

CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NAS CIRURGIAS ABDOMINAIS: BREVE REVISÃO

Rossana von Saltiel¹
Joyce Nolasco de Brito²
Elaine Paulin³
Camila Isabel Santos Schivinski⁴

SALTIEL, R. V.; BRITO J. N. de; PAULIN, E.; SCHIVINSKI, C. I. S. Cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais: breve revisão. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 3-8, jan./abr. 2012.

RESUMO: Cinesioterapia respiratória é indicada para prevenção, tratamento, redução do risco e gravidade das complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias abdominais altas, por promover melhora dos volumes pulmonares e eliminação de secreções traqueobrônquicas. Diante disso, o presente estudo objetivou apresentar evidências encontradas na literatura em relação à cinesioterapia respiratória em pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia. Utilizaram-se bancos de dados computadorizados PEDro, Pubmed e SciELO. A busca foi realizada a partir dos descritores “physiotherapy” e “upper abdominal surgery”, elencando-se cinco artigos, com idiomas em inglês, francês e português, publicados no período de 1977 a 2011. Para inclusão, estudos deveriam abordar aspectos relacionados à cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais altas. O total de artigos encontrados pela pesquisa nas bases de dados foi 92, sendo 5 compatíveis com os critérios de inclusão estabelecidos e selecionados para corrente revisão. Os 87 estudos restantes foram excluídos. A maioria dos estudos avaliou os efeitos da cinesioterapia respiratória na prevenção de complicações pulmonares no pós-operatório, na adequação de parâmetros fisiológicos e mecânicos, nos volumes e capacidades pulmonares, sendo positivas as evidências dessa terapêutica nos parâmetros de avaliação considerados. Os estudos retratam resultados satisfatórios com a prática da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgias abdominais altas em adultos.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia. Cirurgia. Terapia por exercício. Exercícios respiratórios.

RESPIRATORY KINESIOTHERAPY IN ABDOMINAL SURGERY: BRIEF REVIEW

ABSTRACT: Respiratory kinesiotherapy is indicated for prevention, treatment and reduction of the risks and severity of pulmonary complications in postoperative from upper abdominal surgeries. It is also indicated to promote improvement of lung volumes and elimination of tracheobronchial secretions. Thus, the aim of this study is to present literature evidences in relation to respiratory kinesiotherapy on patients undergoing upper abdominal surgery. It was used computerized databases: PEDro, Pubmed and SciELO. The research was performed with the descriptors “physiotherapy” and “upper abdominal surgery”, and 5 articles were found in English, French and Portuguese, published between 1977 to 2010. For studies to be included, they should approach issues related to respiratory kinesiotherapy in upper abdominal surgery in all age groups. It was possible to find 92 articles, and only 5 of them were consistent with the established inclusion criteria and selected for the current revision. The others 87 studies were excluded. Most studies evaluated the effects of respiratory kinesiotherapy in prevention of pulmonary complications on postoperative patients, the adequation of physiology and mechanics in volumes and lung capacity and positive evidences of this therapy in the assessment parameters considered. The studies showed satisfactory results with the practice of respiratory kinesiotherapy on postoperative upper abdominal surgery in adults.

KEYWORDS: Physical therapy. Surgery. Exercise therapy. Breathing exercises.

Introdução

Todo procedimento cirúrgico promove algum grau de disfunção respiratória, mesmo quando os pulmões não se encontram diretamente envolvidos. Anestesia, uso de ventilação mecânica invasiva, hipoventilação dependente da dor, imobilização e depressão do sistema nervoso central imposta pela ação de drogas anestésicas, intubação e ineficácia da tosse, representam apenas alguns dos elementos potencialmente capazes de alterar a mecânica respiratória e comprometer a ventilação pulmonar do paciente (FORD et al., 1983; MIMICA et al., 2007; GASTALDI et al., 2008).

Especificamente, alterações na mecânica pulmonar são inevitáveis nas primeiras 48 horas após cirurgias cardíacas, cirurgias torácicas e cirurgias abdominais altas, sendo que as medidas de função pulmonar de capacidade vital, o volume corrente, a capacidade residual funcional e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) podem re-

duzir no pós-operatório (RAMOS et al., 2007a; RAMOS et al., 2007b).

