

Avaliação e tratamento da fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgias plásticas.

Evaluation and treatment of postoperative physical therapy plastic surgery.

Ingrid Jullyane Pinto Soares⁽¹⁾, Rodrigo Marcel Valentim da Silva⁽²⁾, Melyssa Lima de Medeiros⁽³⁾, Esteban Pacheco Fortuny⁽⁴⁾, Patrícia Froes Meyer⁽⁵⁾.

Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil.

Resumo

Introdução: O Brasil está entre os países que mais realiza cirurgias plásticas. Durante o pós-operatório, independentemente do tipo de cirurgia, são frequentes as alterações respiratórias com possível consequência na função pulmonar. A fisioterapia respiratória pode intervir na prevenção ou tratamento destas disfunções, porém não existe um consenso quanto a indicação e seus benefícios no pós-operatório das cirurgias plásticas estéticas. **Objetivo:** Identificar condutas fisioterapêuticas para alterações respiratórias no pós-operatório de cirurgia plástica estética. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática, utilizando diversas bases de dados (PubMed, PubMed Central, Lilacs e Bireme, Science Direct). Dos 409 artigos encontrados apenas 5 mostraram-se relevantes e dentre estes últimos apenas dois convergiram referenciando as complicações em cirurgia plástica estética focando a atenção no pós-operatório e evidenciando as alterações dos volumes pulmonares em indivíduos submetidos a cirurgias plásticas. **Resultados:** Não há consenso sobre a atuação da fisioterapia no pós operatório de cirurgias abdominais. **Conclusão:** A realização de ensaios clínicos controlados e randomizados e de estudos de metanálise são necessários para que se possa estabelecer e sistematizar, a atuação da fisioterapia no pós-operatório de cirurgia plástica estética.

Palavras Chaves: Cirurgia Plástica, Complicações Pós-Operatórias, Modalidades de Fisioterapia, Exercícios Respiratórios.

Abstract

Introduction: Brazil is one of the countries in which plastic surgery is a frequent practice. During the postoperative period, regardless of the type of surgery, there are frequent changes in breathing resulting in bad effects to lung function. Respiratory therapy may intervene in the prevention or treatment of these disorders, but there is no consensus regarding the indication and benefits of postoperative cosmetic plastic surgeries. **Objective:** Identify physical therapy procedures for respiratory complications in the postoperative aesthetic plastic surgery. **Method:** This is a systematic review, using various databases (PubMed, PubMed Central, Lilacs and Bireme, Science Direct). Of the 409 articles identified, only 5 were relevant and of these only two last converged referencing complications in plastic surgery focusing attention postoperatively and showing the changes in lung volume in patients undergoing plastic surgery. **Results:** There is no consensus on the role of physiotherapy in postoperative abdominal surgery. **Conclusion:** The clinical trials and randomized controlled studies and meta-analyzes are needed so that we can establish and systematize the role of physiotherapy in postoperative plastic surgery.

Keywords: Plastic Surgery, Postoperative Complications, Physical Therapy Modalities, Breathing Exercises.

Recebido em: 06/07/2013; Aceito em: 09/09/2013

1. Bacharel em Fisioterapia, Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil; Acadêmica da Pós-Graduação em Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil.
2. Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal (RN), Brasil; Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Maurício de Nassau, Natal (RN), Brasil.
3. Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Potiguar (UnP); Especialista em Fisioterapia Respiratória pela Universidade Potiguar (UnP); Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil.
4. Coordenador Acadêmico Diplomado em Kinesiologia Dermato-Funcional e Medicina Estética, Universidade Finis de Terra (UFT); Docente Adjunto da Escola de Kinesiologia, Universidade Finis de Terra (UFT), Santiago, Chile.
5. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Docente do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil.

