

Élida Mara Carneiro da Silva

**ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA
INSPIRAÇÃO PROFUNDA SUSTENTADA NA PREVENÇÃO DE
COMPLICAÇÕES PULMONARES PÓS-OPERATÓRIAS E DAS
RESPOSTAS HORMONAL E IMUNOLÓGICA EM DOENTES SUBMETIDOS
À CIRURGIA NO ANDAR SUPERIOR DO ABDOME**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina,
para obtenção do título de Doutor em
Ciências

**SÃO PAULO
2007**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Élida Mara Carneiro da Silva

**ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA
INSPIRAÇÃO PROFUNDA SUSTENTADA NA PREVENÇÃO DE
COMPLICAÇÕES PULMONARES PÓS-OPERATÓRIAS E DAS
RESPOSTAS HORMONAL E IMUNOLÓGICA EM DOENTES SUBMETIDOS
À CIRURGIA NO ANDAR SUPERIOR DO ABDOME**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina,
para obtenção do título de doutor em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Delcio Matos

**SÃO PAULO
2007**

Carneiro, Elida Mara.

Ensaio clínico randomizado de avaliação da efetividade da inspiração profunda sustentada na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias e das respostas hormonal e imunológica em doentes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome./ Elida Mara Carneiro. - - São Paulo, 2007.

xviii, 107f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Medicina Interna e Terapêutica.

Título em inglês: Randomized clinical trial to evaluate the effectiveness of deep sustained inhalation on prevention of postoperative pulmonary complications and the hormonal and immunological response in patients submitted to upper abdominal surgery.

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1.Exercícios respiratórios | 4. Imunologia |
| 2.Abdome-Cirurgia | 5. Ensaios clínicos |
| 3.Hormônios | |

DADOS DO ALUNO

Nome: Elida Mara Carneiro da Silva

Nome para publicação: Carneiro Élide

Endereço residencial: Rua José Pimenta Camargo, 141. Parque Mirante

CEP: 38081-230

Telefones: 034-33134624

E-mail: elidamc@terra.com.br

FORMAÇÃO

Graduação: Fisioterapia

Instituição: Faculdades Claretianas de Batatais

Período: 1992.

Especialização: Fisioterapia Cardio-respiratória.

Instituição: Universidade do Triângulo

Período: 1998

Especialização: Administração dos Serviços da Saúde

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

Período: 1995

Mestrado Profissionalizante

Curso: Efetividade em Saúde Baseada em Evidências

Instituição: Universidade Federal de São Paulo.

Título de Mestre obtido em 09/2004

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**DISCIPLINA DE MEDICINA DE URGÊNCIA
E MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA INTERNA E TERAPÊUTICA**

Chefe do Departamento: Profa. Dra. Emilia Inoue Sato

Coordenador do Programa de Pós-graduação: Prof. Dr. Álvaro Nagib Atallah

Élida Mara Carneiro Silva

**ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA
INSPIRAÇÃO PROFUNDA SUSTENTADA NA PREVENÇÃO DE
COMPLICAÇÕES PULMONARES PÓS-OPERATÓRIAS E DAS
RESPOSTAS HORMONAL E IMUNOLÓGICA EM DOENTES
SUBMETIDOS À CIRURGIA NO ANDAR SUPERIOR DO ABDOME**

PRESIDENTE DA BANCA: PROF. DR. DELCIO MATOS

BANCA EXAMINADORA

TITULARES

Prof. Dr. Suzana Angélica Silva Lustosa

Prof. Dr. Eliane Camargo de Jesus

Prof. Dr. Eduardo Crema

Prof. Dr. Luciana Dias Chiavegato

SUPLENTES

Prof. Dr. Solange Guizilini

Prof. Dr. Edna

Aprovada em: 04 / 10 / 2007

À Deus,

Força maior, responsável por me erguer em todas as dificuldades durante o percurso desta conquista.

Dedicatória

Dedico este trabalho a:

Meu esposo Glaison, companheiro em todos os momentos da minha vida, inclusive nas tempestades que atravessamos. Essa vitória só foi possível pelo seu incentivo e apoio.

Meus filhos Rafaela e Lucas. Sei que em muitos momentos estive ausente, mas vocês são o símbolo e a razão do meu esforço árduo.

Meu pai Antônio. Saudades... Já não convive comigo há seis anos, porém a lembrança da sua presença, sua alegria, carinho, simpatia e bondade, me serve como força e guia na vida.

Minha mãe Jandira, pela vida e pelo apoio.

Meus sogros Arnaldo e Carmem, pelo apoio incondicional, pelos momentos em que se ausentaram de seu lar para cuidar do meu.

Minha amiga Rosângela, mais que irmã, mãe dos meus filhos na minha ausência.

Agradecimentos

Este trabalho é fruto da cooperação e dedicação de várias pessoas. Em retribuição àqueles que deram vida ao projeto desta tese, reservo este pequeno espaço para apresentar meus agradecimentos.

Prof. Dr. Álvaro Nagib Atallah, saber e competência a serviço da ciência.

Prof. Dr. Delcio Matos, pela orientação desta tese, pelos tantos momentos que sacrificou para me receber, pelo conhecimento e atenção a mim dedicados, dando ao termo orientador um significado verdadeiro.

Prof. Dr. Eduardo Crema, pela co-orientação deste trabalho , pelos tantos momentos que sacrificou para me receber, pela motivação e esforço na realização desta pesquisa e pelo apoio constante. Este projeto não teria vida sem você. Muito obrigada!

Prof. Dr. Virmondes Rodrigues Junior, professor da disciplina de Imunologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, pela dedicação, paciência e pelo auxílio na interpretação de dados.

Prof. Dr. Alex Augusto Silva, chefe da disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo da UFTM, pelo apoio na realização deste estudo.

Aos residentes Cristiane Pereira e Athos Vargas Silva, que dedicaram seus dias de descanso na coleta de dados. Vocês foram de grande valia na conclusão deste trabalho.

Prof. Dr. Humberto Saconato, pelas sugestões sempre perspicazes que contribuíram muito para compor esta tese.

Amigos Júlio, Davi, Anderson e Mauro, pela inestimável colaboração na realização deste estudo e pelo grande apoio nos momentos de dificuldade. Obrigada!

Sumário

Dedicatória	vii
Lista de figuras	xi
Lista de Tabelas	xiii
Lista de abreviaturas e símbolos	xv
RESUMO	xvi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivo	3
1.2 Hipótese	4
2 REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1 Complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia no andar superior do abdome	6
2.2 A inspiração profunda sustentada	7
2.3 Respostas hormonais e imunológicas no pós-operatório de cirurgia no andar superior do abdome	8
3 MÉTODOS	10
3.1 Amostra	11
3.1.1 Critérios de Inclusão	11
3.1.2 Critérios de Exclusão	11
3.2 Amostragem	11
3.3 Procedimentos	12
3.4 Medidas de desfechos	14
3.5 Análise estatística	15
3.6 Caracterização do Estudo	16
4 RESULTADOS	19
4.1 Tempo de internação no período pós-operatório	20
4.2 Achados Radiológicos Pós-Operatórios	21
4.3 Hormônios e citocinas	26
4.4 Testes Espirométricos	33
4.5 Gasometria arterial	37
5 DISCUSSÃO	41
5.1 Relevância da pergunta da pesquisa	42

5.2 Método da pesquisa	43
5.3 Medidas de desfecho analisadas.....	44
5.3.1 Complicações pulmonares pós-operatórias	44
5.3.2 Tempo de internação	45
5.3.3 Dosagem do hormônio adrenocorticotrópico-ACTH.....	45
5.3.4 Dosagem de cortisol.....	46
5.3.5 Dosagem das citocinas interleucina quatro - IL-4, interleucina dez - IL-10 e fator de necrose tumoral alfa - TNF- α	47
5.3.6 Volume expiratório forçado no primeiro segundo - VEF1	48
5.3.7 Fluxo expiratório forçado - FEF	49
5.3.8 Capacidade vital forçada - CVF	49
5.3.9 Pressão parcial de oxigênio - PaO ₂	50
5.3.10 Pressão parcial de dióxido de carbônico - PaCO ₂	50
5.4 Considerações finais.....	51
5.4.1 Implicações para a prática	51
5.4.2 Implicações para a pesquisa.....	51
6 CONCLUSÕES	52
7 ANEXOS	54
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ABSTRACT	83
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	86

Lista de figuras

- Figura 1** – Expressão gráfica da distribuição dos diagnósticos clínicos nos pacientes..... 18
- Figura 2** – Expressão gráfica da distribuição dos tempos de internação dos grupos controle e experimental.21
- Figura 3** – Expressão gráfica da distribuição dos números de doentes quanto à presença, ou não, de alterações radiológicas pós-operatórias.22
- Figura 4** – Expressão gráfica da presença de alterações radiológicas conforme os procedimentos cirúrgicos:23
- Figura 5** – Expressão gráfica da presença de alterações radiológicas entre os grupos experimental e controle.25
- Figura 6** – Expressão gráfica dos níveis de IL-4 dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.27
- Figura 7** – Expressão gráfica dos níveis de IL-10 dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.28
- Figura 8** – Expressão gráfica dos níveis de TNF- α dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.30

Figura 9 – Expressão gráfica dos níveis de ACTH dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	31
Figura 10 – Expressão gráfica do níveis de cortisol dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	33
Figura 11 – Expressão gráfica dos níveis de VEF1 dos grupos em estudo, pré-operatório e após o procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	34
Figura 12 – Expressão gráfica dos níveis de FEF 25-75% dos grupos em estudo, pré-operatório e após o procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	35
Figura 13 – Expressão gráfica dos níveis de CVF dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	37
Figura 14 – Expressão gráfica dos níveis da PaO ₂ e da PaCO ₂ dos grupos em estudo, pré-operatório e após 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.	39

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Distribuição dos números de doentes quanto as suas características nos grupos experimental e controle	17
Tabela 2 – Distribuição dos números de doentes segundo os diagnósticos da afecção determinante do tratamento operatório.....	18
Tabela 3 – Distribuição dos valores das médias, desvio padrão, medianas, valor mínimo e valor máximo do tempo de internação entre os grupos experimental e controle.	20
Tabela 4 – Distribuição dos números de doentes quanto à presença, ou não, de alterações radiológicas pós-operatórias.....	21
Tabela 5 – Distribuição dos números de alterações radiológicas conforme os procedimentos cirúrgicos.	23
Tabela 6 – Distribuição dos números de alterações radiológicas entre os grupos em estudo.	24
Tabela 7 – Distribuição dos números de alterações radiológicas conforme os tipos de acesso cirúrgico.	25
Tabela 8 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de IL-4 dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.	26
Tabela 9 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de IL-10 dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.	28

Tabela 10 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática do TNF- α nos doentes dos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.	29
Tabela 11 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de ACTH dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do pós-operatório.	31
Tabela 12 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática do cortisol dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.	32
Tabela 13 - Distribuição dos valores das medianas do VEF1 dos doentes dos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.....	34
Tabela 14 - Distribuição dos valores das medianas do FEF 25-75% dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.....	35
Tabela 15 - Distribuição dos valores das medianas da CVF dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.....	36
Tabela 16 - Distribuição dos valores das medianas da PaO ₂ e da PaCO ₂ dos números de doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 48 h do procedimento cirúrgico.	38
Tabela 17 – Resumo dos valores médios das medidas de desfecho nos grupos experimental e controle e valores de p.....	39

Lista de abreviaturas e símbolos

ABS	Absorbâncias obtidas
ACTH	Hormônio adrenocorticotrófico
BSA	Soro albumina human
COX – 2	Ciclooxigenase 2
CVF	Capacidade vital forçada
DM	Diabetes melitus
DNP	Substrato dinitrofenil fosfato
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
ELISA	Enzyme linked immuno sorbent assay
FEF	Fluxo expiratório forçado
FEF 25-75%	Fluxo expiratório forçado de 25-75%
GI	Grupo um
GII	Grupo dois
GIII	Grupo três
GC	Grupo controle
GE	Grupo experimental
H	Horas
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
IFN-γ	Interferon - gama
IL - 4	Interleucina 4
IL – 10	Interleucina 10
IMC	Índice de massa corporal
PBS	Solução salina tamponada com fosfato
PBS-T	Solução salina tamponada com fosfato-tween 20
TNF-α	Fator de necrose tumoral alfa
VAR	Válvula anti-refluxo
VART	Válvula anti-refluxo total
VEF1	Volume expiratório forçado no primeiro segundo

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar os efeitos da inspiração profunda sustentada na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias e nas respostas hormonais e imunológicas em pacientes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome. **MÉTODOS:** O estudo desenhado foi ensaio clínico randomizado. 75 doentes foram incluídos no estudo, sendo 39 alocados, aleatoriamente, no grupo controle que não realizaram nenhuma intervenção e 36, no grupo experimental que realizaram inspiração profunda sustentada em 5 segundos, 3 séries de 10 repetições, uma vez ao dia. As medidas de desfecho primário analisadas foram: exame radiológico do tórax, dosagens sanguíneas do ACTH, cortisol, interleucina-4, interleucina-10 e fator de necrose tumoral, no pré-operatório e 24 e 48 h no pós-operatório e de desfecho secundário foram: exame radiológico do tórax, volume expiratório forçado no primeiro segundo, fluxo expiratório forçado 25-75%, capacidade vital forçada, pressão parcial de oxigênio e pressão parcial de dióxido de carbono, no pré-operatório e 48 h no pós-operatório. O tamanho da amostra foi calculado de 72, sendo 36 para cada grupo em estudo. Os pacientes foram randomizados por processo de envelopes selados e opacos e sorteados de forma consecutiva. Foram utilizados os testes não-paramétricos e T de Student conforme a distribuição das variáveis de Kolmogorov e Bartlett para a análise de normalidade e homogeneidade, respectivamente. Nos dados onde houve pareamento das amostras, usou-se o teste Mann-Whitney. A análise dos testes de qui-quadrado e exato de Fisher foram aplicados para o estudo das associações. O nível de significância adotado foi de $p=0,05$. **RESULTADOS:** O tempo de internação foi de $7,2 \pm 1,3$ dias e $5,7 \pm 0,5$ dias, entre os grupos controle e experimental. As alterações radiológicas foram observadas em dois doentes (5,6%) do grupo experimental e em seis (15,4%) do grupo controle. Nos doentes do grupo que realizaram válvula anti-refluxo associada à colecistectomia não foram detectadas alterações radiológicas, enquanto houve 3 casos (12,5%) no grupo submetido à cardiomiectomia extramucosa e 5 casos (55,5%) no grupo submetido à esofagectomia ($p<0,001$). As medianas da concentração plasmática de cortisol nos doentes dos grupos experimental e controle foram 12,8 mcg/dl (4,6-50) e 10,48 mcg/dl (1-29,1), respectivamente, antes da intervenção cirúrgica ($p=0,414$) e o grupo experimental apresentou aumento dos níveis de cortisol de 12,8 mcg/dl (4,5 – 50) para 23,6 mcg/dl (9,3 – 45,8) após vinte e quatro horas de procedimento cirúrgico ($p = 0,049$). Quanto às medianas de desfechos da interleucina-4, interleucina-10, ACTH, fator de necrose tumoral alfa, volume expiratório forçado no primeiro segundo, fluxo expiratório

forçado 25-75%, capacidade vital forçada, pressão parcial de oxigênio e pressão parcial de dióxido de carbono não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos controle e experimental. CONCLUSÃO: O presente estudo conclui que a inspiração profunda sustentada em pacientes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome determinou alterações do cortisol plasmático sem, no entanto, influenciar de maneira significativa as complicações pulmonares pós-operatórias e as respostas endócrina e imunológica.

1 INTRODUÇÃO

A anestesia e o traumatismo provocado pelo ato cirúrgico pode levar a alterações metabólicas e imunológicas, processo conhecido como resposta orgânica ou reação de fase aguda ao trauma. A magnitude dessa resposta está diretamente relacionada à intensidade das lesões provocadas pelo ato cirúrgico-anestésico (extensão da dissecação, tamanho da ferida cirúrgica, intensidade da dor associada, técnica anestésica utilizada e tempo cirúrgico) (Lin et al., 2000).

Estudos recentes indicam que a resposta mediada por hormônios é insuficiente para explicar todas as alterações encontradas no pós-trauma, particularmente no sistema imunológico. Citocinas e metabólitos do ácido araquidônico têm sido responsabilizados como mediadores adicionais dessa resposta (Redmond et al., 1994; Yamauchi et al., 1998).

A resposta neuroendócrina é desencadeada por impulsos aferentes da zona traumatizada que, através da medula, vão ao hipotálamo que comanda a liberação de uma série de hormônios: catecolaminas, vasopressina (ADH), cortisol, ACTH (hormônio adrenocorticotrófico), aldosterona, angiotensina II, glucagon, hormônio do crescimento, além de inibição da insulina (Gauthier, Lemone, 1990; Woolf, 1992). Todos esses hormônios são liberados simultaneamente e em teores muito elevados. A única exceção é a insulina, cuja ação é inibida. (Bogossian, Bogossian, 1989). Caso estes sensores não sejam acionados por novos estímulos, a reação hormonal vai sendo reduzida logo após o trauma, até chegar aos níveis basais pré-existentes.

Entretanto, não são apenas mediadores hormonais os responsáveis pela resposta ao trauma. Outras substâncias, como as citocinas pró-inflamatórias (TNF- α , IFN- γ , IL-1 β , IL-6, IL-8) e antiinflamatórias (IL-4, IL-10, IL-13) têm grande importância no desenvolvimento das alterações metabólicas que ocorrem nesta situação (Molloy et al., 1993; Kotani et al., 1996; Yamauchi et al., 1998; Kristiansson et al., 1999; Lin et al., 2000).

A atenuação das respostas endócrina e imunológica tem sido relacionada à diminuição do estresse cirúrgico e das complicações pós-operatórias (Bisinotto et al., 1996; Bisinotto et al., 1997; Ortega et al., 1996; Brune et al., 1999).

As complicações pulmonares representam a principal causa da morbidade e mortalidade pós-operatória, em especial de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos do abdome superior. Na tentativa de reduzir estas complicações, alguns autores têm procurado oferecer preparo pulmonar fisioterapêutico incluindo a inspiração profunda sustentada (Rodrigues, Brito, 2007; Gaskell, Webber, 1988; Celli, 1993; Chermiak, 1993; Azeredo, 1993; Irwin, tecklin, 1994).

Ward et al. (1966) Mozzer ET AL., 2007 mostraram que atelectasia pós-operatória é reduzida pela realização de inspiração profunda e sustentação da inspiração por cerca de cinco segundos do que com a realização de múltiplas inspirações profundas ou sem sustentar a respiração profunda.

Faz parte das orientações pré-operatórias instruir e, se possível, iniciar fisioterapia respiratória (Celli, 1993). Fisiologicamente, a melhor técnica para expansão pulmonar é a respiração profunda sustentada e espontânea (Ciesla, 1996; Faresin, 2005; Sarmiento, 2005).

