UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

LETÍCIA STHEFANY FIGUEIREDO PEREIRA

O PAPEL DA FISIOTERAPIA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS

JUAZEIRO DO NORTE
2020

LETÍCIA STHEFANY FIGUEIREDO PEREIRA

O PAPEL DA FISIOTERAPIA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Me. Ivo Saturno Bomfim

JUAZEIRO DO NORTE
2020

LETÍCIA STHEFANY FIGUEIREDO PEREIRA

O PAPEL DA FISIOTERAPIA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS

DATA DA APROVAÇÃO: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA:

_____

Professor Me. Ivo Saturno Bomfim (Orientador)
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO

_____

Professor Esp. João Paulo Duarte Sabiá (Examinador 1)
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO

_____

Professora Esp. Yaskára Amorim Filgueira (Examinador 2)
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, pela oportunidade da conclusão desse trabalho acadêmico.

Aos meus familiares que, me acompanharam durante todo o processo de aprendizado na minha vida acadêmica.

Aos meus amigos: Paloma Kelly, Paulo Vitor, Alexandre Francisco, Laisa Gomes, Janainny Duarte e Natália Kelly.

ARTIGO ORIGINAL

TÍTULO: O PAPEL DA FISIOTERAPIA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS

Autores: Letícia Sthefany Figueiredo Pereira*[1]
Professor Mestre Ivo Saturno Bomfim*[2]

Formação dos autores

*1- Acadêmico do Curso de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio.

*2- Professor do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória–Recife-PE.

Correspondência:

Endereço: Rua: Maria Olésia Nascimento Araruna, nº 56

Bairro Jardim Gonzaga

Juazeiro do Norte - CE

CEP: 63046630

E-mail: ls.sthe66@gmail.com

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica. Obesidade. Fisioterapia.

.

RESUMO

Introdução: A presente produção científica busca analisar o papel da fisioterapia no pré e pós-operatórios de cirurgias bariátricas em pacientes obesos. **Objetivo**: Informar ao maior número de estudantes da fisioterapia, o papel do fisioterapeuta no pré e pós-operatório de cirurgias bariátricas, em qualquer nível de atendimento mostrar, de uma forma mais didática e de fácil leitura, como o mesmo irá agir no pré e pós-operatório de pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica. **Método**: Trata-se de uma revisão integrativa onde buscaremos investigar sobre o tema nas bases de dados da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed publicados nos últimos 5 anos, que possuam, em seus assuntos os descritores: "Cirurgia bariátrica","Obesidade" e "Fisioterapia". **Resultados**: Se apresentam na forma de quadros e figuras para melhor exposição dos resumos dos artigos encontrados durante a nossa pesquisa. **Conclusão**: O uso das técnicas de fisioterapia respiratória convencional, uso de espirometria de incentivo, manobras de higiene brônquica, tosse ativa ou assistida e deambulação assistida e da pressão positiva, desenvolvidas pelo fisioterapeuta, desempenha tamanha importância no acompanhamento de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, tanto no pré-operatório, quanto no pós-operatório, pois ocasiona diminuição das ocasiões de complicações, proporcionando ao paciente uma boa recuperação.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica. Obesidade. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: The present scientific production seeks to analyze the role of physiotherapy in the pre and postoperative periods of bariatric surgery in obese patients. **Objective**: To inform the largest number of physiotherapy students, the role of the physiotherapist in the pre and postoperative period of bariatric surgery, at any level of care, to show, in a more didactic and easy-to-read manner, how it will act in the postoperative period of patients who underwent bariatric surgery. **Method:** This is an integrative review where we will seek to investigate the topic in the databases of the Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and PubMed published in the last 5 years, that have, in their subjects, the descriptors: "Bariatric surgery", "Obesity" and "Physiotherapy". **Results**: They are presented in the form of tables and figures for a better exposure of the abstracts of the articles found during our research. **Conclusion:** The use of conventional respiratory physiotherapy techniques, the use of incentive spirometry, bronchial hygiene maneuvers, active or assisted cough and assisted ambulation and positive pressure, developed by the physiotherapist, play such an important role in the monitoring of patients undergoing bariatric surgery, both preoperatively and postoperatively, as it causes a reduction in the occasions of complications, providing the patient with a good recovery.