A disfunção diafragmática é a principal causa do comprometimento pulmonar nos pacientes submetidos às cirurgias abdominais altas (DUREUIL; CANTINEAU; DESMONTS, 1987; CELLI, 1993) e o fator determinante das complicações pulmonares (CP) no pós-operatório (TAHIR et al., 1973; ALI et al., 1974; AYOUB et al., 2001). Isso porque a amplitude de movimento do diafragma está diminuída, possivelmente, em decorrência da inibição reflexa da estimulação do nervo frênico (paresia do diafragma), que ocorre com a manipulação de vísceras abdominais e do esôfago durante o ato cirúrgico (FORD et al., 1983; DUREUIL; CANTINEAU; DESMONTS, 1987; AYOUB et al., 2001; DUREUIL et al., 2001).

Como a excursão crânio-caudal do diafragma é que determina as alterações morfológicas e funcionais nas cavidades torácica e abdominal que culminam com a entrada de

¹Fisioterapeuta, Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis – SC/Brasil

²Fisioterapeuta, graduada pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis – SC/Brasil

³Professora Doutora efetiva do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis-SC/ Brasil

⁴Professora Doutora efetiva do curso de graduação em Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis-SC/ Brasil

Endereço para correspondência: Camila I. S. Schivinski, Prof. Bento Águido Vieira, 55 apAto 304 – Trindade- Florianópolis / SC. CEP: 88036-410, E-mail de contato: cacaiss@yahoo.com.br Telefones: (48) 3321-8602 ou 3248-1812

ar nos pulmões, é fundamental que a relação comprimento-tensão desse músculo seja a ideal, assim como sua interação com os músculos abdominais. A eficiência diafragmática é essencial, visto que se trata do principal músculo inspiratório e responsável por 70 a 80% da ventilação durante a respiração basal de indivíduos saudáveis e assintomáticos (REID; DECHMAN, 1995; POLLE, 1997).

O comprometimento da mecânica pulmonar decorrente da redução da força dos músculos respiratórios é frequente, tanto após as laparotomias quanto as laparoscopias (CHIAVEGATO et al., 2000; WU; DRUMMOND, 2006; GASTALDI et al., 2008), sendo comuns as complicações pulmonares no pós-operatório de qualquer cirurgia. As cirurgias abdominais realizadas por incisão acima da cicatriz umbilical, em comparação com as cirurgias que envolvem incisões infraumbilicais (MIMICA et al., 2007; WESTWOOD et al., 2007), são associadas a maior incidência de complicações pulmonares. A atelectasia e a pneumonia são as complicações mais frequentes no pós-operatório de cirurgias abdominais altas (WIGHTMAN, 1968; STOCK et al., 1985; MANKIKIAN et al., 1988; O'DONOHUE, 1992; OVEREND et al., 2001; SIMONNEAU et al., 1983).

Expostas as complicações, é de suma importância uma avaliação minuciosa, no pré e no pós-operatório de cirurgias abdominais, considerando-se as repercussões deste procedimento na população.

No caso das complicações pulmonares, além de outras terapêuticas indicadas, técnicas de fisioterapia respiratória têm sido cada vez mais evidenciadas como benéficas, tanto na prevenção quanto na recuperação efetiva dos pacientes. Com essa finalidade, o posicionamento adequado, a aplicação de recursos e técnicas de fisioterapia respiratória estão sendo associados à redução do risco e gravidade das complicações (ABREU et al., 2007).

Para que esses objetivos sejam alcançados, a literatura preconiza a aplicação criteriosa da cinesioterapia respiratória, que consiste em um conjunto de técnicas manuais, exercícios, posturas e cinéticas que ajudam na mobilização do complexo tóraco-abdominal e a adequação da função respiratória. Seus objetivos incluem: mobilizar e eliminar as secreções brônquicas; melhorar a ventilação e promover a re-expansão pulmonar; melhorar a oxigenação e trocas gasosas; diminuir o trabalho respiratório e o consumo de oxigênio; aumentar a mobilidade torácica e diafragmática; aumentar a *endurance* e a força muscular respiratória; reeducar a musculatura respiratória; promover a independência respiratória funcional; prevenir e tratar complicações pulmonares e acelerar a recuperação do paciente (ABREU et al., 2007).

Diante da importância dessa terapêutica no manejo e recuperação de pacientes submetidos à cirurgias abdominais altas, a presente revisão objetiva apresentar as evidências encontradas na literatura em relação aos efeitos da cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais.

