

Artigo original

Análise comparativa da alteração do índice diafragmático em pacientes submetidos à cirurgia de Fobi-Capella por via laparoscópica

Comparative analysis of diaphragmatic index alteration in patients undergone to Fobi-Capella surgery by laparoscopy approach

Ana Paula Druziki*, Sílvia R Valderramas**, Ângela C. S. R Villa***, Júlio Romani****

.....
 *Fisioterapeuta Graduada pelo Centro Universitário Campos de Andrade, **Fisioterapeuta, Docente de Fisioterapia do Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRAGE e Faculdade Evangélica do Paraná – FEPAR, ***Fisioterapeuta, Docente de Fisioterapia do Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRAGE e Responsável técnica do serviço de Fisioterapia do Hospital Cruz Vermelha e Maternidade N.S. Rosário - Materdei de Curitiba-PR, ****Fisioterapeuta, Docente de Fisioterapia do Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRAGE

Resumo

Objetivo. O objetivo desse estudo foi analisar a alteração do índice diafragmático em pacientes que foram submetidos à cirurgia de Fobi-Capella pela via laparoscópica. **Materiais e Métodos:** Os dados foram obtidos através da análise das medidas do pré e pós-operatório através da cirtometria. Foram avaliados 25 pacientes no pré e pós-operatório, obtendo-se as medidas do Índice Diafragmático (ID) através da cirtometria destas mesmas fases. Este índice é capaz de refletir o movimento tóraco-abdominal, determinado pelas mudanças nas dimensões ântero-posteriores da caixa torácica (CT) e do abdome (AB) e foi calculado utilizando-se a seguinte fórmula: $ID = \Delta AB / \Delta AB + \Delta CT$. Os dados foram obtidos através da análise das medidas do pré e pós-operatório. **Resultados:** Observou-se uma diferença significativa entre as médias do índice diafragmático na fase pré-operatória de 0,54 e de 0,41 na fase pós-operatória ($T = 0,0$; $Z = 4,37$; $p = 0,000012$), provando a diminuição do ID nos 2 primeiros dias pós-cirúrgicos. **Conclusão:** Segundo esse estudo, todos os pacientes apresentaram alteração do Índice Diafragmático, que diminuiu 13% no primeiro dia de pós-operatório, permanecendo inalterado no 2º dia de pós-operatório. É visível a diminuição da expansibilidade tóraco-abdominal no período pós-operatório.

Palavras-chave: obesidade mórbida, cirurgia bariátrica, derivação gástrica, anastomose em Y de Roux, operação de Fobi-Capella, complicações pós-operatórias.

Abstract

Purpose. The aim of this study was to evaluate the diaphragmatic index alterations in patients undergone to Fobi-Capella surgery, comparing values of pre-operative and post-operative. **Materials and Methods:** The observation includes 25 patients evaluated in pre-operative and post-operative, finding values of diaphragmatic index. This index reflects the movement between thorax and abdomen. Changes dimensions of thoracic box and abdomen obtained this movement. It was calculated across formula: $ID = \Delta AB / \Delta AB + \Delta CT$. **Results:** The medium diaphragmatic index in the preoperative was of 0,54 and the post-operative was of 0,41. The difference gain was of 0,13. **Conclusion:** Was observed alterations in thoracic and abdominal expansibility in postoperative of all the patients and an important difference between diaphragmatic index of preoperative and post-operative. The statistics significance was 5% ($p < 0,05$).

Key-words: morbid obesity, bariatric surgery, Roux-en-Y gastric bypass, Fobi-Capella operation, post-operative complications.

Recebido 14 de fevereiro de 2005; aceito 15 de setembro de 2005.

Endereço para correspondência: Ana Paula Druziki, Rua Generoso Marques, 2510 Centro 83601-050 Campo Largo PR, E-mail: adruziki@hotmail.com.

Introdução

A cirurgia de Fobi-Capella é uma técnica que consiste na criação de um pequeno reservatório gástrico de 30 a 50 ml, que corresponde a 5% do estômago. Essa bolsa é circundada por um anel de contenção de silicone cuja função é evitar a dilatação desse neo-reservatório e regular o esvaziamento gástrico dos sólidos. O restante do estômago fica excluído do trânsito alimentar. A reconstituição do trânsito gastrointestinal se faz com uma alça longa de jejuno em Y de Roux, de aproximadamente 100 cm de comprimento, o que confere caráter disabsortivo a essa técnica. A alça jejunal é interposta entre o neo-reservatório gástrico e o segmento remanescente do estômago, com intuito de evitar restabelecimento espontâneo da comunicação gastrogástrica [1].