Key-words: Bariatric surgery. Obesidade. Pulmonary rehabilitation

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que pode alcançar proporções alarmantes prejudicando a saúde física, psicossocial e o bem-estar (FORMIGUEIRA; CANTÓN, 2004). A intervenção mais eficaz na condução clínica dos obesos de grandes proporções ou mórbidos é a cirurgia bariátrica (SEGAL; FANDINO, 2002; CONSENSO BARIÁTRICO BRASILEIRO, 2012).

No Brasil a prevalência de obesos tem aumentado ao longo dos anos, acompanhando a tendência dos países desenvolvidos. A pesquisa Vigitel 2013 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) indica que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e que, destes, 17,5% são obesos. Cuiabá/MT lidera o ranking das capitais brasileiras com maior número de obesos, 22,4% dos adultos, e São Luís/MA é a capital com menor percentual de obesos entre os adultos, apenas 13,2% (BRASIL, 2016). De acordo com a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM, 2018), foram realizadas cerca de 105.642 mil cirurgias no ano de 2017, ou seja, 5,6% a mais do que no ano de 2016.

A prevenção das complicações pós-operatórias pulmonares é um dos objetivos mais importantes do tratamento de pacientes submetidos à cirurgias (TZANI; CHETTA E OLIVIERI, 2011). De acordo com os mesmos autores, as intervenções preventivas, incluindo o controle da dor, fisioterapia respiratória e pressão positiva contínua nas vias, pode efetivamente reduzir a ocorrência de complicações pulmonares. Os principais objetivos da fisioterapia respiratória incluem promover a reexpansão pulmonar, restaurar volumes e capacidades pulmonares, facilitar a expectoração de secreções traqueobrônquicas e melhorar a condição de imobilidade funcional acarretada pelo repouso no leito, minimizando assim as complicações que facilmente acometem pacientes obesos e cirúrgicos (SAAD, 2001; CARDOSO, 2005; TZANI, *et. al*., 2011).

Além de preparar o paciente para uma cirurgia com menos complicações, o fisioterapeuta também irá atuar na prevenção de trombose, avaliando os membros inferiores e orientando os pacientes para utilizarem meias e a realizarem exercícios (SBCBM, 2018).

Como a obesidade gera uma sobrecarga em diversos sistemas, a fisioterapia pode prevenir e tratar problemas desde osteomusculares, até reabilitação do assoalho pélvico. As dores no pré-operatório costumam ser bastante intensas devido ao quadro prolongado de obesidade, fazendo-se necessário, mais uma vez, a atuação do fisioterapeuta dentro do

ambiente hospitalar para reabilitar e condicionar os pacientes entre 30 a 40 dias antes da cirurgia, para reduzir o quadro de dor, estabilizar distúrbios posturais e melhorar a circulação através de meias compressivas e exercícios. Com isso, esses pacientes, após a cirurgia, irão apresentar uma melhor condição de se manter sem quadro álgico e principalmente apresentem uma maior independência para caminhar e realizar as atividades de vida diária normalmente (SBCBM, 2018).

A escolha deste tema justifica-se por ser um assunto pouco abordado e conhecido por acadêmicos da área da saúde, pois a obesidade em si, é bastante discutida por diversos profissionais da saúde e os prejuízos que ela causa, são suficientemente conhecidos.

