

VARIÁVEIS CLÍNICAS DE RISCO PRÉ-OPERATÓRIO

I. A. B. SAAD*, L. ZAMBON

Estudo realizado na Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Serviço de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Hospital das Clínicas, Campinas, SP

RESUMO – OBJETIVOS. O objetivo deste estudo foi identificar variáveis que facilitam o aparecimento de complicação pulmonar pós-operatória (CPP) nos pacientes submetidos às cirurgias eletivas de tórax e abdômen alto.

MÉTODOS. Foram estudados 297 pacientes, avaliados e estratificados em baixo, moderado e alto risco para desenvolvimento de CPP através da escala PORT, idealizada por Torrington & Henderson (1988). Todos os pacientes foram acompanhados por 72 horas no pós-operatório imediato. Foram consideradas como CPP: atelectasia com repercussão clínica ou radiológica, pneumonia, traqueobronquite, broncoespasmo, intubação e/ou ventilação mecânica prolongada. Através da análise univariada, estudamos as seguintes variáveis independentes: idade, grau nutricional (índice de massa corpórea - IMC), sintomas respiratórios, doença respiratória, tabagismo, espirometria e tempo cirúrgico. Posteriormente submetemos tais variáveis à análise de regressão logística multivariada para avaliar a relação entre as variáveis independentes com a dependente e a chance de CPP.

RESULTADOS. A incidência de CPP observada foi de 12,1%. Para

análise estatística utilizou-se a análise univariada e posteriormente a regressão logística multivariada. Os resultados informam através da razão de chances (*odds ratio-or*) a participação das variáveis independentes entre si sobre a dependente (complicou/não complicou) no evento estudado. Em ambos os tipos de cirurgia, as variáveis encontradas foram: tosse com expectoração amarela (OR= 3.8); a cirurgia torácica em relação a abdominal (OR=2.9); IMC (OR=1.13); tempo de tabagismo (OR=1.03) e tempo cirúrgico (OR=1.007). Na aplicação da análise da regressão logística considerando somente a cirurgia torácica, as variáveis foram: broncoespasmo (OR= 6.2); IMC (OR= 1.15); tempo de tabagismo (OR=1.04) e tempo cirúrgico (OR=1.007).

CONCLUSÕES. As variáveis de risco pré-operatórias que aumentaram a chance de CPP nas cirurgias de tórax e abdômen alto foram: tosse com expectoração amarela; cirurgia torácica, IMC; tabagismo e tempo cirúrgico. Nas cirurgias de tórax as variáveis encontradas foram: broncoespasmo, IMC, tabagismo e tempo cirúrgico.

UNITERMOS: Cirurgia. Fisioterapia. Complicações pós-operatórias.

INTRODUÇÃO

A abordagem do paciente cirúrgico envolve uma equipe multiprofissional e as complicações pulmonares pós-operatórias (CPP) que podem ocorrer são consideradas fatores de preocupação entre os mesmos¹⁻⁶, principalmente nas cirurgias de tórax e abdômen alto. Identificar os pacientes de risco no pré-operatório que possam evoluir para o desenvolvimento dessas complicações é o primeiro passo para evitá-

las. Em medicina, risco de lesão associa-se com morbidade e risco de perda com mortalidade⁷.

Vários fatores devem ser considerados tentando-se identificar os pacientes potencialmente de risco para o desenvolvimento destas complicações¹⁻⁸⁻⁹⁻¹⁰. Com relação aos fatores clínicos, as complicações, em grande parte, decorrem de alterações pulmonares que podem ser agrupadas em quatro categorias: a) alterações da mecânica pulmonar; b) alterações do padrão respiratório; c) alterações na troca gasosa; d) alterações dos mecanismos de defesa pulmonar⁷. Tais disfunções não são restritas aos pneumopatas, podendo ocorrer no pós-operatório de quaisquer indivíduos⁷⁻¹¹⁻¹².

Dentre os fatores de risco, os que mais se associam com o aumento de chance para CPP são: idade, estado nutricional através da avaliação do IMC, doenças respiratórias, tabagismo e espirometria.

A idade isoladamente não constitui fator de risco aumentado para complicação pulmonar pós-operatória. A mortalidade e a morbidade se relacionam mais com os efeitos do envelhecimento sobre a função pulmonar, tais como: diminuição da elasticidade, da complacência pulmonar e dos volumes, redução da PO₂ e diminuição dos reflexos das vias aéreas superiores e a condição clínica do paciente, do que com sua idade cronológica⁷⁻¹³⁻¹⁴.

Com relação ao estado nutricional, na

*Correspondência:

Hospital das Clínicas – UNICAMP – Serviço de Fisioterapia 3º
Andar – Cidade Universitária Prof. Zaferrino Vaz – Barão Geraldo –
Campinas – São Paulo – Tel.: (19) 9773-1925
E-mail: alonsaad@correionet.com.br

avaliação de risco cirúrgico para CPP relacionado à obesidade as conclusões são controversas. Os obesos são suscetíveis a tosse ineficaz, atelectasia nas bases, hipóxia progressiva, facilitando a instalação de secreções e infecções⁷⁻¹⁵. Já a desnutrição também constitui um fator de risco, uma vez que a deficiência proteico-calórica induz a alterações pulmonares importantes como: diminuição da defesa pulmonar por queda dos níveis de IgA secretora, diminuição da resposta ventilatória à hipóxia, diminuição da massa muscular¹⁶⁻¹⁷.