A pesquisa da literatura nos mostrou que a grande maioria dos trabalhos que investigam a efetividade da inspiração profunda sustentada o fazem objetivando a incidência de complicações pulmonares, sem atentarem para as respostas hormonais e imunológicas, que também são importantes fatores para estas complicações pós-operatórias. Motivada por questão decidimos empreender esta pesquisa.

1.1 Objetivo

Avaliar a efetividade da inspiração profunda sustentada na prevenção de complicações pulmonares e as respostas hormonais e imunológicas induzidas, em doentes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome.

1.2 Hipótese

A inspiração profunda sustentada previne, de maneira clinicamente significativa, as complicações pulmonares pós-operatórias alterando provavelmente as respostas hormonais e imunológicas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia no andar superior do abdome

As operações realizadas no andar superior do abdome podem induzir a redução nos volumes e capacidades pulmonares, em torno de 40% a 60%. Essas alterações podem determinar uma série de complicações pulmonares pós-operatórias, comprometendo a evolução do doente (Durevil, Continean, Desmontes, 1987)

Chiavegato et al. (2000) estudando as alterações da ventilação e volumes pulmonares e da força muscular respiratória no pós-operatório de colecistectomia por via laparoscópica, concluíram que no primeiro dia de pós-operatório, ocorre diminuição significativa dos volumes pulmonares e da força muscular respiratória; no terceiro e quarto dias de pós-operatório observa-se o retorno aos valores pré-operatórios mais rápido na cirurgia por via laparoscópica do que na cirurgia abdominal convencional.

A diminuição dos volumes pulmonares pode permanecer por 7 a 14 dias após o ato cirúrgico. Embora o local e o tamanho da incisão, a dor e a ação anestésica possam ser determinantes nessas alterações, a explicação mais racional para tais achados é uma disfunção do diafragma. Essa disfunção tem origem na manipulação visceral, determinando uma inibição reflexa do nervo frênico com conseqüente paresia diafragmática, o que não significa fraqueza dos músculos respiratórios (Chiavegato et al., 2000).

As complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias abdominais com incisão acima da cicatriz umbilical, ocorrem em 40 a 70% dos pacientes. Quanto mais próximo ao diafragma, mais intensas serão as alterações na função pulmonar (Couture et al., 1994), segundo Roukema et al. (1988) e Trayner, Celli (2001) a incidência de complicações pulmonares pós-operatórias é de 6 a 76%.

Na respiração normal e eficiente existe uma integridade e acoplamento adequado dos componentes da caixa torácica. Portanto, quando um paciente é submetido a uma cirurgia abdominal pode ocorrer uma série de alterações no

compartimento torácico-abdominal, gerando prejuízo da função respiratória e complicações pós-operatórias importantes (Maciel et al., 2001).

2.2 A inspiração profunda sustentada

Desde 1954, quando Thoren relatou que a inspiração profunda sustentada reduzia a incidência de complicações pulmonares após colecistectomia, várias formas de fisioterapia profilática têm sido realizadas, após os pacientes sofrerem cirurgia abdominal.

O exercício respiratório por meio da inspiração profunda sustentada pode melhorar a ventilação alveolar, aumentar a oxigenação, diminuir o consumo de oxigênio, favorecer a eliminação de secreções e maximizar a tolerância ao exercício. O propósito da manobra reexpansiva é aumentar a capacidade pulmonar total, de maneira seletiva e efetiva. A reexpansão pulmonar consiste na dilatação volumetricamente do pulmão, promovendo uma melhor distribuição aérea e recrutamento alveolar (Maciel et al., 2001)

Thomas, MC Intoshi (1994) relataram em revisão sistemática com metanálise, em quatorze estudos, que o inspirômetro de incentivo e os exercícios com respiração profunda são mais efetivos do que nenhuma intervenção de terapia física na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias.

Em 2001, Overend et al., realizaram revisão sistemática analisando onze estudos e relataram que o inspirômetro de incentivo não reduz as complicações pulmonares após as cirurgias abdominais e cardíacas.

Alguns trabalhos têm avaliado e quantificado os efeitos dos exercícios com respiração profunda em pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta, observando-se a redução das complicações pulmonares. Em ensaio clínico randomizado, Morram et al (1983), Hall et al. (2001), descrevem que a fisioterapia respiratória em indivíduos submetidos à colecistectomia, reduz a frequência de infecções respiratórias.

Rodrigues, Brito (2007) relataram que a realização de exercícios com inspiração profunda, nos períodos pré e pós-operatórios, reduzem a incidência de complicações pulmonares em todos pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome e Olsen et al. (1997) relatam que a fisioterapia respiratória profilática reduz as complicações pulmonares e melhora a mobilização e Sa O₂ após a cirurgia abdominal.

2.3 Respostas hormonais e imunológicas no pós-operatório de cirurgia no andar superior do abdome

A resposta hormonal reflete os níveis de estresse cirúrgico e, de fato, esses níveis são mais intensos em cirurgias abdominal alta e torácica, com início no pré-operatório e aumentando-se durante a anestesia e cirurgia. Essas alterações nos níveis de estresse cirúrgico resultam da estimulação do sistema nervoso simpático que isoladamente representa o elemento mais importante envolvido na ativação e na integração da resposta endócrina (Rademaker et al., 1992; Clarke, Johnston, Sheridan, 1970).

O hipotálamo é responsável pela estimulação da hipófise anterior causando resposta endócrina pós-traumática. Níveis de ACTH (hormônio adenocorticotrófico) são rapidamente aumentados durante essa estimulação resultando em menos ritmos cardíacos e progressivamente retornando aos níveis basais no pós-operatório. Outros estimulantes do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal são as citocinas IL-1, IL-2, IL-6 e TNF- α .

Vários estudos têm procurado mostrar menor complicações pós-operatórias com a ação reduzida dos mediadores de estresse tais como hormônios (insulina, glucagon, ACTH, cortisol e hormônio ganadotrófico) e citocinas (tais como, IL-1, IL-2, IL-6 e IL-10). A resposta metabólica após trauma cirúrgico parece ser uniforme e rápida, dependendo do grau e extensão da lesão (Joris et al., 1992; Borgstein, Meiyer, Cuesta, 1997; Crema et al., 1999; Jakeways et al., 1994; Abul, Andrey, 1994; Milheiro, Sousa, Manso, 1994; Ortega et al., 1996; Schernk et al., 1996; Nijstein et al., 1997).

Em estudo comparando a resposta endócrina, em pacientes submetidos à colecistectomia, por meio das técnicas laparotômica e laparoscópica, os autores observaram que o estresse cirúrgico e as citocinas pró-inflamatórias foram menores nos doentes do grupo laparoscópica e a redução ou abolição da resposta endócrina reduz a morbidade pós-operatória (Crema et al., 1999).

3.1 Amostra

O estudo desenhado foi ensaio clínico randomizado. Foram incluídos consecutivamente neste estudo 75 pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome, pelo Grupo de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital Escola, Uberaba, MG. As operações foram realizadas no referido hospital no período de maio de 2005 a julho de 2006.

Os pacientes foram esclarecidos acerca dos objetivos do ensaio clínico e de sua importância, das atividades que seriam desenvolvidas no decorrer do experimento e sobre as possíveis formas de divulgação, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, sob o número 571, em 22/03/2005 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, sob o número 0393/05, em 29/04/2005.

3.1.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo, indivíduos submetidos à cirurgia eletiva do andar superior do abdome, com idade igual ou superior a 18 anos, orientados e lúcidos.

3.1.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo, os portadores de doenças endócrinas, com alteração do nível de consciência e os pacientes que, após informados, não consentiram em participar da pesquisa.

3.2 Amostragem

O tamanho da amostra calculado foi de 36 pacientes, para cada braço, para os grupos de intervenção e controle, considerando-se $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,10$, com poder estatístico de 50% para detectar uma redução de 30% nas respostas hormonal e imunológica (Pocock, 1983). A alocação foi feita de forma randomizada.

Os pacientes incluídos na investigação realizaram avaliação pulmonar inicial e os exames descritos.

Os pacientes foram randomizados por processo de envelopes selados e opacos e guardados na central de randomização. Um indivíduo independente gerou uma seqüência de números randômicos, colocando-se um a um nos envelopes selados. Os pacientes foram sorteados de forma consecutiva, através da retirada do envelope e a alocação em um dos grupos (experimental ou controle).

3.3 Procedimentos

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a assinatura do termo de consentimento esclarecido, cada participante se submeteu a uma avaliação com um médico que anotou a história médica, o exame físico e a radiografia de tórax.

Após esta avaliação, os pacientes foram randomizados e submetidos aos exames de espirometria, gasometria arterial e dosagem de hormônios e citocinas. A espirometria foi realizada em espirômetro digital MS-11, medicor, Budapest, Hungria. Tal procedimento é considerado na prática clínica como o teste básico das provas de função pulmonar. Através desse exame, obtivemos a avaliação da capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), além da fluxo expiratório forçado (FEF25 – 75%) foram obtidos. A espirometria permite caracterizar dois tipos básicos de distúrbios ventilatórios: restritivos (capacidade vital reduzida e relação VEF1 / CVF) e obstrutivo (capacidade vital normal ou reduzida pela relação VEF1 / CVF).

A gasometria arterial visa verificar o equilíbrio ácido-básico e a avaliação da oxigenação e ventilação. Para proceder a esse exame, foi realizada a coleta de sangue na artéria femoral. As dosagens de hormônios (ACTH e cortisol) e citocinas (IL-4, IL-10 e TNF α) foram obtidas no soro após retração do coágulo e centrifugação de 10 ml de sangue venoso, retirado do membro superior dos

pacientes. O soro obtido foi mantido à temperatura de -70°C e todas as dosagens realizadas em um mesmo momento.

A dosagem foi realizada por quimioluminescência, técnica que se presta à medida quantitativa de hormônios no plasma, sendo realizada utilizando kits *Immunolite* no laboratório da Disciplina de Bioquímica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).

No laboratório da Disciplina de Imunologia da UFTM, foram dosadas a citocina pró-inflamatória (TNF- α) e antiinflamatórias (IL-4 e IL-10).

As citocinas presentes no soro foram dosadas pelo método *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) utilizando-se pares de anticorpos monoclonais comerciais disponíveis. Previamente foram utilizadas placas de 96 poços de fundo chato, recobertas com os anticorpos monoclonais específicos para a captura da citocina a ser dosada. Às fileiras 1 e 2 de cada placa foram adicionados 100 μl de citocina padrão recombinante, seguindo diluições seriadas 1:2 em solução salina tamponada com fosfato (PBS), contendo 2% de soro albumina humana (BSA) a partir das concentrações iniciais diluídas. Os poços correspondentes ao branco da reação não receberam citocinas ou soro. Às outras fileiras foram adicionados 100 μl /poço do soro contendo a citocina a ser dosada. As placas foram incubadas a 4°C por 18 horas e lavadas por seis vezes com uma solução contendo PBS-Tween 20 (PBS-T). A seguir, foram adicionados 100 μl /poço do anticorpo anti-citocina a ser dosada, marcado com biotina diluído 1:1000 em PBS-BSA 1%. As placas foram incubadas por dias horas a 37°C e novamente lavadas por seis vezes em PBS-T.

Após esta etapa, foram adicionados 100 μl /poço de estreptoavidina marcada com fosfatase alcalina, diluída 1:1000 em PBS-BSA 1%. As placas foram incubadas por uma hora e lavadas por seis vezes com PBS-T, quando então foram adicionados 100 μl /poço de substrato dinitrofenil fosfato (DNP). Os resultados foram determinados pela diferença entre as absorvâncias obtidas 405 e 490 nm (Abs405 – Abs 409) medidas em um leitor automático de ELISA (*BIORAD 2550 READER EIA*).

A concentração de citocinas no soro foi determinada pela comparação com as absorvâncias obtidas, em uma curva padrão da respectiva citocina recombinante realizada simultaneamente e expressa em pg/ml.

A coleta de sangue, para dosagem de hormônios e citocinas foi realizada nos seguintes momentos:

- Mpré: 24h antes do procedimento cirúrgico;
- M1: 24h após o procedimento cirúrgico;
- M2: 48h após o procedimento cirúrgico.

A avaliação pulmonar (radiografia de tórax, espirometria e gasometria arterial) foi realizada nos seguintes momentos:

- Mpré: 24h antes do procedimento cirúrgico;
- M2: 48 h após o procedimento cirúrgico.

Os resultados da radiografia de tórax, gasometria arterial, espirometria e da dosagem de hormônios e citocinas foram fornecidos pelos profissionais competentes de cada área que não eram cientes do grupo de alocação do paciente.

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados pela manhã e as amostras de sangue coletados no mesmo horário em todos os momentos (Mpré, M1e M2).

Todos os indivíduos receberam administração profilática de antibióticos. Quando submetidos ao procedimento cirúrgico válvula anti-refluxo total, tomaram Cefazolina 1g de oito em oito horas durante vinte e quatro horas, os pacientes submetidos à cardiomiectomia extramucosa associada à válvula anti-refluxo parcial, receberam Cefazolina 1g de oito em oito horas por vinte e quatro a quarenta e oito horas e os submetidos à esofagectomia, tomaram o esquema tríplice Cefalotina 1g de seis em seis horas por quarenta e oito horas, Gentamicina 80 mg de doze em doze horas por quarenta e oito horas e Metronidazol 500 mg de oito em oito horas por quarenta e oito horas.

3.4 Medidas de desfechos

Consideram-se como desfechos primários, as ocorrências de:

- Alteração dos níveis de ACTH, cortisol, citocinas pró-inflamatórias (TNF- α) e antiinflamatórias (IL-4 e IL-10), comprovados pela dosagem de hormônios e de citocinas no grupo experimental em relação ao grupo controle (< 1 desvio padrão).
- Atelectasia: toda vez em que os participantes estiverem com ou sem sinais e sintomas clínicos de atelectasia: murmúrio vesicular reduzido ou ausente à ausculta pulmonar, taquipnéia ou dispnéia, comprovada pela radiografia de tórax, foi interpretada como uma ocorrência (diagnóstico radiológico).
- Pneumonia: toda vez em que os participantes apresentaram com ou sem sinais e sintomas clínicos de pneumonia: murmúrio vesicular reduzido ou ausente e/ou estertores crepitantes à ausculta pulmonar, taquipnéia ou dispnéia, tosse produtiva (com presença de secreção pulmonar), comprovada pela radiografia de tórax, foi interpretada como uma ocorrência (diagnóstico radiológico).
- Redução dos níveis do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), do fluxo expiratório forçado (FEF) e da capacidade vital forçada (CVF), verificados pela espirometria (diagnóstico laboratorial).
- Aumento dos valores da pressão parcial de oxigênio sanguínea (PaO₂) e redução dos valores da pressão parcial de dióxido de carbono sanguínea (PaCO₂) (diagnóstico laboratorial).

3.5 Análise estatística

Foi realizada inicialmente uma análise exploratória dos dados (descritiva) em que as variáveis numéricas foram submetidas às medidas descritivas de centralidade (média e mediana) e de dispersão (valor mínimo, máximo e desvio padrão) e, para as variáveis categóricas, foram obtidas frequências simples absolutas e percentuais.

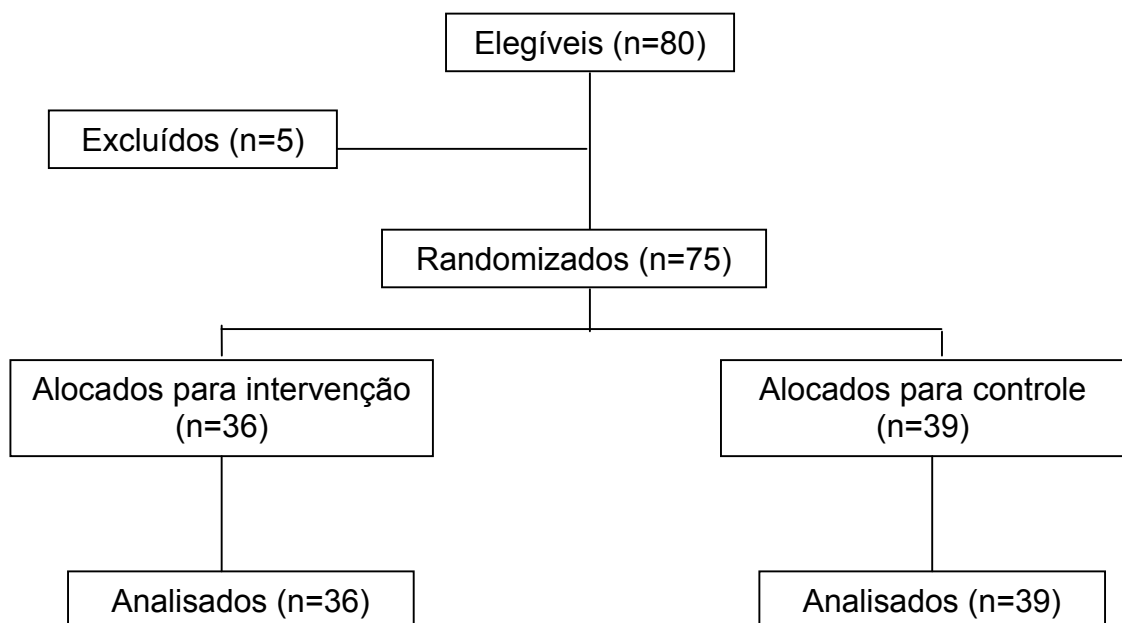
Para o estudo de comparações das variáveis numéricas quanto aos fatores de interesse, foi inicialmente considerado o teste de normalidade dos dados de Kolmogorov-Smirnov e o teste de homogeneidade de variâncias de Bartlett. Foram aplicados testes paramétricos para variáveis de distribuição normal e variância homogênea, no contrário, foram aplicados testes não-paramétricos.

No estudo de associação entre as variáveis categóricas utilizamos frequências simples e os testes não-paramétricos de associações como qui-quadrado e exato de Fisher.

O nível de significância para todos os testes foi de 5% ($\alpha=0,05$). Os resultados com diferença estatisticamente significativa foram grafados com asterístico (*).

3.6 Caracterização do Estudo

Dos 80 doentes elegíveis, 5 não realizaram o procedimento cirúrgico e 75 foram incluídos no estudo. Destes 36 (48%) foram submetidos à inspiração profunda sustentada em 5 segundos, 3 séries de 10 repetições sendo uma vez ao dia, estes constituíram o grupo experimental (GE), e 39 (52%) não receberam nenhum tipo de intervenção, constituindo-se o grupo controle (GC). Quando apresentaram complicações pulmonares foram submetidos às manobras de higiene brônquica (drenagem postural, percussão, vibrocompressão e tosse assistida).



As médias de idade foram de $54,8 \pm 13$ e 52 ± 9 anos, e as medianas do índice de massa corpórea (IMC) foram de 18,1 (16,41 – 31,82) e 24,8 (17,57 – 37,63), nos grupos controle e experimental, respectivamente.