Autor para Correspondência:

Rodrigo Marcel Valentim da Silva. Rua Nossa Senhora de Fátima, 312 b, Alecrim, Natal/RN. E-mail: marcelvalentim@hotmail.com. Telefone: (84) 9164-5644

INTRODUÇÃO

A cirurgia plástica está entre os procedimentos cirúrgicos mais procurados pelos indivíduos, pois a mesma está associada à melhora da autoestima e ainda corrige imperfeições, fazendo com que o indivíduo se “encaixe” no padrão dito normalidade ou de beleza, para determinada cultura. Dentre as cirurgias plásticas mais procuradas, estão a lipoaspiração e abdominoplastia.⁽¹⁾

Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, o Brasil só perde para os Estados Unidos no ranking de cirurgias plásticas estéticas. Fazendo uma análise retrospectiva, foi observado que no Brasil, a cada três anos, são realizadas mais de 1.000.000 cirurgias estéticas.^(2,3)

A abdominoplastia ou dermolipectomia abdominal, indicada para correção funcional e estética da parede abdominal, consiste na remoção de adiposidade localizada no abdome inferior e da flacidez do tecido cutâneo da região peri-umbilical.⁽⁴⁾ A associação da abdominoplastia com lipoaspiração a partir das técnicas de Saldanha et al. e Avelar et al., trata-se de uma prática frequente entre os cirurgiões plásticos e quem pode ser feita com baixa incidência de complicações, desde que sejam analisadas as condições clínicas do paciente.^(5,6)

Apesar do avanço dos avanços das técnicas cirúrgicas nos procedimentos estéticos, estudos evidenciam complicações transoperatórias e, também, no período de pós-operatório (PO), podendo ser tanto locais quanto sistêmicas. O aumento da pressão intra-abdominal decorrente da plicatura da aponeurose nas cirurgias de abdominoplastia é um dos fatores associados ao aumento das disfunções pulmonares no pós-operatório.^(7,8)

A função pulmonar pode sofrer alterações fisiopatológicas no período pós-operatório imediato da cirurgia abdominal e envolve a redução dos volumes e capacidades pulmonares, podendo chegar até cerca de 50% dos valores pré-operatórios, principalmente, nas primeiras 24 e 48h do ato operatório. Sabe-se hoje que a paresia diafragmática é o principal determinante desta alteração, porém outros fatores podem se associar à gênese da diminuição dos valores pulmonares, como a administração de drogas anestésicas e a própria anestesia, a manipulação das vísceras, a incisão da parede abdominal, a imobilização no leito, os relaxantes musculares, a distensão e a dor abdominal, o uso de analgésicos e o próprio medo de danificar a cirurgia faz com que diminua a realização da expansão pulmonar e/ou expirações forçadas e manobras de alto fluxo.^(4,5,6)

As alterações nos volumes pulmonares podem determinar o aparecimento de sinais clínicos, principalmente, na ocorrência de alterações importantes como a diminuição da capacidade vital (CV), do volume expiratório forçado (VEF), volume voluntário máximo (VVM), capacidade vital forçada (CVF) e do pico de fluxo expiratório, com retorno à normalidade próximo do 30º dia pós-operatório.⁽⁷⁾

O ato cirúrgico pode determinar alterações pulmonares como: redução dos volumes e capacidades pulmonares; o desenvolvimento de atelectasias; choque hipovolêmico; tromboembolismo; edema pulmonar; síndrome da embolia gordurosa; insuficiência respiratória grave, parcial ou global (isto é, que podem ou não afetar o transporte de oxigênio) e muitos outros fatores associados que causam hipoxemia e hipóxia tissular, e, secundariamente, intervindo negativamente na reparação tecidual, justificando a necessidade de propor uma conduta de fisioterapia para minimizar ou tratar essas disfunções.^(8,9,10,11)

As complicações pulmonares aumentam a morbidade hospitalar, prolongam a internação e os custos de cuidados de saúde; a maioria é derivada de disfunção da musculatura respiratória e alterações relacionadas na mecânica da parede torácica, pelo temor a dor e a realização da expansão pulmonar.⁽¹²⁾