Esse estudo foi conduzido para aprofundar a investigação sobre a possível contribuição em transmitir ao maior número de estudantes da fisioterapia, sobre o papel do fisioterapeuta intensivista dentro da unidade de terapia intensiva, procurando mostrar, de uma forma mais didática e de fácil leitura, como o mesmo irá agir no pré e pós-operatório de pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica. E como objetivos específicos, aperfeiçoar o conhecimento de estudantes da área da saúde sobre a função e objetivos a serem traçados pelo fisioterapeuta dentro desse tema; informar a importância do fisioterapeuta no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica, tanto para prevenir doenças pulmonares, quanto para tratar doenças pré-existentes ou adquiridas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo, que segundo Whittemore e Knafl (2005), constitui-se em uma abordagem que permite a inclusão de estudos que adotam diversas metodologias. Esta revisão é operacionalizada por meio de seis etapas básicas, a saber: (1) formulação de questão de pesquisa; (2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; (3) coleta de dados; (4) avaliação dos estudos selecionados; (5) análise e interpretação dos resultados; e (6) apresentação da súmula do conhecimento.

Uma revisão integrativa é um método específico, que resume o passado da literatura empírica ou teórica, para fornecer uma compreensão mais abrangente de um fenômeno particular (BROOME, 2006). Esse método de pesquisa objetiva traçar uma análise sobre o conhecimento já construído em pesquisas anteriores sobre um determinado tema. A revisão integrativa possibilita a síntese de vários estudos já publicados, permitindo a geração de novos conhecimentos, pautados nos resultados apresentados pelas pesquisas anteriores (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; BENEFIELD, 2003; POLIT; BECK, 2006).

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram artigos experimentais, artigos publicados em inglês e português, disponível na íntegra, conclusivos, de forma gratuita e online; indexados nos últimos 5 anos (2015 à 2020).

Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, inconclusivos, disponível apenas o resumo, pagos e revisões da literatura, relatos de casos informais, os capítulos de livros, as dissertações, as teses, as reportagens, as notícias, os editoriais, os textos não científicos e estudos sem disponibilidade na íntegra.

Local e período de realização do estudo

Os artigos selecionados para estes estudos foram pesquisados na Biblioteca virtual da saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed (US National Library of Medicine) e PEDro (Base de Dados em Evidências em Fisioterapia), publicados nos últimos 5 anos. A busca dos artigos foi realizada entre os meses de agosto e setembro de 2020.

Instrumentos e procedimentos

Foram investigadas junto às bases de dados da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed (*US National Library of Medicine*) e PEDro (Base de Dados em Evidências em Fisioterapia), as publicações na língua portuguesa e inglesa, escritas nos últimos 5 anos, ou seja, entre os anos de 2015 à 2020, que possuíam como descritores: "Cirurgia Bariátrica," "Obesidade" e "Fisioterapia", os referidos assuntos, acompanhados do Termo boleano *"and"* . Os resultados transformaram-se em dados apresentados em forma de tabela para melhor exposição e compreensão do assunto.

Análise dos dados

Os artigos selecionados foram transcritos de forma descritiva e, ao mesmo tempo, foram apresentados em tabela que evidenciaram a procedência, o autor/ano, título, objetivo e os resultados.

RESULTADOS

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo que representa risco para a saúde, cuja etiologia é complexa e multifatorial, resultando da interação de genes, ambiente, estilos de vida e fatores emocionais (ABESO, 2009; OMS, 2010).

A obesidade está associada a uma série de disturbios dos quais destacamos: os cardiovasculares (hipertensão arterial sistémica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, trombose venosa profunda, entre outros) distúrbios endócrinos (diabetes *mellitus* tipo 2, dislipidemia, hipotiroidismo, infertilidade e outros) distúrbios respiratórios (apneia obstrutiva do sono, síndroma da hipoventilação, doença pulmonar restritiva) e ainda disfunções gastrintestinais, como hérnia de hiato e colecistite, distúrbios dermatológicos, como estrias e papilomas, distúrbios geniturinários, distúrbios musculoesqueléticos, como osteoartrose, e defeitos posturais, neoplasias, como cancros de mama ou da próstata, distúrbios psicossociais, e ainda outras implicações, como aumento do risco cirúrgico e anestésico (SIN et al., 2002; SARIKAYA *el al*., 2003).

