



Universidade da Beira Interior  
Faculdade de Ciências da Saúde

**REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS SOBRE  
INTERVENÇÕES PRÉ-OPERATÓRIAS DE TABACOLOGIA  
PARA REDUZIR COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS E SEUS CUSTOS**

Monografia de Mestrado Integrado em Medicina

Aluno: Rodrigo Casagrande Tango

Orientador: Professor José Calheiros

Maio de 2010

## RESUMO

---

### **Contexto**

Quando os pacientes fumantes são submetidos a cirurgias, eles apresentam um aumento das complicações intra-operatórias e pós-operatórias. O mecanismo principal é a perturbação do transporte de oxigênio, causada pela exposição ao monóxido de carbono.

### **Hipótese**

Como algumas intervenções de tabacologia têm eficácia comprovada para reduzir o tabagismo, essas intervenções poderiam ser empregadas como parte do preparo pré-operatório de cirurgias eletivas, afim de reduzir as complicações cirúrgicas e seus custos.

### **Objetivo**

Resumir a literatura sobre complicações cirúrgicas e custos de cirurgias eletivas após intervenções pré-operatórias de tabacologia.

### **Método**

Revisão sistemática de estudos randomizados controlados nos quais pelo menos um dos *outcomes* é a frequência de complicações cirúrgicas ou seus custos e pelo menos uma das intervenções é um preparo pré-operatório de tabacologia.

### **Resultados**

As intervenções pré-operatórias de tabacologia estão associadas a uma redução significativa da incidência de complicações de cicatrização, de complicações infecciosas e do número total de complicações. Nota-se também uma redução dos dias de internação em unidade de tratamento intensivo e uma redução de custos da hospitalização.

## **Discussão**

Os estudos analisados respeitaram a autonomia dos pacientes para aceitar ou recusar as intervenções de tabacologia. A redução significativa das complicações cirúrgicas persiste mesmo na análise intent-to-treat, que inclui os pacientes que recusaram. Os demais critérios éticos também foram respeitados. Assim, recomendamos uma intervenção estruturada de tabacologia como parte do preparo para as cirurgias eletivas. Para maximizar os benefícios, recomendamos antecedência mínima de quatro semanas, intensidade alta, profissionais com formação em tabacologia e motivational interviewing e, sempre que necessário, tratamento farmacológico ajustado conforme o grau de dependência física. A implantação dessas recomendações é prioritária pois permitirá interromper a ocorrência de complicações cirúrgicas evitáveis, além de trazer ganhos econômicos.

## **Palavras-chave**

Tabacologia, cirurgias eletivas, preparo pré-operatório, complicações cirúrgicas, custos.

## INTRODUÇÃO

---

### Complicações de cirurgias eletivas e tabagismo

As complicações cirúrgicas são definidas como eventos não planejados que causam consultas médicas adicionais, investigações diagnósticas adicionais, tratamento adicional (farmacológico, cirúrgico ou outros) ou aumento do tempo de hospitalização (1).

Para ilustrar a amplitude do problema, vejamos os dados do quadro 1, coletados por Bluman et al. (2) em 410 pacientes submetidos a diversas cirurgias eletivas:

<b>tabagismo declarado</b>	<b>complicações pulmonares</b>
não fumantes (N = 82)	4 (4.9%)
ex-fumantes (N = 187)	24 (12.8%)
fumantes (N = 141)	31 (22.0%)

**Quadro 1:** exemplo de complicações cirúrgicas em fumantes e não fumantes.

As complicações cirúrgicas são mais freqüentes em fumantes mesmo quando essas cirurgias eletivas são realizadas em hospitais universitários com o preparo pré-operatório usual. A associação permanece (2) mesmo ajustando para as variáveis de confusão: odds ratio = 4.2, intervalo de confiança a 95% = 1.2 a 14.8. Um estudo anterior (3) também tinha identificado um risco quadruplicado de complicações cirúrgicas pulmonares nesse subgrupo de pacientes.