A obesidade mórbida é considerada uma doença epidêmica na América do Norte em vários países do mundo, destacando-se como um problema de saúde pública. Esta doença caracterizada por ser multifatorial, de origem genética e metabólica, agravada pela exposição a fenômenos ambientais, culturais, sociais e econômicos, associados a fatores demográficos e ao sedentarismo [2].

Segundo Puglia [2] o índice aceito universalmente para a classificação da obesidade e o de massa corpórea (IMC) proposto por Quetelej, em 1835, e é expresso pelo peso em quilogramas do indivíduo dividido pelo quadrado da altura em metros.

Fandino *et al* [3] a OMS classifica a obesidade baseando-se no índice de massa corpórea (IMC) e no risco de mortalidade associada. Assim considera-se obesidade quando o IMC encontra-se acima de 30 kg/m². Quanto à gravidade, a OMS define obesidade grau I quando o IMC situa-se entre 30 e 34,9 kg/m², grau II quando o IMC está entre 35 e 39,9 kg/m² e, por fim, obesidade grau III quando o IMC ultrapassa 40 kg/m².

Puglia [2] cita que a classificação aceita pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e pela Federação Internacional de Cirurgia da Obesidade divide a obesidade em seis níveis: obesidade pequena (27 a 30 kg/m²), obesidade moderada (35 a 40 kg/m²), obesidade mórbida (40 a 50 kg/m²), superobesidade (50 a 60 kg/m²).

O índice diafragmático reflete o movimento tóraco-abdominal e é determinado pelas mudanças nas dimensões ântero-posteriores da caixa torácica e do abdome através da seguinte fórmula: $ID + DAB / DAB + DRC$, onde DAB é a diferença da dimensão abdominal obtida entre a fase inspiratória e a expiratória e DRC é a diferença da dimensão da caixa torácica, obtida nas mesmas fases [4].

Os pacientes obesos apresentam por natureza alterações significativas da mecânica respiratória e por isso, quando submetidos a uma intervenção cirúrgica passam a reduzir a complacência torácica e abdominal, apresentando importantes alterações pulmonares.

A análise desta alteração permitirá classificar o paciente quanto aos fatores de risco para complicações pulmonares que freqüentemente ocorrem após as cirurgias, bem como

evidenciar a importância da conscientização do acompanhamento fisioterapêutico tanto na fase pré-operatória quanto no pós-operatório para os médicos e pacientes.

Existem poucas evidências na literatura sobre a alteração do índice diafragmático no pós-operatório desse tipo de cirurgia. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o grau de alteração do índice diafragmático em pacientes que se submeteram à cirurgia de gastroplastia pela técnica de Fobi-Capella por via laparoscópica. O conhecimento da provável alteração ocorre pela comparação entre o pré-operatório e os dois primeiros dias de pós-operatório.

Materiais e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Hospital Cruz Vermelha de Curitiba, durante os meses de junho a outubro de 2004.

Antes de ocorrer o início do estudo, o pré-projeto do mesmo obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Campos de Andrade. Houve esclarecimentos aos pacientes sobre os objetivos do estudo, bem como suas possíveis repercussões, tendo assim como documento assinado o Consentimento Livre e Esclarecido.

A amostra inicial foi constituída de 35 pacientes, sendo que 6 não permitiram concluir a pesquisa pela dor do pós-operatório e quatro receberam alta antes da avaliação do pós-operatório. Foram incluídos todos os pacientes candidatos à cirurgia de Fobi-Capella via laparoscópica, que não apresentavam doenças respiratórias associadas, mesmo que referissem dispnéia, não importando o grau da mesma. Seriam excluídos todos aqueles que apresentassem algum tipo de complicação pré ou pós-cirúrgica, o que não ocorreu.

Portanto, a amostra definitiva constou de 25 pacientes de ambos os sexos, com média de idade 40,44 anos, IMC médio de 40,898, sendo 18 mulheres (72%) e 7 homens (28%).

Dos 25 pacientes, 48% eram fumantes ou já tinham sido fumantes alguma vez, e 52% nunca tinha sido fumantes.

Quanto ao padrão respiratório, 72% dos pacientes apresentavam tipo respiratório predominantemente costal e 28% tipo respiratório predominantemente abdominal.