Em estudos de populações, o Índice de Massa Corporal (IMC), é definido pelo peso em kg dividido pela altura em metros quadrados. Vide classificação na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Classificação internacional de adultos de acordo com o índice de massa corporal

Classificação	ICM (kg/m²)
Baixo peso	< 18,5
Normal	18,5 – 24,9
Pré-obeso	25 – 29,9
Obeso I	30 – 34,9
Obeso II	35 – 39,9
Obeso III (Obesidade mórbida)	≥ 40

Fonte: Organização Mundial da Saúde (OMS), 2000.

Uma das intervenções clínicas que atuam no tratamento da obesidade é cirurgia bariátrica. Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM)[1], a cirurgia bariátrica ou gastroplastia é um procedimento indicado para pacientes que apresentem o índice de massa corporal (IMC) acima de 40kg/m², esses pacientes apresentam obesidade crônica, consequentemente, sobrecargas cardíacas e pulmonares que, com o decorrer do tempo irão gerar uma incapacidade funcional ou até mesmo invalidez.

O papel da fisioterapia no tratamento de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, atua tanto com relação à redução e/ou prevenção de complicações pulmonares, quanto na recuperação desses pacientes.

Por ocasião do acentuado crescimento de obesos mórbidos no Brasil, a cirurgia bariátrica é a conduta clínica mais utilizada, abrangendo três modalidades cirúrgicas ou técnicas de tratamento cirúrgico: Fobi Capella (gastroplastia com desvio intestinal em "Y" de "Roux"); Lap Band (banda gástrica ajustável) e a gastroplastia vertical. Os efeitos surgidos na cirurgia causam danos no sistema respiratório, alterando a troca gasosa e mecânica respiratória, gerando um padrão restrito com redução da capacidade vital e da capacidade residual funcional (GUERRA, et al., 2005).

O trabalho do fisioterapeuta pode atuar tanto no pré-operatório, quanto no pós-operatório, tendo como seu principal objetivo diminuir as chances de complicações no sistema cardiopulmonar, músculo esquelético e metabólico. O procedimento fisioterapêutico requer avaliações e revisões destes sistemas, sendo que as valências físicas, força e flexibilidade são geralmente os mais presentes no paciente portador de obesidade (NASSIF, *et al*., 2011).

No período pré-operatório a fisioterapia exerce um papel fundamental para uma melhor reabilitação pós-cirúrgica, utilizando exercícios técnicas fisioterapêuticas, melhorando o estado geral do paciente e prevenindo futuras complicações (GUERRA, *et al*., 2005).

Segundo Pasquina (*el al*., 2006), o objectivo da fisioterapia no pré–operatório é melhorar a capacidade respiratória e função pulmonar, capacitando o doente para o

[1] Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCM): Disponível em: <https://www.saude.gov.br/atencao-especializada-e-hospitalar/especialidades/obesidade/tratamento-e-reabilitacao/indicacoes-para-cirurgia-bariatrica>. Acesso em: 13 jun. 2020.

procedimento cirúrgico e prevenindo complicações pós-operatórias, como infecções, atelectasias e outras. Em relação ao tratamento destes doentes, não existe um protocolo fixo, sendo que o fisioterapeuta pode aplicar técnicas distintas.

Nossa pesquisa junto às bases de dados inicia-se pela BVS, onde foram utilizados os descritores "cirurgia bariátrica" AND "fisioterapia" AND "obesidade". Foram recuperados 23 artigos completos escritos em inglês e português. Quando refinamos a busca por assunto principal e identificamos os descritores acima e indicamos o intervalo entre 2015 à 2020, conseguimos recuperar 2 artigos, localizados na base de dados LILACS.