Esses dados confirmam que o tabagismo é um fator causal do aumento de complicações cirúrgicas, segundo os critérios de associações causais geralmente aceitos na medicina baseada em evidências (4) e em particular os critérios de Hill (5).

Esses exemplos poderiam ser apenas a parte visível de um problema maior. Notemos que essas associações já ocorrem mesmo levando em conta o tabagismo declarado, sem quaisquer exames de confirmação como monóxido de carbono expirado ou metabólitos urinários de nicotina. Existem resultados similares para praticamente qualquer complicação possível em cirurgias eletivas, dentre as quais:

- cirurgias ortopédicas (6-8)
- cirurgias de implantes maxilo-faciais (9)
- cirurgias de hérnias (10-14)
- cirurgias gastrointestinais (15-18)
- cirurgias cardíacas (19;20)
- cirurgias oncológicas (21)
- cirurgias ginecológicas (22;23)
- cirurgias plásticas e reconstrutivas (24-27).

### **Mecanismos relativos ao monóxido de carbono**

Existem vários mecanismos que contribuem ao aumento dessas complicações de cirurgias eletivas em fumantes. Cerca de 4000 substâncias estão presentes na fumaça do cigarro; um dos subprodutos de combustão é o monóxido de carbono. Esse gás é um dos fatores causais mais importantes para a ocorrência de complicações cirúrgicas respiratórias e cardiovasculares.

A inalação do monóxido de carbono causa diversas perturbações no transporte de oxigênio nos fumantes. O monóxido de carbono liga-se à hemoglobina, reduzindo a capacidade de transporte de oxigênio pelas hemácias. Em pessoas que deixam de fumar, nota-se em poucos dias uma retomada da saturação normal de oxigênio no sangue. Ocorre também uma redução significativa do monóxido de carbono expirado, perceptível já após 12 horas de abstinência do tabagismo.

O monóxido de carbono reduz a oxigenação dos tecidos, o que afeta a capacidade oxidativa dos neutrófilos para destruir bactérias. Isso provavelmente contribui ao aumento significativo de infecções cirúrgicas em fumantes. Como existe uma reversibilidade dessa redução da oxigenação dos tecidos, alguns autores notaram uma reversibilidade do aumento de infecções. Em outras palavras, em pacientes que param de fumar algumas semanas antes de cirurgias eletivas, ocorre uma redução significativa das infecções, como descrito em detalhes mais adiante neste texto.

Uma outra peculiaridade dos efeitos do monóxido de carbono é que não existe um "efeito dose-resposta" claro. Por exemplo, em uma análise retrospectiva de deiscências de abdominoplastia, os fumantes foram divididos em subgrupos conforme a quantidade de cigarros por dia (26). Os fumantes de 3 a 9 cigarros por dia tinham o mesmo risco de deiscências que os fumantes de mais de 30 cigarros por dia analisados nesse estudo. Em ambos os subgrupos, o risco era aproximadamente o triplo do risco do grupo controle, que não fumava: menos de 15% nos não fumantes e mais de 47% nos fumantes). Em outras palavras, isso poderia significar que as exposições menores ao monóxido de carbono podem causar efeitos próximos ao de exposições mais intensas, pelo menos no que diz respeito à oxigenação tissular.

O mesmo ocorre com o risco de infarto do miocárdio, que é fortemente associado à intensidade da exposição ao monóxido de carbono. Esse risco apresenta muito menos variação em função da intensidade do tabagismo que o risco de câncer ou de outras doenças menos ligadas ao monóxido de carbono (os cânceres são facilitados sobretudo pelo benzopireno, as nitrosaminas e outros resíduos de combustão dos cigarros que não o monóxido de carbono).

Uma análise gráfica do risco de infarto versus quantidade de cigarros apresentará

uma distribuição que poderíamos descrever grosseira como "distribuição tudo ou nada"; já o gráfico do risco de câncer versus quantidade de cigarros apresentará uma distribuição quase linear, se controlarmos para as variáveis de confusão.