A distribuição dos gêneros entre os grupos foi de 15 indivíduos (38,5%) do gênero masculino e 24 (61,5%) do gênero feminino, no grupo controle, e 17 (47%) do gênero masculino e 19 (53%) do gênero feminino no grupo experimental.

As médias do tempo de anestesia foram de $2,73 \pm 0,9$ horas no grupo controle e de $2,89 \pm 1,4$ no grupo experimental, não houve diferença significativa ($p=0,861$) entre os grupos.

Quando realizada a comparação das idades, gênero, IMC, tempo de anestesia, tabagismo, tipos de acesso e tipos de cirurgia não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de estudo ($p=0,27$; 0,183, 0,592, 0,764, 0,924 e 0,129 respectivamente), o que revelou, ausência de heterogeneidade (tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos números de doentes quanto as suas características nos grupos experimental e controle

VARIÁVEIS	CONTROLE	EXPERIMENTAL	VALOR p
IDADE (anos)	$54,8 \pm 13$	52 ± 9	0,27
GÊNEROS			
Masculino	15 (38,5%)	17 (47%)	0,592
Feminino	24 (61,5%)	19 (53%)	
IMC	10,1(16,41-31,82)	24,8 (17,57-37,63)	0,183
TEMPO DE ANESTESIA (HORAS)	$2,73 \pm 0,9$	$2,89 \pm 1,4$	0,861
TABAGISMO	14	18	0,764
TIPOS DE ACESSO			
Laparotômico	17	22	0,129
Laparoscópico	22	14	
TIPOS DE CIRURGIA			
Válvula anti-refluxo e colecistectomia	21	21	0,924
Cardiomiectomia extramucosa	13	11	
Esofagectomia	5	4	

IMC: Índice de massa corporal; Teste Mann-Whitney; Teste-t não pareado; Teste qui-quadrado

Quanto ao diagnóstico da afecção determinante do tratamento operatório, 29 (38,7%) doentes apresentavam megaesôfago chagásico, dos quais cinco no estágio avançado; 42 (56%) eram portadores de hérnia hiatal com refluxo gastro-esofágico (RGE) associados, ou não, à litíase vesicular e 4 (5,3%) doentes com neoplasia maligna do esôfago (tabela 2 e figura 1).

Tabela 2 – Distribuição dos números de doentes segundo os diagnósticos da afecção determinante do tratamento operatório.

Diagnósticos	N	%
Megaesôfago chagásico	29	(38,7%)
Hérnia hiatal com (RGE)	42	(56%)
Neoplasia maligna do esôfago	4	(5,3%)

A expressão gráfica da distribuição dos diagnósticos nos doentes analisados pode ser observada na figura 1.

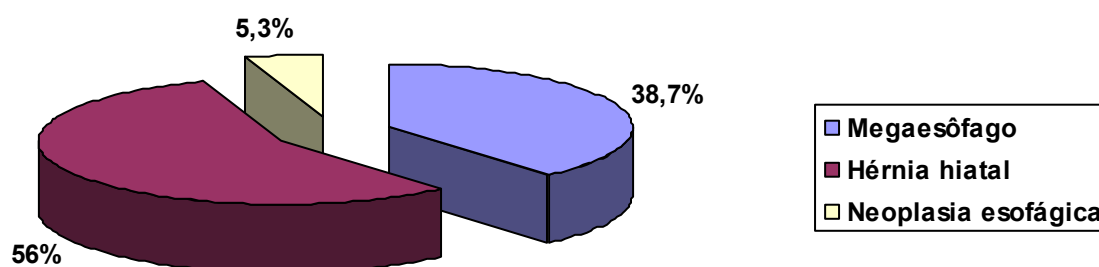


Figura 1 – Expressão gráfica da distribuição dos diagnósticos clínicos nos pacientes.

4 RESULTADOS

4.1 Tempo de internação no período pós-operatório

Quanto ao tempo de internação, no grupo submetido à inspiração profunda sustentada, as médias foram de $5,7 \pm 0,5$ e $7,2 \pm 1,3$ dias quando comparado ao grupo sem a intervenção. Não foi observada diferença significativa nos tempos de internação ($p= 0,32$) (tabela 3 e figura 2).

Tabela 3 – Distribuição dos valores das médias, desvio padrão, medianas, valor mínimo e valor máximo do tempo de internação entre os grupos experimental e controle.

Tempo de internação (dias)	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Valor p
Grupo Experimental (n= 36)	5,7	3,0	4,0	3,0	17,0	0,32
Grupo Controle (n= 39)	7,2	6,4	4,0	3,0	29,0	

Teste exato de Fisher

A expressão gráfica do tempo de internação entre os grupos experimental e controle nos doentes analisados pode ser observada na figura 2.

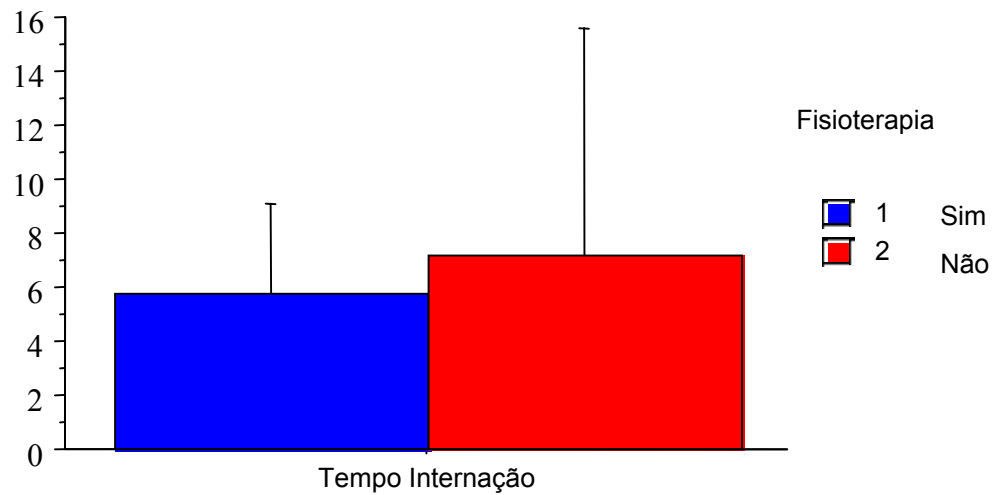


Figura 2 – Expressão gráfica da distribuição dos tempos de internação dos grupos controle e experimental.

4.2 Achados Radiológicos Pós-Operatórios

Entre os 75 pacientes incluídos no estudo, foram detectadas oito (10,7%) alterações na radiografia de tórax: três (4%) atelectasias e cinco (6,7%) pneumonias (tabela 4 e figura 3).

Tabela 4 – Distribuição dos números de doentes quanto à presença, ou não, de alterações radiológicas pós-operatórias.

Achados radiológicos	N	%
Normal	67 (75)	89,3
Pneumonia	5 (75)	6,7
Atelectasia	3 (75)	4

A expressão gráfica da distribuição dos números de doentes quanto à presença, ou não, de alterações radiológicas pós-operatórias nos doentes analisados pode ser observada na figura 3.

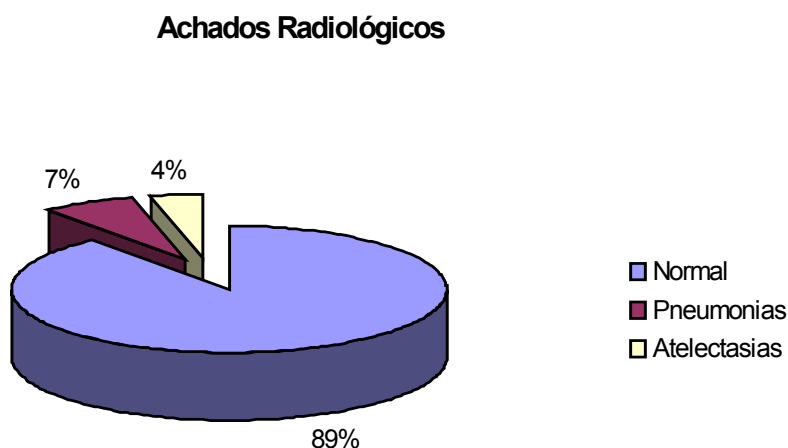


Figura 3 – Expressão gráfica da distribuição dos números de doentes quanto à presença, ou não, de alterações radiológicas pós-operatórias.

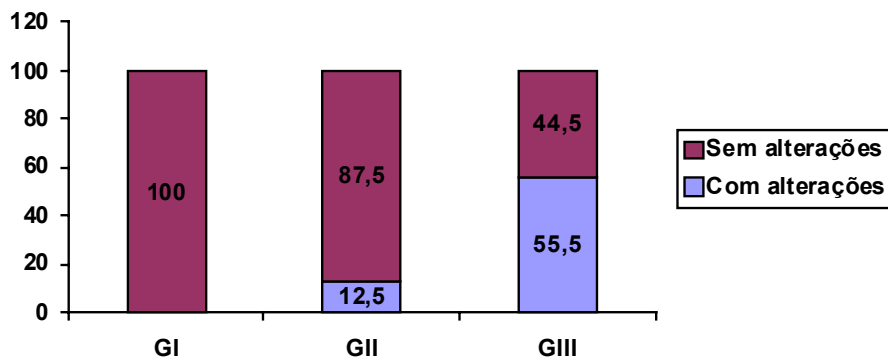
Quando se analisou os achados radiológicos pós-operatórios pôde-se observar que no grupo submetido a válvula anti-refluxo (VAR), grupo I (GI), (n=42), associada à colecistectomia não houve alterações radiológicas. No grupo submetido ao procedimento cirúrgico cardiomiectomia extramucosa (CE), grupo II (GII), (n=24), detectou-se três (12,5%) alterações radiológicas e no grupo que foi submetido à esofagectomia, grupo III (GIII), (n=9), observou-se cinco (55,5%) alterações radiológicas. Houve diferença estatisticamente significativa nas alterações radiológicas analisadas entre os procedimentos cirúrgicos (tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos números de alterações radiológicas conforme os procedimentos cirúrgicos.

Alterações radiológicas	VAR - N 42		CE - N 24		Esofagectomia - N 9		Total	Valor p
	n	%	n	%	n	%		
Atelectasia	0		1 (4,1)		2 (8,3)		3	
Pneumonia	0		2 (22,2)		3 (33,3)		5	<0,001
Total	0		3		5		8	

Teste qui-quadrado

A expressão gráfica da presença, ou não, de alterações radiológicas analisadas entre os procedimentos cirúrgicos pode ser observada na figura 4.



*p <0,001

Figura 4– Expressão gráfica da presença de alterações radiológicas conforme os procedimentos cirúrgicos:

GI (VAR) = grupo I (válvula anti-refluxo associada à colecistectomia)

GII (CE) = grupo II (cardiomiectomia extramucosa)

GIII = grupo III (esofagectomia)

Dos 36 pacientes do grupo experimental (GE), dois (5,6%) tiveram alterações radiológicas, sendo uma pneumonia (2,8%) e uma atelectasia (2,8%) e dentre os 39 pacientes do grupo controle (GC), seis (15,4%) apresentaram alterações radiológicas torácicas, sendo quatro pneumonias (10,3%) e duas atelectasias (5,1%). O percentual de complicações pulmonares é maior no grupo que não realizou a inspiração profunda sustentada, porém não houve significância estatística ($p = 0,362$).

Tabela 6 – Distribuição dos números de alterações radiológicas entre os grupos em estudo.

Alterações radiológicas	Grupo Experimental	Grupo Controle	Total	Valor p
Atelectasia	1 (2,8%)	2 (5,1%)	3	
Pneumonia	1 (2,8%)	4 (10,3%)	5	0,362
Total	2	6	8	

Teste qui-quadrado

A expressão gráfica da presença, ou não, das alterações radiológicas analisadas entre os grupos experimental e controle pode ser observada na figura 5.

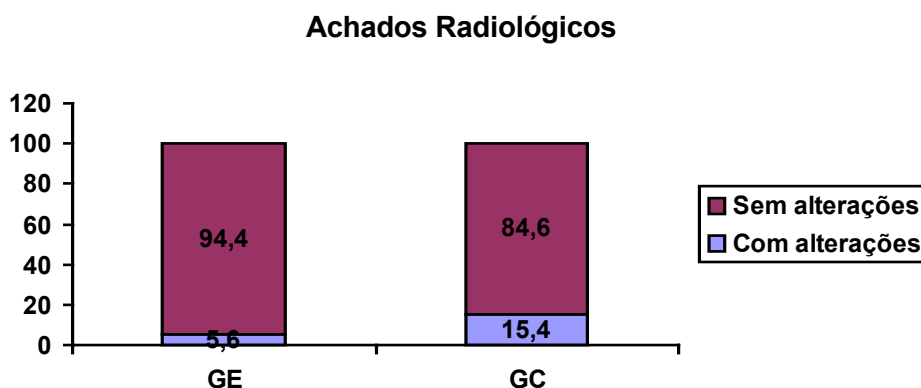


Figura 5 – Expressão gráfica da presença de alterações radiográficas entre os grupos experimental e controle.

Com relação às alterações radiológicas torácicas no grupo submetido ao acesso cirúrgico laparoscópico (n=39), observou-se um caso de atelectasia (2,6%). No grupo submetido ao acesso cirúrgico laparotômico (n=36) detectou-se sete casos (19,4%), sendo duas atelectasias (5,4%) e cinco pneumonias (14%) que apresentaram essas alterações. A porcentagem de alterações radiológicas é significativamente diferente, sendo maior no grupo submetido à técnica laparotômica (p= 0,041) (tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição dos números de alterações radiológicas conforme os tipos de acesso cirúrgico.

Alterações radiológicas	Laparoscópico	Laparotômico	Total	Valor p
Atelectasia	1 (2,6%)	2 (5,4%)	3	
Pneumonia	0	5 (14%)	5	0,041*
Total	1	7	8	

Teste qui-quadrado

4.3 Hormônios e citocinas

Os valores das medianas da concentração plasmática da interleucina 4 (IL-4) dos indivíduos participantes foram de 16 pg/ml (1,0–187,0) e 13 pg/ml (1,0–427,0) nos grupos experimental e controle respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após 24 horas (h) de procedimento cirúrgico, as medianas foram de 1,0 pg/ml (1,0–183,0) e 4,2 pg/ml (0,0–418,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente, e 1,0 pg/ml (1,0–109,0) e 13,6 pg/ml (1,0–467,0) com 48 h de pós-operatório (pós-op).

Não houve diferença estatisticamente significativa na comparação dos valores de concentração plasmática de IL-4 obtidos em ambos os grupos em nenhum momento intra e inter grupos (tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de IL-4 dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

IL-4 (pg/ml)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
IL-4 pré-op	16 (1-187)	13 (1-427)	0,865
IL-4 24h pós-op	1 (1-183)	4,2 (0-418)	0,469
IL-4 48h pós-op	1 (1-109)	13,6 (1-467)	0,146

IL-4: interleucina 4

Teste Mann-Whitney

A expressão gráfica da concentração plasmática de IL-4 analisadas entre os grupos experimental e controle pode ser observada na figura 5.

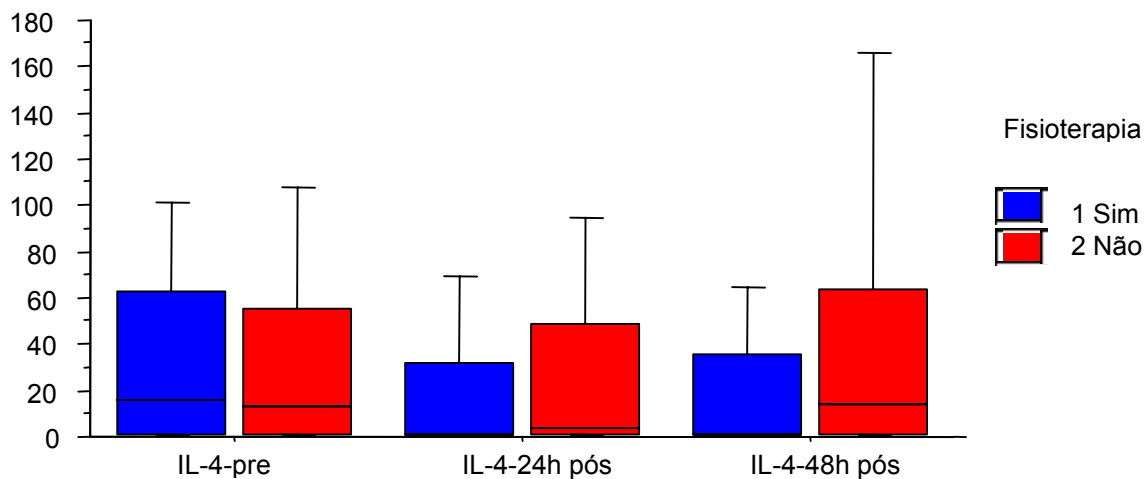


Figura 6 – Expressão gráfica dos níveis de IL-4 dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Quanto à interleucina 10 (IL-10), os valores da concentração plasmática das medianas nos indivíduos foram de 1,0 pg/ml (0,0–3120,0) e 8,9 pg/ml (0,0–6420,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após o período de 24 h, as medianas foram de 1,0 pg/ml (1,0–2380,0) e 48,4 pg/ml (1,0–5630,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente. E após 48 h de pós-operatório, 1,0 pg/ml (1,0–1460,0) e 1,0 pg/ml (0,0–1110,0), respectivamente, nos grupos estudados.

Não houve diferença estatisticamente significante dos valores da concentração plasmática da IL-10 entre os grupos em estudo, antes e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico (tabela 9).

Tabela 9 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de IL-10 dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

IL-10 (pg/ml)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
IL-10 pré-op	1 (0-3120)	8,9 (0-6420)	0,330
IL-10 24h pós-op	1 (1-2386)	48,4 (1-5630)	0,673
IL-10 48h pós-op	1 (1-1460)	1 (0-1110)	0,265

IL-10: interleucina 10

Teste Mann-Whitney

A expressão gráfica da concentração plasmática de IL-10 analisadas entre o grupo experimental e o grupo controle pode ser observada na figura 7.

