

Fisioterapia respiratória no pré-operatório de colecistectomia

Respiratory physiotherapy of preoperative cholecystectomy

Lucas Lima Ferreira^{1,2}, Sueli Aparecida Alves¹

¹UNIRP – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

²Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Presidente Prudente (SP), Brasil.

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v38i1.8>

RESUMO

Introdução: As cirurgias abdominais altas causam alterações da função pulmonar caracterizadas por redução da capacidade vital, relacionada à presença de hipoxemia e atelectasia, e pela redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Relato do caso: Paciente do sexo feminino, 29 anos, diagnóstico médico de cálculos biliares e hérnia hiatal, diagnóstico funcional de baixo desempenho cardiorrespiratório, a três meses de pré-operatório de colecistectomia. Foi realizada avaliação composta por dados antropométricos, espirometria, teste de caminhada de seis minutos (TC6), mensuração das pressões respiratórias por meio da manovacuometria e do nível de qualidade de vida mediante o questionário SF-36. A seguir foi aplicado um protocolo de fisioterapia respiratória e reavaliação após o tratamento. Na avaliação inicial foi verificado que a paciente encontrava-se com sobrepeso (IMC=27,40 kg/m²), baixo desempenho cardiorrespiratório e fraqueza da musculatura respiratória.

Conclusão: O protocolo aplicado mostrou-se eficaz, pois auxiliou na redução de peso corporal e melhorou o desempenho cardiorrespiratório por meio dos exercícios aeróbicos, e proporcionou ganho de força aos músculos respiratórios.

Palavras-chave: fisioterapia; cuidados pré-operatórios; colecistectomia.

ABSTRACT

Introduction: The high abdominal surgeries cause changes in lung function characterized by reduced vital capacity, related to the presence of hypoxemia and atelectasis, and reduced forced expiratory volume in one second. **Case report:** A female patient, aged 29, a medical diagnosis of hiatal hernia and gallstones, functional diagnosis of low cardiorespiratory performance, three months of preoperative cholecystectomy. The assessment comprised demographics, spirometry test, six-minute walk test (6MWT), measurement of respiratory pressures by manometer and the level of quality of life using the SF-36. Then we applied a protocol of respiratory therapy and reassessment after treatment. At baseline was found that the patient was overweight (BMI=27.40 kg/m²), low cardiorespiratory performance and weakness of the respiratory muscles. **Conclusion:** The guideline was effective because it helped in reducing body weight and improved cardiorespiratory performance through cardio and strength gains afforded the respiratory muscles.

Keywords: physical therapy specialty; preoperative care; cholecystectomy.

Recebido em: 05/12/2012

Revisado em: 01/03/2013

Aprovado em: 12/03/2013

Trabalho realizado na Clínica-Escola do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP) – São José do Rio Preto (SP), Brasil.

Endereço para correspondência

Lucas Lima Ferreira – Laboratório de Fisiologia do Estresse – FCT/UNESP – Rua Roberto Simonsen, 305 – CEP: 19060-900 – Presidente Prudente (SP), Brasil – E-mail: lucas_lim21@hotmail.com

Conflito de interesse: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

As cirurgias abdominais altas apresentam elevada incidência de complicações pulmonares pós-cirúrgicas, reduzindo volumes e capacidades pulmonares, prejudicando as trocas gasosas^{1,2}. Entre essas, a colecistectomia, remoção cirúrgica da vesícula biliar, é indicada no tratamento da litíase biliar e suas complicações e nas neoplasias da vesícula biliar³, e entre as vias de acesso para este procedimento, podem ser citadas a laparotomia, a minilaparotomia e atualmente a videolaparoscopia, considerada o padrão para este tipo de intervenção³.

As alterações da função pulmonar em pós-operatório (PO) de cirurgia abdominal são caracterizadas por redução da capacidade vital (CV) e capacidade vital forçada (CVF), relacionada à presença de hipoxemia e atelectasia; e pela redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁)^{4,5}. As causas dessas alterações podem estar relacionadas à manipulação abdominal, aos efeitos da anestesia, à dor no local da incisão e ao tempo de permanência no leito^{4,6}. A fisiopatogênese desses distúrbios está relacionada com a inibição reflexa do nervo frênico, induzindo a disfunções diafragmáticas^{4,6}.