No caso das complicações cirúrgicas, infelizmente o fator causal principal é o monóxido de carbono e não os outros resíduos de combustão do cigarro. Assim, espera-se um efeito mais próximo do "tudo ou nada" que um risco proporcional à intensidade da exposição.

Enfim, a inalação de monóxido de carbono também causa um aumento das lesões endoteliais, um aumento da formação de placas ateromatosas e um aumento do risco de ruptura dessas placas. Esses mecanismos, contudo, parecem ter menos influência na gênese de complicações cirúrgicas do que a perturbação do transporte de oxigênio.

### **Outros mecanismos**

Já a nicotina é um outro componente freqüentemente evocado nos artigos mais antigos sobre as complicações cirúrgicas em fumantes. Contudo, nos estudos mais recentes, existem diversas evidências de que o efeito da nicotina provavelmente foi superestimado como fator de risco cardiovascular.

Obviamente, em momento algum esses autores negam que a nicotina produz efeitos cardiovasculares, mas a repercussão clínica desses efeitos parece ter sido descrita de maneira desproporcional ao efeito mensurável.

Por exemplo, a nicotina produz efeitos cardiovasculares como taquicardia, aumento da pressão arterial e vasoconstrição. Esses efeitos cardiovasculares parecem mais fortes em voluntários não fumantes, portanto não habituados à nicotina, um fenômeno que alguns farmacólogos clínicos descrevem como "efeito de primeira dose". Esse termo é usado para enfatizar que se trata de um efeito farmacológico

diferente daquele observado em indivíduos mais habituados à exposição à nicotina.

Uma outra maneira de compreender os efeitos cardiovasculares da nicotina é observar os estudos em que se prescreveram substitutos nicotínicos a pacientes com problemas cardiovasculares, inclusive pacientes no período pós-infarto do miocárdio. Nesses estudos, não se nota um aumento de eventos cardiovasculares; pelo contrário, alguns estudos mostram até mesmo uma redução de eventos cardiovasculares em pacientes recebendo substitutos nicotínicos.

A interpretação desses estudos é complexa, mas tentaremos resumi-la assim: embora a nicotina cause vasoconstrição, aumento da frequência cardíaca e da tensão arterial, a importância clínica desses efeitos é inferior aos efeitos da nicotina para tratar a síndrome de abstinência ao fumo. Nos estudos com voluntários não fumantes, os efeitos da nicotina tenderão a ser maiores porque por definição os não fumantes não têm síndrome de abstinência ao fumo e também porque eles apresentam um efeito farmacológico "de primeira dose". Já nos estudos com substitutos nicotínicos em fumantes, os eventos cardiovasculares podem diminuir porque os substitutos nicotínicos reduzem o consumo de cigarros, o que reduz portanto os efeitos cardiovasculares da inalação de monóxido de carbono. Além disso, os fumantes possuem uma maior tolerância aos efeitos cardiovasculares da nicotina.

Também é importante notar que os efeitos cardiovasculares da nicotina são diretamente proporcionais às concentrações plasmáticas atingidas (isso também se aplica aos efeitos cardiovasculares de muitos outros fármacos). Ora, os maiores picos de concentrações plasmáticas de nicotina são atingidos com os cigarros e não com os substitutos nicotínicos. O mesmo se observa se compararmos a área sob a curva de concentração plasmática de nicotina em fumantes ativos ou em fumantes

abstinentes com substitutos nicotínicos: nos fumantes que recebem substitutos nicotínicos, a área sob a curva é geralmente menor.

Em resumo, as publicações mais recentes enfatizam o papel do monóxido de carbono como agente causal das complicações cirúrgicas ligadas ao tabagismo. Essas publicações também destacam que os mecanismos ligados à nicotina parecem ter sido superestimados quanto à sua significação clínica.

### **Intervenções de tabacologia**

Levando em conta o exposto acima, por que tantas pessoas continuam a fumar até mesmo quando vão receber uma cirurgia eletiva e são informadas dos riscos?