A presença de doença respiratória aguda eleva o risco de CPP, por isso, em cirurgias eletivas, é rotina aguardar-se a resolução total do processo⁷⁻¹⁸. Pacientes com diagnóstico de doença respiratória crônica que referem tosse, expectoração e sibilos no pré-operatório, apresentam maior chance de complicações no pós-operatório⁸⁻¹⁹⁻²⁰.

O tabagismo é um fator de risco para desenvolvimento de complicações pulmonares pós-operatórias, mesmo naqueles sem doença pulmonar²¹⁻²². A cessação do consumo tabágico no pré-operatório deve ocorrer no mínimo por oito semanas antes da cirurgia, a fim de que se permita a redução das complicações¹⁻¹³⁻¹⁴.

As principais alterações espirométricas nas cirurgias estão associadas às mudanças na capacidade vital (CV) e na capacidade residual funcional (CRF). A CV diminui cerca de 50 a 60% e a CRF cerca de 30% nas primeiras 16 a 24 horas do pós-operatório, retornando aos seus valores normais por volta do quinto dia pós-operatório nas cirurgias de grande porte¹⁻¹⁵. A espirometria pode demonstrar a presença e gravidade da doença pulmonar, mas como dado isolado não oferece informações suficientes na predição de risco para complicação pulmonar⁷⁻²³⁻¹³. Nos pacientes assintomáticos respiratórios sua indicação permanece discutível²⁴.

A duração da cirurgia é um dos fatores

de risco que deve ser verificado durante a avaliação pré-operatória. Alguns autores consideram o tempo cirúrgico superior à 210 minutos como fator de complicação pulmonar pós-operatória²¹⁻⁷⁻²⁵.

A incidência das CPP em cirurgia torácica e abdominal depende dos critérios avaliados, variando de 6% a 76%,^{6,11,14,25-29} principalmente pelas diferenças devido à definição dos critérios diagnósticos de complicação pós-operatória frente a distúrbios fisiopatológicos próprios desta situação¹¹⁻³⁰. Por exemplo, atelectasias laminares cursam de forma assintomática, sem repercussão funcional respiratória, sendo considerada um achado comum e não uma complicação clínica²¹⁻³¹. As complicações mais comuns encontradas no pós-operatório são aquelas onde os indivíduos desenvolvem padrão restritivo de disfunção pulmonar relacionado à atelectasia e à diminuição do movimento do diafragma¹⁹⁻²⁷, as mais citadas são: infecção traqueobrônquica, pneumonia, atelectasia segmentar, lobar ou total, broncoespasmo, ventilação mecânica prolongada e insuficiência respiratória aguda^{13,19,23}.

A fisioterapia pulmonar, através das técnicas de higiene brônquica e expansão pulmonar, tem sido praticada com o propósito de prevenir ou minimizar a evolução de tais complicações^{13,32}.

A literatura nacional não contempla nenhum outro trabalho como este, que tenta identificar e estabelecer um consenso sobre as variáveis pré-operatórias que podem aumentar as chances de ocorrência das complicações pulmonares pós-operatórias nas cirurgias de tórax e abdômen alto e, assim, procurar estabelecer critérios de avaliação, prevenindo a morbi-mortalidade respiratória.

OBJETIVOS

Identificar variáveis pré-operatórias que facilitam o aparecimento de CPP nos pa-

cientes submetidos à cirurgia de tórax e abdômen alto.

MÉTODOS

Este estudo de coorte prospectivo foi realizado no Hospital das Clínicas / Unicamp e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Foram incluídos 297 pacientes adultos, ambos os sexos, cirurgia eletiva de tórax e abdômen alto, seguidos no pós-operatório até 72 horas. No questionário de avaliação pré e pós-operatório foram incluídos os seguintes itens:

1. História pulmonar: composta por doença respiratória, sintomas respiratórios e consumo tabágico. 1.1. Doença Respiratória - para o diagnóstico médico de doença do trato respiratório: Infecção das vias aéreas superiores (IVAS), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), pneumonia recente, neoplasia pulmonar, bronquiectasia, seqüela de tuberculose, outras. 1.2. Sintomático respiratório - se o paciente refere ou nega dispnéia, tosse ou expectoração. 1.3. Consumo tabágico - consideramos fumante atual (hábito tabágico no mínimo um ano-maço e está em uso no momento ou parou de fumar há menos de oito semanas); ex-fumante (fumou no mínimo um ano-maço e parou de fumar há mais de oito semanas do ato cirúrgico); e não-fumante (aquele que negou o uso de cigarros por toda sua vida). O paciente recebeu um ponto na presença de cada variável para o escore de risco.

2. Exame físico pré-operatório : constando de dados vitais, avaliação do tipo de respiração, ausculta pulmonar e dados antropométricos, obtidos através do prontuário do paciente para avaliação do estado nutricional, determinado através da análise do índice de massa corpórea (IMC). Para o cálculo utilizou-se a seguinte equação: $IMC = P/A^2$, onde "P" é o peso do paciente em

quilos e "A" é a altura do paciente em metros²¹⁻³⁴. A população estudada foi dividida em distrófica, com valores do IMC menores que 21 como desnutrição, obesidade quando maior ou igual a 30, e eutrófica dentro deste intervalo³⁵⁻³⁶. A população distrófica recebeu um ponto no escore de risco.