A fisioterapia, no período do pós-operatório, tem como objetivo a prevenção e o tratamento das complicações pulmonares instaladas, utilizando manobras fisioterapêuticas e dispositivos respiratórios não invasivos, com o objetivo de melhorar a mecânica respiratória, promover a reexpansão pulmonar e a higiene das vias aéreas.^(13,14,15) Entretanto, a duração e frequência dos procedimentos da fisioterapia respiratória para pacientes cirúrgicos são variadas, dependendo das necessidades individuais, preferência terapêutica e prática institucional.^(2,14)

Dessa forma, diante da possibilidade de complicações, destaca-se a importância da atuação do profissional fisioterapeuta, principalmente nos primeiros dias, quando estas alterações são mais frequentes. Infelizmente, há uma falta de padronização de protocolos fisioterapêuticos nas cirurgias plásticas, principalmente nas que são realizadas na região abdominal, justamente as que mais comprometem a dinâmica respiratória do paciente. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a atuação da fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgia plástica estética.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura que baseou-se em artigos eletrônicos de acesso total livre, obtidos através do sítio da National Center for Biotechnology Information e restritos as bases de dados PubMed, PubMed Central, Scielo, Lilacs e Bireme. Um total de 409 artigos foram encontrados quando utilizadas as palavras complicação, cirurgia e plástica e 150 quando procurados através das palavras: fisioterapia, respiratória e cirurgia.

Os critérios de inclusão foram os artigos do tipo experimental entre os anos de 2005 à 2013 a partir dos descritores: “complicações”, “cirurgias”, “plásticas”, “complicação”, “cirurgia” e “plástica” limitando-se as línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Em seguida os

descritores: "physiotherapy", "chest" e "surgery" restritos as línguas portuguesa, espanhola e inglesa.

Os critérios de exclusão foram: resumos e/ou dissertações de teses acadêmicas e artigos com condutas somente para pré-operatório.

Após o levantamento, dos 409 artigos encontrados apenas 5 artigos mostraram-se relevantes, no qual pode-se considerar a escassez literária acerca do tema.

RESULTADOS

Dos 409 artigos encontrados apenas 5 mostraram-se relevantes e dentre estes últimos apenas dois convergiram referenciando as complicações em cirurgia plástica estética focando a atenção no pós-operatório e evidenciando as alterações dos volumes pulmonares em indivíduos submetidos a cirurgias plásticas.

A tabela 01 apresenta as características metodológicas dos estudos encontrados, tais como tipo de estudo, população e amostra, procedimentos e métodos de avaliação.

A tabela 02 está relacionada aos diferentes tipos de cirurgias realizadas, as complicações respiratórias desenvolvidas e ao tratamento proposto em cada estudo.

A tabela 03 apresenta os diferentes resultados visualizados com o estudo, bem como seus métodos de

análise estatística e as conclusões do estudo.

A tabela 04 apresenta os diferentes exercícios fisioterapêuticos propostos em cada estudo.

DISCUSSÃO

Após o levantamento dos dados, percebeu-se que as complicações pulmonares são a principal causa de morbidade e mortalidade após a cirurgia abdominal; destacando-se a insuficiência respiratória, o edema pulmonar e a pneumonia. As disfunções são decorrentes das alterações da mobilidade diafragmática, da relação ventilação e perfusão e da eficácia da tosse; além da depressão do sistema nervoso central pelo uso de opióides, que reduzem a força dos músculos respiratórios e por consequência, os volumes e capacidades pulmonares, comprometendo a eficácia da mecânica respiratória.^(2,13,15)

O estudo de Helene-Junior, Saad-Junior e Stibulov (2006) analisou, prospectivamente, 33 mulheres que procuraram o Ambulatório de Cirurgia Plástica do Hospital Central da Santa Casa de São Paulo, com diagnóstico de dermocalásia abdominal e diástase dos músculos retos abdominais, que foram submetidas à abdominoplastia. Como instrumento de avaliação foi utilizado a Espirometria, realizada no pré-operatório, no 4º, 15º e

Tabela 01. Aspectos metodológicos dos estudos encontrados.