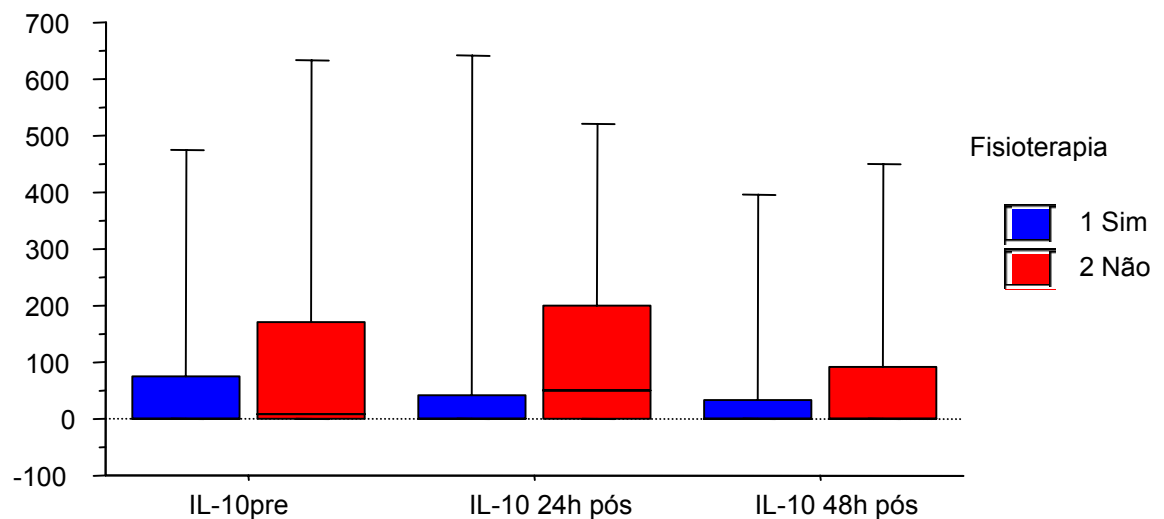


Figura 7 – Expressão gráfica dos níveis de IL-10 dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Os valores das medianas da concentração plasmática do fator de necrose tumoral-alfa (TNF- α) dos indivíduos participantes foram de 217,0 pg/ml (1,0–768,0) e 313,0 pg/ml (1,0–1200,0), nos grupos experimental e controle respectivamente, antes da intervenção cirúrgica e 343,5 pg/ml (73,0–1300,0) e 213,0 pg/ml (61,0–1470,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente, após 24 h de intervenção cirúrgica. Nesses grupos em estudo, após de 48 h de pós-operatório, verificou-se as medianas 322,0 pg/ml (61,0–1620,0) e 196,5 pg/ml (0,0–1390,0), respectivamente. Não foi observada diferença estatisticamente significativa nos valores da concentração de TNF- α (tabela 10).

Tabela 10 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática do TNF- α nos doentes dos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

TNF- α (pg/ml)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
TNF- α pré-op	217 (1-768)	313 (1-1200)	0,121
TNF- α 24h pós-op	343,5 (61-1300)	213 (61-1470)	0,131
TNF- α 48h pós-op	322 (61-1620)	196,5 (0-1390)	0,797

TNF- α fator de necrose tumoral alfa

Teste Mann-Whitney

A expressão gráfica da concentração plasmática do TNF- α pode ser observada na figura 8.

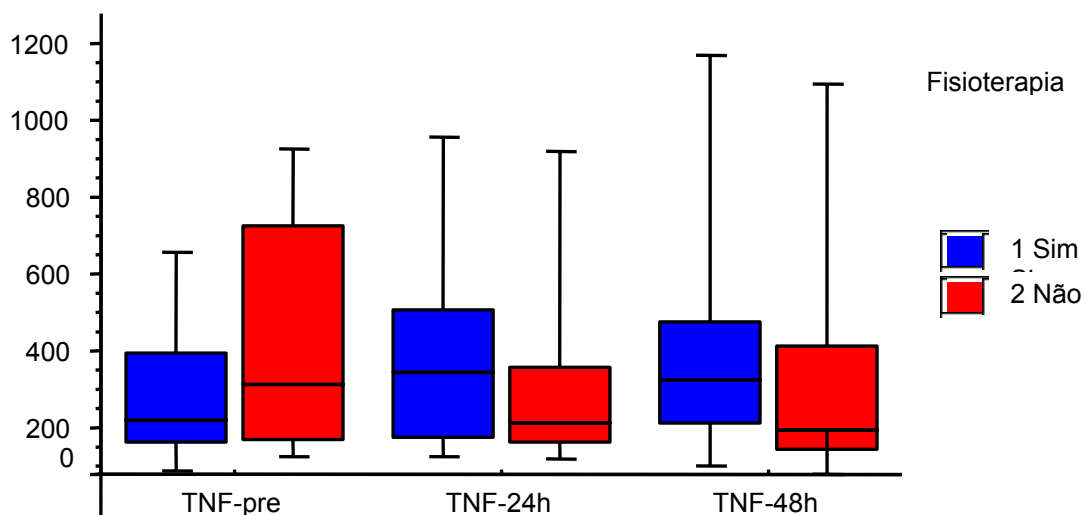


Figura 8 – Expressão gráfica dos níveis de TNF- α dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Em relação a concentração plasmática do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), as medianas dos indivíduos participantes foram de 11,0 pg/ml (10,0–58,8) e 10,0 pg/ml (10,0– 59,1), nos grupos experimental e controle, respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após o período de 24 h, as medianas foram de 10,0 pg/ml (10,0–41,7) e 10,0 pg/ml (10,0–61,1), nos grupos experimental e controle, respectivamente; e de 10,0 pg/ml (10,0–38,3) e 10,0 pg/ml (10,0–24,5), nos grupos experimental e controle, após 48 h de pós-operatório. Não houve diferença estatisticamente significante dos valores dos níveis plasmáticos de ACTH entre os períodos analisados, pré-operatório e após o procedimento cirúrgico (tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática de ACTH dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do pós-operatório.

ACTH (pg/ml)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
ACTH pré-operatório	11 (10–58,8)	10 (10–59,1)	0,851
ACTH24h pós-op	10 (10–41,7)	10 (10–61,1)	0,917
ACTH48h pós-op	10 (10–38,3)	10 (10–24,5)	0,323

ACTH: hormônio adrenocorticotrópico

Teste-t não pareado

A expressão gráfica da concentração plasmática de ACTH pode ser observada na figura 9.

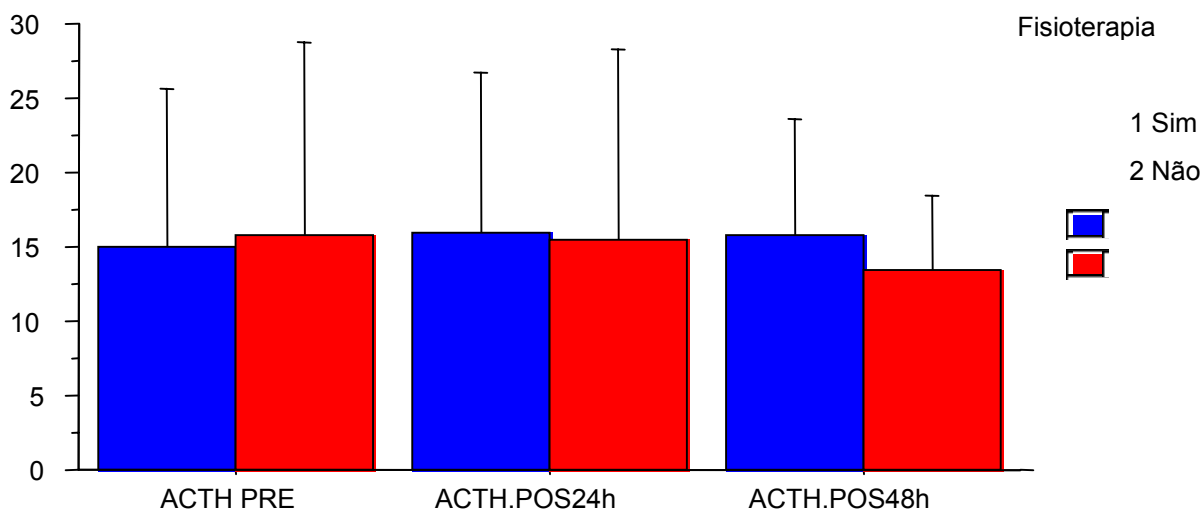


Figura 9 – Expressão gráfica dos níveis de ACTH dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Os valores das medianas da concentração plasmática do cortisol dos indivíduos participantes foram de 12,8 mcg/dl (4,6–50,0) e 10,4 mcg/dl (1,0–29,1), nos grupos experimental e controle, respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após 24 h, as medianas foram de 23,6 mcg/dl (9,3–45,8) e 17,5 mcg/dl (3,2–30,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente, nos grupos estudados. Após 48 h de pós-operatório, essas medianas foram de 22,5 mcg/dl (9,6–43,7) e 15,4 mcg/dl (7,8–33,0), respectivamente.

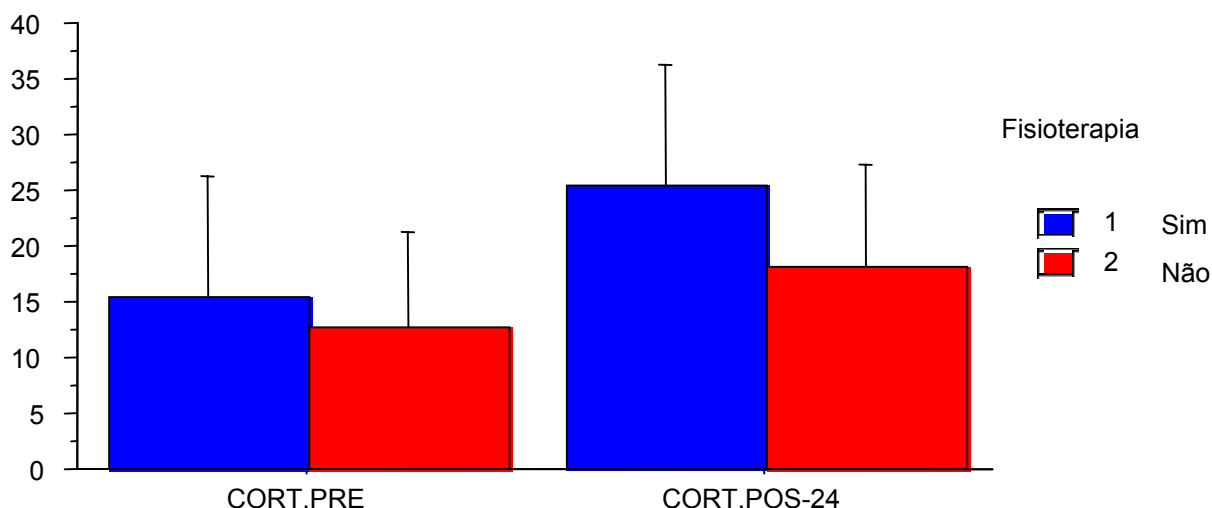
Houve diferença significativa em 24 horas após o procedimento cirúrgico, no aumento dos níveis plasmáticos do cortisol no grupo experimental em relação ao grupo controle (tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição dos valores das medianas da concentração plasmática do cortisol dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

Cortisol (mcg/dl)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
Cortisol pré-operatório	12,8 (4,6–50)	10,48 (1–29,1)	0,414
Cortisol 24h pós-op	23,6 (9,3–45,8)	17,5 (3,2–30)	0,049*
Cortisol 48h pós-op	22,5 (9,6–43,7)	15,4 (7,8–33)	0,142

Teste t não pareado

A expressão gráfica da concentração plasmática do cortisol pode ser observada na figura 10.



*Diferença significativa em níveis 24 h pós-op, $p=0,049$

Figura 10 – Expressão gráfica dos níveis de cortisol dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

4.4 Testes Espirométricos

Os valores das medianas do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) dos indivíduos participantes foram de 67,5 L/s (7,0–106,0) e 64,0 L/s (12,0 –101,0), nos grupos experimental e controle respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. E após 48 h de procedimento cirúrgico, as medianas foram de 53,0 L/s (22,0–86,0) e 43,0 L/s (19,0–72,0), nos grupos experimental e controle, respectivamente. Observou-se uma queda do VEF1, no grupo experimental, após 48 h, quando comparado ao grupo controle, porém não foi significativa estatisticamente (tabela 13).

Tabela 13 - Distribuição dos valores das medianas do VEF1 dos doentes dos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

VEF1 (L/s)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
VEF1 pré-operatório	67,5 (7-106)	64 (12-101)	0,723
VEF148h pós-op	53 (22-86)	43 (19-72)	0,555

VEF 1: volume expiratório forçado no primeiro segundo

Teste-t não pareado

A expressão gráfica dos valores das medianas do VEF1 pode ser observada na figura 11.

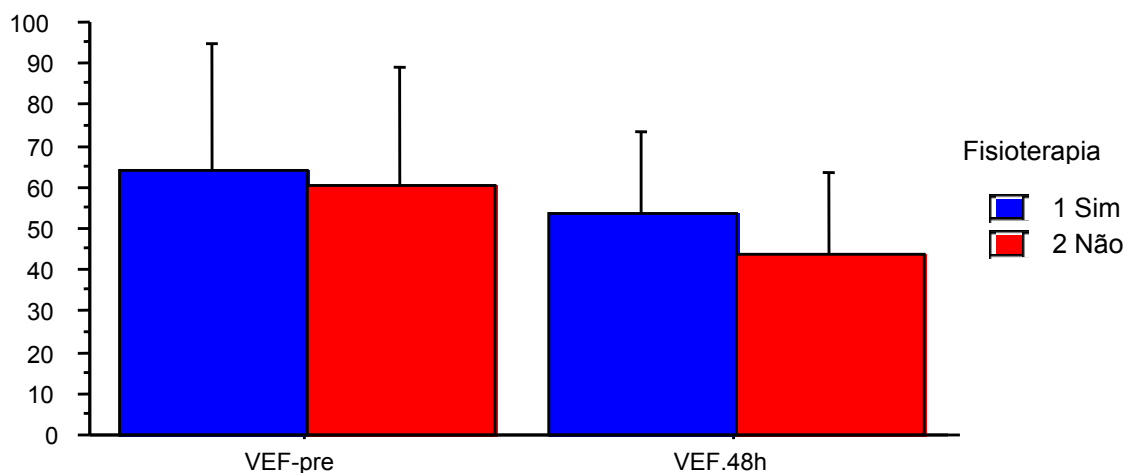


Figura 11 – Expressão gráfica dos níveis de VEF1 dos grupos em estudo, pré-operatório e após o procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Os valores das medianas do fluxo expiratório forçado 25-75% (FEF) dos indivíduos foram de 73 L/s (14,0–155,0) e 78 L/s (22,0–206,0) em ambos os grupos respectivamente, após 48 h de procedimento cirúrgico e 64,5 L/s (20,0–

120,0) e 53 L/s (13,0–93,0) de 48 h de pós-operatório (pós-op). Observou-se uma queda no FEF, no grupo experimental, após 48 h, quando comparado com o grupo controle, porém não foi significativa estatisticamente (tabela 14).

Tabela 14 - Distribuição dos valores das medianas do FEF dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

FEF (L/s)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
FEF pré-operatório	73 (14-155)	78 (22-206)	0,892
FEF 48h pós-op	64,5 (20-120)	53 (13-93)	0,207

FEF: fluxo expiratório forçado

Teste-t não pareado

A expressão gráfica dos níveis das medianas do FEF pode ser observada na figura 12.

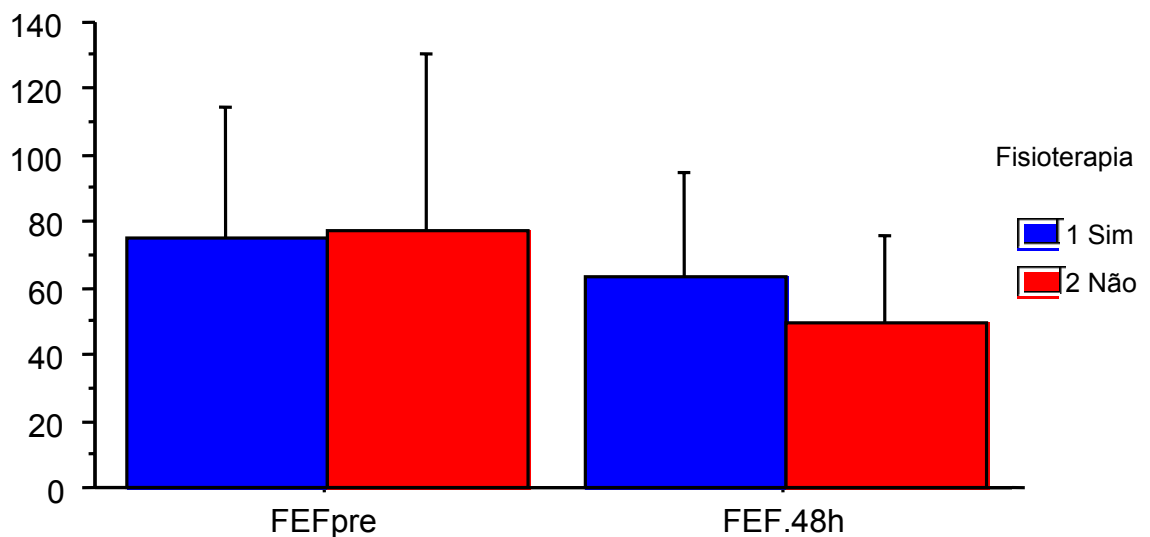


Figura 12 – Expressão gráfica dos níveis de FEF dos grupos em estudo, pré-operatório e após o procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra

representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Os valores das medianas da capacidade vital forçada (CVF) dos doentes participantes foram de 70 L/s (37,0–95,0) e 69 L/s (41,0–85,0), nos grupos experimental e controle respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após 48 h de procedimento cirúrgico, as medianas foram de 33,0 L/s (12,0–64,0) e 27 L/s (18,0–49,0), respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa na comparação dos valores de CVF obtidos nos grupos em nenhum momento intra e inter grupos (tabela 15).

Tabela 15 - Distribuição dos valores das medianas da CVF dos doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

CVF (L/s)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
CVF pré-operatório	69 (41-85)	70 (37-95)	0,767
CVF 48h pós-op	27 (18-49)	33 (12-64)	0,485

CVF: capacidade vital forçada

Teste-t não pareado

A expressão gráfica dos valores de CVF obtidos nos grupos pode ser observada na figura 13.