3. Exames complementares : foram realizados exames laboratoriais, de imagem e função pulmonar. A avaliação espirométrica para mostrar a determinação dos valores percentuais da capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) e a relação percentual entre estes.

4. Conduta fisioterápica Pré e Pós-operatório: na rotina fisioterápica os pacientes receberam orientações como interrupção do consumo tabágico, orientações gerais sobre a incisão cirúrgica, intubação orotraqueal e sedação, orientações para realização de exercícios fisioterápicos respiratórios com mobilização diafragmática associando à mobilização dos membros superiores, conscientização da importância da tosse no pós-operatório para evitar o acúmulo de secreções e à deambulação precoce^{28,32,37}. Quando necessário, foram utilizadas técnicas fisioterápicas para promover a higiene brônquica: técnica de expiração forçada, tosse, percussão, vibração, drenagem postural seletiva³²⁻³⁸. As técnicas fisioterápicas recomendadas para expansão pulmonar foram os exercícios de inspirações profundas³⁹, espirometria de incentivo³²⁻⁴⁰, respiração com pressão positiva intermitente (RPPI)^{32,37} e pressão positiva contínua na via aérea (CPAP)⁴¹⁻⁴².

5. Avaliação de risco para complicação pulmonar pós-operatória - neste estudo, a avaliação fisioterápica foi baseada na escala de risco elaborada por Torrington & Henderson (1988)⁸ denominada PORT Terapia Respiratória Perioperatória - programa de avaliação de risco e cuidados individualiza-

dos pós-operatórios. Dentro do protocolo são avaliados: local de cirurgia, idade, estado nutricional, história pulmonar e espirometria. A partir da associação dos resultados os pacientes receberam uma pontuação classificando-o em baixo, moderado ou alto risco para CPP. Foram acrescentadas anotações

quanto ao tempo cirúrgico e a seleção das técnicas fisioterápicas realizadas.

6. Evolução pós-operatória - Contendo anotações até o terceiro pós-operatório através da avaliação pulmonar e análise dos prontuários, sobre o tipo de ventilação, tipo de respiração, ausculta pulmonar, patologias pulmonares intercorrentes e procedimento fisioterápico. Elaborou-se um instrumento para a busca ativa das seguintes complicações pulmonares:

1. Infecção respiratória aguda: 1.1 Pneumonia: aparecimento de opacidade pulmonar recente no radiograma de tórax associado a pelo menos dois dos seguintes sinais: secreção traqueobrônquica purulenta, elevação da temperatura corporal e aumento do número de leucócitos circulantes; 1.2 Traqueobronquite: aumento da quantidade ou modificação da cor ou aspecto purulento da secreção traqueobrônquica com radiograma de tórax normal¹⁰; 2. Atelectasia com repercussão clínica⁴³; 3. Insuficiência respiratória aguda: falência respiratória que necessita de ventilação mecânica para o tratamento¹⁹⁻⁴³; 4. Intubação orotraqueal e ventilação mecânica prolongada: necessidade de ventilação mecânica por mais de 48 horas para tratamento de insuficiência respiratória aguda ou aspiração de secreção

Quadro I – Classificação da escala de Torrington & Henderson (1988)

FATORES CLÍNICOS	PONTUAÇÃO
1. Localização cirúrgica: abdominal alta/ torácica	2
2. Idade acima de 65 anos	1
3. Estado Nutricional - Distrófico	1
4. História Pulmonar	
Tabagismo atual/Doença Pulmonar	1
Tosse+Expectoração/ brocoespasmo/hemoptise	1
5.Espirometria	
CVF < 50% do previsto ou VEF1/CVF 65-75%	1
50-65%	2
< 50%	3

Risco baixo de 0 a 3 pontos; Risco moderado de 4 a 6 pontos; Risco alto de 7 a 12 pontos

traqueobrônquica naqueles pacientes impossibilitados de eliminá-las espontaneamente⁴³; 5. Broncoespasmo: presença de sibilância na ausculta pulmonar associada a sintomas respiratórios agudos e necessidade de terapêutica medicamentosa^{10,19}.

O respirador artificial utilizado nas cirurgias torácicas foi Takaoka - Fuji, modelo 675 e nos procedimentos abdominais HB-CONQUEST 2003.

Dos 36 pacientes que apresentaram complicações, receberam derivados do sangue, no intra-operatório 15 (15/27) pacientes da cirurgia torácica, 13 com ressecção de parênquima pulmonar e dois (2/9) da abdominal. Aqueles que necessitaram ventilação mecânica, foi utilizado respirador artificial a volume e estes pacientes permaneceram na unidade de terapia intensiva.

Os dados foram armazenados em banco informatizado do programa EPI-INFO 6.04. Foi feita análise estatística, comparando-se proporções com teste de qui-quadrado com teste exato de Fischer. Foi utilizado o método de análise de regressão logística multivariada através de eliminação de variáveis ("backward") encontrado no pacote estatístico SAS. Este procedimento permitiu ao programa ajustar o efeito que as variáveis independentes têm entre si sobre

a variável dependente através da melhor combinação que explicasse o fenômeno observado (complicou/não complicou), os resultados informam através da razão de chances (odds ratio), a participação de cada variável independente no estudo. Em todos os testes fixou-se em 5% o nível de significância estatística.