Autor	Tipo de estudo	População e Amostra	Procedimentos	Métodos de Avaliação
Junior; Junior; Stibulov (2006).	Prospectivo controlado.	33 mulheres.	Abdominoplastia clássica.	Provas espirométricas (VFE1/CVF, FEF25-75%/CVF, CVF, VEF1, FEF25-75% e PFE).
Grams et al. (2012)	Revisão sistemática e metanálise.	6 artigos incluídos na revisão sistemática.	Abdominoplastia	Pressão inspiratória máxima (PImáx), pressão expiratória máxima (PEmáx), espirometria e mobilidade diafragmática
Forti et al. (2009)	Estudo experimental randomizado.	44 mulheres obesas mórbidas, não tabagista e livre de doenças crônicas pulmonares.	Gastroplastia por laparoscopia.	Manovacuumetria
Forgiarini Junior et al. (2009)	Ensaio clínico randomizado	36 pacientes.	Abdominoplastia	CVF, PFE, VEF ₁ e índice de Tiffeneau (VEF ₁ /CVF), espirometria

Tabela 02. Tipo de cirurgias, complicações respiratórias desenvolvidas e Intervenção proposta.

Autor	Tipo de cirurgia	Complicação respiratória	Tratamento
Junior; Junior; Stibulov (2006).	Abdominoplastia clássica.	Diminuição da função respiratório no 4º dia	Não realizou nenhum tipo de tratamento
Grams et al. (2012)	Abdominoplastia	Diminuição da força respiratória	Exercícios respiratórios
Forti et al. (2009)	Gastroplastia por laparoscopia.	Diminuição de força e de volumes pulmonares	Eletroestimulação diafragmática
Forgiarini Junior et al. (2009)	Abdominoplastia	Atelectasias, diminuição de força e diminuição do fluxo e volume pulmonar	Treino da mecânica respiratória

Tabela 03. Resultados, forma de análise estatística e conclusões dos estudos.

Autor	Resultados encontrados	Análise estatística	Conclusão
Junior; Junior; Stibulov (2006).	(CVF, VEF1, FEF25-75% e PFE) se apresentaram significativamente diminuídos no 4º PO em relação aos valores pré-operatórios. As relações VEF1/CVF e FEF25-75%/CVF se mantiveram lineares ao longo do estudo. Os valores de CVF e PFE se mostraram normalizados à avaliação realizada no 30º. Já os valores de VEF1 ainda se revelaram significativamente inferiores aos valores pré-operatórios na última avaliação.		Ocorreu diminuição da função respiratória no 4º dia de pós-operatório com normalização até o 30º dia de pós-operatório.
Forgiarini Junior et al. (2009)	Pode-se evidenciar uma diminuição significativa na força muscular respiratória (PEmáx) em ambos os grupos avaliados. Após o procedimento cirúrgico. A PImáx no pós-operatório teve uma redução importante nos dois grupos; porém, no grupo que não realizou fisioterapia na SRPA, a redução da força muscular foi maior, mas sem diferença significativa.	Nos dados espirométricos, houve diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os grupos estudados, com uma queda significativa na CVF e no VEF.	Proporcionou a manutenção da função pulmonar e da força muscular expiratória.

Tabela 04. Exercícios fisioterapêuticos propostos.

Autor	Técnica/recurso	Objetivo para o PO de cirurgia plástica	Resultado Obtido ou esperado
Forgiarini Junior et al. (2009)	Propriocepção diafragmática, os padrões ventilatórios insuflantes, as técnicas de expiração forçada, o retardo expiratório e a tosse assistida. A deambulação (iniciada no terceiro dia de pós-operatório).	Melhorar volumes inspiratórios; evitar/diminuir secreções; evitar atelectasias e tromboembolismo pulmonar.	Proporcionou a manutenção da função pulmonar e da força muscular expiratória.
Grams et al. (2012)	Exercícios respiratórios	Melhora na força muscular respiratória	A falta de estudos de boa qualidade comprometeu uma conclusão mais categórica sobre o assunto.
Forti et al. (2009)	Eletroestimulação diafragmática	Manutenção do fluxo e volume pulmonar	Contribuíram para a manutenção do fluxo e volume pulmonar tão bem quanto à força da musculatura inspiratória.