Esse comportamento é obviamente multifatorial, mas estudos sugerem que a dependência é um dos fatores que explicam a maior parte da variância. Segundo um dos textos de referência para os profissionais do tratamento de dependências:

*"Embora 80% dos fumantes expressem o desejo de parar de fumar e apesar do fato que 35% tentam parar pelo menos uma vez no ano, menos de 5% dessas tentativas têm sucesso quando não se oferece ajuda." (28)*

Contudo, um estudo randomizado controlado, conduzido em hospitais universitários suíços (29), mostrou que quando os pacientes recebem ajuda de médicos brevemente treinados em tabacologia, esses 5% passam a 13% de pacientes que conseguem ficar pelo menos 12 meses sem fumar. Uma outra intervenção, também de intensidade média, produz uma taxa de sucesso de 37% duas a três semanas antes de uma cirurgia coloretal (30). Em outras palavras, o estudo suíço (29) sugere que é possível aumentar a taxa de sucesso 160% usando apenas duas manhãs de iniciação dos médicos ao estudo da tabacologia, mesmo com uma população de pacientes que não consultam necessariamente para deixar de fumar.

O que aconteceria então se fossem oferecidas consultas com profissionais com

vários anos de treinamento em tabacologia? Supomos que a taxa de sucesso aumentaria mais que esses 160%, mas isto já seria assunto para uma outra revisão sistemática. Neste texto, trataremos apenas da redução de complicações cirúrgicas com as intervenções de tabacologia mais acessíveis no Hospital Universitário de Genebra, onde os médicos tabacólogos são extremamente escassos. Portanto, analisaremos a literatura que trata de todo tipo de intervenções de tabacologia, incluindo as que exigem pouco treino.

O que ocorreria se essas intervenções de tabacologia fossem oferecidas aos fumantes que aguardam uma cirurgia eletiva? Em particular, o que ocorreria com as complicações cirúrgicas se essas intervenções de tabacologia fossem oferecidas até mesmo aos fumantes que só aceitam diminuir ou interromper momentaneamente seu tabagismo, mas desejam voltar a fumar depois da cirurgia? Desse questionamento surgiram estas hipóteses:

### **Hipóteses**

Sabendo-se que o tabagismo é uma das causas de complicações de cirurgias eletivas e que as intervenções de tabacologia são eficazes para reduzir o tabagismo, supomos que as intervenções de tabacologia poderiam ser eficazes para reduzir complicações de cirurgias eletivas e seus custos, se fossem oferecidas de maneira sistemática e estruturada como parte do preparo para cirurgias eletivas.

### **Objetivos**

Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre intervenções pré-operatórias de tabacologia e complicações de cirurgias eletivas; determinar se existem evidências de que as intervenções de tabacologia reduzem as complicações de cirurgias eletivas e seus custos.

## MÉTODOS

---

### Sintaxe de busca

Para verificar se existe ou não uma redução das complicações de cirurgias eletivas, realizamos uma revisão sistemática de estudos randomizados controlados e estudos econômicos no banco de dados Medline (Pubmed), mantido pela National Library of Medicine nos Estados Unidos. A sintaxe empregada para realizar a busca de publicações é exposta no quadro 2, abaixo.

("tobacco cessation" OR "smoking cessation" OR "cessation of smoking" OR "cessation of tobacco" OR "quitting smoking" OR "quitting tobacco" OR "quit smoking" OR "quit tobacco" OR "quit to smoke" OR "stopping tobacco" OR "stopping to smoke" OR "stopping smoking" OR "smoking intervention" OR "tobacco intervention" OR "tobacco use cessation"[MeSH]) AND (surgery OR surgical OR operative OR operation OR anesthesia OR preoperative OR "pre-operative" OR intraoperative OR "intra-operative" OR postoperative OR "post-operative" OR surgery[MeSH] OR transplantation OR transplantation[MeSH])

**Quadro 2:** sintaxe de busca sistemática de publicações.

### Crítérios de inclusão

Para serem incluídas nesta revisão sistemática, as publicações devem ser estudos randomizados controlados sobre intervenções de tabacologia antes de cirurgias eletivas, com análise das complicações operatórias e/ou de seus custos.