Método

Trata-se de um artigo de revisão dos estudos publicados sobre os efeitos da cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais altas, que teve critérios pré-estabelecidos para estratégia de busca e inclusão dos artigos. A busca dos trabalhos foi realizada no período de novembro de 2009 a se-

tembro de 2011, e considerou os artigos nos idiomas inglês, francês e português, publicados no período de 1977 a 2011.

Os bancos de dados computadorizados PEDro, PubMed e SciELO, nessa ordem, foram utilizados para pesquisa sobre o tema. Inicialmente, os descritores incluídos para a busca foram “fisioterapia” e “cirurgia abdominal alta” em inglês, “physiotherapy” e “upper abdominal surgery”. Na database SciELO, utilizou-se o descritor “physiotherapy”, já que nada foi encontrado na busca anterior. A opção por descritores genéricos respeita o perfil da maioria dos artigos de fisioterapia, que não especifica seus temas e se apresenta com descritores de maior abrangência.

Toda a pesquisa foi limitada a ensaios clínicos envolvendo humanos. Para inclusão dos estudos, esses espaços deveriam abordar aspectos relacionados ao uso de cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais altas em todas as faixas etárias. A cinesioterapia não poderia estar associada a qualquer instrumental utilizado em fisioterapia respiratória.

Discussão dos Resultados

O total de artigos elencados mediante pesquisas nas databases foi 92, dos quais, seguindo os critérios de inclusão, 5 foram aceitos e apresentados na corrente revisão (Tabela 1). Os 87 estudos restantes foram excluídos.

Após análise do material selecionado, identificou-se que, apesar da indicação de cinesioterapia respiratória tanto no pré quanto no pós-operatório de cirurgias de um modo geral, são poucas as evidências sobre o assunto. Trata-se de uma prática clínica rotineira nos serviços de saúde do mundo todo, no entanto, seu embasamento científico é carente, como elucidada a corrente revisão.

A cinesioterapia respiratória é um procedimento frequente nos pacientes submetidos a cirurgias abdominais e torácicas, mas as repercussões, principalmente da cirurgia abdominal alta sobre a mecânica toracoabdominal e os músculos respiratórios têm sido pouco investigadas.

A avaliação da musculatura respiratória não é procedimento de rotina em cirurgia abdominal de grande porte. Entretanto, a fraqueza da musculatura ventilatória e a disfunção diafragmática têm sido associadas às complicações pulmonares no pós-operatório, pois podem reduzir as funções respiratórias e a capacidade de expectoração (STILLER; MUNDAY, 1992). Nessa situação, as técnicas de fisioterapia respiratória são amplamente indicadas, em especial a cinesioterapia respiratória, mas seus efeitos nos variados tipos de cirurgia ainda são controversos.

Desde 1992, uma revisão sistemática (STILLER; MUNDAY, 1992) já questionava os reais efeitos das técnicas de fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgias de grande porte. Esse artigo teve como objetivo rever a efetividade da fisioterapia respiratória convencional, na prevenção e tratamento de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias abdominais e torácicas e, a partir da análise de estudos com essa abordagem, os autores concluíram não haver evidências sobre a efetividade das técnicas de fisioterapia respiratória no tratamento das complicações já estabelecidas.

No entanto, como identificado na presente pesquisa, outros autores (TAHIR et al., 1973; ALI et al., 1974; CASTILLO; HAAS, 1985; DUREUIL et al., 1987; CELLI, 1993; AYOUB et al., 2001; ABREU et al., 2007) avaliaram a rela-

ção entre a incidência desses tipos de complicações e as técnicas de fisioterapia respiratória. Especificamente, o estudo de Castillo e Hass (1985) analisaram dois grupos: um submetido a cinesioterapia respiratória no pré e no pós-operatório, e outro submetido apenas ao tratamento pós-operatório, dividindo-os em quatro subgrupos cirúrgicos: pulmão, cirurgias cardíacas e outras cirurgias torácicas, cirurgias abdominais altas e abdominais inferiores (este considerado com baixo risco quando comparado aos outros). Verificou-se que as taxas de complicação global e as taxas de atelectasias foram significativamente menores no grupo pré-operatório de alto risco. Já no grupo pós-operatório, as taxas de pneumonia foram estatisticamente equivalentes em todos os subgrupos. A ausência de efeito da fisioterapia sobre a incidência de pneumonia indica que cinesioterapia respiratória no pré-operatório tem repercussão apenas diante de uma mecânica pulmonar alterada, responsável por atelectasias, mas não influencia as complicações pulmonares decorrentes de infecções.