A base de dados PEDro, só reconhece os descritores em inglês, por esse motivo, utilizamos os seguintes descritores: **bariatric surgery**, **physiotherapy**, **obesity**. O campo de busca dispensa o uso do boleano "AND", foram encontrados 4 registros, dos quais selecionados 2 artigos.

Na base de dados Pudmed, conseguimos recuperar 3 artigos, sendo que após a leitura, 1 artigo continha informações relevantes referentes à nossa pesquisa.

A seguir, apresentamos tabela com as informações mais importantes que identificaram cada um dos artigos selecionados.

Quadro 1 – Resumo dos artigos encontrados

Procedência	Autor/data	Título	Objetivos	Conclusão
Pubmed	BALTIERI, *et al*., 2016	Análise da prevalência de atelectasia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica	Observar a prevalência de atelectasia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e a influência do índice de massa corporal (IMC), sexo e idade na prevalência de atelectasia.	A prevalência de atelectasia em cirurgia bariátrica é de 37%, e os principais fatores de risco são sexo feminino e idade superior a 36 anos
BVS/LILACS	ROCHA, *et al*., 2019	Exercícios de carga inspiratória na função muscular respiratória em pacientes no pós-operatório de gastroplastia: um ensaio clínico randomizado	O objetivo foi avaliar os efeitos de exercícios com carga inspiratória na função muscular respiratória e na prevalência de atelectasia após gastroplastia.	Houve manutenção da força muscular inspiratória e da resistência dos músculos respiratórios no grupo que ocorreu com carga inspiratória, associado a FRC com baixo índice de atelectasias após gastroplastia.
	BALTIERI, *et al*., 2017	Efeitos da pressão positiva nas vias aéreas no antes, durante e depois da Cirurgia	O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da utilização de pressão positiva no pré, intra e pós-operatório de indivíduos obesos	Concluiu-se que a utilização da pressão positiva no pós-operatório de cirurgia bariátrica não promoveu benefícios

		bariátrica: estudo randomizado e cego	mórbidos submetidos à gastroplastia do tipo Bypass Gástrico em Y de Roux, nos volumes e capacidades pulmonares e na mobilidade toracoabdominal.	adicionais no que se refere a manutenção da FR e da CV nos seus valores pré-operatórios. Entretanto, quando utilizada no pré-operatório, contribuiu para a manutenção do VM, do VC e da mobilidade toracoabdominal nos três níveis.
PEDro	DUYMAS, et al., 2019	O efeito da fisioterapia respiratória após a cirurgia bariátrica nas funções pulmonares, capacidade funcional e qualidade de vida	O objetivo deste estudo foi investigar o efeito da fisioterapia respiratória (PC) aplicada a pacientes submetidos à cirurgia bariátrica sobre a função pulmonar, os níveis de dispneia, a capacidade funcional e a qualidade de vida	A PC pós-operatória aplicada em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica mostrou que os pacientes melhoraram as funções respiratórias, regularam a gasometria arterial, aumentaram a saturação de oxigênio, a capacidade funcional e a qualidade de vida e diminuíram os níveis de dispneia.
	FORTI, *et al*., 2019	Efeitos do exercício inspiratório com carga linear e não linear nas variáveis respiratórias pós-cirurgia bariátrica	A obesidade acarreta alterações da função respiratória, ocasionando redução dos volumes pulmonares e desvantagem mecânica dos músculos respiratórios. Procuramos avaliar o efeito dos exercícios respiratórios com dispositivos que impõem cargas lineares e não lineares na reversão da disfunção diafragmática e na prevalência de atelectasia após cirurgia bariátrica.	Ambos os grupos foram capazes de manter a resistência muscular respiratória após a cirurgia bariátrica. Além disso, o tratamento contribuiu para o controle da atelectasia para que não causasse repercussões clínicas aos sujeito

Fonte: A autora, 2020.