A fisioterapia respiratória (FR) tem sido recomendada como método para restabelecimento precoce da função pulmonar e prevenção de complicações pulmonares no PO de cirurgias abdominais. Para esses objetivos, vários recursos de reexpansão pulmonar, tais como a inspirometria de incentivo e a pressão positiva expiratória (EPAP), são indicados após cirurgia abdominal⁷.

Em relação à atuação da FR após colecistectomia, um estudo publicado em 2008 utilizou técnicas de cinesioterapia respiratória (respiração diafragmática, sustentação máxima da inspiração e inspiração fracionada) em 36 pacientes e observou que tais técnicas contribuíram para recuperação precoce da função pulmonar e força muscular dos pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica¹. Outro estudo sobre a mesma temática aplicou treinamento muscular respiratório (TMR) com uso do Threshold[®] no primeiro e segundo dias PO e, observou que houve recuperação da força muscular inspiratória no grupo intervenção⁷.

Porém, estudos que analisaram a eficácia da intervenção da FR no período anterior à intervenção cirúrgica não foram reportados na literatura até o momento. Neste contexto, este estudo objetivou verificar a eficácia de um protocolo de intervenção de fisioterapia respiratória em uma paciente que se encontrava em período pré-operatório de colecistectomia.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 29 anos, diagnóstico médico de cálculos biliares e hérnia hiatal há nove meses, apresentando antecedentes de síndrome de Reynolds e asma, e que se encontrava no período pré-operatório com déficit na função pulmonar

caracterizado por distúrbio ventilatório obstrutivo oriundo da patologia de base (asma), com VEF₁ (L) = 1,64 na avaliação inicial.

Foi realizada avaliação fisioterapêutica, composta pela avaliação dos sinais vitais pressão arterial (PA) sistólica e diastólica; frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) ambas realizadas por meio de oxímetro de pulso (Nonin 9500 – Onyx); e avaliação clínica composta pela ausculta pulmonar e pelos testes de função pulmonar e funcionais.

Após avaliação inicial foi aplicado um protocolo de intervenção fisioterapêutica supervisionado com duração de 45 minutos, três vezes por semana, durante 16 semanas e, reavaliação, ambos realizados na Clínica Escola do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP), setor de Fisioterapia Cardiorrespiratória.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto/SP (número 623/2011).

Protocolo Fisioterapêutico

A intervenção aplicada foi baseada no protocolo de Roceto *et al.*⁸ adaptado para o caso da paciente, conforme apresentado abaixo:

- 5 minutos de exercícios de aquecimento como reeducação diafragmática contra-resistida (pesos de 1 kg), exercícios de fortalecimento isotônico de abdominais;
- 5 minutos de exercício resistido de membros superiores (MMSS) na diagonal primitiva de Kabat;
- 10 minutos de exercício de reexpansão pulmonar com técnica de inspiração fracionada em dois e três tempos e inspirômetro de incentivo da marca Voldyne 5000[®] (Sherwood Medical, St Louis, MO, EUA);
- 15 minutos condicionamento físico com treinamento em esteira ergométrica da marca Movement Technology Brudden[®] associado a oxigenoterapia suplementar via cateter nasal por cilindro de oxigênio da marca Aparti[®] com dois litros de oxigênio por minuto;
- 5 minutos de alongamentos dos grupos musculares mais requisitados na sessão;
- 5 minutos de relaxamento.

Análise dos dados

As variáveis foram coletadas pelo mesmo avaliador, sempre no mesmo local, obedecendo às recomendações e padronizações para cada teste. Assim foram analisadas as características antropométricas: peso corporal (balança digital – Plenna Especialidades, SP, Brasil), altura medida pelo estadiômetro Sanny, índice de massa corporal (IMC=peso/altura²), a relação cintura/quadril (C/Q) medida com fita métrica, com o voluntário na posição ortostática, sendo a cintura medida no menor perímetro da região abdominal e o quadril sobre a maior porção da região glútea, e a circunferência abdominal (CA).

Os volumes e capacidades pulmonares foram avaliados por espirometria (*Spirotrac IV*, modelo 2170, Vitalograph Inc., Estados Unidos) que registraram os valores de capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1), fluxo expiratório forçado entre 25 e 75% (FEF_{25-75}), relação VEF_1/CVF , pico de fluxo expiratório (PFE) de acordo com os padrões da *American Thoracic Society (ATS)*⁹.