Assim como no estudo anterior, Chumillaset al. (1998) também evidenciaram efeitos positivos da cinesioterapia respiratória na prevenção de complicações pulmonares no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta. Dividiram esses pacientes em dois grupos: controle e cinesioterapia respiratória, que foram avaliados quanto à espirometria, gasometria arterial e radiografia de tórax, tanto no pré quanto no pós-operatório. O grupo cinesioterapia respiratória realizou treino de padrão respiratório e o grupo controle não recebeu a intervenção. Não foram reveladas diferenças significativas na incidência de complicações pulmonares entre os grupos, no entanto, pacientes de alto e médio risco do grupo cinesioterapia respiratória apresentaram menos complicações pulmonares. O maior risco de complicações esteve associado à história pulmonar e à duração da cirurgia maior que 120 minutos, nas quais a cinesioterapia exerceu um efeito protetor. Diminuição significativa dos valores de volumes pulmonares e da gasometria no pós-operatório foram registrados em ambos os grupos. Os autores concluíram que a cinesioterapia respiratória protege contra as complicações pulmonares e é mais eficaz em pacientes com moderado e alto risco, mas não afeta as alterações funcionais induzidas pela cirurgia, alterações estas já observadas e confirmadas em estudos específicos sobre o tema.

Os achados dessas duas pesquisas (CASTILLO; HAAS, 1985; CHUMILLAS et al., 1998) fundamentam na prática clínica da atualidade a indicação de técnicas de fisioterapia respiratória somente aos pacientes de risco. A grande maioria dos serviços de saúde do Brasil não incorpora a fisioterapia como terapêutica de rotina para todos os pacientes submetidos à cirurgias abdominais altas. Mas ainda que poucas, pesquisas recentes têm apontado os efeitos positivos de alguns recursos fisioterapêuticos, independente, da gravidade e história cirúrgica. Nessa linha, Dronkers et al. (2008) investigaram a viabilidade e os efeitos do treinamento da musculatura inspiratória no pré-operatório na incidência de atelectasias em pacientes com alto risco de complicações. Estes pacientes eram programados para serem submetidos à cirurgia eletiva de aneurisma da aorta abdominal. Além de constatada eficácia do treinamento nas variáveis de força muscular inspiratória e capacidade vital, observou-se que se trata de um recurso fisioterapêutico bem tolerado e apreciado pelos pacientes.

Outra alternativa da cinesioterapia respiratória também com resultados satisfatórios é o treino de padrão respiratório (MANZANO et al., 2008). Pacientes no pós-operatório imediato de cirurgia abdominal alta eletiva foram analisados, antes e após a cirurgia, segundo espirometria, oximetria de pulso e anamnese. A amostra foi dividida em 2 grupos, um de treino de padrão respiratório (exercícios de respiração localizados associados com pressão manual torácica expiratória feita pelo fisioterapeuta, inspiração diafragmática lenta e profunda seguida de expiração lenta, inspiração máxima sustentada por três segundos seguida de expiração lenta) e outro o grupo controle (sem intervenção). No primeiro grupo foi aplicada uma escala visual de dor antes e após as técnicas de fisioterapia respiratória. Ambos os grupos apresentaram diminuição dos valores da espirometria após a cirurgia, porém sem significância estatística entre eles. Os pacientes que receberam o treino do padrão respiratório apresentaram melhora da saturação de oxi-hemoglobina (SpO_2) após a terapêutica e durante o período do pós-operatório imediato. Os autores concluíram que a cinesioterapia respiratória foi eficaz para melhorar a SpO_2 , sem aumentar a dor abdominal, e que o treino de padrão respiratório pode ser adotado em unidades de cuidados pós-anestésicos.