Baltieri *et al*., 2016, divulgaram em sua pesquisa que, no período pós-operatório, todos os pacientes receberam fisioterapia respiratória convencional duas vezes por dia, com respiração profunda, uso de espirometria de incentivo, manobras de higiene brônquica (se necessário), Tosse ativa ou assistida e deambulação assistida (pelo menos 60 metros) durante uma sessão. Além disso, todos os pacientes participaram de um grupo multidisciplinar

(médico, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo e preparador físico) durante o acompanhamento não pré-operatório.

Duymas *et al*., 2019, divulgaram em sua pesquisa que os pacientes foram randomizados e divididos em dois grupos, cada um compreendendo 74 pacientes. A complicação pulmonar (CP) e a mobilização foram aplicadas aos pacientes do primeiro grupo, e apenas a mobilização foi aplicada aos pacientes do segundo grupo. Houve melhora significativa em todos os parâmetros dos pacientes que realizaram fisioterapia respiratória quando comparados com as comparações intragrupo, enquanto no grupo controle, apenas TC6 e escore de qualidade de vida apresentaram um melhora significativa na fronteira (p = 0,037, 0,046).

Uma forma de prevenção de complicações pulmonares relacionadas a cirurgia bariátrica e outras cirurgias abdominais altas é a fisioterapia respiratória de início precoce com acompanhamento em toda a fase hospitalar e ambulatorial, com o uso da espirometria de incentivo e da pressão positiva (BARBALHO-MOULIM et al., 2009; SMITH, 2000; REINIUS, et al., 2009).

Baltieri, *et al*., 2017, concluíram que a utilização da pressão positiva no pós-operatório de cirurgia bariátrica não promoveu benefícios adicionais no que se refere a manutenção da FR e da CV nos seus valores pré-operatórios. Entretanto, quando utilizada no pré-operatório, contribuiu para a manutenção do VM, do VC e da mobilidade toracoabdominal nos três níveis: o pré, intra e pós-operatório de indivíduos obesos mórbidos submetidos à gastroplastia do tipo Bypass Gástrico em Y de Roux, nos volumes e capacidades pulmonares e na mobilidade toracoabdominal.

De acordo com os estudos realizados por Rocha, et al., (2019), não houve diferença significativa nos valores de PIN (pressão inspiratória nasal) e na PimáxS, no GCI (grupo carga inspiratória) quando comparados o pré e pós-operatório, diferentemente do GC (grupo contole), no qual esses valores foram significativamente menores além de diferença entre os grupos no valor de PIN. A prevalência de atelectasias foi de 5% para GCI e 15% para GC, sem diferenças intergrupos. Chegando-se à conclusão que houve manutenção da força muscular inspiratória e da resistência dos músculos respiratórios no grupo que realizou exercícios com carga inspiratória, associado a FRC (fisioterapia respiratória convencional), com baixo índice de atelectasias após gastroplastia.

Forti, *et al*., 2019, avaliaram, no pré-operatório, a pressão inspiratória máxima dos indivíduos medindo a pressão inspiratória nasal e a resistência dos músculos respiratórios com um teste incremental baseado na pressão inspiratória máxima sustentada (P_{Imax} sustentada) e

a prevalência de atelectasia por radiografia de tórax. Os indivíduos foram randomizados em 2 grupos: um grupo de pressão de carga linear e um grupo de pressão de carga não linear; ambos os grupos receberam fisioterapia respiratória convencional. Os indivíduos foram reavaliados no segundo dia após a cirurgia bariátrica. Ambos os grupos foram capazes de manter a resistência muscular respiratória após a cirurgia bariátrica. Além disso, o tratamento contribuiu para o controle da atelectasia para que não causasse repercussões clínicas aos sujeitos.

CONCLUSÃO

Muitas são as complicações respiratórias observadas no período pós-operatório de intervenções cirúrgicas realizadas em quaisquer indivíduos, (ressaltamos aqui, as abdominais), em decorrência das variações respiratórias características à obesidade.