A mensuração da pressão inspiratória máxima (PImáx) medida partindo do volume residual (VR) e pressão expiratória máxima (PEmáx) medida partindo da capacidade pulmonar total (CPT) a partir do cálculo do predito¹⁰, foram realizadas por meio do manovacômetro analógico (modelo *CieAr*[®], Marshalltown, Estados Unidos).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) aplicado foi realizado em local plano (pista de teste) específico da instituição para realização deste tipo de teste, e foi padronizado de acordo com Brito e Souza¹¹. O nível de qualidade de vida (QV) foi mensurado pelo questionário *Short Form (SF-36)*¹², solicitado na primeira e última avaliação.

Os dados foram armazenados e analisados no programa *Microsoft Excel 2007*[®] e apresentados sob a forma de estatística descritiva com médias, desvio padrão e percentuais.

RESULTADOS

Na avaliação clínica, os sinais vitais (PA, FC e SpO_2) mantiveram valores dentro da normalidade em todas as sessões, porém, houve intercorrência durante aplicação do condicionamento físico em esteira, pois a paciente apresentou queda considerável da SpO_2 (variando entre 83 a 87%) em todas as sessões, sendo necessária a aplicação de oxigenoterapia suplementar via cateter nasal, durante os 15 minutos de condicionamento na esteira ergométrica.

Em relação às características antropométricas (Tabela 1) verificou-se que a paciente perdeu 4,1 kg de peso corporal após a intervenção fisioterapêutica, com redução de três centímetros da CA e de oito centímetros para a relação C/Q.

O exame de espirometria aplicado na avaliação e após o protocolo de intervenção fisioterapêutica (Tabela 2), demonstrou aumento em todas as variáveis após aplicação do protocolo de atendimento.

O TC6 (Figura 1) demonstrou que na avaliação inicial a paciente ficou abaixo (590 metros) do que era previsto (670 metros) no teste e após a intervenção houve aumento na distância percorrida (690 metros), em relação ao que era previsto.

Em relação às pressões respiratórias máximas da paciente (Figura 2), verificou-se aumento de 40 cmH_2O na PImáx e de 20 cmH_2O na PEmáx na reavaliação fisioterapêutica pós-intervenção em comparação a avaliação inicial.

A QV evidenciou melhora em seis dos domínios avaliados pelo questionário aplicado após o protocolo de FR (Figura 3), porém dois domínios, vitalidade e saúde mental, apresentaram redução dos escores na reavaliação.

Tabela 1: Características antropométricas da paciente

Dados antropométricos	Avaliação inicial	Reavaliação
Peso (kg)	80,6	76,5
CA (cm)	0,83	0,80
C/Q (cm)	0,79	0,71
IMC (kg/m^2)	27,40	25,71

CA: circunferência abdominal; C/Q: relação cintura-quadril; IMC: índice de massa corporal

Tabela 2: Exame de espirometria da paciente

Variáveis	Avaliação inicial	Reavaliação
CVF (L)	2,23	2,48
VEF_1 (L)	1,64	2,01
FEF_{25-75} (L/s)	1,32	1,31
VEF_1/CVF (%)	73,5	81,0
PFE (L/s)	3,87	4,64

CVF: capacidade vital forçada; VEF_1 : volume expiratório forçado no primeiro segundo; FEF_{25-75} : fluxo expiratório forçado entre 25 e 75%; PFE: pico de fluxo expiratório

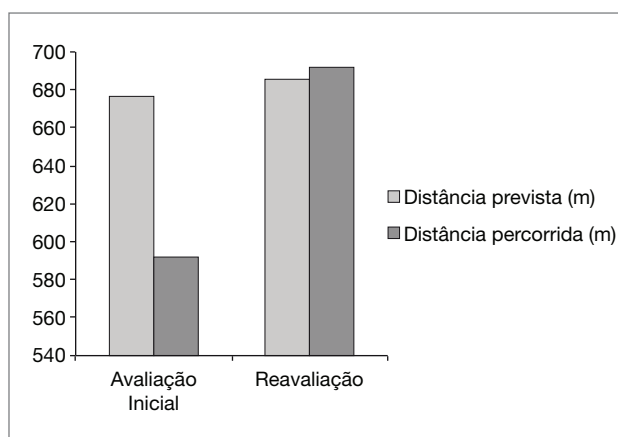


Figura 1: Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6)