A mobilização vertical é outra estratégia que pode beneficiar os pacientes, como evidenciado por Browning et al. (2007). Os autores registraram fatores do pós-operatório diariamente, tais quais complicações pulmonares, acessórios cirúrgicos, alívio da dor, duração da anestesia e admissão na terapia intensiva. Observou-se que o tempo médio de atividade/mobilização foi de 3 minutos, 7,6 minutos, 13,2 minutos e 34,4 minutos para os primeiros quatro dias de pós-operatório, respectivamente, e que o aumento de tempo de realização da atividade (*uptime*) não foi significativamente menor naqueles que desenvolveram complicações pulmonares. Também identificaram que, dado o tempo de atividade fisioterapêutica prevista durante a estadia hospitalar, a introdução da mobilização vertical precoce pode ter efeito positivo sobre a redução no tempo de internação no pós-operatório.

Tabela 1: Apresentação das evidências sobre os efeitos da cinesioterapia respiratória em pacientes submetidos às cirurgias abdominais

| TÍTULO | ANO | AMOSTRA | CIRURGIA | TÉCNICAS | PARÂMETROS | RESULTADOS |
|---|------|---|---|---|--|--|
| Chest physical therapy: comparative efficacy of preoperative and postoperative in the elderly. (Castillo & Haas) | 1985 | Pacientes acima de 65 anos de idade, divididos em dois grupos: 130 pacientes no grupo com fisioterapia no pré-operatório e 150 pacientes no grupo com fisioterapia somente no pós-operatório. | Quatro subgrupos cirúrgicos: pulmão, doenças cardíacas e outras torácicas, abdominal alta, e abdominais inferiores. | Manobras de higiene brônquica, reexpansão pulmonar e treino de padrões. | Taxas de atelectasias e pneumonia, e relação entre idade e complicações pulmonares no pós-operatório. | As taxas de complicação global e as taxas de atelectasias foram significativamente menores no grupo pré-operatório de alto risco; as taxas de pneumonia no grupo pós-operatório, no entanto, foram estatisticamente equivalentes em todos os subgrupos cirúrgicos; a idade avançada isoladamente não parece ser um fator de risco significativo. |
| Prevention of postoperative pulmonary complications through respiratory rehabilitation: a controlled clinical study. (Chumillas et al.) | 1998 | 81 pacientes adultos, divididos de forma homogênea em dois grupos: o controle e o cinesioterapia respiratória. | Cirurgias abdominais altas | Treino de padrões respiratórios. | Avaliação clínica pré e pós-operatória, espirometria, gasometria arterial e simples radiografia de tórax. | Analisando-se as complicações pulmonares no pós-operatório, não foram reveladas diferenças significativas entre os grupos; no entanto, pacientes de alto e médio risco do grupo de reabilitação tiveram menos complicações pulmonares no pós-operatório; o maior risco de complicações pulmonares no pós-operatório estava associada à história pulmonar e à duração da cirurgia maior que 120 minutos, enquanto a reabilitação exerceu um efeito protetor; diminuição significativa dos valores de volumes pulmonares e da gasometria no pós-operatório foram registrados em ambos os grupos, sem diferenças significativas |
| The quantity of early upright mobilisation performed following upper abdominal surgery is low: an observational study. (Browning et al.) | 2007 | 50 pacientes adultos submetidos a orientações padrão no pré e fisioterapia no 1º pós-operatório. | Cirurgias abdominais altas. | Os participantes foram ensinados e incentivados a realizar treino de padrão respiratório a cada hora, no pós-operatório; no pós-operatório imediato, antes do início da mobilização vertical, um logger de atividade foi anexado à coxa do paciente, onde os dados foram gravados de forma contínua, até o quinto dia de pós-operatório, registrando-se, dessa forma, o uptime do paciente. | CP, acessórios cirúrgicos, alívio da dor, duração da anestesia e admissão de terapia intensiva; uptime; auto relatos de desconforto durante mobilização. | O tempo médio de atividade/ mobilização foi de 3 minutos, 7,6 minutos, 13,2 minutos e 34,4 minutos para os primeiros quatro dias de pós-operatório, respectivamente, e que o aumento de tempo de realização da atividade (uptime) não foi significativamente menor naqueles que desenvolveram complicações pulmonares; mostraram que, dado o tempo de atividade fisioterapêutica prevista durante a estadia hospitalar, aumentada mobilização vertical precoce pode ter efeito positivo sobre a redução da duração da estadia no pós-operatório. |
| Prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery by preoperative intensive inspiratory muscle training: a randomized controlled pilot study. (Dronkers et al.) | 2008 | 30 pacientes, entre 53 e 76 anos de idade, divididos em: grupo com treino de musculatura inspiratória, e grupo com cuidados usuais. | Cirurgia do aneurisma da aorta abdominal. | Um grupo realizou treino da musculatura inspiratória, enquanto o outro realizou fisioterapia respiratória convencional, ambos no pré-operatório. | Atelectasias, força muscular inspiratória e capacidade vital. | O treinamento é bem tolerado e apreciado, e parece reduzir a incidência de atelectasias no pós-operatório. |