### Crítérios de exclusão

Uma publicação será excluída desta revisão sistemática se preencher um destes critérios:

- Intervenção inadequada: por exemplo, estudos sem uma intervenção pré-operatória de tabacologia.
- *Outcomes* inadequados (parâmetros de medida inadequados): por exemplo, estudos em que não se analisaram as complicações cirúrgicas ou algum custo dessas complicações.
- Grupo controle inadequado: por exemplo estudos em que o grupo controle recebeu uma intervenção muito próxima da intervenção estudada, o que na prática não permite avaliar o efeito da intervenção de tabacologia em relação aos cuidados usuais. Para os fins deste trabalho, os grupos controle ideais são aqueles que refletem os preparos pré-operatórios usuais.
- População inadequada: por exemplo, estudos em que os participantes não são fumantes ou não vão receber algum tipo de cirurgia eletiva. Exceção: nos estudos com três ou mais grupos pode haver um grupo com população inadequada, se for possível desconsiderar esse grupo na análise de resultados.
- Alocação inadequada: estudos em que a randomização foi feita de tal forma que tenderia a concentrar os pacientes "mais doentes" ou "mais dependentes" em um dos grupos do estudo.
- Tipo de estudo inadequado para medir complicações cirúrgicas: qualquer estrutura de estudo que não seja um estudo randomizado controlado. Os estudos abertos são aceitos, se tiverem grupo controle e alocação aleatória dos participantes.
- Tipo de estudo inadequado para medir custos: nos estudos que só avaliam os custos das complicações cirúrgicas, o tipo de estudo não precisa ser necessariamente um estudo randomizado controlado, mas o modelo de estudo deve ser tal que permita uma estimativa econômica (ou medida direta) de custos

de complicações cirúrgicas após preparo pré-operatório de tabacologia.

### **Omissão de resultados duplicados**

Dentre as publicações incluídas para revisão sistemática, em alguns casos há mais de uma publicação para um mesmo estudo clínico. Nesses casos, optamos por omitir os resultados que já foram mencionados na publicação mais antiga. Esta escolha é puramente arbitrária e visa evitar resultados duplicados nesta revisão sistemática.

Um estudo sobre qualidade metodológica mostrou que quando não se toma esse tipo de precaução, as revisões sistemáticas e meta-análises tendem a exagerar a eficácia das intervenções (31).