No período pré-operatório cada paciente foi submetido a um questionário de avaliação onde constavam questões sobre antecedentes de tabagismo, dispnéia, doenças associadas e tipo de padrão respiratório, bem como conscientizado sobre a importância da realização da fisioterapia nos períodos que antecipavam e procediam as cirurgias. Em seguida foi realizada a cirtometria para obtenção das medidas para o cálculo do Índice Diafragmático (ID).

No pós-operatório cada paciente foi reavaliado, sendo novamente mensurada a cirtometria para o cálculo do Índice Diafragmático (ID).

Este índice é capaz de refletir o movimento tóraco-abdominal, determinado pelas mudanças nas dimensões ântero-posteriores da caixa torácica (CT) e do abdome (AB) e foi

calculado utilizando-se a seguinte formula: $ID = \Delta AB / \Delta AB + \Delta CT$, em que Δ era a diferença entre as circunferências abdominal (AB) e torácica (CT). Essas medidas são feitas com uma fita métrica nas regiões torácica e abdominal durante uma inspiração máxima seguida de uma expiração normal.

O IMC de cada paciente foi calculado utilizando-se a seguinte formula: $IMC = peso / altura^2$.

As variáveis de desfecho foram então tabuladas e comparadas estatisticamente pela média, desvio padrão, variância e teste de Wilcoxon para amostras pareadas. A análise foi aplicada para comparar cada uma das variáveis do estudo antes e após as intervenções fisioterapêuticas. Fixou-se em 5% o nível de rejeição da hipótese da nulidade.

Resultados

O IMC médio dos pacientes antes da operação foi de 40,90, com um desvio padrão de $\pm 4,20$. O valor mínimo obtido foi igual a 32 e o máximo, 51. A moda dos dados (valor que mais apareceu) foi 41, indicando que todos os pacientes possuíam um IMC considerado acima do normal para adultos, isto está demonstrado na Figura 1.

O ID médio dos pacientes antes da operação foi de 0,54 com um desvio padrão de $\pm 0,08$. O valor mínimo obtido foi igual a 0,43 e o máximo, 0,75. A moda dos dados (valor que mais apareceu) foi 0,50. Após a cirurgia, o ID médio diminuiu para 0,41 com um desvio padrão de $\pm 0,09$. O valor mínimo foi de 0,25 e o máximo de 0,50, sendo a moda dos dados igual a 0,50 (semelhante ao obtido no pré-operatório) (Gráfico 2).

Após a análise dos dados e a comprovação de que estes não possuíam um padrão normal de distribuição ($p < 0,05$), o Método estatístico de Wilcoxon observou uma diferença significativa entre o índice diafragmático do pré e do pós-operatório ($T = 0,0; Z = 4,37; p = 0,000012$), provando a diminuição do ID nos 2 primeiros dias pós-cirúrgicos (Gráfico 3).

Figura 1 - Gráfico da distribuição representativa dos valores de IMC em 25 pacientes no pré-operatório de gastroplastia. A faixa cinza indica o IMC considerado como normal para adultos.

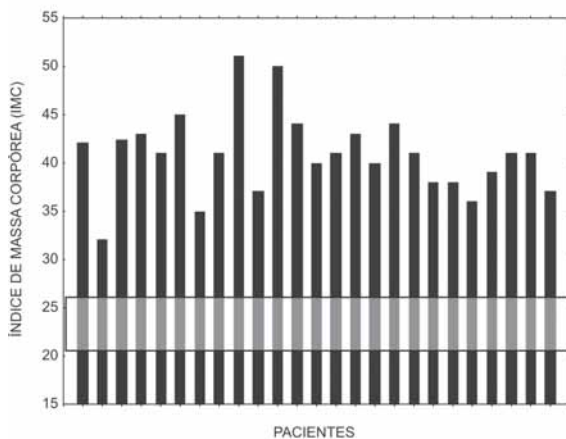


Figura 2 - Gráfico da distribuição representativa dos valores do ID de 25 pacientes no pré e pós-operatório de gastroplastia. Cada coluna representa um paciente.