| | | | | | | |
|--|------|---|--|---|--|--|
| Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical trial. (Manzano et al.) | 2008 | 31 pacientes de ambos os gêneros entre 34 e 64 anos de idade divididos em dois grupos: um com fisioterapia respiratória e outro, sem intervenção. | Reparação de hérnia, retirada da vesícula biliar, remoção do intestino grosso, laparotomia exploratória ou outras intervenções na cavidade abdominal, realizadas por laparotomia convencional. | Exercícios de respiração localizados associados com pressão manual do fisioterapeuta na parede torácica do paciente durante a expiração; inspiração lenta e profunda, solicitando ao paciente expandir a região do diafragma, seguida de expiração lenta; inspiração máxima sustentada por três segundos, seguida de expiração lenta. | Espirometria, oximetria de pulso, anamnese (pré e pós-operatório); escala visual da dor (antes e após fisioterapia). | Ambos os grupos apresentaram diminuição dos valores da espirometria após a cirurgia, sem qualquer diferença entre eles; em contraste, o grupo de fisioterapia apresentou melhor SpO ₂ após a terapêutica e durante o período pós-operatório imediato. |
|--|------|---|--|---|--|--|

A partir dos trabalhos científicos apresentados, revela-se que a cinesioterapia respiratória denota contribuição clínica e terapêutica nas cirurgias abdominais altas, especificamente melhora da função pulmonar, diminuição das complicações pulmonares e redução do tempo de internação. Dada à escassez de estudos, sugere-se a continuidade de investigações nessa linha, com enfoque à prevenção e/ou amenização de complicações pulmonares no pós-operatório.

A constatação dos verdadeiros efeitos da cinesioterapia respiratória sobre essa condição clínica poderá nortear a tomada de decisão clínica do fisioterapeuta que, cada vez mais, tem sustentado sua intervenção em pesquisas e revisões sistemáticas (DIAS, 2003; MARQUES; PCMS, 2005). Considerando a relevância do tema, pois se atribui às cirurgias abdominais altas a grande demanda dos hospitais, alta rotatividade de pacientes e comprometimento de diferentes profissionais de saúde, é fundamental que todos os aspectos do seu manejo, no caso a fisioterapia, sejam elucidados.

Considerações Finais

Os estudos apontaram para relação entre a cinesioterapia respiratória e a redução na incidência de atelectasias no pré e no pós-operatório, além de seu caráter preventivo e terapêutico nas complicações pulmonares pós-operatórias. Sua indicação criteriosa nas cirurgias abdominais altas, quando adaptada a necessidade de cada paciente, pode ser benéfica. No entanto, diante de muitos resultados inconsistentes, que viabilizassem uma meta-análise, sugere-se que novos estudos sejam realizados a fim de esclarecer melhor o assunto.

Referências

ABREU, L. Z. et al. Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência. **Arq. Med. ABC.** v. 32, n. 2, p. 76-78, 2007.

ALI, J. et al. Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanisms. **Surgery,** v. 128, p. 376-381, 1974.

AYOUB, J. et al. Diaphragm movement before and after cholecystectomy: a sonographic study. **Anesth. Analg.** v. 92, p. 755-761, 2001.

BROWNING, L. et al. The quantity of early upright mobilisation performed following upper abdominal surgery

is low: an observation study. **Aust. J. Physiother.** v. 53, p. 47-52, 2007.

CASTILLO, R.; HAAS, A. Chest physical therapy: comparative efficacy of preoperative and postoperative in the elderly. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** v. 66, n. 6, p. 376-379, 1985.

CELLI, B. Perioperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery. **Chest.** v. 14, n. 2, p. 253-261, 1993.

CHIAVEGATO, L. D. et al. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. **J. Bras. Pneumol.** v. 26, n. 2, p. 69-76, 2000.

CHUMILLAS, S. et al. Prevention of postoperative pulmonary complications through respiratory rehabilitation: a controlled clinical study. **Arch. Phys. Med. Rehabil.** v. 79, n. 1, p. 5-9, 1998.