30º dia de pós-operatório (PO). Os parâmetros avaliados apresentaram-se significativamente diminuídos no 4º dia de PO em relação aos valores pré-operatórios. Entretanto, a Capacidade Vital Forçada e o Pico de Fluxo Expiratório alcançaram a normalidade na avaliação realizada no 30º; permanecendo abaixo do previsto apenas o VEF1, que ainda encontravam-se significativamente reduzidos quando comparados aos valores pré-operatórios.

Ao final do levantamento de dados sobre as intervenções fisioterapêuticas nos pós-operatórios, apesar de não haver consenso sobre superioridade destas ⁽¹⁴⁾, as condutas que tornam-se cabíveis a um PO imediato de cirurgia plástica para prevenir as disfunções pulmonares são: exercícios de reexpansão pulmonar isolados para pacientes de baixo risco de PO como: padrões respiratórios inspiratórios (inspiração lenta e profunda, inspiração fracionada, inspiração máxima). ^(10,13,14) Para os pacientes de alto risco podem ser associados a inspiro-

metria de incentivo ⁽¹³⁾, e caso tenha testado a sensibilidade do paciente antes do procedimento cirúrgico pode-se associar os exercícios a eletroestimulação transcutânea do diafragma. ⁽¹³⁾

A fisioterapia respiratória tem sido indicada no pós-operatório de cirurgias abdominais com o objetivo de minimizar o risco de complicações e acelerar a recuperação, entre as técnicas utilizadas destacam-se os exercícios que visam aperfeiçoar o esforço inspiratório, como a espirometria de incentivo, aumentando a eficácia da ventilação e as trocas gasosas. Em um estudo piloto, não randomizado, avaliando 263 pacientes que utilizaram o espirômetro de incentivo, como parte de um programa de fisioterapia pós-operatória, observou-se diminuição da ocorrência de complicações pulmonares ($p=0,01$). ⁽¹⁵⁾

Um estudo de revisão que incluiu 11 estudos com um total de 1754 participantes, que avaliou o efeito da espirometria de incentivo quando comparada a nenhum

tipo de intervenção ou a realização de outras técnicas de fisioterapia, incluindo a tosse e respiração profunda, em todas as causas de complicações pulmonares pós-operatórias e mortalidade em pacientes adultos internados para realização de cirurgia abdominal superior. Os autores apontam que não existem evidências para apoiar o uso de espirometria de incentivo na prevenção de complicações pulmonares no pós-operatório após de cirurgia abdominal superior; e evidenciam a necessidade de realização de ensaios clínicos controlados.⁽¹⁶⁾

Krishna et al. (2013), avaliaram os efeitos do exercício de respiração diafragmática na função pulmonar e da excursão do diafragma em 25 pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica, sendo doze homens e oito mulheres. Os pacientes realizaram exercícios de respiração diafragmática, terapia de higiene brônquica e exercícios de mobilidade. Todos foram submetidos a avaliações de teste de função pulmonar com medida da capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1), relação VEF1/CVF, pico de fluxo expiratório (PFE) e a atividade diafragmática foi avaliada por ultrassonografia antes e no primeiro e segundo dia de pós-operatório. Concluem que, na amostra analisada, a fisioterapia respiratória contribui para a recuperação precoce da função pulmonar e da excursão do diafragma entre os pacientes que haviam sido submetidos a cirurgia laparoscópica.⁽¹⁷⁾