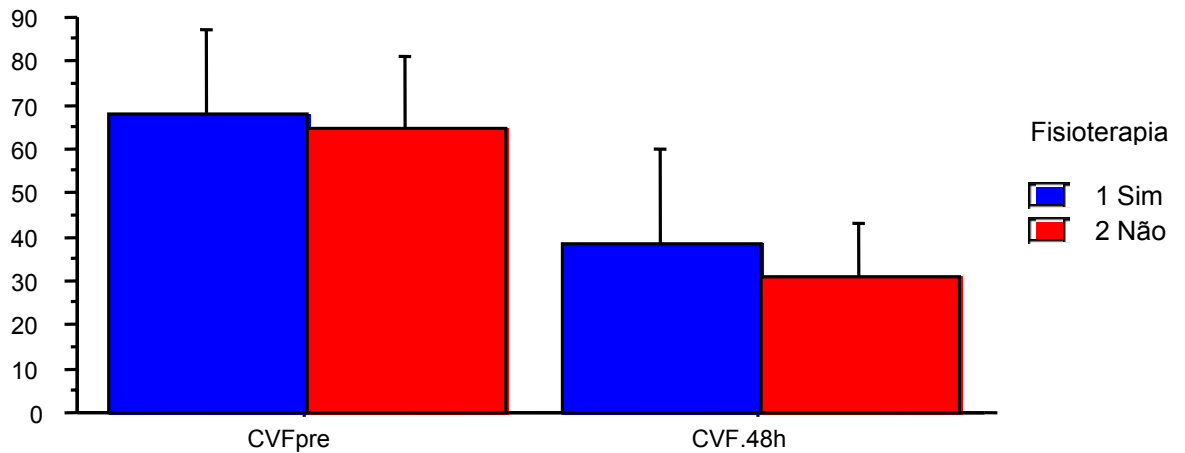


Figura 13 – Expressão gráfica dos níveis de CVF dos grupos em estudo, pré-operatório e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

4.5 Gasometria arterial

Com relação a pressão parcial de oxigênio (PaO_2), os valores das medianas da gasometria arterial foram de 81 mmHg (69-26) e 78 mmHg (64-206) nos grupos experimental e controle respectivamente, antes da intervenção cirúrgica. Após 48 h do procedimento, as medianas foram de 74 mmHg (60-85) e 79 mmHg (52-108), respectivamente. Os valores das medianas da pressão parcial de dióxido de carbônico (PaCO_2) dos participantes foram de 31,7 mmHg (22-38,7) e 35,85 mmHg (33-39), nos grupos estudados respectivamente, antes da intervenção cirúrgica e após 48 h de cirurgia, as medianas foram de 26,1 mmHg (10,4-39) e 32,6 mmHg (28,4-39), respectivamente. Não houve diferença estatística significativa em nenhum momento intra e inter grupos (tabela 16).

Tabela 16 - Distribuição dos valores das medianas da PaO₂ e da PaCO₂ dos números de doentes nos grupos experimental e controle, pré-operatório e após 48 h do procedimento cirúrgico.

PaO₂ - PaCO₂ (mmHg)	Grupo experimental	Grupo controle	Valor p
PaO₂ pré-operatório	81 (69 -126)	78 (64 -206)	0,786
PaO₂ 48 h pós-op	74(60 -85)	79(52 -108)	0,125
PaCO₂ antes	31,7(22 -38,7)	35,8(33 -39)	0,970
PaCO₂ 48h pós-op	26,1(10,4 – 35,5)	32,6(28,4 – 39)	0,126

PaO₂ -: pressão parcial de oxigênio

PaCO₂: pressão parcial de dióxido de carbónico

Teste-t não pareado

A expressão gráfica dos valores da PaO₂ e da PaCO₂ nos grupos experimental e controle pode ser observada na figura 14.

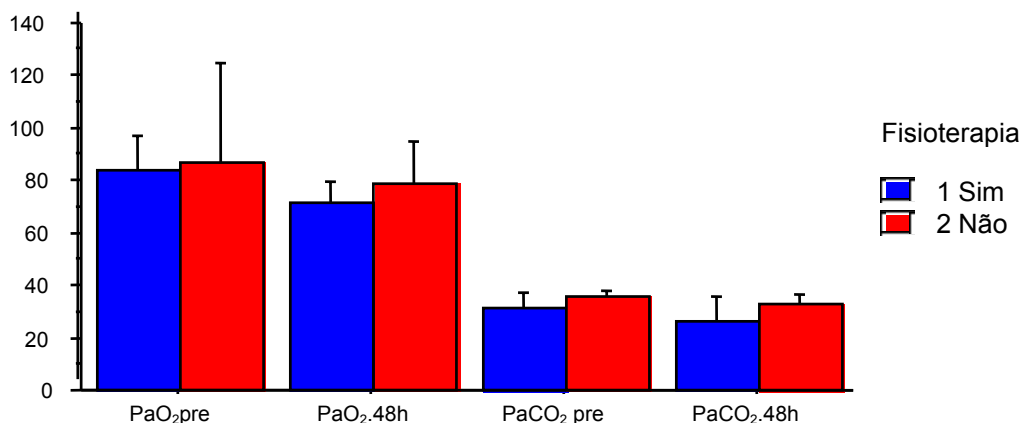


Figura 14 – Expressão gráfica dos níveis da PaO₂ e da PaCO₂ dos grupos em estudo, pré-operatório e após 48 h do procedimento cirúrgico. A linha horizontal interna da barra representa a mediana; a barra representa os percentis 25 e 75; o extremo inferior da haste representa o valor mínimo e o superior, o valor máximo.

Na tabela 7 são apresentados, de forma resumida, os resultados desta investigação.

Tabela 17 – Resumo das médias e medianas dos resultados clínicos, radiológicos e laboratoriais desta investigação, incluindo-se o valor de p.

Medidas de desfecho	Experimental	Controle	Valor de p
Clínica			
Tempo de internação	5,7 (3-17) dias	7,2 (3-29) dias	0,32
Achados radiológicos	2 (5,6%)	6 (15,4%) pg/ml	0,362
IL – 4 24 h pré-op	16 (1-187) pg/ml	13 (1-427) pg/ml	0,865
IL – 4 24 h pós-op	1 (1-183) pg/ml	4,2 (0-418) pg/ml	0,469
IL – 4 48 h pós-op	1 (1-109) pg/ml	13,6 (1-467) pg/ml	0,146
IL – 10 24 h pré-op	1 (0-3120) pg/ml	8,9 (0-6420) pg/ml	0,330
IL – 10 24 h pós-op	1 (1-2380) pg/ml	48,4 (1-5630) pg/ml	0,673
IL – 10 48 h pós-op	1 (1-1460) pg/ml	1 (0-1110)	0,265

TNF- α 24 h pré-op	217 (1-768) pg/ml	313 (1-1200) pg/ml	0,121
TNF- α 24 h pós-op	343,5 (73-1300) pg/ml	213 (61-1470) pg/ml	10,131
TNF- α 48 h pós-op	322 (61-1620) pg/ml	196,5 (0-1390) pg/ml	0,797
ACTH 24 h pré-op	11 (10-58,8) pg/ml	10 (10-59,1) pg/ml	0,851
ACTH 24 h pós-op	10 (10-41,7) pg/ml	10 (10-61,1) pg/ml	0,917
ACTH 48 h pós-op	10 (10-38,3) pg/ml	10 (10-24,5) pg/ml	0,323
Cortisol 24 h pré-op	12,8 (4,6-50) mcg/dl	10,4 (1-29,1) mcg/dl	0,414
Cortisol 24 h pós-op	23,6 (9,3-45,8) mcg/dl	17,5 (3,2-30) mcg/dl	0,049*
Cortisol 48 h pós-op	22,5 (9,6-43,7) mcg/dl	15,4 (7,8-33) mcg/dl	0,142
VEF ₁ 24h pré-op	67,5 (7-106) L/s	64 (12-101) L/s	0,723
VEF ₁ 24h pós-op	53 (22-86) L/s	43 (19-72) L/s	0,555
FEF 24h pré-op	73 (14-155) L/s	78 (22-206) L/s	0,892
FEF 48 h pós-op	64,5 (20-120) L/s	53 (13-93) L/s	0,207
CVF 24 h pré-op	70 (37-95) L/s	69 (41-85) L/s	0,767
CVF 48 h pós-op	33 (12-64) L/s	27 (18-49) L/s	0,485
PaO ₂ 24 h pré-op	81 (69-126) mmHg	78 (64-206) mmHg	0,786
PaO ₂ 48 h pós-op	74 (60-85) mmHg	79 (52-108) mmHg	0,125
PaCO ₂ 24 h pré-op	31,7 (22-38,7) mmHg	35,8 (33-39) mmHg	0,970
PaCO ₂ 48 h pós-op	26,1 (10,4-35,5) mmHg	32,6 (28,4-39) mmHg	0,126

5.1 Relevância da pergunta da pesquisa

A proposta deste estudo foi avaliar a efetividade da inspiração profunda sustentada na prevenção de complicações pulmonares e das respostas metabólicas e imunológicas em doentes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome.

Sabe-se que um paciente submetido a uma cirurgia abdominal sofre alterações tóraco-abdominais, gerando prejuízo da função respiratória (Maciel et al., 2001). O procedimento cirúrgico alto, aproximadamente entre a cavidade abdominal, o diafragma e os pulmões leva a diminuição de volumes pulmonares e da força muscular respiratória e aumenta o risco de problemas pulmonares (Bellinetti, Thomson, 2006; Chiavegato et al., 2000).

As complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias abdominais com incisão acima da cicatriz umbilical podem ocorrer em 40% a 70% dos pacientes, o que leva ao aumento no tempo de internação hospitalar gerando custos e necessidade de profissionais que realizem assistência respiratória especializada (Roukema et al., 1988).

O exercício com inspiração profunda sustentada é uma manobra de reexpansão pulmonar que é capaz de aumentar a capacidade pulmonar total, melhorar a ventilação alveolar e promover melhor distribuição aérea (Faresin, 2005). O procedimento inspiração profunda sustentada é empregado de rotina em nossa instituição envolvendo pessoal especializado e a análise da efetividade deste procedimento se justifica pela possibilidade, dependendo dos resultados, de implementar modificações no sentido de melhorar o atendimento do doente.

A análise do impacto deste procedimento nas concentrações plasmáticas de fatores hormonais e imunológicos poderiam permitir não somente o melhor entendimento da fisiopatologia destes eventos, como induzir novos enfoques terapêuticos.

5.2 Método da pesquisa

O número da amostra desta pesquisa foi adequado, considerando-se que se trata de ensaio clínico randomizado em doentes submetidos à intervenção cirúrgica e que conhecia-se previamente as diferenças que estavam sendo procuradas. Somente um estudo com dimensão amostral maior ou uma pesquisa multicêntrica tornaria possível a ampliação e a diversificação do número de casos.

Um ensaio clínico randomizado representa um tipo de pesquisa com minimização de tendenciosidades, pela alocação aleatória dos participantes da pesquisa, pela existência de uma central de randomização com envelopes selados e opacos, pela escolha do momento adequado da quebra do sigilo e pela não ocorrência de *cross-over*, atendendo desta forma aos critérios da Cochrane para ensaios clínicos randomizados e poder atribuir-se grau 3 na escala de Jadad e 8 na Lista Delphi.

Os pacientes foram tratados de acordo com as normas éticas existentes, com protocolo aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da UNIFESP-EPM e da UFTM. Os indivíduos submetidos à pesquisa tiveram conhecimento da execução do procedimento respiratório, cientes de que sua não adesão não implicaria em prejuízo de seu tratamento na instituição.

Foram estudados, de maneira consecutiva, 75 pacientes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome com realização da inspiração profunda sustentada em 36 deles e sem nenhuma intervenção em 39.

Os critérios de inclusão e de exclusão foram adequados para a obtenção de amostra homogênea quanto ao gênero, faixa etária, IMC, tempo de anestesia, tipos de acesso e tipos de procedimento cirúrgico com formação de grupos de comparação equivalentes. Não foi observada perda amostral, quer por exclusão (*withdrawal*) ou perda (*dropout*).

5.3 Medidas de desfecho analisadas

5.3.1 Complicações pulmonares pós-operatórias

As complicações pulmonares representam a principal causa de morbidade e mortalidade pós-operatória, em especial em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos do abdome superior (Crema et al., 2000).

Desde 1954, Thoren relatava a efetividade dos exercícios com inspiração profunda sustentada na redução de complicações pulmonares, em pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome. Thomas, McIntosh (1994) realizaram uma revisão sistemática e metanálise, não encontrando diferença significativa entre a inspiração profunda sustentada, o inspirômetro de incentivo e a respiração com pressão positiva intermitente na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias de cirurgia abdominal alta, concluindo que os exercícios com inspiração profunda sustentada são mais efetivos do que nenhuma intervenção.

Nos estudos de Morran et al. (1983), Arozullah et al., 2003 os autores relataram uma incidência e complicações pulmonares significativamente diferente no grupo que recebeu rotina de fisioterapia em comparação ao grupo que não recebeu a intervenção.

A realização da inspiração profunda sustentada desenvolvida em nosso estudo observou, como esperado uma redução das complicações pulmonares três vezes menores no grupo de intervenção quando comparado ao grupo controle, porém sem diferença estatística significativa. Esses resultados inferem melhora da expansão pulmonar devido à inspiração profunda sustentada.

Oliveira et al. (2000) analisaram a disfunção pulmonar pós-operatória nos pacientes submetidos a cirurgias da transição esofagogástrica pelas vias laparoscópica e aberta. Os autores estudaram, prospectivamente 75 pacientes. Destes 50 pacientes foram submetidos à cirurgia laparoscópica das quais 23 corresponderam à cardiomiectomia extramucosa associada à válvula anti-refluxo (VAR) para o tratamento do megaesôfago chagásico não avançado e 27 à confecção da VAR para o tratamento do refluxo gastro-esofágico e, 25 pacientes

submetidos à cirurgia aberta, sendo que 14 destes pacientes foram submetidos à cardiomiectomia extramucosa associada à VAR e 11 foram submetidos à confecção da VAR. Os mesmos concluíram que as cirurgias da transição esofagogástrica levam a uma redução transitória da função pulmonar, sendo menor na cirurgia laparoscópica quando comparada à cirurgia laparotômica.

Nesta série detectou-se aumento estatisticamente significativa das complicações pulmonares em doentes submetidos aos procedimentos cirúrgicos na transição esôfago-gástrica (cardiomiectomia extramucosa e esofagectomia) em relação ao procedimento cirúrgico VAR associada à colecistectomia e redução das complicações pulmonares em pacientes submetidos ao acesso cirúrgico laparoscópico em comparação ao laparotômico.

5.3.2 Tempo de internação

O tempo de internação é um fator importante do ponto de vista social e econômico, mas, também uma condição que pode refletir a de má evolução do paciente, decorrente de infecções, problemas circulatórios, respiratórios e iatrogênicos, entre outros (Filardo, Faresin, Fernandes, 2002). Alguns autores relatam que a pneumonia hospitalar é considerada a segunda afecção mais freqüente entre as infecções hospitalares, chegando a acometer 18% dos pacientes submetidos à cirurgia (Arouzullah et al, 2001; Lawrence et al., 1996).

Poucos estudos têm relatado o tempo de internação com a realização de exercícios respiratórios. Pereira et al., 2006 e Celli et al., 1984, relataram em seus ensaios uma redução do tempo de internação, embora sem significância estatística, resultados compatíveis com os encontrados em nosso estudo que apresentaram redução em torno de dois dias.

5.3.3 Dosagem do hormônio adrenocorticotrópico-ACTH

Ultimamente muita atenção tem sido dada aos efeitos da anestesia e cirurgia na modificação da função endócrina. Essas modificações resultam da

estimulação do sistema nervoso simpático, que isoladamente representa o mais importante fator envolvido na ativação e integração das respostas endócrinas (Lattermann et al., 2003, Bogdorff et al., 2004).

No presente estudo não houve variações dos níveis plasmáticos de ACTH entre os doentes dos grupos experimental e controle, antes e após 24 e 48 horas da intervenção cirúrgica. Crema et al. (2000) analisaram os níveis plasmáticos de ACTH no período pós-operatório imediato em pacientes que foram submetidos a colecistectomia. Os autores relataram aumento significativo nos períodos de 2 e 6 h após o procedimento cirúrgico em doentes submetidos à colecistectomia aberta em relação ao grupo submetido a intervenção cirúrgica por videolaparoscopia, não se observando diferença significativa no período de 12 e 24 h de pós-operatório.

Bisinoto et al. (1996) analisaram a resposta endócrina em 30 pacientes submetidos à colecistectomia pela técnica cirúrgica convencional comparada com a videolaparoscópica. Em relação aos níveis de ACTH, houve aumento significativo após extubação e 12 h após o procedimento cirúrgico no grupo submetido à técnica convencional e somente elevação estatisticamente significativa após 12 h de intervenção cirúrgica no grupo submetido ao acesso videolaparoscópico.

5.3.4 Dosagem de cortisol

A taxa plasmática de secreção do cortisol pelo córtex da supra renal não é constante, e exibe flutuações circadianas. As concentrações plasmáticas de esteróides são relativamente altas no início da manhã, declinam, durante o dia, e alcançam um mínimo, por volta de meia noite (Bisinoto et al, 1996; Gogenur et al., 2007).

Neste estudo detectou-se aumento significativo dos níveis de cortisol plasmático, no período de 24 horas do pós-operatório, no grupo experimental. Esta alteração pode estar relacionada com a menor incidência de complicações pulmonares pós-operatórias nos doentes submetidos à inspiração profunda sustentada.

Uma suposição de que o aumento da secreção do cortisol é tão boa quanto qualquer outra resposta, os glicocorticóides causam a rápida mobilização de aminoácidos e lipídios de seus depósitos celulares, tornando-os disponíveis para fins energéticos quanto a síntese de outros compostos necessários aos diferentes tecidos corporais. Quando são liberadas proteínas por muitas células teciduais, as células hepáticas podem utilizar aminoácidos mobilizados para a formação tanto de glicose como de novas proteínas. Os tecidos lesados momentaneamente, depletados de proteínas, também podem utilizar os aminoácidos recém-disponíveis para formar novas proteínas que são essenciais à vida das células ou então, esses aminoácidos talvez sejam utilizados para a síntese de outras substâncias intracelulares essenciais, como as purinas, as pirimidinas e o fosfato de creatina, que são necessárias para a manutenção de vida das células (Borgstein et al., 1997).

A administração de grande quantidade de cortisol geralmente consegue bloquear a inflamação por trauma, por infecção bacteriana ou por alguma outra maneira e até mesmo reverter muitos de seus efeitos após ela ter iniciado. Mesmo depois de a inflamação estar bem consolidada, a administração do cortisol consegue freqüentemente diminuir a inflamação num prazo que vai de algumas horas a vários dias. O efeito imediato é o bloqueio da maioria dos fatores que estão promovendo a inflamação. Em seguida, a velocidade de cura também é aumentada. Isso provavelmente decorre dos mesmos fatores que possibilitam ao organismo resistir a muitos outros tipos de estresse físico, frente aos quais é secretada grande quantidade de cortisol, talvez a aceleração da cura decorra da mobilização de aminoácidos e de seu emprego no reparo dos tecidos lesados; talvez dependa de algum efeito catalítico do cortisol, inativando ou removendo produtos inflamatórios; ou todos esses fatores, mais provável (Guyton et al., 1998).

5.3.5 Dosagem das citocinas interleucina quatro - IL-4, interleucina dez - IL-10 e fator de necrose tumoral alfa - TNF- α

Na presente série, houve redução dos valores da IL-4 e da IL-10 após 24 e 48 h da intervenção cirúrgica com a realização da inspiração profunda sustentada, porém não houve diferença estatisticamente significante dos níveis

plasmáticos da IL-4, da IL-10 e do TNF- α , entre os doentes dos grupos em estudo, comparando os períodos pré e após 24 e 48 horas de procedimento cirúrgico.