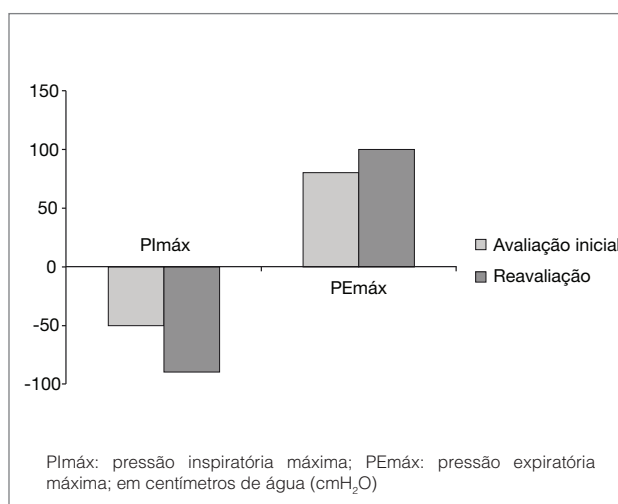


Figura 2: Mensuração das pressões respiratórias máximas na avaliação e reavaliação

DISCUSSÃO

Este relato de caso demonstrou os benefícios da intervenção da fisioterapia respiratória sobre parâmetros antropométricos, ventilatórios, funcionais e de qualidade de vida de uma paciente que se encontrava em pré-operatório de colecistectomia e que apresentava como antecedente um quadro de asma, associado ao sobrepeso.

À inclusão do tópicos condicionamento físico aeróbico neste caso demonstrou-se benéfica na redução da massa corpórea da paciente, que perdeu 4,1 kg ao longo do tratamento. Tal fato apresenta-se como fator positivo, pois já está bem estabelecida na literatura a correlação existente entre sobrepeso/obesidade com maior risco de complicações pulmonares em PO de cirurgias abdominais e torácicas¹³. Cabe ressaltar que, durante o tratamento, a paciente foi encaminhada para atendimento especializado no setor de nutrição da instituição, sendo orientada a um protocolo de reeducação alimentar, fato que potencializou a perda de massa corpórea.

O quadro clínico da paciente relatada neste estudo apresentava como antecedente a asma, que sabidamente, é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo¹⁴, este quadro pode potencializar a instalação de complicações pulmonares no PO da cirurgia que a paciente iria ser submetida.

No que tange as variáveis de função pulmonar e força muscular respiratória, verificou-se incremento de todos os parâmetros após o protocolo de FR aplicado, porém, cabe ressaltar que a ausência de estudos semelhantes impossibilita a comparação com este trabalho, sendo que os estudos publicados fazem uso destas variáveis no pré-operatório como medida de comparação com o PO e com as condutas aplicadas posteriormente^{1,7,15}.

O comprometimento da força muscular inspiratória leva a uma diminuição do volume pulmonar inspirado e a diminuição de volume, associada ao comprometimento da musculatura expiratória, acarreta diminuição do fluxo expiratório e prejuízo do mecanismo de tosse, favorecendo a retenção de secreções pulmonares¹. A redução da P_lmáx no PO pode refletir na ocorrência de paresia diafragmática, já que esta variável é uma estimativa da força muscular inspiratória global¹.