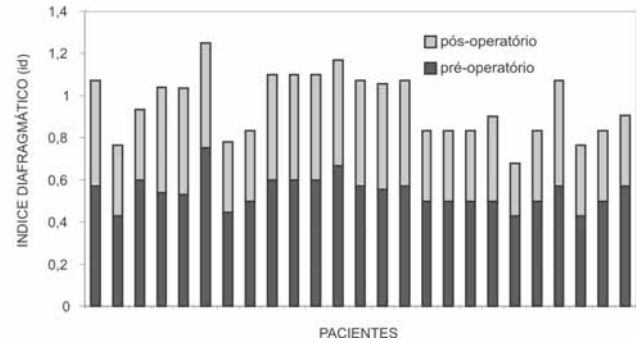
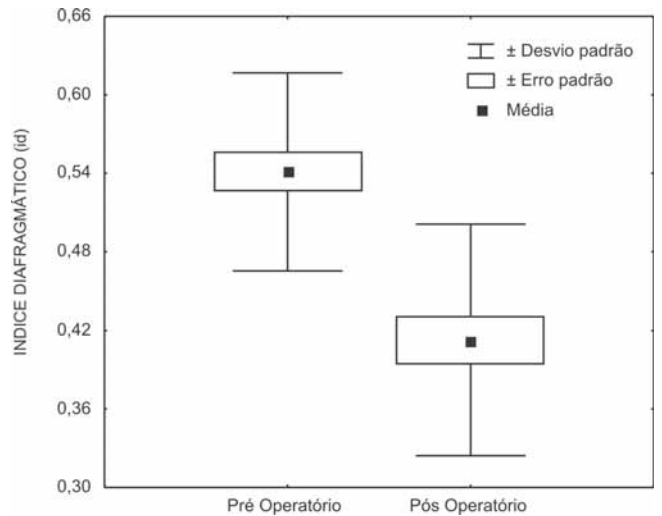


Figura 3 - Gráfico da distribuição representativa dos valores de ID de 25 pacientes no pré e pós-operatório de gastroplastia. Houve uma diferença significativa com $T = 0,0; Z = 4,37; p = 0,000012$.



Discussão

Alterações da mecânica respiratória e complicações pulmonares são bastante comuns em cirurgias tóraco-abdominais altas. As complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias abdominais com incisão convencional apresentam uma incidência que varia de 30% a 80% [5].

A técnica cirúrgica laparoscópica visa diminuir essas complicações, sendo que a mais comum delas é a atelectasia de bases.

A diminuição dos volumes expiratórios está associada à diminuição da complacência pulmonar, o que aumenta o trabalho elástico do pulmão. Para minimizar este trabalho os pacientes apresentam respiração superficial e aumento da frequência respiratória, podendo assim diminuir o volume pulmonar [6].

Todas essas alterações contribuem para o desenvolvimento do atelectasias e pneumonias [6].

Os obesos são suscetíveis a tosse ineficaz, atelectasia nas bases, hipóxia progressiva, facilitando a instalação de secreções e infecções [7].

Entretanto, outros fatores tornam os pacientes mais predisponentes a desenvolverem tais complicações, como: IMC acima de 35 kg/m², presença de patologias associadas, tais como: dispnéia, tabagismo, tipo de respiração, uso da musculatura acessória e apnéia do sono. Todos os pacientes avaliados citaram pelo menos um destes itens na avaliação pré-operatória.

Por esta razão, não foram incluídos no estudo pacientes que apresentassem antecedente de doenças pulmonares, porém, aqueles que relataram dispnéia foram incluídos no estudo, visto que a mesma é frequente em obesos mórbidos.

É relatada a associação entre a maior incidência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal com um tempo médio de cirurgia superior a 210 minutos [8].

Neste estudo, houve uma média de 120 minutos de tempo cirúrgico, o que prova a diminuição da probabilidade de complicações pulmonares, pois nenhum paciente foi prejudicado com tais problemas.

O índice diafragmático, o qual relaciona a movimentação tóraco-abdominal, diminuiu 13% ($p < 0,05$) no primeiro dia de pós-operatório, permanecendo inalterado no 2º dia de pós-operatório. Embora, o índice diafragmático tenha sido medido por uma técnica menos aprimorada que a pletismografia e o magnetômetro, foi constatado queda em seus valores nos dois primeiros dias após a cirurgia, refletindo a disfunção diafragmática que ocorre neste tipo de intervenção cirúrgica.

Várias possibilidades poderiam explicar a alteração do índice diafragmático. Mas segundo Stock apud Souza *et al.* [3], a disfunção diafragmática temporária, longos períodos em decúbito dorsal, a dor na ferida operatória e os efeitos residuais anestésicos contribuem para diminuição da Capacidade Residual Funcional (CRF).