## RESULTADOS

---

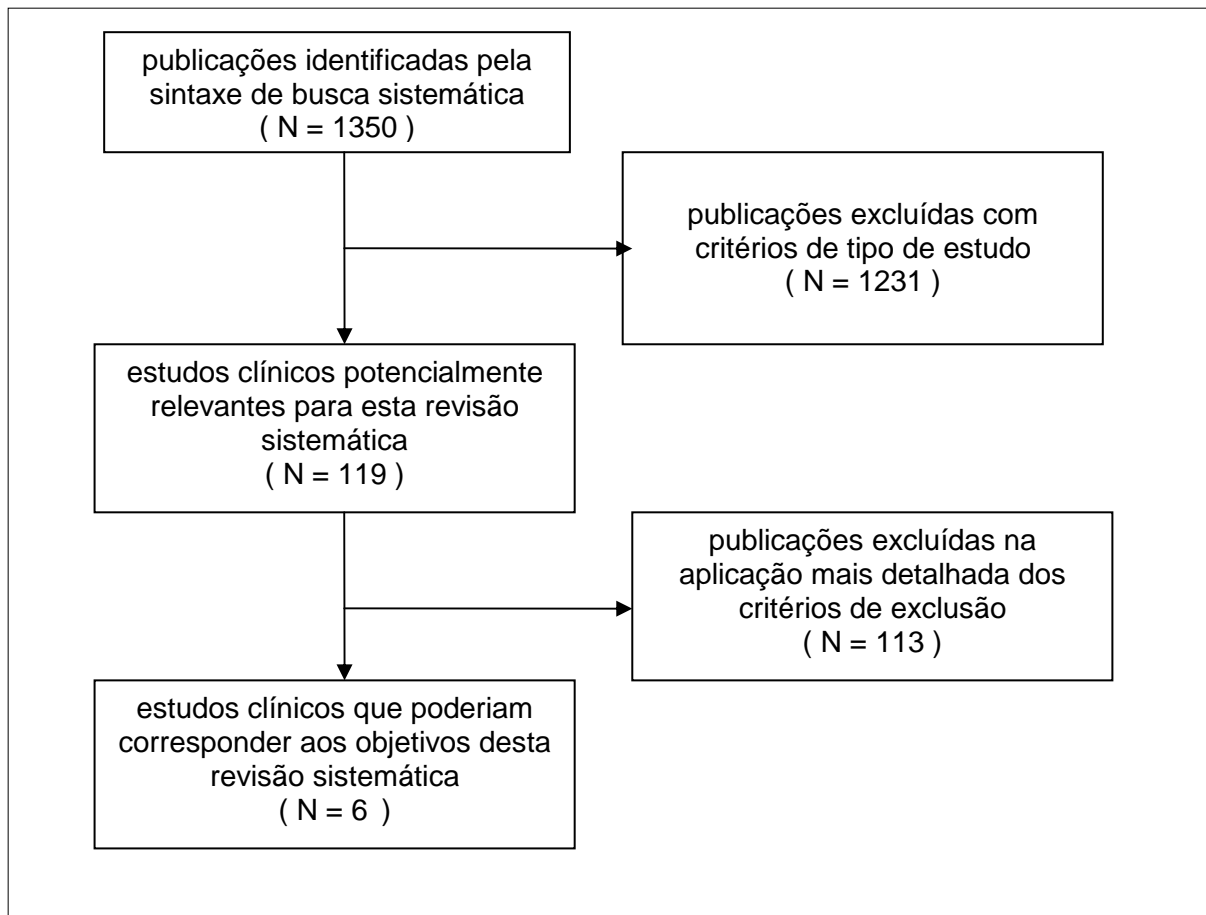
### Publicações identificadas e selecionadas para a revisão sistemática

A sintaxe Medline descrita acima permitiu identificar mais de 1300 publicações potencialmente relevantes. O trabalho de seleção mais detalhada é exemplificado no quadro 3 (dividido em duas páginas). As etapas de identificação e seleção de publicações são resumidas no quadro 4 (página 15).

Estudos excluídos	Critérios de exclusão
Andrews et al. (32)	Não há <i>outcome</i> sobre a redução de complicações cirúrgicas, embora exista uma intervenção de tabacologia no período pré-operatório.
Barrera et al. (33)	Não há randomização, não há teste para confirmar se o paciente parou de fumar.
Bluman et al. (2)	Embora as complicações cirúrgicas sejam o <i>outcome</i> primário, não há intervenção de tabacologia neste estudo.
Chang et al. (34)	Como Bluman et al. (2)
Goodwin et al. (25)	Como Bluman et al. (2)
Hejblum et al. (35)	Estudo incluído apenas em razão de suas análises econômicas. Não se trata contudo de um estudo clínico.
Lavernia et al. (36)	Como Bluman et al. (2)
Levin et al. (9)	Como Bluman et al. (2)
Manassa et al. (26)	Estudo retrospectivo sem intervenção de tabacologia.
Moller et al. (37)	Mesmo estudo clínico que Moller et al. (38)
Moller et al. (39)	Como Bluman et al. (2)
Moller et al. (40)	Não é um estudo clínico.