No estudo de Crema et al. (2000) comparando os níveis de IL-10 e TNF- α em doentes submetidos à colecistectomia aberta e videolaparoscópica não houve diferença significativa entre os grupos. Oliveira et al. (2000) em estudo de 42 pacientes portadores de colelitíase submetidos à colecistectomia, em concorde, não encontraram diferença significativa dos níveis de citocinas antes e após a intervenção cirúrgica.

5.3.6 Volume expiratório forçado no primeiro segundo - VEF1

A espirometria pode separar doentes com distúrbios leves dos que têm disfunção grave, sendo que estes apresentam maior risco para a cirurgia. O número de fatores que incidem na evolução pós-operatória é muito grande, e a influência deles é variável. A conclusão mais atual é que algumas provas funcionais muito sofisticadas podem prever como ficarão a mecânica e também as trocas em cada casa operado, o que permite uma previsão do risco aproximado. Essa previsão será válida principalmente em termos de pós-operatórios a médio e longo prazos, pois no pós-operatório imediato atuam fatores que estão relacionados ao ato cirúrgico e anestésico (Chaves, Massa, 1995; Olsen et al., 1997; Paisani et al., 2005).

A análise dos dados espirométricos, neste estudo, permitiu observar que com a realização da inspiração profunda sustentada houve uma queda menos expressiva no VEF1, após 48 h, quando comparado com o grupo controle, porém não sem diferença estatística significativa. Segundo Crema et al. (2000) os valores do VEF1 e do FEF obtidos nos segundo, terceiro e quarto pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia de afecção benigna do esôfago não apresentaram diferença significativa quando comparados com as técnicas aberta e videolaparoscópica.

5.3.7 Fluxo expiratório forçado 25-75% - FEF 25-75%

No estudo de Lunardi et al. (2006) analisando a prevenção de complicações pulmonares após cirurgia abdominal alta em pacientes sem comprometimento pulmonar, encontraram alterações significativas do FEF nos testes de função pulmonar. No entanto, no estudo de Maciel et al. (2001) relataram diferença significativa nos valores do FEF no grupo de doentes que realizou os exercícios com inspiração profunda sustentada em relação ao grupo sem intervenção.

No presente estudo não houve diferença significativa nos valores do FEF, porém com a realização da inspiração profunda sustentada houve uma queda menos expressiva no FEF, após 48 h do procedimento cirúrgico, quando comparado com o grupo controle.

5.3.8 Capacidade vital forçada - CVF

Uma das variáveis discutidas da função pulmonar é a CVF e que vem sendo analisada desde 1984 em pacientes que se submeteram à cirurgia abdominal alta e recebiam exercícios respiratórios pré-operatório.

Segundo Roukema et al. (1988) os resultados do teste de função pulmonar incluindo a CVF em pacientes com e sem doenças pulmonares são iguais, e ao analisarem 232 pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta não encontraram diferenças significativas na CVF nos doentes que realizaram exercícios respiratórios pré e pós-operatórios comparados a nenhuma intervenção. No estudo de Olsen et al. (1997) em pesquisa comparando a realização de exercícios respiratórios em relação a nenhuma medida não encontrou diferenças significativas desta variável, avaliada pelo peak flow.

Neste estudo não foram observadas diferenças estatisticamente significantes dos valores da CVF em ambos os grupos.

5.3.9 Pressão parcial de oxigênio - PaO₂

No estudo de Halbook et al. (1984) os autores analisaram a efetividade dos exercícios respiratórios na prevenção de complicações pulmonares em pacientes submetidos à colecistectomia e relataram não haver diferenças significativas entre o grupo submetido à manobra comparado ao sem intervenção. Morram et al. (1983) não encontraram diferença significativa na média da PaO₂ entre os pacientes do grupo submetido à fisioterapia em relação aos que não receberam nenhuma intervenção.

No presente estudo os doentes do grupo que realizaram a inspiração profunda sustentada não apresentaram alterações nos valores da PaO₂ obtidos pela gasometria arterial, denotando assim, que o exercício respiratório não interfere na oxigenação arterial.

5.3.10 Pressão parcial de dióxido de carbônico - PaCO₂

Segundo Chaves, Massa (1995) analisando as alterações respiratórias e a eficácia da fisioterapia entre o procedimento cirúrgico colecistectomia pela técnica cirúrgica convencional e laparoscópica algumas variações poderiam ocorrer na primeira hora após a intervenção cirúrgica, em que a PaCO₂ poderia estar elevada, devido a absorção de CO₂ durante a permanência do pneumoperitônio. Os autores analisaram 20 doentes e relataram que não houve alterações gasométricas significativas entre os grupos estudados, submetidos ou não à fisioterapia.

Nesta série, houve maior redução nos valores da PaCO₂ após 48 h com a realização da inspiração profunda sustentada comparados aos sem intervenção denotando que a manobra reexpansiva aumenta a ventilação alveolar.

5.4 Considerações finais

5.4.1 Implicações para a prática

As complicações pulmonares decorrentes dos procedimentos cirúrgicos no andar superior do andar sempre caracterizam uma grande preocupação no atendimento médico na área da saúde. Esforços vêm sendo efetuados no sentido de se obter recursos ou técnicas que possam ter sua utilização em prol da saúde dos doentes.

Os pesquisadores têm trilhados caminhos diversos com o intuito da obtenção da técnica ideal, que possa oferecer o máximo de conforto e segurança para os pacientes no período pós-operatório, ser menos invasiva, não conferindo maiores dificuldades de execução e, sobretudo, assegurando menor índice de complicações pulmonares.

A utilização desta técnica de reexpansão pulmonar deve ser aplicada e estimulada, nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia abdominal no andar superior do abdome , com base nestes resultados e nas vantagens mostradas nas literaturas.

5.4.2 Implicações para a pesquisa

No campo da pesquisa, nossos estudos abrem várias vertentes para o desenvolvimento de novos estudos. Apontam para a necessidade de estudos com qualidade metodológica para demonstrar os efeitos da inspiração profunda sustentada, sobre os doentes com maior risco de desenvolvimento de complicações pulmonares pós-operatórias. A investigação sinalizou que estes doentes são aqueles submetidos à cirurgia do abdome, mas com manipulação cirúrgica da transição esôfago-gástrica, ou seja, envolvimento do diafragma na estratégia cirúrgica, cuja importância na fisiologia respiratória é indiscutível.

6 CONCLUSÕES

Baseado nos resultados desta investigação podemos concluir que:

A inspiração profunda sustentada determinou alterações do cortisol plasmático no pós-operatório de doentes submetidos à cirurgia no andar superior do abdome sem, no entanto, influenciar de maneira significativa, as complicações pulmonares pós-operatórias e as demais respostas hormonais e imunológicas.

Anexo 1 - Relação dos doentes incluídos no estudo quanto as iniciais do nome, registro hospitalar, idade, gênero (1. masculino, 2. feminino), diagnóstico clínico (1. megaesofago, 2. hérnia de hiato, 3. refluxo gastro-esofágico, 4. neoplasia de esôfago, 5. [1+3], 6. colecistite, 7 [2+3], 9. [2+3+6], 10. [1+6], tipos de procedimento cirúrgico (1. VAR+ colecistectomia, 2. cardiomiectomia extramucosa, 3. esofagectomia), tipos de acesso (1.video, 2. aberta), tempo de internação, inspiração profunda sustentada ou não (1. sim, 2. não) e alterações radiológicas (0. normal, 1.pneumonia, 2. atelectasia).

C	NOME	RG	Idade	Gênero	D.Clinico	Proc.Ci rurg	tipos acesso	T. Intern	Insp.P.S.	Radiog.
1	AC	293115	59	2	4	3	2	10	2	1
2	ABA	393642	49	2	9	1	2	4	2	0
3	AF	166183	49	1	8	1	1	3	2	0
4	AAL	372551	58	2	1	2	2	5	2	0
5	AJR	58411	66	1	7	1	1	5	2	0
6	AMSM	142502	41	2	8	1	2	5	1	0
7	ASS	19068	53	1	7	1	2	4	2	0
8	AMSM	32273	68	1	1	2	1	6	2	0
9	AHF	117267	48	2	1	1	1	5	2	0
10	AGS	348774	58	1	7	2	2	6	1	0
11	BGG	371248	58	1	1	2	1	4	2	0
12	CG	33350	64	2	7	1	1	3	2	0
13	DL	113954	48	2	7	1	2	5	1	0
14	DTAO	97390	55	2	10	2	2	5	2	0
15	DMS	330349	58	1	10	2	1	6	2	0
16	DFA	168902	61	2	9	1	1	4	2	0
17	ALS	6773	61	2	1	2	2	29	2	1
18	DOS	215313	55	2	6	1	1	3	2	0
19	ES	8578	33	2	8	1	1	4	1	0
20	ECS	51622	59	2	9	1	2	4	2	0
21	EDS	323385	42	2	2	1	2	3	2	0
22	EMO	24128	58	2	5	2	2	5	1	0
23	FM	254380	30	2	8	1	1	4	1	0
24	FRF	412584	28	1	1	3	2	12	1	0
25	FM	135885	60	2	1	2	2	12	2	0
26	GMS	171423	56	1	4	3	2	14	1	0
27	OAD	319961	56	2	7	1	2	4	1	0
28	IFJ	78808	58	1	9	1	1	4	2	0
29	INOP	216771	52	2	9	1	1	4	1	0
30	IRS	396535	68	2	1	2	1	14	2	0
31	JD	146013	75	2	9	1	1	4	1	0
32	JRL	286967	67	1	1	1	1	6	1	0
33	JSO	405872	58	1	1	2	2	8	1	0
34	JSS	416264	39	1	8	1	2	6	2	0

35	JS	397427	59	1	9	1	1	4	1	0
36	LBS	58692	35	2	8	1	1	3	1	0
37	LC	288761	64	1	7	1	1	4	1	0
38	LAA	30072	34	2	8	1	1	4	1	0
39	LM	278337	41	1	9	2	1	7	1	2
40	LPA	321791	50	2	1	2	2	4	2	0
41	MAAS	30456	57	2	1	2	2	4	1	0
42	MAC	22404	56	2	7	1	1	4	2	0
43	MCM	4752	65	2	8	1	1	4	1	0
44	MDR	59035	59	2	4	3	2	48	2	1
45	MC	48688	60	2	7	1	1	3	1	0
46	MDCR	154149	50	2	9	1	1	5	1	0
47	MJD	373117	48	2	1	2	1	4	1	0
48	MMO	104329	56	2	8	1	1	3	2	0
49	MMG	132867	45	2	7	1	1	4	1	0
50	MAA	259178	58	1	1	2	1	4	1	0
51	MFS	29067	38	2	1	2	2	6	2	0
52	NMS	94063	53	1	10	3	2	4	1	0
53	NMS	142931	63	1	1	3	2	8	1	0
54	NAS	374742	48	2	9	1	2	5	2	0
55	ON	371862	55	2	9	1	1	2	2	0
56	OMP	202615	62	2	1	2	1	4	1	0
57	PEN	411766	59	1	1	2	2	4	2	0
58	RJT	16010	73	1	1	2	2	15	1	1
59	RHS	96170	33	1	6	1	1	7	1	0
60	POR	353849	28	1	7	1	2	4	2	0
61	RLB	140282	43	1	2	1	1	5	1	0
62	ROS	27055	33	1	7	1	1	5	2	0
63	RD	379437	60	2	10	2	2	5	2	0
64	RR	132129	60	1	4	3	2	13	2	2
65	SGF	18185	67	1	1	2	1	4	1	0
66	SVS	363967	54	1	1	3	2	6	2	1
67	SMR	364218	59	2	7	1	1	4	2	0
68	SJ	285440	66	1	2	1	1	4	1	0
69	SBF	27140	49	2	2	1	1	4	2	0
70	SGMS	21502	43	2	3	1	2	4	1	0
71	VFS	46180	43	1	5	2	2	16	1	0
72	VDO	208346	57	1	1	3	2	17	2	2
73	VLLB	10892	42	2	7	1	1	4	1	0
74	VMO	98734	76	1	9	1	2	3	2	0
75	VBS	150901	61	2	1	2	2	5	2	0

Anexo 2 - Relação dos doentes incluídos no estudo quanto às: IL-4, TNF, IL-10 e cortisol nos períodos pré e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico.

	IL-4-pre	IL-4-24h	IL-4-48h	TNF-pre	TNF-24h	TNF-48h	IL-10pre	IL-10 24h	IL-10 48h	CORT. PRE	CORT PO24	CORT.PO 48
1	62,0	53,4	33,2	298,0	222,0	110,0	635,0	887,0	398,0			
2	44,0	42,0		375,0	213,0	269,0	0,0	69,0	0,0			
3				124,0	121,0	65,1	78,0	48,4	38,5			
4												17,8
5	0,0	0,0	0,0	259,0	364,0	546,0	176,0	110,0	654,0	7,4	29,3	
6	39,0	57,0	0,0	133,0	314,0	208,0	0,0	30,0	0,0	6,6	20,5	10,6
7	0,0	0,0	0,0	154,0	617,0	410,0	0,0	0,0	0,0	6,7	10,0	7,8
8				135,0	152,0		82,9	43,4	78,0			
9	6,9	5,6					108,0	97,7	78,0			
10	0,0	0,0	0,0	150,0	178,0	490,0	110,0	43,0	0,0	5,4	17,3	26,4
11	17,0	0,0	0,0	313,0	119,0	143,0	0,0	0,0	0,0	21,0	7,8	
12	88,0	80,0	71,0	833,0	356,0	411,0	0,0	0,0	0,0			
13	29,0	3,0	0,0	217,0	159,0	195,0	0,0	0,0	0,0	4,8		9,6
14	109,0	0,0	61,0	313,0	186,0	154,0	516,0	228,0	0,0			
15	25,1	9,6	13,6	121,0	98,7	20,2	280,0	354,0	117,0			
16	12,3	4,2		23,0			172,0	117,0	48,4			
17											8,3	
18	0,0	0,0		682,0	1470,0	1390,0	96,0	853,0	694,0			
19							73,0	78,0				
20	0,0	0,0	0,0	219,0	190,0	176,0	0,0	0,0	0,0	10,4	15,8	12,4
21	240,0	248,0	467,0	1150,0	264,0		813,0	256,0				
22	99,0	166,0	65,0	181,0	813,0		0,0	16,0				
23	58,0	0,0	0,0	257,0	114,0	61,0	0,0	0,0	0,0	50,0	29,4	27,3
24	427,0	418,0	421,0	1200,0	157,0	143,0	0,0	0,0	0,0	26,4	30,0	26,4
25												
26	33,0	12,0	0,0	183,0	171,0	224,0	0,0	0,0	0,0	12,8	33,6	18,7
27	0,0	42,0	16,0	975,0	202,0	147,0	0,0	0,0	0,0			
28	120,0	56,0	51,0	545,0	1020,0	1170,0	375,0	0,0	0,0		20,0	
29	0,0	0,0	8,0	725,0	375,0	349,0	0,0	0,0	0,0			
30	0,0	0,0	0,0	430,0	514,0	157,0	0,0	0,0	238,0	30,8	17,4	
31	11,0	0,0	30,0	77,0	148,0		3120,0	2380,0		12,0	40,0	
32	89,0	72,0	106,0	174,0	377,0	507,0	0,0	0,0	281,0	19,2	45,8	32,3
33	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	24,7	9,8
34	6,2			127,0	158,0		63,2	87,8				
35	187,0	183,0	109,0	250,0	116,0	99,0	0,0	0,0	0,0	20,2		
36	0,0	0,0		72,0	365,0	277,0	0,0	0,0	0,0	7,3	30,6	43,7
37	13,0	9,6	4,2	317,0	292,0	239,0	162,0	137,0	108,0			
38	62,0	2,0	64,0	432,0	464,0	473,0	569,0	413,0	350,0	21,4	18,4	17,5
39							8,9		53,3			
40	0,0	0,0		0,0	652,0	349,0	0,0	0,0	0,0	15,0		
41							73,0	162,0	87,8			
42	0,0	0,0	0,0	178,0	253,0	210,0	252,0	0,0	0,0	16,4	16,9	13,1
43	0,0	0,0	0,0	344,0	322,0	322,0	0,0	0,0	0,0			

44	02,0	39,0	63,0	217,0	1300,0	1410,0	482,0	1570,0	1460,0			
45	0,0	0,0	0,0	243,0	284,0	269,0	0,0	0,0	0,0			
46	0,0	0,0	0,0	707,0	1080,0	1620,0	56,0	0,0	402,0	9,8	26,8	
47	20,0	0,0	0,0	153,0	229,0	193,0	0,0	0,0	0,0	8,7	28,4	16,7
48	0,0	0,0	0,0	190,0	506,0	390,0	468,0	867,0	720,0	8,7		40,7
49	65,0	0,0	0,0	116,0	73,0	82,0	0,0	0,0	0,0	4,6	9,3	12,8
50	53,0	90,0	166,0	843,0	162,0	164,0	0,0	0,0	0,0	22,0	15,3	33,0
51	0,0	98,0	125,0	213,0	190,0	200,0	701,0	438,0	359,0	17,2	7,4	11,2
52	0,0	16,0	0,0	622,0	228,0	299,0	16,0	0,0	0,0	10,9	28,6	27,6
53	0,0	0,0	0,0	435,0	207,0	183,0	0,0	0,0	0,0	2,3	19,5	14,2
54	0,0	0,0	0,0	667,0	507,0	605,0	0,0	0,0	0,0	18,8	11,6	16,9
55							43,4	108,0	33,6			
56	107,0	84,0	45,0	296,0	322,0	404,0	0,0	0,0	0,0	4,7	13,7	10,4
57	32,0	12,0	24,0	168,0	214,0	207,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,2	8,8
58	0,0	0,0	0,0	823,0	1100,0	1140,0	6420,0	5630,0	1110,0	12,8	26,5	32,2
59							73,0	162,0	87,8			
60	71,0											
61	72,0	47,0	21,0	435,0	1390,0	1310,0	0,0	0,0	0,0	8,2	28,6	31,3
62	38,0	0,0	0,0	768,0	440,0	430,0	0,0	0,0	0,0	18,9	40,7	34,4
63	16,0	0,0	71,0	879,0	127,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	22,8	17,8
64	38,0	24,0	26,0	188,0	314,0	284,0	0,0	0,0	0,0			
65	16,0	0,0	0,0	354,0	385,0	405,0	0,0	0,0	30,0			
66							23,7		68,1			
67	0,0	34,0	18,0	294,0	395,0	405,0	0,0	0,0	0,0			
68	0,0	0,0	0,0	166,0	647,0	667,0	243,0	189,0	309,0			
69	0,0	0,0	0,0	315,0	188,0		0,0	322,0				
70	38,0	24,0	26,0	368,0	346,0	371,0	188,0	314,0	284,0	0,0	0,0	0,0
71	16,0	0,0	0,0	198,0	72,0	0,0	354,0	385,0	405,0	0,0	0,0	30,0
72										23,7		68,1
73	0,0	34,0	18,0	0,0	326,0	254,0	294,0	395,0	405,0	0,0	0,0	0,0
74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	166,0	647,0	667,0	243,0	189,0	309,0
75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	315,0	188,0		0,0	322,0	

Anexo 3 - Relação dos doentes incluídos no estudo quanto às variáveis: ACTH nos períodos pré e após 24 e 48 h do procedimento cirúrgico e VEF, FEF, CVF, PO2 e PCO2 nos períodos pré e após 48 h da intervenção cirúrgica.

