **British Journal of Anaesthesia**, v. 94, n. 1, p. 121 - 127, 2005.

{Bibliography

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

FACULDADE ASSIS
GURGACZ/PR

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE RESPIRATÓRIA DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIATRICA

Pesquisador: Cesar Antonio Luchesa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 90356918.8.0000.5219

Instituição Proponente: FUNDACAO ASSIS GURGACZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.681.749

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE RESPIRATÓRIA DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIATRICA sob responsabilidade do pesquisador Cesar Antonio Luchesa e número de CAAE 90356918.8.0000.5219 ENCONTRA-SE PARCIALMENTE DE ACORDO com as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme normativas do Sistema CEP/CONEP.

Objetivo da Pesquisa:

O Objetivo da pesquisa AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE RESPIRATÓRIA DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIATRICA é: Avaliar a capacidade ventilatória e aeróbica de pacientes que irão ser submeter a cirurgia bariátrica, que realizaram fisioterapia. Trata-se de uma pesquisa de coorte não controlada.

A amostra será composta de informações retiradas de 30 prontuários arquivados pelo centro de reabilitação FAG, caraterizado como pacientes de ambos os pares que serão submetidos a cirurgia bariátrica e que estarão em preparação multiprofissional no Centro de Reabilitação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa ENCONTRA-SE DE ACORDO a resolução 466/12 quanto aos Riscos e Benefícios

Endereço: Avenida das Torres, 500

Bairro: FAG

CEP: 85.806-095

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br