Moore et al. (41)	Não há randomização, não há uma verdadeira intervenção de tabacologia e não há grupo controle com pacientes fumantes sem conselho para deixar de fumar. Contudo o <i>outcome</i> primário são as complicações cirúrgicas causadas pelo tabagismo.
Myles et al. (42)	Não é um estudo clínico.
Ratner et al. (43)	Como Andrews et al. (32)
Sadr et al. (44)	Não há <i>outcome</i> sobre a redução de complicações cirúrgicas nesta publicação, mas o artigo é baseado no mesmo estudo clínico descrito Lindström et al. (1)
Sorensen et al. (21)	Como Bluman et al. (2)
Theadom et al. (45)	Não é um estudo clínico.
Thomsen et al. (46)	Embora haja uma intervenção intensiva pré-operatória de tabacologia, não há randomização, não há grupo controle e não há <i>outcome</i> sobre a redução de complicações cirúrgicas.
Thomsen et al. (47)	Não é um estudo clínico.
Villebro et al. (48)	Como Andrews et al. (32)
Warner et al. (49)	Como Andrews et al. (32)
Woehlck et al. (19)	Como Bluman et al. (2)
Wolfenden et al. (50)	Como Andrews et al. (32)
Yang et al. (51)	Não é um estudo clínico.

**Quadro 3** (em duas páginas): exemplo do trabalho de triagem de estudos.



**Quadro 4:** resumo do trabalho de identificação e seleção de publicações.

### **Redução das complicações cirúrgicas**

Os resultados mais marcantes desta revisão sistemática são os de Moller et al. (38) e os de Lindström et al. (1).

Moller et al. (38) conduziram um estudo randomizado controlado comparando uma intervenção intensiva de tabacologia (N = 60, dos quais 56 completaram o estudo) a um grupo controle sem intervenção (N = 60, dos quais 52 completaram). A intervenção intensiva consistia em consultas de tabacologia semanais mais farmacoterapia ajustada ao grau de dependência à nicotina, começando seis a oito semanas antes das cirurgias eletivas.

Nesse estudo, o total de complicações cirúrgicas foi reduzido mais da metade no

grupo que recebeu a intervenção (10 complicações em 56 pacientes, 18%) em relação ao grupo controle (27 complicações em 52 pacientes, 52%). Os principais resultados de Moller et al. (38) são resumidos no quadro 5.

	intervenção intensiva de tabacologia	controle (preparo pré-operatório usual)
número de pacientes	56	52
todas as complicações	10	27
redução relativa	65%	-
NNT em relação ao grupo controle	3	-
complicações de cicatrização	3 (5%)	16 (31%)
redução em relação ao grupo controle	81%	-
NNT em relação ao grupo controle	4	-

**Quadro 5:** redução de complicações cirúrgicas segundo Moller et al. (38)

Lindström et al. conduziram um outro estudo randomizado controlado para comparar dois tipos de preparo operatório (1). O grupo controle recebeu o preparo operatório usual (N = 54, preparo pré-operatório usual, 1 parou de fumar, 53 continuaram). O grupo experimental recebeu um preparo operatório com acompanhamento de tabacologia e farmacoterapia com substitutos nicotínicos, iniciados quatro semanas antes da cirurgia (N = 48, dos quais 19 pararam de fumar, 29 reduziram ou continuaram).

Lindström et al. (1) mediram uma redução de 49% de todas as complicações cirúrgicas combinadas, após a intervenção intensiva de tabacologia. Esse resultado é estatisticamente significativo (RR = 0.51; IC 95% = 0.27 a 0.97). O risco absoluto

de quaisquer complicações cirúrgicas foi de 41% no grupo controle e 21% no grupo experimental, mesmo usando uma definição abrangente que inclui até mesmo as complicações cirúrgicas menores. Esses resultados vêm de uma análise em *intent-to-treat* (ITT). Em outras palavras, os resultados se aplicam não somente aos pacientes que aceitaram a intervenção de tabacologia, mas também todos os que a recusaram, e mesmo assim o total de complicações cirúrgicas foi reduzido em mais da metade.