	ACTH PRE	ACTH24	ACTH48	VEF-pre	VEF48	FEF-pre	FEF48	CVFpre	CVF48	CVF72	PO2pre	PO2.48	PCO2 pre	PCO 2.48
1														
2														
3														
4	10,0		16,2											
5	10,0	10,0		30,0	30,0	91,0	34,0	71,0	23	23	74,0	70,0	35,5	28,4
6	15,7	10,0	10,0											
7	10,0	10,0	10,0											
8				38,0		34,0		49,0	49	49	79,0	71,0	39,0	39
9				49,0	60,0	35,0	70,0	67,0	18	14		85,0		
10	10,0	10,0	10,0											
11	28,8	17,3	15,7	83,0	25,0	128,0	53,0				73,0	81,0	35,0	31
12														
13	14,3	14,6	16,9	43,0	31,0	34,0					76,0	66,0		
14				101,0	72,0	102,0	61,0				66,0	87,0		
15				101,0	60,0	206,0	82,0	75,0	27	15	87,0	78,0	33,0	31
16				12,0	23,0	22,0	13,0	85,0	37	85			36,2	34,4
17	10,0													
18														
19														
20	12,8	10,0	10,0											
21				29,0	30,0	27,0	29,0				64,0			
22														
23				75,0	54,0	90,0	61,0				94,0	60,0		
24	58,8	35,7	26,4	70,0	43,0	72,0	45,0				76,0	63,0		
25	59,1	61,1	24,5											
26				69,0	22,0	61,0	20,0				72,0			
27	15,6	10,0	13,4	10,0	52,0	27,0	35,0				86,0	77,0		
28	16,0	17,9	14,8	78,0	43,0	78,0	46,0				81,0	79,0		
29	10,0		23,0											
30		10,0	10,0											
31	23,6	21,8												
32	10,0	10,0												
33	10,0	10,0	10,0	106,0	55,0	155,0	73,0				80,0	74,0		
34	10,0	10,0	10,0	64,0							83,0	61,0		
35														
36														
37														
38	18,9	13,5	15,3	7,0	44,0	14,0	35,0				69,0	61,0		
39	13,9	10,0	38,3											
40				75,0	51,0	63,0	63,0	41,0		40	77,0		36,5	34,2
41	18,4	10,0	10,0											
42				60,0	66,0		93,0							

43		17,0	27,7	64,0	64,0	74,0	68,0							
44				86,0	20,0	81,0	17,0				79,0	96,8		
45	18,5	12,3	11,7											
46	10,0	10,0	10,0	53,0	50,0	41,0	44,0				80,0	77,0		
47	10,0	10,0	10,0											
48														
49	11,9			66,0	31,0	60,0	34,0				82,0			
50	11,2	41,7		98,0	85,0	97,0	118,0	70,0	64	65	89,0	85,0	31,2	25,8
51	11,9	16,9	13,2											
52	10,0		10,0	98,0		112,0	120,0	70,0	64	68	81,0	63,0		
53	10,0	10,0	10,5	93,0	85,0	101,0	102,0				93,0	74,0		
54	35,4	28,9	24,1											
55	10,0	10,0	10,5											
56	10,0	10,0	17,8											
57	10,0	11,3	10,0											
58	10,0	10,4	10,6	54,0	35,0	47,0	31,0	59,0	26	32	81,0	66,0	32,0	26,1
59														
60	10,0	10,5	10,0	26,0	19,0	25,0	14,0				206,0	108,0		
61				90,0	86,0	76,0	90,0	95,0	12	14	83,0	81,0	38,7	35,5
62	10,0	10,0	10,0											
63	10,0	10,0	10,0	76,0	68,0	114,0	69,0				73,0	52,0		
64														
65				93,0	68,0	123,0	74,0	76,0	29	27	126,0	74,0	22,0	10,4
66														
67	10,0	10,0	19,7											
68	10,9	41,6	16,8											
69	10,0	10,0	10,0											
70				19,0	55,0	34,0	69,0				73,0	68,0		
71				48,0		134,0		37,0	37	37	89,0	83,0	31,7	31,7
72				19,0		34,0		37,0						
73				48,0	55,0				37			73,0	68,0	31,7
74						134,0				73		89,0		
75							69,0			89				

Anexo 4 - Ficha de coleta de dados utilizada na investigação, nos pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome, no Hospital Universitário da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

**PROTOCOLO DE PESQUISA
DISCIPLINA DE CIRURGIA DO APARELHO DIGESTIVO**

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Nº _____

RG : _____

Data de nascimento: / / Idade: _____

Naturalidade: _____

Sexo: Cor: Estado civil: Profissão: _____

Residência: _____ Fone: _____

Cidade: _____ Estado: _____ Data de internação: _____

Internação eletiva () Internação de urgência ()

1 -QUEIXA PRINCIPAL E DURAÇÃO:

IA- Dor () IB- Icterícia () IC- Febre () 1D- Colúria () IE- Acolia fecal () IF-outros ()

2- DIAGNÓSTICO DA INTERNAÇÃO:

2A-Cólica biliar () 2B-Abdome agudo localizado em hipocôndrio direito ()

2C-Abdome agudo generalizado ()

3- ANTECEDENTES CLÍNICOS:

3A-Hipertensão arterial () 3B-Diabetes mellitus () 3C-Chagas () 3D-Neoplasia ()

3E- Refluxo gastroesofágico () 3F-Esofagite () 3G-Outros ()

4- ALTERAÇÕES DO APARELHO DIGESTIVO:

4A-Fígado e vias biliares

I Colelitíase () II Coledocolitíase () III Neo de vesícula ()

IV Hepatite () V Cirrose ()

VI Neo de figado () VII Neo de papila () VIII Neo de pâncreas () IX Pancreatite ()

X Outros()

4B- Trato digestivo

I Megaesôfago () II Megacólon () III Neoplasia () IV Doença de Crohn () V

Ileostomia ()

VI Doença diverticular () VII Outros ()

5- ANTECEDENTES CIRÚRGICOS N DN

5A- Esôfago

I Dilatação () II Heller () III Thall-hatafulku () IV Esofagectomia com esofagogastroplastia ()
com faringocoloplastia () V Válvula anti refluxo () VI Outros ()

5B- Estômago

I Ráfia () II Vagotomia () III Gastrectomia () I V Antrectomia () V Hernioplastia ()
VI Outros ()

5C- Fígado e vias biliares

I Hepatectomia () II Colectectomia () III Derivação biliodigestiva ()
IV uodenopancreatectomia () V Outros ()

6-DIAGNÓSTICO CLINICO

6A- Colectite crônica () 6B- Colectite aguda () 6C- Coledocolitíase ()
6D-Pancreatite aguda () 6E- Icterícia () 6F- Outros ()

7- DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

7A-US

7B – Tomografia

7C- CPRE

7D- Cintilografia de vias biliares

8- SOROLOGIA (Machado Guerreiro) 8A- Positiva () 8B – Negativa ()

9- XENODIAGNÓSTICO 9A-Positivo () 9B – Negativo ()

10- HEMOCULTURA 10A-Positivo () 10B- Negativo ()

11- ANATOMO PATOLÓGICO:

11A- CCC () 11B- CCC+ agudização () 11C- C aguda () 11D- Outros ()

12- BILIRRUBINA:

13- LEUCOGRAMA:

13A- Leucócjtos: _____

13B- Mielócitos: _____ 13C – Metamielócitos: _____ 13D- Bastonetes: _____

13E – Segmentados: _____ 13F- Eosinófilos: _____ 13G- Basófilos: _____

13H- Linfócitos: _____ 13I- Monócitos: _____ 13J- Plaquetas: _____

14- AVALAÇÃO NUTRICIONAL:

14A-Nutrido () 14B-Marasmo () 14C- Kwashiokor () 14D- Marasmo Kwashiokor

15- TRATAMENTO

15A- Clínico () _____ Dias

15B- Cirúrgico ()

16- CIRURGIA REALIZADA

Data: ___/___/___

16A- Colectomia

I- vídeo () II- aberta ()

16B- Coledocolitotomia

I- vídeo () II- aberta ()

16C- Válvula anti-refluxo

I- vídeo () II- aberta ()

16D-Heller e válvula anti-refluxo

I- vídeo () II- aberta ()

16E-Esofagectomia

I- vídeo () II- aberta ()

16F-Colangiografia

I- vídeo () II- aberta ()

16G-Reoperação

Sim () Não ()

17- ANTIBIOTICOTERAPIA

17A- Pré-operatÓria

I- Gentamicina () ___ mg dose: _____ II Amicacina () ___ mg dose: _____ III-
Cefalotina
() ___ mg dose: _____ IV -Metronidazol () ___mg dose: _____ V -Outros:

17B- Profilática

I- Gentamicina () ___ mg dose: _____ II Amicacina () ___ mg dose: _____ III-
Cefalotina () ___ mg dose: _____ IV -Metronidazol () ___mg dose: _____ V -
Outros: _____

17C- Terapêutica

I- Gentamicina () ___ mg dose: _____ II Amicacina () ___ mg dose: _____ III-
Cefalotina () ___ mg dose: _____ IV -Metronidazol () ___mg dose: _____ V -
Outros: _____

18-COMPLICAÇÕES INTRA-OPERATÓRIA**19-COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIA**

20- INFECÇÃO DA PAREDE ABDOMINAL Sim () Não ()

21 ANTECEDENTES PRÉVIOS:

22A- TABAGISTA: () Sim () Não Tempo: _____

Quantidade: _____

Papel () Sim Palha () Sim

PAROU () Sim Tempo: _____

23- SECREÇÃO PULMONAR: () Sim () Não

23A- COLORAÇÃO:_____ 23B- ASPECTO:_____

23C- QUANTIDADE: () Pouca () Média () Grande

24- COMPLICAÇÕES PULMONARES:

24A- ATELECTASIA () Sim () Não

24B – DERRAME PLEURAL () Sim () Não

I- Toracocentese () Sim () Não II- Dreno de tórax () Sim () Não

24C- PNEUMOTÓRAX () Sim () Não

24D- PNEUMONIA () Sim () Não

24E- BRONCOPNEUMONIA () Sim () Não

24F- TROMBOEMBOLISMO PULMONAR () Sim () Não

24G- SDRA

24- OUTRAS:_____

Anexo 5 - Aprovação do estudo pela Comissão de Ética Médica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.



1/4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA DO TRIÂNGULO MINEIRO - Uberaba-MG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-CEP

Parecer Consubstanciado

PROCOLO DE PROJETO DE PESQUISA COM ENVOLVIMENTO DE SERES HUMANOS

IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO DO PROJETO: EFETIVIDADE DA CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA MELHORA DAS RESPOSTAS HORMONAL E IMUNOLÓGICA EM CIRURGIA ABDOMINAL ALTA.
PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Eduardo Crema
INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro
DATA DE ENTRADA NO CEP/FMTM: 22/03/2005
PROCOLO CEP/FMTM: 571

SUMÁRIO DO PROJETO

OBJETIVOS

Avaliar a cinesioterapia respiratória (manobra de reexpansão pulmonar por exercícios com respiração profunda associados a sustentação máxima da inspiração) nas respostas hormonais e imunológicas em pós-operatório de cirurgia de abdômen superior.

Específicos:

- 1- Descrever a queixa principal, diagnóstico clínico, idade e antecedentes clínicos;
- 2- Descrever e verificar associação entre queixa principal e diagnóstico clínico;
- 3- Descrever e comparar o tempo de internação (dias) segundo realização de cinesioterapia (sim, não), tipo de cirurgia (aberta, vídeo), tabagismo (sim, não) e doença pulmonar obstrutiva crônica-DPOC (sim, não);
- 4- Descrever e verificar associação do resultado de Raio X de tórax (normal, não normal) no pós-operatório (72h) com a realização de cinesioterapia (sim, não), tipo de cirurgia (aberta, vídeo), tabagismo (sim, não) e doença pulmonar obstrutiva crônica-DPOC (sim, não);
- 5 - Descrever e comparar os resultados do hormônios, da espirometria e gasometria segundo a realização de cinesioterapia (sim, não), tipo de cirurgia (aberta, vídeo), tabagismo (sim, não) e doença pulmonar obstrutiva crônica-DPOC (sim, não) no pré e nos momentos pós operatório;

JUSTIFICATIVA

O trauma acidental ou induzido por cirurgia leva a alterações metabólicas e imunológicas, processo conhecido como reação orgânica ao trauma ou reação de fase aguda do trauma (IMBELONI, 1987; LIN et al, 2000). Estudos recentes indicam que a resposta mediada por hormônios é insuficiente para explicar todas as alterações encontradas no pós-trauma, particularmente no sistema imunológico. Citocinas e metabólitos do ácido araquidônico têm sido responsabilizados como mediadores adicionais dessa resposta (REDMOND et al, 1994; VIGAS, JEZOVA, 1996; YAMAUCHI, 1998).

A proporção de incidência das complicações pulmonares em pós-operatório de cirurgia abdominal alta depende do local cirúrgico, da presença dos fatores de risco e dos critérios usados para definir as complicações pulmonares (O'DONOHUE, 1992; KIPS, 1997). Taxas de incidência relatadas variam de 17 à 88% (GARIBALDI, 1981; FERGUSON, 1999). THOREN, 1954 documentou a incidência de atelectasias (detectada via radiografia) de 42% em grupo controle versus 27% em pacientes pós-operatórios tratados com fisioterapia incluindo exercícios de respiração profunda. A proporção de incidência reduziu mais, para 12% em pacientes que receberam instrução pré-operatória adicional através de exercícios respiratórios.

A motivação da realização deste estudo se deve ao fato de não existir comprovação da efetividade da cinesioterapia respiratória na melhora das respostas hormonais e imunológicas, de encontrarmos evidências na literatura da efetividade da cinesioterapia respiratória, também de já estarmos assistindo a pacientes hospitalizados e possuirmos os equipamentos necessários para o desenvolvimento da pesquisa.

DESCRICO E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O número de participantes estimado é de 80 indivíduos, divididos em dois grupos, 40 para o grupo de

Anexo 6 - Aprovação do estudo pela Comissão de Ética Médica da Universidade Federal de São Paulo.



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 29 de abril de 2005.
CEP 0393/05

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a) ÉLIDA MARA CARNEIRO DA SILVA

Co-Investigadores: Alvaro Nagib Atallah

Disciplina/Departamento: Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências/Medicina da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: "Efetividade da cinesioterapia respiratória na melhora das respostas hormonal e imunológica em cirurgia abdominal alta".

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Estudo clínico de intervenção terapêutica randomizado com controle de intervenção.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: sem risco, desconforto moderado, envolve coleta de sangue.

OBJETIVOS: Avaliar efetividade da cinesioterapia respiratória a melhora das respostas hormonais e imunológicas em cirurgia abdominal alta.

RESUMO: Ensaio clínico randomizado com dois grupos paralelos, experimental e controle. Participarão indivíduos que serão submetidos a cirurgia abdominal alta. Cada sujeito será submetido a avaliação clínica, radiografia de tórax, eletrocardiograma, gasometria arterial e espirometria. No grupo experimental, a intervenção consistirá de cinesioterapia (exercícios com inspiração profunda combinada com sustentação da inspiração por três segundos, três séries de dez repetições, duas vezes ao dia) Os dois grupos serão submetidos à dosagem dos hormônios, gasometria arterial e espirometria em vinte e quatro horas antes da cirurgia, nos segundo, terceiro e quarto dias de pós-operatório. Os dados obtidos serão tabulados e analisados pelo aplicativo Statview (ABACUS-EUA). O teste de Friedman será utilizado para comparar os níveis de produção de citocina de cada paciente nos três momentos observados.

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Espera-se verificar melhora nas respostas hormonais e imunológica relacionadas com a redução das complicações pulmonares.

MATERIAL E MÉTODO: descritos os procedimentos realizados.

TCLE: adequado de acordo com os itens da res 196/96.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: sem financiamento externo R\$ 26 523,00.

CRONOGRAMA: 16 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: doutorado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 24/04/06 e 19/04/07.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU** e **APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.

2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.

3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

Anexo 7 - Termo de esclarecimento e termo de consentimento dos pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome no Hospital Universitário da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do estudo: Efetividade da inspiração profunda sustentada nas respostas hormonal e imunológica em cirurgia do andar superior do abdome: ensaio clínico randomizado.

1 - Informações ao voluntário

1.1 - Justificativa e objetivos da pesquisa:

A realização do estudo ao qual você está sendo convidado a participar tem como objetivo avaliar a Efetividade da inspiração profunda sustentada nas respostas hormonais e imunológicas em pacientes submetidos à cirurgia do andar superior do abdome.

A motivação da realização deste estudo se deve ao fato de encontrarmos nas literaturas consultadas estudos da efetividade da inspiração profunda sustentada na redução das complicações pulmonares pós-operatória e de acreditarmos que com o emprego desta medida podemos modificar as respostas hormonal e imunológica após as cirurgias do andar superior do abdome.

No término do estudo, será verificado se houve melhora nas avaliações hormonal e imunológica através da realização da inspiração profunda sustentada.

1.2 - Procedimentos a serem utilizados

O número de participantes estimado é de 80 indivíduos, divididos em dois grupos, 40 para o grupo de intervenção e 40 para o grupo controle. A seleção será feita de forma randomizada (não saberemos onde cada indivíduo será incluído).

Uma vez que os grupos tenham sido formados, cada sujeito realizará um exame físico com um médico. O exame com o médico constará de: responder a algumas perguntas específicas feitas pelo médico como, por exemplo, se tem dor no peito, dor nas pernas, falta de ar etc. o médico vai ouvir as batidas de seu coração, examinar ser tórax e, por fim, realizará uma radiografia de seu tórax, uma gasometria arterial e uma espirometria.

Gasometria arterial: tem como objetivo verificar o equilíbrio ácido-básico e a avaliação da oxigenação e ventilação. Será realizada em artéria femoral; espirometria: tal procedimento é considerado na prática clínica como o teste básico das provas de função pulmonar. A espirometria permite caracterizar dois tipos básicos de distúrbios ventilatórios: restritivo (capacidade vital reduzida e relação VEF1/CVF preservada) e obstrutivo (capacidade vital normal ou reduzida pela relação VEF1/CVF).

Após a avaliação inicial, os pacientes serão divididos em dois grupos distintos de indivíduos, grupo controle (40 pacientes) e grupo experimental (40 pacientes).

O grupo controle, denominado GC, será constituído de pacientes que não receberão tratamento fisioterápico. Serão submetidos às dosagens de hormônios (ACTH e cortisol) e citocinas (IL-4, IL-10 e TNF- α). A dosagem de hormônios será obtida através de sangue venoso retirado do membro superior dos pacientes.