RESULTADOS

Foram estudados 297 pacientes, sendo 184 (62%) do sexo masculino e 113 (38%) do sexo feminino. Destes, 152 (51,2%) foram cirurgias abdominais, 145 (48,8%) cirurgias torácicas e dentre estes, 106 (73,1%) foram submetidos à ressecção de parênquima pulmonar. Os procedimentos cirúrgicos de maior frequência em ordem decrescente foram: 70 (23,6%) pacientes sofreram lobectomia; 30 (10,1%) pneumectomia; 27 (9,1%) gastrectomia; 19 (6,4%) gastroplastia redutora; 16 (5,4%) laparotomia exploradora; 12 (4%) esofagectomia e 9 (30%) colectomia. A patologia de maior frequência foi o carcinoma de pulmão com 89 pacientes (29,9%), seguido pelo carcinoma gástrico com 51 pacientes (17,2%).

Dos 297 pacientes submetidos a cirurgia, 36 (12,1%) apresentaram complicações pulmonares até 72 horas do pós-operatório, sendo que nove (25%), foram incisões abdominais altas e 27 (75%) torácicas, dos quais 23 com ressecção do parênquima pulmonar e 261 (87,9%) não apresentaram as complicações.

Aconteceram 55 complicações, e a que ocorreu de forma mais freqüente, isolada ou associada, foi a traqueobronquite que esteve presente em 44,4% (16/36) dos pacientes com complicações, sendo seguida pelo broncoespasmo 22,2% (8/36). Dentre os 36 pacientes, 26 (72,2%) apresentaram infecção pulmonar, sendo que oito destes, necessitaram de intubação oro-

Tabela 1 – Distribuição de casos segundo o IMC e as CPP

I.M.C.	Complicou N=36	Não complicou n=261
Eutróficos	19 (52,7%)	153 (58,6%)
Desnutridos	16 (44,4%)	64 (24,5%)
Obesos	1 (2,7%)	44 (16,8%)

Teste $\chi^2 = 8.988$ $p = 0.011$

Tabela 2 – Distribuição de casos segundo os sintomas respiratórios com relação as complicações pulmonares pós-operatórias

Sintomas Respiratórios	Complicou n=36	Não complicou n=261	p
'Chiado'	11 (30,6%)	38 (16,4%)	0,05
Tosse	26 (72,2%)	98 (37,55%)	0,001
Expectoração	22 (61,1%)	75 (28,74%)	0,001
Dispnéia	15 (41,7%)	57 (21,8%)	0,009

Tabela 3: Distribuição de casos segundo o hábito tabágico e as CPP

Tabagismo	Complicou n=36	Não complicou n=261
Nunca fumou	4 (11,1%)	98(37,5%)
Parou 8 semanas	14(38,8%)	85(32,5%)
< 8semanas/nãoparou	18(50%)	78(29,8%)

Teste $\chi^2 = 10.778$ $p = 0.005$

traqueal, e sete de ventilação mecânica prolongada por insuficiência respiratória aguda.

Na análise comparativa das variáveis de risco cirúrgico entre o grupo que complicou e o que não complicou com relação a idade, a média de idade da população estudada foi de 52,3 anos (DP= 14,7), com variação de 17 a 92 anos; a média do sexo masculino foi de 54 anos (DP= 14,7) e feminino 49 (DP = 15,2). Dos 36 pacientes que apresentaram complicações pulmonares, 22 (61,1%) tinham idade inferior a 65 anos, sendo 17 do sexo masculino e cinco do feminino; 14 (38,8%) com idade superior ou igual a mesma, 12 do sexo masculino e dois do feminino.

Com relação ao estado nutricional, a

média do IMC foi de 25,26 Kg/ m² (DP= 9,4), variando entre 14 kg/m² e 80 kg/m². Nos pacientes que não apresentaram complicação pulmonar pós-operatória, a média do IMC foi de 25,7 kg/m² (DP= 9,8), sendo 153 (58,6%) eutróficos e 108 (41,3%) distróficos, destes 64 desnutridos e 44 obesos. Já com relação aos pacientes que apresentaram as complicações pulmonares pós-operatória, a média do IMC foi de 21,7Kg/ m²(DP= 3,6), 19 eutróficos (52,7%) e 17 distróficos (47,1%) sendo 16 desnutridos e um obeso.

Os resultados observados com relação à presença de doença respiratória, sintomas respiratórios e consumo tabágico: a) Com relação à presença de doenças respirató-

rias, 152 pacientes apresentavam algum tipo de patologia respiratória, sendo o carcinoma brônquico, com 89 casos, o mais freqüente, seguido pela doença pulmonar obstrutiva crônica, 21 casos. Dos 36 casos com complicações pulmonares pós-operatórias, 31 (86%) apresentavam doença respiratória b) Sintomas respiratórios: dos 124 (41,7%) pacientes com sintomas respiratórios, todos apresentavam queixas de tosse, aspecto mucóide, 31(25%) com aspecto amarelo e 22 (17,4%) estavam associados à hemoptise ou escarro com laivos de sangue, dispnéia em 72 (24,4%) dos casos e "chiado no peito" foi relatado em 49 (16,4%) pacientes. Com relação aos 36 casos que apresentaram CPP, 26 (72%) eram sintomáticos respiratórios no pré-operatório. Destes, todos apresentavam sintoma de tosse, 15 queixavam-se de dispnéia e 11 de "chiado no peito". Todos os sintomas respiratórios relatados apresentaram associação estatisticamente significativa com as CPP, como é observado na tabela 2.