DIAS, R. C. Prática baseada em evidências: sistematizando o conhecimento científico para uma boa prática clínica. **Rev. Fisioter. Univ. São Paulo.** v. 10, n. 2, p. 1-2, 2003.

DRONKERS, J.; VELDMAN, A.; HOBERG, E. Prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery by preoperative intensive inspiratory muscle training: a randomized controlled pilot study. **Clin. Rehabil.** v. 22, n. 2, p. 134-142, 2008.

DUREUIL, B. et al. Diaphragmatic contractility after upper abdominal surgery. **J. Appl. Physiol.** v. 61, n. 5, p. 1775-1780, 1987.

DUREUIL, B.; CANTINEAU, J. P.; DESMONTS, J. M. Effects of upper or lower abdominal surgery on diaphragmatic function. **Br. J. Anaesth.** v. 59, n. 10, p. 1230-1235, 1987.

FORD, G. T. et al. Diaphragm function after abdominal surgery in humans. **Am. Rev. Respir. Dis.** v. 127, p. 431-43, 1983.

GASTALDI, A. C. et al. Benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de colecistectomia

- laparoscópica. **Rev. Bras. Fisioter.** v. 12, n. 2, p. 100-106, 2008.
- MANKIKIAN, B. et al. Improvement of diaphragmatic function by thoracic extradural block after upper abdominal surgery. **Anesthesiology**, v. 68, p. 379-386, 1988.
- MANZANO, R. M. et al. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: a randomized clinical trial. **São Paulo Med. J.** v. 126, n. 5, p. 269-273, 2008.
- MARQUES, A. P.; PECIRURGIAS CARDÍACASIN, M. S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 11, n. 1, p. 49-54, 2005.
- MIMICA, Z. et al. Effect of surgical incision on pain and respiratory function after abdominal surgery: a randomized clinical trial. **Hepatogastroenterology**, v. 54, p. 2216-2220, 2007.
- O'DONOHUE, W. J. Postoperative pulmonary complications: when are preventive and therapeutic measures necessary? **Postgrad. Med.** v. 91, p. 167-170, 1992.
- OVEREND, T. J. et al. The Effect of incentive spirometry on postoperative pulmonary complications. **Chest**. v. 120, p. 971-978, 2001.
- POLLE, D. C. Diaphragm structure and function in health and disease. **Med. Sci. Sports Exerc.** v. 29, p. 738-754, 1997.
- RAMOS, G. C. et al. Avaliação da função pulmonar após colecistectomias laparoscópicas e convencionais. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 34, n. 5, p. 326-330, 2007b.
- RAMOS, G. C. et al. Influência da morfina peridural na função pulmonar de pacientes submetidos à colecistectomia aberta. **Rev. Bras. Anesthesiol.** v. 57, n. 4, p. 366-381, 2007a.
- REID, W. D.; DECHMAN, G. Considerations when testing and training the respiratory muscles. **Phys. Ther.** v. 75, p. 971-982, 1995.
- SIMONNEAU, G. et al. Diaphragmatic dysfunction induced by upper abdominal surgery: role of postoperative pain. **Am. Rev. Respir. Dis.** v. 128, p. 899-903, 1983.
- STILLER, K. R.; MUNDAY, R. M. Chest physiotherapy for the surgical patient. **Br. J. Surg.** v. 79, n. 8, p. 745-749, 1992.
- STOCK, M. C. et al. Prevention of postoperative pulmonary complications with epap, incentive spirometry and conservative therapy. **Chest**. v. 87, p. 151-157, 1985.
- TAHIR, A. H. et al. Effects of abdominal surgery upon diaphragmatic function and regional ventilation. **Int. Surgery**, v. 58, p. 337-340, 1973.
- WESTWOOD, K. et al. Incentive spirometry decreases respiratory complications following major abdominal surgery. **Surgeon**. v. 5, p. 339-342, 2007.
- WIGHTMAN, J. A. K. A prospective survey of the incidence of postoperative pulmonary complications. **Br. J. Surg.** v. 55, p. 85-91, 1968.
- WU, A.; DRUMMOND, B. Respiratory muscle activity and respiratory obstruction after abdominal surgery. **Br J Anaesth.** v. 9, n. 6, p. 510-515, 2006.