A intervenção no grupo experimental será realizada no Hospital Escola de Uberaba. Consistirá de exercícios com inspiração profunda sustentada por cinco segundos, três séries de dez repetições, com uma sessão ao dia e as dosagens de hormônios (ACTH e cortisol) e citocinas (IL-4, IL-10 e TNF- α). A dosagem de

hormônios será obtida através de sangue venoso retirado no membro superior dos pacientes.

A coleta do sangue para dosagem de hormônio serão realizadas nos seguintes momentos:

- Mpré: 24h antes do procedimento cirúrgico;
- M1: 24h após o procedimento cirúrgico;
- M2: 48h após o procedimento cirúrgico.

A gasometria arterial e a espirometria serão realizados nos seguintes momentos:

- Mpré: 24 horas antes da cirurgia;
- M3: 48 horas após a cirurgia.

1.3 - Desconforto e riscos

Na avaliação com o clínico, nenhum desconforto vai ser proporcionado. Durante a radiografia de tórax, o eletrocardiograma e a espirometria, nenhum desconforto será proporcionado. Durante a gasometria arterial e coleta de sangue venoso poderá ter dor de pequena intensidade.

1.4 - Benefícios esperados e acesso às informações obtidas

Os participantes do estudo, tanto do grupo de intervenção como de controle, serão informados acerca dos resultados da avaliação com o clínico, da radiografia de tórax, da gasometria arterial e da espirometria a que foram submetidos, bem como orientados a tomar as medidas adequadas de tratamento, no caso de detecção de qualquer alteração clínica.

1.5 - Informações adicionais a respeito deste estudo

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa, ao qual a pesquisadora principal (Prof. Élide Mara Carneiro da Silva) pretende obter o título do doutorado.

Cada participante do estudo estará livre para abandoná-lo a qualquer momento por qualquer razão (pessoais ou relacionadas às atividades desenvolvidas), sem que haja qualquer prejuízo ou desconforto para o mesmo.

1.6 - Confiabilidade do estudo

Assegura-se a cada participante do estudo, dos grupos controle ou intervenção, que não haverá, sob quaisquer circunstâncias, a divulgação de sua identidade para outras pessoas ou entidades, além daquelas que participarão efetivamente do acompanhamento desta pesquisa.

1.7 - Informações sobre gastos adicionais

O exame com o clínico, os exames de radiografia de tórax, eletrocardiograma, a gasometria arterial, a espirometria a dosagem dos hormônios serão inteiramente gratuitos para todos os participantes do estudo.

1.8 - Responsabilidades

1.8.1 - Responsabilidade do pesquisador

A pesquisadora principal é responsável pela coordenação e realização da pesquisa e pela integridade e bem-estar dos sujeitos da pesquisa, não recebendo remuneração pelas mesmas.

1.8.2 - Responsabilidade da Instituição

A instituição hospital escola de Uberaba (hospital público) da faculdade de medicina do triângulo mineiro, local onde se realizarão as investigações científicas, possui infra-estrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa e para atender eventuais problemas dela resultantes.

1.9 - Critérios para suspender ou encerrar a pesquisa

Ao ocorrer algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente à mesma, não previsto no termo de consentimento ou, ainda se constatada a superioridade de um método em estudo sobre este em pesquisa, o projeto será suspenso, oferecendo a todos os indivíduos os benefícios do melhor regime.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Consentimento

Eu, _____ após ter lido e entendido todas as informações referentes a este estudo proposto pela Dra. Élide Mara Carneiro da Silva, fisioterapeuta, concordo voluntariamente em participar do mesmo. Atesto também ter recebido as informações ao paciente, necessárias à compreensão do estudo.

Assinatura do voluntário (ou responsável)

Data: _/ _/ _

Eu Élide Mara Carneiro da Silva, declaro ter fornecido todas as informações referentes ao estudo ao paciente.

_____ Data: _/ _/ _

Élide Mara Carneiro da Silva

Crefito 15334-F

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abul KA, Andrey H. Cellular and molecular immunology, 2^a ed: Sanders; 1994.

Azaredo CAC. Fisioterapia Respiratória Moderna. 2^a ed. São Paulo: Manole; 1993.

Bellinetti LM, Thomson JC. Avaliação muscular respiratória nas toracotomias e laparotomias superiores eletivas. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 2006; 99-105.

Bisinotto FMB, Chaves HP, Neto JÁ, Abud TMV, Crema E. Resposta endócrina em colecistectomia. Estudo comparativo entre a técnica cirúrgica convencional e a videolaparoscópica. *Revista Brasileira Anestesiologia* 1996; 46: 317-322.

Bisinotto FMB, Chaves HP, Neto JA, Abud TMV, Crema E. Endocrine response to cholecystectomy. Comparative study between standard surgical management and videolaparoscopy. *Bras J Anesthesiol Int Issue* 1997; 8: 38-41.

Borgdorff PJ, Ionescu TI, Houweling PL, Knope JT. Large-dose intrathecal sufentanil prevents the hormonal stress response during mayor abdominal surgery: a comparison with intravenous sufentanil in a prospective randomized trial. *Anesth Analg* 2004; 99 (4): 1114-20.

Bogossian AT, Bogossian L. Resposta orgânica ao trauma. In: VIEIRA, O.M. Clínica cirúrgica-fundamentos teóricos e práticos. 1^a ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1989.

Borgstein PJ, Meiyer S, Cuesta MA. Alterações imunológicas. In: Laparoscopias intervencionais: consequências metabólicas sistêmicas e imunológicas. Cohen RV. 2^a ed; 1997.

Brune JB, Wilke W, Aensler T, Holzmann B, Siewert JR. Release of immunosuppressive substances after gastric resection is more prolonged than after mastectomy in humans. *Am J Surgery* 1999; 177.

Celli BR. Perioperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery. *Clinic In Chest Medicine* 1993; 253-261.

Chaves DA, Massa P. Estudo comparativo de alterações respiratórias e a eficácia da fisioterapia entre a colecistectomia laparoscópica e convencional. *Ged* 1995; 14:101-107.

Chermiak RM. *Teste de função pulmonar*. 1ª ed. São Paulo: Interamericana; 1993.

Chiavegato LD, Jardim JR, Faresin SM, Juliano Y. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. *J Pneumologia* 2000; 26.

Ciesla ND. Chest physical therapy for patients in the intensive care unit. *Physical Therapy* 1996; 76: 609-25.

Clarke RSJ, Johnston H, Sheridan B. The influence of anaesthesia and surgery on plasma cortisol, insulin and free fatty. *Br J Anaesth* 1970; 42:295-299.

Couture JG, Chartrando S, Gagner M, BBellemare F. Diaphragmatic and abdominal muscle activity after endoscopic cholecystectomy. *Anaesth Analg* 1994; 78:733-739.

Crema E, Rodrigues Jr V, Silva AA, Oliveira CB, Pereira GA, Gomes KAS, Hial V. Comparative study of surgical stress determined by hormone and cytokine plasma levels in open and laparoscopic cholecystectomy. *European International Hepato-Pancreato-Biliary Association Congress, Budapest* 1999; 24-28 may.

Crema E, Alves JR, Silva A, Silva AV, Oliveira CB, Lenza RM. Avaliação pulmonar pré e pós-operatória após colecistectomia aberta ou laparoscópica. *VIII Jornada de Iniciação Científica – FMTM, Uberaba* 2000.

Crema E, Silva AV, Alves JR, Silva A, Correa R, Martins Jr A. Avaliação pulmonar pré e pós-operatória de pacientes submetidos à cirurgia da afecção benigna do esôfago. VIII Jornada de Iniciação Científica – FMTM, Uberaba 2000.

Durevil B, Contineau JP, Desmots JM. Effects of upper or lower abdominal surgery on diaphragmatic dysfunction. *Br J Anaesth* 1987; 59:1230-1235.

Faresin SM. Avaliação pré-operatória pulmonar. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.

Ferguson MK. Preoperative assessment of pulmonary risk. *Chest* 1999; 588-638.

Filardo FA, Faresin SM, Fernandes ALG. Validade de um prognóstico para ocorrência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *Rev Assoc Med Bras* 2002; 48.

Gaskell DV, Webber BA. Fisioterapia cardiopulmonar. 2ª ed: Coline; 1988.

Gauthier DK, Lemone P. Trauma: the acute response. *AAOHN J* 1990; 38(10): 475-482.

Gogenur I, Ocak V, Altunpinar O, Middleton B, Skene DJ, Rosenberg J. Disturbance in melatonin, cortisol and core body temperature rhythms after mayor suegry. *World J Surg* 2007; 31 (2): 290-8.

Guyton AC. Tratado de fisiologia médica, 8ª ed. Rio de Janeiro: Koogan; 1998.

Hallbook T, Lindblad B, Lindroth B, Wolff T. Prophylaxis against pulmonary complication in patients undergoing gall-bladder surgery. *Annales Chirurgical et Gynaecologiae* 1984; 73:55-58.

Irwin S, Tecklin SJ. Fisioterapia cardiopulmonar, 2ª ed. São Paulo: Manole; 1994.

Jakeways MSR, Mithcell V, Hashim IA, Chadwick SJD, Shenkin A, Green CJ, Carli F. Metabolic and inflammatory responses after open or laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery* 1994; 81: 127-131.

Joris J, Cigarini J, Legrand M, Jacquet N, Groote D, Franchimont P. Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *British Journal of Anaesthesia* 1992; 69: 341-345.

Jung R, Wight J, Nusser R, Rosoff L. Comparison of three methods of respiratory care following upper abdominal surgery. *Chest* 1980; 78: 31-35.

Kristiansson M, Saraste L, Soop M, Sundqvist KG, Thorne A. Diminished interleukin-6 and C-reactive protein response to laparoscopic versus open cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43(2): 146-152.

Kotani G, Usami M, Kasahara H, Saitoh Y. The relationship of IL-6 to hormonal mediators, fuel utilization, and systemic hypermetabolism after surgical trauma. *Kobe J Med Sci* 1996; 42(3):187-205.

Lattermann R, Wachter V, Georgieff M, Goertz A, Schricker T. Catabolic stress response during and after abdominal surgery. Comparison between two anaesthesia procedures. *Anaesthesist* 2003; 52 (6): 500-6.

Lawrence VA, Page CP, Harris GD. Preoperative spirometry before abdominal operations. A critical appraisal of its predictive value. *Arch Intern Med* 1996; 49:280-285

Lin E, Calvano SE, Lowry SF. Inflammatory cytokines and cell response in surgery. *Surgery* 2000; 127(2): 117-126.

Lunardi AC. Efeitos da fisioterapia respiratória nas complicações pulmonares pós-operatórias em pacientes submetidos a esofagectomia. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo 2006.

Maciel SS, Souza GMC, Muniz ACA. Avaliação do método cinesioterapêutico em pacientes de pós-operatório de cirurgia abdominal. Rev Bras Ciências da Saúde 2001; 5:199-206.

Martins FMT, Jardim JRB, Nerve e cols. Alteração da função pulmonar no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. J Pneumol 6 1980; 169-172.

Milheiro A, Souza FC, Manso EC. Metabolic responses to cholecystectomy. J Laparoendosc Surgery 1994; 4:311-317.

Molloy RG, Mannick JA, Rodrick ML. Cytokines, sepsis and immunomodulation. Br J Surg 1993; 80(3): 289-297.

Morram AG, Finlay IG, Mathiesan M, et al. Randomized controlled trial of physiotherapy for postoperative pulmonary complications. Br J Anaesth 1983; 55:1113-1116.

Nemer SN. Avaliação da força muscular inspiratória (Pimáx), da atividade do centro respiratório (Po,1) e da relação da atividade do centro/força muscular respiratória (Pimáx/Po,1) sobre o desmame da ventilação mecânica. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo 2007.

Nystein M, Groot ER, Duis HJ, et al. Serum levels of interleukin-6 and acute phase responses. Lancet 1997; 2:921.

Oliveira CB, Gomes RA, Crema E. Estudo comparativo do estresse cirúrgico, medido pelos níveis plasmáticos hormonais, entre as técnicas aberta e laparoscópica,

empregadas no tratamento cirúrgico das afecções na transição esôfago-gástrica. VIII Jornada de Iniciação Científica – FMTM, Uberaba 2000.

Olsen MF, Hahn I, Nordgren S, Lonroth H, Lundholm K. Randomized controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery. *British Journal of Surgery* 1997; 84:1535-1538.

Ortega AE, Peters JH, Incarbone R, Estradal L, Ehsan A, Kwan Y, Spencer CJ, Moore-Jeffries E, Kuchta K, Nicoloff JT. A prospective randomized comparison of the metabolic and stress hormonal responses of laparoscopic and cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1996; 183(3): 249-56.

Overend TJ, Anderson CM, Lucy SD, Bhatia C, Honsson BI, Timmermans C. The effect of intensive systematic review. *Chest* 2001; 971-978.

Oyama T, Toniguchi K, Ishihara H, et al. Effects of enflurane anaesthesia and surgery on endocrine function in man. *Br J Anaesth* 1979; 51:141-148.

Pereira EDB, Faresin SM, Juliano Y, Fernandes ALG. Fatores de risco para complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *J Pneumol* 1996; 22:19-26.

Pereira EDB, Faresin SM, Juliano Y, Fernandes ALG. Morbidade respiratória nos pacientes com e sem síndrome pulmonar obstrutiva submetidos à cirurgia abdominal alta. *Ver Assoc Méd Bras* 2006;46.

Pocock, S.J. *Clinical trials: A practical approach* J. Willy & Son; 1983.

Rademaker BM, Ringers J, Oddoom J, et al. Pulmonary function and stress response after laparoscopic cholecystectomy: comparison with subcostal incision and influence of thoracic epidural analgesia. *Anaesth Anal* 1992; 75:381-385.

Redmond HP, Watson WG, Houghton T, Condron C, Watson RGK, Bouchier-hayes D. Immune function in patients undergoing open vs laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1994; 129: 1240-1246.

Roukema JG, Carol BJ, Prins JG. The prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery in pulmonary status. *Arch Surg* 1988; 123:30-34.

Sarmiento GJV. *Fisioterapia respiratória no paciente crítico: Rotinas clínicas*, 1ª ed. São Paulo: Manole; 2005.

Schrenk P, Bettelheim P, Woisetsch Lager R, Rieger R, Wayand MU. Metabolic responses after laparoscopic or open hernia repair. *Surg Endosc* 1996; 10(6): 628-632.

Silva EF, Gudes RP, Ribeiro EC. Estudo das repercussões das cirurgias abdominais sobre os músculos respiratórias. *Fisio em Movimento* 2003; 16:51-56.

Stiller KR, Munday RM. Chest physiotherapy for the surgical patient. *Br J Surg* 1992; 79: 745-9.

Thomas JA, McIntosh JM. Are incentive spirometry, intermittent positive pressure breathing, and deep breathing exercises effective in prevention of post operative pulmonary complication after upper abdominal surgery? A systematic overview and meta-analysis. *Phys Ther* 1994; 74:3-10.

Thoren L. Postoperative pulmonary complications. *Acta Chir Scand* 1954; 166-205.

Trayner E, Celli BR. Postoperative pulmonary complications. *Med Clin North Am* 2001; 85 (5).

Yamauchi H, Kobayashi E, Yoshida T, Kiyooki H, Hozumi Y, Kohiyama R, Suminaga Y, Sakurabayashi I, Fujimura A, Mikata M. Changes in immune-endocrine response after surgery. *Cytokine* 1998; 10(7): 549-554.

Ward RJ, Danziger F, Bonica JJ, et al. An Evaluation of Postoperative Respiratory Maneuvers. *Surg Gynecol Obstet* 1966; 51-54.

Wolf PD. Hormonal responses to trauma. *Crit Care Med* 1992; 20(2): 216-226.

ABSTRACT

OBJETIVE: To evaluate the effects of the deep sustained inspiration in the prevention of post-surgical pulmonary complications and the hormonal and immunological response in patients submitted to upper abdominal surgeries.

METHODS: 75 patients were included in this study; by randomization, 39 were located in the control group and 36 in the experimental group. The main outcome measures analyzed were Chest Radiography, plasma dosage of cortisol, adrenocorticotrophic hormone, interleukin-4, interleukin-10 and Tumor Necrosis Factor-alfa, at the pre-surgery and 24 and 48 hour after the surgery, and the forced expiratory volume in one second, forced expiratory flow, forced vital capacity, partial oxygen pressure, and carbon dioxide partial pressure at the pre-surgery and 48 hour after the surgery. The sample size was calculated as 72 patients; assembling 36 cases for each study group. The patients were randomly assigned by drawing sealed dark envelopes consecutively. Non-parametric and Student's T tests were utilized according with the distribution of the variables of Kolmogorov and Bartlett, for analysis of normality and homogeneity, respectively. In the data with pairing samples, the Mann Whitney test was used. The analysis with Chi-Square and Fisher's Tests were applied for the study of the associations. The level of significance applied was $p= 0,005$.

RESULTS The inpatient time was $7,2 \pm 1,3$ days and $5,7 \pm 0,5$ days, between the experimental and control group. Radiological alterations were observed in 2 (5,6%) patients from the experimental group and in 6 (15,4%) individuals from the control group. Patients who underwent an anti-reflux valve associated with cholecystectomy did not show radiological alterations, whereas, 3 (12,5%) cases were found from the group submitted to extra mucosal cardiotomy and 5 (55,5%) from the group submitted to esophagectomy ($p<0,001$). The median of the plasma

cortisol levels in the patients from the experimental and control groups were 12,8 mcg/dl (4,6-50) and 10,48 (1-29,1), respectively, before the surgery ($p=0,414$) and the experimental group showed an increase at the cortisol levels from 12,8 mcg/dl (4,5 – 50) to 23,6 mcg/dl (9,3 – 45,8) after twenty four hours from the surgery. In relation to the median of the outcomes of interleukin-4, interleukin-10 and adrenocorticotrophic hormone, TNF-alfa, forced expiratory volume in one second, forced expiratory flow, forced vital capacity, partial oxygen pressure, and carbon dioxide partial pressure in the pre surgery and 48 hour after the surgery were not observed statistical significance between the experimental and the control group.

CONCLUSION: This study concluded that the sustained deep inspiration in patients submitted to upper abdominal surgery establishes alterations in the plasma cortisol levels, without influencing significant post-surgical pulmonary complications, or alterations at the endocrinal or immunological response.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Rother ET, Braga MER. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. 2ª ed. São Paulo: Melhoramentos; 2000.
 2. Terminologia DeCS / MeSH [bases de dados na Internet]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2006. Disponível em: [HTTP: / WWW.bireme.br](http://WWW.bireme.br).
 3. Houaiss A, Villar MS. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001.
 4. International Serials Data System & International Organization Standardization – Liste d'abbreviations de mots des titres de publications en série: conforme à ISO 4-1984 / Listo of serial title Word abbreviations: in accordance with ISSO 4-1984. Paris: ISDS / ISO, 1985.
-

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)