Com relação ao hábito tabágico, 102 (34,3%) pacientes nunca fumaram e 195 (65,6%) tinham história de tabagismo. Destes, 99 (50,7%) foram considerados ex-tabagistas e 96 (49,2%) tabagistas atuais. Dentre os 96, 14 (14,5%) pararam de fumar entre 10 a 56 dias do pré-operatório e 82 (85,4%) continuaram fumando até o dia da cirurgia. Dos 99 casos considerados ex-tabagistas, ou seja aqueles que interromperam o hábito tabágico há mais de oito semanas, 18 (18,8%) pararam de fumar entre 2 e 12 meses e 81(81,8%) pararam de fumar com tempo superior a 12 meses. Dentre os 36 pacientes que apresentaram CPP, quatro (11%) negaram o hábito tabágico e 32 (89%) tinham história de tabagismo; 18 (50%) foram considerados tabagistas atuais.

Já na avaliação da relação VEF_1/CVF o valor médio foi de 78,04% (DP= 11,1)

Tabela 4: Análise de regressão logística entre as variáveis independentes e a dependente

Variável	Parâmetro Estimado	p	Odds Ratio	Intervalo de Confiança
IMC	- 0.1204	0.0240	0.887	0.799 - 0.984
Tabagismo	0.0297	0.0085	1.030	1.008 - 1.053
Cirurgias	1.0924	0.0283	2.981	1.123 - 7.916
Tosse	1.3559	0.0107	3.880	1.369 - 10.995
Tempo	0.00683	0.0022	1.007	1.002 - 1.011

Tabela 5: Análise de regressão logística entre as variáveis independentes e a dependente com cirurgia torácica

Variável	Parâmetro Estimado	p	Odds Ratio	Intervalo de Confiança
IMC	- 0.1437	0.0328	0.866	0.759 - 0.988
Tabagismo	0.0397	0.0029	1.040	1.014 - 1.068
Chiado	1.8352	0.0209	6.266	1.320 - 29.739
Tempo	0.00686	0.0288	1.007	1.1 - 1.013

com variação de 37 a 90%. Observa-se que 202 (68%) casos apresentaram esta relação normal contra 95 (32%) que mostraram doença pulmonar ventilatória obstrutiva e dos 36 casos com CPP, 22 (61,1%), apresentaram os valores alterados da relação VEF_1/CVF .

Com relação ao tempo cirúrgico, o tempo médio de cirurgia nos 297 pacientes foi de 235 minutos (DP = 91,8) variando entre 60 e 600 minutos. Estabelecendo-se um ponto de corte de 210 minutos, comparando-se esta variável, dentre as cirurgias torácicas, foram 77,9% (113/145) e 56,5% (86/152) abdominais. Na análise do grupo que apresentou complicação pulmonar pós-operatória, 32 (89%) pacientes tiveram tempo cirúrgico superior a 210 minutos, e quatro (11%) inferior ao mesmo, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Quanto à análise da Escala PORT, 107 (36,1%) foram considerados de baixo risco, 157 (52,8%) de risco moderado e 33 (11,1%) foram considerados de alto risco para desenvolvimento de complicações pulmonares no pós-operatório. Quanto

aos 36 casos que desenvolveram as complicações, somente três (8,3%) foram de baixo risco; 20 (55,5%) do grupo moderado e 13 (36,1%) de alto risco. Teste $\chi^2 p = 0.001$.

Já a fisioterapia pré e pós-operatória realizada dentre os 297, um total de 255 (85,8%) recebeu atendimento pré-operatório. A média de sessões foi de 2,7 sessões (DP = 1,79), com variação de uma a 10 sessões. Com relação as técnicas adotadas, 172 (67,5%) receberam orientações gerais, 83 (32,2%) receberam orientações gerais associando-se as técnicas de higiene brônquica. No pós-operatório, 288 pacientes (96%) além das orientações gerais, receberam também as manobras para higiene e expansão pulmonar. A média de sessões foi de 3,9 atendimentos (DP= 2,18). Dentre os 36 pacientes que apresentaram as CPP, todos receberam manobras de higiene brônquica e técnicas para expansão do parênquima pulmonar e da caixa torácica. A freqüência das sessões variou de três a 12, com valor médio de seis sessões.

Na avaliação da análise multivariada dos fatores de risco para desenvolvimento das

CPP através da análise de regressão logística, os resultados obtidos foram os seguintes:

1. Considerando inicialmente como variáveis independentes: variáveis clínicas, função pulmonar, tipos de cirurgia e a escala PORT, houve associação entre a ocorrência de CPP e as seguintes variáveis independentes: tosse com expectoração amarela aumentou a chance 3,8 vezes, cirurgia torácica em relação a abdominal aproximadamente três vezes, diminuição da unidade do IMC 1,13 vezes (1/0.887); para cada ano de tabagismo 1,03 vezes. Lembrando que sempre que o parâmetro estimado mostrar o sinal negativo, a razão é inversa, deve-se dividir um pela razão de chances e obter um novo valor.

2. Análise de regressão logística dos pacientes com cirurgia torácica, considerando como variáveis independentes: variáveis clínicas, função pulmonar e retirada de parênquima.