A obesidade está ligada ao funcionamento dos pulmões, sendo esta, prejudicada à medida que o IMC cresce e, consequentemente, há aumento da incidência de complicação respiratória no pós-operatório. Ela estimula a compressão mecânica do diafragma, pulmões e parede torácica, o que pode levar à distúrbio ventilatório restritivo.

Em pacientes denominados obesos ou que estejam com sobrepeso, há uma forte ligação entre a perda da função pulmonar e o critério de distribuição da gordura corporal, com maior comprometimento quando a gordura se acumula prioritariamente no tórax e abdômen. É importante evidenciar que, o emagrecimento ao qual se submete o paciente, promove recuperação, pelo menos parcial, dos volumes pulmonares que estavam comprometidos pela obesidade ou sobrepeso.

Observando-se os estudos revisados, é possível avaliar a importância das técnicas de fisioterapia utilizadas no pré e pós-operatório de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica, no entanto, não é possível optar por uma terapia que seja essencial ao tratamento. Entretanto, os estudos apontam sobre a relevância do trabalho realizado pelo fisioterapeuta referente à redução ou prevenção de complicações pulmonares, proporcionando ao paciente uma boa recuperação.

REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade. 4. ed. São Paulo. 2016.

BARBALHO-MOULIM, M. C.; MIGUEL, G. P. S.; FORTI, E. M. P.; COSTA, D. Comparação entre inspirometria de incentivo e pressão positiva expiratória na função pulmonar após cirurgia bariátrica. **Fisioter Pesqui**. 2009, n. 16, v. 2, pp. 166-72.

BENEFIELD, L. E. Implementing evidence-based practice in home care. **Home Healthcare Nurse**, Baltimore, dec. 2003, v. 21, n. 12, p. 804-811.

BRASIL. Ministério da Saúde. Após oito anos em ascensão obesidade no Brasil para de crescer, 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/12453->. Acesso em: 12 maio 2020.

BROOME, M. E. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: RODGERS, B. L.; CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise. 2006. Disponível em: Acesso em: 12 jun. 2020.

CARDOSO, F. P. F.; OSELLA, O. F. S. **Manovacuometria e ventilometria de mulheres obesas no pré-operatório de gastroplastia redutora** [dissertação]. Brasília, DF: Universidade Católica de Brasília; 2005.

CHAGAS, M. O. **Obesidade mórbida**: qualidade de vida e acessibilidade. 2013. 104 f. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, 2013.

CONSENSO BARIÁTRICO BRASILEIRO. 2012. Disponível em: <www.sbcb.org.br/imagens/pdf/consenso_baraitrico_brasileiro.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

DUYMAZ, T.; KARABAY, O.; URAL, I. H. O efeito da fisioterapia torácica após a cirurgia bariátrica nas funções pulmonares, capacidade funcional e qualidade de vida. **OBES SURG**, 2020, n. 30, p.189-194. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04165-z>. Acesso em: 10 dez. 2020.

FORMIGUEIRA, X.; CANTÓN, A. Obesity: epidemiology and clinical aspects. **Best Pract Res Clin Gastroenterol**, n. 18, v.6, p. 1125-46. 2004.

FORTI, Eli Maria Pazzianotto; MUNNO, Carolina Moraes da Costa; MERINO, Daniela Faleiros Bertelli; ROCHA, Maura Rigoldi Simões da; MORI, Tamires Alessa de; JÚNIOR, Irineu Rasera. Efeitos do exercício inspiratório com carga linear e não linear nas variáveis respiratórias pós-cirurgia bariátrica. **Respiratory Care.** 2019, n. 64, v. 12, p. 1516-1522. Disponível em: <https://doi.org/10.4187/respcare.05841>. Acesso em: 10 dez. 2020.