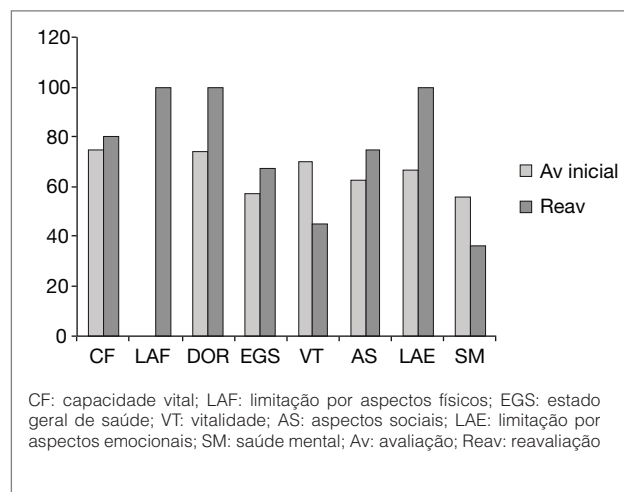


Figura 3: Resultados do questionário de qualidade de vida SF-36

Contudo, condutas que enfatizam o treinamento do diafragma nestes casos são fundamentais, pois se sabe que a atuação deste é dada pela pressão transdiafragmática, que corresponde à diferença entre as pressões abdominal e pleural, tornando também a pressão abdominal, como um determinante da expansibilidade torácica⁵. Alterações na integridade da musculatura abdominal podem provocar variações na interação tóraco-abdominal, comprometendo a mecânica respiratória⁶, fato que se potencializa no PO de cirurgias dessa região.

Chama atenção a diminuição em dois domínios do questionário de QV aplicado, vitalidade e saúde mental, o que pode ser explicado por um incremento no conhecimento sobre o próprio estado de saúde, que a paciente foi adquirindo ao longo do tratamento, além do aumento de intensidade no treinamento aeróbico realizado com incremento de velocidade na esteira, realizado com base na reserva de frequência cardíaca (RFC).

O presente relato demonstrou que o protocolo de intervenção de FR aplicado em uma paciente portadora de asma, que se encontrava em pré-operatório de colecistectomia, foi eficaz na perda de massa corpórea, desempenho cardiorrespiratório, força muscular respiratória e nos escores de QV. Tais achados podem ser atribuídos ao fato do protocolo utilizado ser composto por exercícios aeróbicos, anaeróbicos e respiratórios em conjunto.

REFERÊNCIAS

- Gastaldi AC, Magalhães CMB, Baraúna MA, Silva EMC, Souza HCD. Benefits of postoperative respiratory kinesiotherapy following laparoscopic cholecystectomy. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(2):100-6.
- Celli B. Perioperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery. *Chest.* 1993;14(2):253-61.
- Santos JS, Sankarankutty AK, Salgado-Júnior W, Kemp R, Módena JLP, Elias-Júnior J, et al. Colecistectomia: aspectos técnicos e indicações para o tratamento da litíase biliar em neoplasias. *Medicina.* 2008;41(4):449-64.
- Ramos GC, Pereira E, Gabriel-Neto S, Oliveira EC. Repercussão respiratória funcional após colecistectomia com incisão subcostal: efeito analgésico da morfina. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36(2):139-43.
- Shauer PR, Luna J, Ghiatas AA, Glen ME, Warren JM, Sirinek K. Pulmonary function after laparoscopy cholecystectomy. *Surgery.* 1993;114(2):389-97.
- Erice S, Fox GS, Salib YM, Romano E, Meakins JL, Magder SA. Diaphragmatic function before and after laparoscopy cholecystectomy. *Anesthesiology.* 1993;79(5):966-75.

7. Rodrigues CP, Costa NST, Alves LA, Gonçalves CG. Efeito do treinamento muscular respiratório em pacientes submetidos à colecistectomia. *Semina*. 2010;31(2):137-42.
8. Roceto LS, Takara LS, Machado L, Zambon L, Saad IAB. Eficácia da reabilitação pulmonar uma vez na semana em portadores de doença pulmonar obstrutiva. *Rev Bras Fisioter*. 2007;11(6):475-80.
9. American Thoracic Society. Standardization of Spirometry, 1994 update. *Am J Resp Crit Care*. 1995;152(3):1107-36.
10. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res*. 1999;32(6):719-27.
11. Brito RR, Sousa LAP. Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira. *Fisioter Mov*. 2006;19(4):49-54.
12. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
13. Ortiz LDN, Schaan CW, Leguisamo CP, Tremarin K, Matos WLLD, Kalil RAK, *et al*. Incidence of pulmonary complications in myocardial revascularization. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(4):441-47.
14. Fenner AP, Lazzari JH, Oliveira TB, Ferreira ENN. Prevalência de asma e rinite alérgica em escolares do município de Santo Ângelo/RS. *Rev AMRIGS*. 2009;53(2):122-27.
15. Dias CM, Plácido TR, Ferreira MFB, Guimarães FS, Menezes SLS. Inspirometria de incentivo e breath stacking: repercussões sobre a capacidade inspiratória em indivíduos submetidos à cirurgia abdominal. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(2):94-9.