No modelo final as variáveis que aumentaram a chance de CPP foram: história de broncoespasmo 6,2 vezes; diminuição de unidade do IMC 1,15 vezes (1/0.886); cada ano de tabagismo 1,04 vezes e aumento na unidade de tempo cirúrgico 1.007 vezes. A retirada de parênquima pulmonar e espirometria não apresentaram significância estatística.

3. Análise de regressão logística considerando como variáveis independentes a Escala PORT: um indivíduo classificado no risco moderado apresenta quatro vezes a chance de CPP em relação ao baixo risco, enquanto que o alto risco, a chance aumenta 18 vezes com relação ao baixo.

DISCUSSÃO

Provavelmente, os fatores que mais se associam ao desenvolvimento de CPP incluem local da incisão cirúrgica, idade, história de doença pulmonar, tabagismo, obesi-

dade ou desnutrição e tempo de cirurgia¹⁻³⁻¹¹⁻¹⁴⁻²⁵⁻²⁷⁻²⁸. Outros fatores de risco são citados como a presença de sonda nasogástrica, alteração das funções cognitivas, ausência de fisioterapia profilática, aumento do tempo de internação hospitalar e comorbidades associadas⁴⁴.

Na população estudada a incidência das complicações pulmonares pós-operatórias imediatas foi de 12,1%. A complicação pós-operatória mais freqüente foi a traqueobronquite (44,4%), o que foi justificado pela alta porcentagem de pacientes com pneumopatias e história de tabagismo em nossa casuística. A elevada incidência de infecção pulmonar também foi verificada por outros autores⁹⁻¹⁰.

Neste estudo, as CPP foram três vezes mais freqüentes nas cirurgias torácicas em relação à abdominal alta, e ainda maiores nas cirurgias com retirada de parênquima pulmonar e com relação à idade, a faixa de até 65 anos apresentou maior incidência de complicações, provavelmente estas duas observações acima se deram porque neste grupo havia maior número de pacientes com co-morbidades pulmonares e fatores clínicos associados. Para Torrington & Henderson (1988)⁸ a idade maior que 65 anos representou fator de risco para morbidade pulmonar pós-operatória. Entretanto, para Smetana (1999)¹³ e Willians-Russo et al. (1992)²³, a idade isoladamente não apresenta predição de risco, e sim na associação com outros fatores. Esses autores consideram que as CPP estão mais relacionadas à coexistência de patologias do mesmo modo que nossos achados.

Quanto ao estado nutricional, em nosso estudo, apesar dos autores citarem a obesidade como fator de risco⁴⁻²¹, os 45 obesos não apresentaram complicação, nem mesmo os 25 obesos mórbidos. O grupo dos desnutridos foi o que apresentou o maior número de complicações, quando comparado ao grupo dos eutróficos e obesos.

Provavelmente este fato esteve associado ao maior número de doenças neoplásicas e as conseqüências da desnutrição.

Em relação às doenças respiratórias, a presença de pneumopatia grave é importante fator de predição de risco para ocorrência de complicação²³⁻³³⁻¹⁰⁻¹³. Pacientes com diagnóstico de asma brônquica não demonstraram aumento de complicação em nosso estudo. Alguns autores demonstraram que portadores de sintomas respiratórios agudos ou asmáticos, quando tratados e controlados clinicamente, apresentam a mesma incidência da população geral no desenvolvimento de complicações pós-operatórias¹⁻¹⁴.

Os sintomas respiratórios, dispnéia, tosse com expectoração ou chiado foram importantes fatores de complicações, 47% (17/36), em nossa casuística. Na obtenção dos dados de doença respiratória e sintomas respiratórios, a análise dos dados se sobrepuseram. Provavelmente, se não for possível obter a informação sobre o diagnóstico clínico, poderíamos substituí-la pela sintomatologia respiratória, o que facilitaria a coleta de informações por equipes multidisciplinares. Outros autores demonstraram que a co-existência de doença respiratória e sintomatologia respiratória aumentam de duas a três vezes a chance de desenvolver complicações pulmonares pós-operatórias²¹⁻²⁸.

Quanto ao hábito tabágico, foi significativa a incidência de CPP em pacientes com história de tabagismo em relação aos que nunca fumaram (32/195 contra 4/102) sendo dados concordantes com a literatura⁴. Embora toda a nossa casuística seja de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico eletivo, apenas 14 dos 96 (14,5%) tabagistas atuais abandonaram o hábito até oito semanas prévias à cirurgia, sendo que 82 (85,4%) continuaram fumando até o dia do procedimento cirúrgico. Foi surpreendente o baixo número de pacientes que cessaram

o hábito do tabagismo diante das doenças que portam e do seu potencial cirúrgico.

Com relação à espirometria, neste estudo foi observado que a relação FEV₁/CVF diferiu com significância estatística quando comparou-se o grupo que complicou com o que não complicou. Isto provavelmente se deveu ao fato que a metade dos nossos pacientes tinham história de doença pulmonar e a grande maioria dos casos que complicaram pertenciam ao grupo de cirurgia torácica. Willians-Russo et al. (1992)²³ consideraram que os testes espirométricos não identificaram morbidade no pós-operatório nas cirurgias gerais.

Na observação do tempo cirúrgico, mais da metade desta casuística foi maior que 210 minutos e com relação ao grupo que apresentou CPP, 89% tiveram tempo cirúrgico prolongado. O tempo cirúrgico constitui um fator de risco importante para as complicações pulmonares pós-operatórias. Latimer et al. (1971)²¹, Tisi, (1979)⁷ e Bluman et al. (1998)²⁵ consideram o tempo superior a 210 minutos como fator de risco para CPP.