Todos os pacientes relataram dor na região abdominal e dificuldade para realizar uma inspiração profunda conforme solicitado, bem como não demonstravam interesse às orientações e ao trabalho da Fisioterapia. Ainda referiam que, o uso do incentivador Respirom era difícil e necessitavam de auxílio para utilização do mesmo.

Segundo Chiavegato [5], a queda do índice diafragmático nos primeiros três dias de pós-operatório é significativamente menor quando comparado com o pré-operatório. Sendo que os valores basais somente retornam ao normal entre o 4º e o 6º dia de pós-operatório [2].

Isto não pode ser comprovado neste estudo, devido ao fato dos pacientes receberem alta hospitalar após o 2º dia de pós-operatório.

Porém, foi constatado neste estudo que mesmo tendo os pacientes acompanhamento fisioterapêutico nos períodos pré- e pós-operatório, ocorrem alterações da mecânica pulmonar. Isso é visível até mesmo pela expansibilidade tóraco-abdominal que aparece diminuída no período pós-operatório.

Apesar, desta técnica cirúrgica oferecer menor tempo e riscos e embora não tenham sido avaliados os benefícios da fisioterapia respiratória nos períodos de pré e pós-operatório, torna-se evidente o fato de que o acompanhamento e intervenção fisioterapêutica são extremamente importantes. Todos os pacientes tinham prescrição para fisioterapia motora e respiratória, onde eram estimulados a realizar padrões ventilatórios, exercícios diafragmáticos, respirações associadas à movimentação de MMSS e MMII, deambulação, importância da tosse e expectoração e uso do incentivador. Desta forma, constatou-se que a fisioterapia possui um papel fundamental na prevenção de patologias, pois nenhum dos pacientes apresentou complicações no pós-cirúrgico segundo verificação dos prontuários dos pacientes, antes dos mesmos serem submetidos à mensuração dos valores no pós-operatório.

Conclusão

A partir da visualização destes dados conclui-se que mecânica respiratória após intervenções cirúrgicas abdominais encontra-se alterada.

Apesar do trabalho da fisioterapia ter sido realizado, ainda há necessidade de maior conscientização para os pacientes e médicos sobre a importância e a necessidade da realização da fisioterapia diária hospitalar e ambulatorial, bem como no período pós-alta hospitalar, até que ocorra a normalização das funções pulmonares.

Assim, torna-se evidente a atuação do fisioterapeuta por meio de técnicas de higiene brônquica, reeducação e treinamento muscular diafragmático e reexpansão pulmonar, que proporcionarão uma melhor e mais rápida recuperação após a cirurgia, podendo até mesmo reduzir a alteração no índice diafragmático e/ou fazer com que os valores basais retornem ao normal antes do 4º dia após a cirurgia.

Sugere-se continuidade deste trabalho através de um grupo controle para que se possa comprovar a efetividade das intervenções fisioterapêuticas no pré-operatório e pós-operatório neste tipo de intervenção cirúrgica, pois se acredita que a atuação do profissional fisioterapeuta permita uma recuperação mais rápida dos valores basais do índice diafragmático, e, até mesmo que essa alteração possa ser menor.

Referências

1. Faria OP, Pereira VA, Gangoni CMO, Lins RD, Leite S, Rassi V, Arruda SLM. Obesos mórbidos tratados com gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y de Roux. *Brasília Méd* 2002;39(1/4):26-34.
 2. Puglia CA. Indicações para o tratamento operatório da obesidade mórbida. *Rev Assoc Méd Brás* 2004;50(2):118.
 3. Fandiño J, Benchimol AK, Coutinho WF, Appolinário JC. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2004;26(1).
 4. Regenga MM. *Fisioterapia em Cardiologia*. 1ed. Rio de Janeiro: Roca, 2000.
 5. Chiavegato LD, Jardim JR, Faresin SM, Juliano Y. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. *J Pneumologia* 2000;26(2).
 6. Souza RV, Denari SC, Ruiz LR, Baroni R, Montagnini AL. Complicações pulmonares após cirurgias abdominais altas. O papel da fisioterapia respiratória: revisão da literatura. *Hospital do Câncer*. [citado 2004 apr 9]. Disponível em URL: www.hcan.org.br/acta/2002.
 7. Saad IAB, Zambon L. Variáveis clínicas de risco pré-operatório. *Rev Ass Méd Brás (on-line)* 2002;47(2):117-24.
 8. Pereira EDB, Faresin SM, Juliano Y, Fernandes ALG. Fatores de risco para complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *J Pneumologia* 1996;22:19-26.
-