Haines, Skinner e Berney (2013), analisaram a incidência de complicações pulmonares pós-operatórias, os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações pulmonares e as barreiras encontradas à mobilização fora do leito pela fisioterapia, em um estudo de coorte observacional com setenta e dois pacientes submetidos a cirurgia abdominal de alto risco. Os resultados da incidência de complicações pulmonares no pós-operatório foi de 39% e o tempo de permanência no leito para iniciar a mobilização para mobilizar estava associado a incidência de complicações pulmonares pós-operatórias; e em 52% dos pacientes foram apontados fatores de barreira, que impediam a mobilização fora do leito no primeiro dia pós-operatório e a hipotensão foi apontada como principal relatado pelos fisioterapeutas. Este estudo demonstrou uma associação entre a mobilização pós-operatória tardia e a evolução com complicações pulmonares pós-operatórias; entretanto, sugerem que ensaios clínicos randomizados são necessários para testar o papel da mobilização precoce na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgia abdominal superior de alto risco.⁽¹⁸⁾

Soares et al. (2013) investigaram os efeitos da fisioterapia pré-operatória na função pulmonar e desempenho físico antes e depois da cirurgia abdominal superior, em trinta e dois pacientes submetidos à cirurgia abdominal. Os pacientes foram randomizados para receber a fisioterapia, com exercícios respiratórios e globais,

2 a 3 semanas antes da cirurgia (grupo de tratamento, n=16) ou aguardar a operação sem se envolver em prática (grupo controle, n=16). Após a cirurgia um protocolo de fisioterapia foi estabelecido para todos os grupos, até o sétimo dia pós-operatório. Avaliaram a força muscular inspiratória e expiratória; a resistência muscular respiratória, a espirometria e capacidade funcional pela medida da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos. No período pré-operatório, os pacientes do grupo de intervenção apresentaram valores superiores nas medidas da força inspiratória e da resistência da musculatura respiratória do que os controles ($p < 0,05$). No sétimo dia de pós-operatório, além de força inspiratória e resistência dos músculos respiratórios, o grupo de intervenção apresentaram melhores resultados ($p < 0,05$) do que os controles na independência funcional pontuação medida (118 contra 95) e distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (368,5 m contra 223 m). As complicações pulmonares pós-operatórias ocorreram em 11 pacientes do grupo controle e cinco no grupo de intervenção ($P=0,03$). Concluem afirmando que a fisioterapia pré-operatória melhora da função pulmonar e desempenho físico nos períodos pré e pós-operatório em pacientes submetidos a cirurgia do abdome superior⁽¹⁹⁾.

Mackay et al. (2005) avaliaram se a realização de exercícios respiratórios e técnicas de higiene brônquica, em um programa de fisioterapia direcionada padronizado de mobilização precoce, melhora os resultados clínicos em pacientes submetidos à cirurgia abdominal aberta. Foram analisados cinquenta e seis pacientes submetidos a cirurgia abdominal aberta, com alto risco de desenvolver complicações pulmonares pós-operatórias; e concluem que, neste cenário clínico, a adição de exercícios de respiração profunda e tosse a um programa de fisioterapia direcionada de mobilização precoce não reduz significativamente a incidência de complicações pulmonares clinicamente significativas em cirurgia abdominal aberta de de alto risco⁽²⁰⁾.

De acordo com Dias et al. (2010), a atenção da fisioterapia no pós-operatório imediato foi benéfica para a melhora dos volumes inspiratórios, já Forti et al. (2009) teve resultados significativos com a melhora da força muscular respiratória e concordou com Dias et al. (2010) em relação aos volumes inspiratórios.

Grams et al. (2012) afirmou que a falta de estudos de boa qualidade comprometeu uma conclusão mais categórica sobre o assunto, não influenciando no estudo presente.