CONCLUSÃO

As variáveis pré-operatórias que aumentaram a chance de CPP nas cirurgias de tórax e abdômen alto foram: tosse com expectoração amarela; cirurgia torácica, índice de massa corporal; tabagismo e tempo cirúrgico prolongado. Nas cirurgias de tórax as variáveis encontradas foram: broncoespasmo, índice de massa corporal, tabagismo, tempo cirúrgico prolongado.

SUMMARY

CLINICAL VARIABLES OF PREOPERATIVE RISK

BACKGROUND. To identify risk variables leading to early postoperative pulmonary complication (POPC) in thoracic and upper abdominal surgery.

METHODS. 297 patients submitted to elective surgery were classified as low, moderate and high risk for POPC using PORT scale, following Torrington & Henderson (1988). The patients were followed up for 72 hours postoperative. POPC were defined as atelectasis, pneumonia, tracheobronchitis, wheezing, prolonged intubation and/or prolonged mechanical ventilation. Univariate analysis was applied to study these independent variables: type of surgery, age, nutritional status (BMI), respiratory disease, smoking habit, spirometry and surgical time. Multivariate logistic regression analysis were performed in order to evaluate the relationship between independent and dependent (POPC) variables.

RESULTS. POPC incidence was 12.1%. By multivariate logistic regression analysis the variables increasing chance to POPC was cough with yellow mucus (OR= 3.8), thoracic surgery (OR=2.9) compared to abdominal surgery, BMI (OR=1.13), duration of smoking (OR=1.03) and prolonged duration of surgery (OR=1.007). In the thoracic surgery group, multivariate logistic regression analysis showed: wheezing (OR=6.2), BMI (OR=1.15), long time smoking (OR= 1.04) and prolonged duration of surgery (OR= 1.007) related to POPC.

CONCLUSION. The variables occurrence that increased chance to POPC in thoracic and upper abdominal surgery were: cough with yellow mucus, thoracic surgery, BMI, duration of smoking and duration of surgery. Regarding the thoracic surgery group the significance variables were wheezing, BMI, duration of smoking and duration of surgery. [Rev Ass Med Brasil 2001; 47(2): 117-24]

KEY WORDS: Surgery. Physical therapy. Postoperative complications.

REFERÊNCIAS

1. Jackson, M.C. - Preoperative pulmonary evaluation.

- Arch. Intern. Med., 148: 2120-2127, 1988.
2. Ferguson, M. K.; Reeder, L. B.; Mick, R.; Optimizing selection of patients for major lung resection. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 109 (2): 275-281, 1995.
3. Liedman, B.L.; Bennegerd, K.; Olobe, L.C. Lundell, L.R. - Predictors of postoperative morbidity and mortality after surgery for gastro-oesophageal carcinomas. Eur. J. Surg., 161: 173-180, 1995.
4. Nierman, E. & Zakrzewski, K. - Recognition and management of preoperative risk. Rheum. Dis. Clin. North. Am. 25(3): 585-622, 1999.
5. Wang, J.; Olak, J.; Uultmann, R. E.; Ferguson, M. K. - Assessment of pulmonary complications after lung resection. Ann. Thorac. Surg., 67(5): 1444-1447, 1999.
6. Ferguson, M.K. - Preoperative assessment of pulmonary risk. Chest, 115: 585-635, 1999.
7. Tisi, G.M. - Preoperative Evaluation of Pulmonary Function. Am. Rev. Respir. Dis., 119: 239-310, 1979.
8. Torrington, KG. & Henderson, CJ. - Perioperative Respiratory Therapy (PORT) Program of Postoperative Risk Assessment and Individualised Postoperative Care. Chest, 93(5):946-51, 1988
9. Markos, J. et al. Preoperative assessment as a predictor of mortality and morbidity after lung resection. Am. Rev. Resp. Dis., 139: 902-910, 1988.
10. Lawrence, VA.; Dhanda, R., Hilsenbeck, SC.; Page, C P. - Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery. Chest., 110: 744-750, 1996.
11. Roukema, JA.; Carol, EJ.; Prins, JG. - The prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery in patient with non-compromised pulmonary status. Arch. Surg., 123: 30 -34, 1988.
12. Sabanathan, S.; Eng, J.; Mearns, AJ. - Alterations in respiratory mechanics following thoracotomy. J. R. Coll. Surg., 35(3):144-50, 1990.
13. Smetana, GW. Preoperative pulmonary evaluation, N. Eng. J. Med., 340(12): 937-944, 1999.
14. Doyle, RL. - Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. Chest, 115: 77s-81s, 1999.
15. Dureuil, B; Cantineau, JP.; Desmonts, JM. - Effects of upper or lower abdominal surgery on diaphragmatic function. Br. F. Anaesth., 59: 1230-1235, 1987.
16. Rochester, DF.; Esau, S. - Malnutrition and the respiratory system. Chest. 85 (3):411-414, 1984.
17. Baier H., Somani, P. - Ventilatory drive in normal man during semistarvation. Chest, 85: 222-225, 1985.
18. Faresin, SM.; Barros, JA. - Avaliação da função pulmonar no pré operatório e prevenção de complicações pulmonares no pós operatório, In Pneumologia Atualização e Reciclagem, 1-8, 1996.
19. Kroenke, K.; Lawrence, VA.; Theroux, JF.; Tuley, MR. - Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. Arch.