GUERRA, F. C.; CONTI, D.; DEPIERI, T. Z. Avaliação da capacidade cardiopulmonar no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica: relato de um caso. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, n. 9, v. 3, p. 181-187. 2005.

ISTOCK. **Índice de massa corporal homem**. Gráfico de IMC de aptidão de vetor com silhuetas masculinas e escala - Ilustração em Alta Resolução. 2017. Disponível em:

<https://www.istockphoto.com/br/vetor/%C3%ADndice-de-massa-corporal-homem-gr%C3%A1fico-de-imc-de-aptid%C3%A3o-de-vetor-com-silhuetas-gm881494494-245410812>. Acessos em: 06 de dez. 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

NASSIF, D. S. B.; NASSIF, P. A. N.; LUCAS, R. W.C.; RIBAS-FILHO, J. M.; CZECZKO, N. G.; KALIL-FILHO, F. A.; FREITAS, A. C. T. Efeito da fisioterapia contra resistida com relação à massa corporal magra em pacientes no pós operatório de cirurgia bariátrica. **ABCD Arq. Bras. Cir. Dig.**, n. 24, v. 3, p. 219-225. 2011.

NORONHA, Daisy Pires; FERREIRA, Sueli Mara S. P. Revisões de literatura. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CONDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Orgs.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.

PASQUINA, P.; TRAMÈR, M. R.; GRANIER, J.; WALDER, B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: a systematic review. **Chest** 2006, n. 130, p. 1887-1899.

POLIT, D. F; BECK, C. T. Using research in evidence-based nursing practice. In: POLIT, D. F.; BECK, C. T. (Ed.). **Essentials of nursing research**. Methods, appraisal and utilization. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

REINIUS, H.; JONSSON, L.; GUSTAFSSON, S.; SUNDBOM, M.; DUVERNOY, O.; PELOSI, P.; *et al*. Prevention of atelectasis in morbidly obese patients during general anesthesia and paralysis. **Anesthesiology**. 2009, n. 111, v. 5, p. 979-87.

RIGATTO A. M.; ALVES, S. C. C.; GONÇALVES, C. B.; FIRMO, J. F.; PROVIN, L. M. Performance ventilatória na obesidade. **Saúde Rev**. São Paulo, n. 7, v. 17, p. 57-62. 2005.

SAAD, I. A. B.; ZAMBOM, L. Variáveis clínicas de risco pré-operatório. **Rev. Assoc. Med. Bras**., v. 47, n.2, p.117-24. 2001.

SARIKAYA, S.; SIMEN, O. B.; GOKAY, Y.; ERDEN, R. Pulmonary function tests, respiratory muscle strength, and endurance of persons with obesity. **The endocrinologist,** 2003, n. 13, p. 136-141.

SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica Metabólica, 2018. Disponível em: < https://www.sbcbm.org.br/numero-de-cirurgias-bariatricas-no-brasil-aumenta-467/>. Acesso em: 14 jun. 2020.

SEGAL, A.; FANDINO, J. Indicações e contra-indicações para a realização das operações bariátricas. **Rev. Bras. Psiquiatr**, n. 24, (Suppl 3), p. 68-72. 2002.

SMITH, M. C. L.; ELLIS, ER. Is retained mucus a risk factor for the development of postoperative atelectasis and pneumonia? - Implications for the physiotherapist. **Physiother Theory Pract**. 2000, n.16, v. 2, p. 69-80.

SIN, D. D.; JONES, R. L., MAN, S. F. P. Obesity is a risk factor for dyspnea but not for airflow obstruction. **Arch Intern Med**. 2002, n. 162, v. 13, p. 1477-1481.

TZANI, P.; CHETTA, A.; OLIVIERI, D. Patient assessment and prevention of pulmonary. side-effects in surgery. **Curr Opin Anaesthesiol**. 2011, n. 24, v. 1, p. 2-7.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford. 2005, v. 52, n. 5, p. 546-553.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).