De acordo com o estudo de Hanekon et al. (2012), que teve como objetivo desenvolver um algoritmo de conduta para o manejo pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgias abdominais; devido à má qualidade das pesquisas primárias e a possibilidade de erros na estruturação da pesquisa, permanece a incerteza sobre o

valor da fisioterapia de rotina na prevenção de complicações pulmonares após cirurgia abdominal.⁽²¹⁾

Por outro lado, considerando o oxigênio um substrato fundamental na correção de reparação tissular pós-cirúrgico, parece claro que nenhuma das investigações indicam parâmetros de oxigenoterapia dos pacientes, apoio externo por máscara ou cateter nasal, utilizado em pacientes ou especificando o momento em que o apoio externo foi suspenso. Enquanto, muitas investigações utilizam provas de função pulmonar como elementos de avaliação, nem sempre é possível realizar estes procedimentos em todos os pacientes. Sugere-se incorporar na clínica o uso frequente de parâmetros clínicos que permitam um seguimento mais constante sobre a avaliação da troca gasosa, utilizando Índice de Oxigenação (PAFI = $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$), cálculo simples que pode determinar o estado do paciente e que pode ser realizado com os dados da gasometria arterial, constituída a partir de um exame de rotina de um paciente pós-operado. O uso deste cálculo permite conhecer a sua evolução e tomar medidas de forma preventiva antes que possíveis alterações pulmonares surjam, diminuindo assim as complicações.

Os incentivos a posições sentadas (sobre a borda da cama) constitui um fator importante na restituição da função pulmonar, pois permite que zonas não ventiladas comecem a recrutar, porém, deve considerar em cirurgias abdominais recentes o uso obrigatório de cintas abdominais como método de proteção.

A realização de exercícios respiratórios constituem uma entrada no processo de reabilitação, porém, é importante promover a indução sobre mecanismos de proteção das vias respiratórias e respiração fisiológica

em todos os pacientes. A respiração por via nasal, de forma fisiológica, permite uma correta filtração e umidificação do ar inspirado realizado pelos cílios da mucosa nasofaríngea; muitos pacientes em pós-operatório desenvolvem respiração bucal, diminuindo tanto a proteção como a umidificação do ar inspirado, fatores que podem predispor a contágio de enfermidades respiratórias provocadas por inspiração de patógenos. A realização de tosse também poderia ser um fator positivo já que permite ativar os mecanismos fisiológicos de resposta.

CONCLUSÃO

Apesar de não haver um estudo direcionado a intervenção da fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgia plástica e nem um consenso na literatura sobre quais técnicas são eficazes para prevenir e tratar as complicações respiratórias, sabe-se que os volumes e capacidades pulmonares estão alterados nos primeiros dias do pós-cirúrgico e que a intervenção da fisioterapia respiratória pode minimizar a morbi-mortalidade neste período.

Acredita-se que a realização de ensaios clínicos controlados e randomizados e de estudos de metanálise seja necessária para que se possa estabelecer e sistematizar, a atuação da fisioterapia no pós-operatório de cirurgia plástica estética.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial aos alunos e professores da Especialização em Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade Potiguar (UnP), Natal (RN), Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Santos NP, Barnabé AS, Fornari JV, Ferraz RRN. Avaliação do nível de dor em pacientes submetidos a cirurgias plásticas estéticas ou reparadoras. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(2):190-4
2. Sociedade brasileira de cirurgia plástica 2011. [Online].
3. Ferreira FR. Cirurgias estéticas, discurso médico e saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011;16(5):2373-82
4. Graf R, Araujo LR, Rippel R, Neto LG, Pace DT, Cruz GA. Lipoabdominoplasty: liposuction with reduced undermining and traditional abdominal skin flap resection. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30(1):1-8.
5. Grazer FM, Klingbeil JR. *Body image: a surgical prospective.* St. Louis: Mosby; 1980. p. 146-9.
6. Assumpção GG. Lipoaspiração associada à miniabdominoplastia com abaixamento do umbigo sem desinserção umbilical. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(3):450-6
7. Talisman R, Kaplan B, Haik J, Aronov S, Shraga A, Orenstein A. Measuring alterations in intra-abdominal pressure during abdominoplasty as a predictive value for possible postoperative complications. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(3):189-92.
8. Tercan M, Bekerecioglu M, Dikensoy O, Kocoglu H, Atik B, Isik D, et al. Effects of abdominoplasty on respiratory functions: a prospective study. *Ann Plast Surg.* 2002;49(6):617-20.
9. Mendonça RJ, Netto JC. Aspectos celulares da cicatrização. *An Bras Dermatol.* 2009, 84(3):257-62.
10. Toledo MT. O corpo fragmentado pelo ideal narcísico: um estudo sobre a representação do corpo na cultura contemporânea e a banalização da cirurgia plástica. XVII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste 2012;1-11.