- Intern. Med., 152: 967-971, 1992.
20. Olsson, GL. - Bronchospasm during anaesthesia. A computer-aided incidence study of 136929 patients. Acta Anaesthesiol. Scan., 31: 244-252, 1987.
 21. Latimer, RG.; Dickman, M.; Day, WC.; Gunn, ML.; Schmidt, CD. - Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analyses. Amer. J. Surg. 122: 622-632, 1971.
 22. Lillington, GA.; Sachs, DPL.; Alto, P.- Preoperative smoking reduction - All or nothing at all? Chest., 113 (4): 856-858, 1998.
 23. Williams-Russo, P.; Charlson, ME.; Mackenzie, CR.; Gold, JP.; Shires, GT. - Predicting Postoperative Pulmonary Complications. Is it a real problem? Arch. Intern. Med., 152: 1209 - 1213, 1992.
 24. Zibrak, JD. & O'Donnel, CR. - Indications for preoperative pulmonary function testing. Clin. Chest. Med., 14(2): 227-236, 1993.
 25. Bluman, LG.; Mosca, L.; Newman, N.; Simon, DS. - Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. Chest., 113: 883-889, 1998.
 26. Ali, J.; Weisel, RD.; Layug, AB.; Kripke, BJ.; Hechtman, H. B. - Consequences of postoperative alterations in respiratory mechanics. Am J Surg., 123: 376-382, 1974.
 27. Ford, GT; Rosenal, TW.; Clergue, F.; Whitelaw, W.A. - Respiratory physiology in upper abdominal surgery. Clin. Chest. Med., 14(2): 237-252, 1993.
 28. Chumillas, S., Ponce, JL., Delgado, F., Viciano, V., Mateu, M. - Prevention of postoperative pulmonary complications through respiratory rehabilitation: a controlled clinical study. Arch. Phys. Med. Rehabil., 79: 05-09, 1998.
 29. Brooks-Brunn, J. A - Validation of a predictive model for postoperative pulmonary complication. Heart Lung., 27(3): 151-158, 1998.
 30. Ford, GT. & Guenter, CA.- Toward prevention of postoperative pulmonary complications. Am. Res. Resp. Dis., 130: 4-5, 1984.
 31. Lindberg, P.; Gunnarson, LT.; Tokics, L. Secher, E, Lundquist, H; Brimar, B; et al. Atelectasis and lung function in the postoperative period. Acta Anaesthesiol. Scand., 36: 546-553, 1992.
 32. Celli, B. R. - Preoperative respiratory care of the patient undergoing upper abdominal surgery. Clin. Res. Resp. Dis., 130: 12-5, 1984.
 33. Kroenke, K., Lawrence, V A., Theroux, J F, Tuley, MR., Hilsenbeck, S. - Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. Chest., 104: 1445-1451, 1993.
 34. Frankel, HM. - Determination of body mass index. JAMA., 255(10): 1292, 1986.
 35. National Institute of Health Consensus Development Conference Statement - Health implications of obesity. Ann. Intern. Med., 103: 147-151, 1985;
 36. Must, A.; Dallal, GE.; Dietz, WH. - Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) - a correction. Am. J. Clin. Nutr., 54:773, 1991.
 37. Risser, NL. - Preoperative and postoperative care to prevent pulmonary complications. Heart and Lung., 9(1): 57-66, 1980.
 38. Scanlan, CL & Myslinski, MJ. - Terapia de higiene brônquica - In Scanlan, CL; Wilkins, RL.; Stoller, JK. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. São Paulo, Manole, 2000, p817-843.
 39. Pastó, M.; Gea, J.; Aguiar, MC.; Barreiro, E.; Orozco, LM.; Félez, M.; Broquetas, J. - Características de la actividad mecánica de los músculos respiratorios durante la técnica de "respiración diafragmática". Arch. Bronconeumol., 36(1): 13-18, 2000.
 40. Hall, JC.; Tarala, RA.; Tapper, J.; Hall, J. L.- Prevention of Respiratory Complications After Abdominal Surgery: a Randomised Clinical Trial. B.M.J., 312:148-52, 1996.
 41. Stock, M.; Downs, JB.; Gauer, P.K.; Alster, JM. ; Imrey, PB. - Prevention of postoperative pulmonary complications with cpap, incentive spirometry, and conservative therapy. Chest., 87(2): 151-157, 1985.
 42. Baker, WL.; Lamb, VJ.; Marini, JJ.- Breathing increases the depth and duration of chest expansion by incentive spirometry. Am Rev Resp Dis., 141:343-346, 1990.
 43. Epstein, SK.; Faling, LJ.; Daly, BDT.; Celli, B.- Predicting complications after pulmonary resection. Chest., 104: 694-700, 1993.
 44. Brooks-Brunn, JA.- Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery - Chest, 111: 546-571, 1997.

OPINIÃO DO LEITOR

A nova Ramb abre espaço para o leitor na seção "Correspondências".

Envie sua opinião ou sugestão sobre a revista ou artigos de seu interesse. Participe também enviando suas dúvidas ou sugestões sobre condutas práticas para a seção "À beira do leito". Sua colaboração é muito importante para aprimorarmos o nosso

veículo de comunicação. Rua São Carlos do Pinhal, 324

Cep: 01333-903 – São Paulo – SP – E-mail: ramb@amb.org.br