11. Netscher DT, Izaddoost S, Sandvall B. Complications, Pitfalls, and Outcomes After Chest Wall Reconstruction. *Seminars in plastic surgery* 2011, 25(1): 86-97.
12. Helene Junior A, Saad Junior R, Stirbulov R. Avaliação da função respiratória em indivíduos submetidos à abdo-minoplastia. *Rev. Col. Bras. Cir.* [online]. 2006, 33(1): 45-50.
13. Nicolino AMD, Luciano GMDA. Physiotherapy in the perioperative period a Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 24 (2010) 283–289
14. Hall JC, Tarala RA, Tapper J, Hall JL. Prevention of respiratory complications after abdominal surgery: a randomised clinical trial. *BJM* 1996;312:148-53.
15. Westwood K, Griffin M, Roberts K, Williams M, Yoong K, Digger T. Incentive spirometry decreases respiratory complications following major abdominal surgery *2007 Surgeon* 5; 6: 339-42
16. Guimarães MMF, El Dib RP, Smith AF, Matos D. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3.
17. Gopal K, Alfred JA, Anand R, Ajith MK. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing laparoscopic surgery- A Randomized Controlled Pilot Trail. *International Journal of Biomedical and Advance Research*, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 118-122, mar. 2013.
18. Haines KJ, Skinner EH, Berney S. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: an observational cohort study. *Physiotherapy* 99 (2013) 119–125
19. Soares SMDTP, Nucci LB, Da Silva MMDC, Campacci TC. Pulmonary function and physical performance outcomes with preoperative physical therapy in upper abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. Clin Rehabil February 12, 2013
20. Mackay A, Margaret R, Elizabeth E, Catherine J. "Randomised clinical trial of physiotherapy after open abdominal surgery in high risk patients." *Australian Journal of Physiotherapy* 51.3 (2005): 151-159.
21. Hanekom SD, Brooks D, Denehy L, Fagevik-Olsén M, Hardcastle TC, Manie S, et al. Reaching consensus on the physiotherapeutic management of patients following upper abdominal surgery: a pragmatic approach to interpret equivocal evidence. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1), 5 (2013).
22. Grams ST, Ono LM, Noronha MA, Schivinski CIS, Paulin E. Breathing exercises in abdominal surgery: a systematic review. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(5):345-53.
23. Franco FF, Basso RCF, Tincani AJ, Kharmandayan P. Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(1):135-40
24. Janete PRS, Jatene MCV, Barbosa ALM. Abdominoplastia: Experiência clínica, complicações e revisão da literatura. *Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.* 2005; 20(2): 65-71
25. Forti E, Ike D, Moulim MB, Junior IR, Costa D. Effects of chest physiotherapy on the respiratory function of post-operative gastroplasty patients. *CLINICS* 2009;64(6):683-9.
26. Cavenaghi S, Ferreira LL, Marino LHC, Lamari NM. Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2011;26(3):455-61.
27. Lunardi AC, Ceconello I, Carvalho CRF. Postoperative chest physical therapy prevents respiratory complications in patients undergoing esophagectomy. *Rev Bras Fisioter.* 2010;15(2):160-5.
28. Ellsworth WA, Basu CB, Iverson RE. Perioperative considerations for patient safety during cosmetic surgery preventing complications. *Can J Plast Surg* 2009;17(1)9-16.