O quadro 6 apresenta uma vista global dos estudos mais relevantes desta revisão sistemática: tanto os estudos com resultados estatisticamente significativos (1;38;52) como os estudos cujos intervalos de confiança cruzam a unidade (13;30;40).

<b>Estudo</b>	<b>risco relativo de complicações (IC 95%)</b>	<b>problema metodológico</b>
Lindström et al. (1)	0.51 (0.27 a 0.97)	não (ver nota 1)
Moller et al. (38)	0.34 (0.19 a 0.64)	não (ver nota 1)
Myles et al. (53)	0.82 (0.06 a 11.33)	sim (ver nota 2)
Sorensen et al. (52)	0.053 (0.007 a 0.04) (ver nota 3)	não (ver nota 1)
Sorensen et al. (30)	1.3 (0.7 a 2.6)	sim (ver nota 4)
Sorensen et al. (14)	0.71 (0.21 a 2.41)	não (ver nota 1)

**Quadro 6:** vista global dos estudos mais relevantes desta revisão sistemática.

Nota 1: a metodologia destes estudos é apropriada para esta revisão sistemática: randomização presente, um grupo com intervenção de tabacologia, um grupo controle com preparo pré-operatório usual e o *outcome* primário são as

complicações de cirurgias eletivas.

Nota 2: neste estudo não há grupo controle com o preparo pré-operatório usual, apenas um grupo controle com intervenção placebo. Assim, não é possível saber se o tratamento ativo reduziu as complicações cirúrgicas em relação aos fumantes com preparo pré-operatório usual. Contudo consideramos este estudo digno de nota e o problema metodológico não preenche os critérios de exclusão desta revisão sistemática.

Nota 3: estes números são nossos próprios cálculos de risco relativo e de intervalo de confiança, a partir dos dados publicados pelos autores. Levamos em conta apenas a diferença entre o grupo descrito como *continuous smokers* e o grupo *abstaining smokers*. Nesse cálculo, nós desconsideramos um dos grupos controle (chamado *never smokers*) porque por definição, os dados sobre esse grupo não servem para avaliar a eficácia da intervenção destinada a fumantes.

Nota 4: este estudo foi conduzido com uma amostra insuficiente em relação ao risco de erro beta, cujo máximo tolerável seria normalmente 20%. No entanto, a publicação contém informações dignas de nota e não preenche os critérios de exclusão desta revisão sistemática.

### **Redução das complicações de cicatrização**

No estudo de Moller et al. (38), as complicações relacionadas à cicatrização diminuíram 81% no grupo que recebeu a intervenção intensiva de tabacologia, em relação ao grupo controle (preparo pré-operatório usual), ou seja, de

No estudo de Lindström et al. (1), os pacientes que receberam a intervenção intensiva de tabacologia apresentaram apenas a metade das complicações de cicatrização que os pacientes do grupo controle (RR = 0.48). Contudo, o intervalo de confiança a 95% foi calculado entre 0.20 e 1.16, ou seja, o estudo não tinha potência

estatística suficiente para determinar se a diminuição observada é real ou simplesmente causada pelo acaso.

Moller et al. (38) iniciaram a intervenção intensiva seis a oito semanas antes das cirurgias, ao passo que Lindström et al. a iniciaram quatro semanas antes. A literatura atual sugere que nos pacientes fumantes, o aumento de complicações de cicatrização se deve sobretudo ao monóxido de carbono dos cigarros.

### **Redução das infecções após quatro semanas sem fumar**

Sorensen et al. (52) realizaram um estudo randomizado controlado que mediu a proporção de infecções após uma incisão para biópsia. Os pacientes foram divididos em quatro grupos: um dois grupos controle (um com *never smokers* e um com fumantes que continuaram a fumar) e dois grupos de intervenções de tabacologia (conselho para parar de fumar mais auxílio com patch de nicotina ou conselho mais

	incisão infectada	incisão sã
<i>abstaining smokers</i>	1	86
<i>continuous smokers</i>	10	36

**Quadro 7:** resultados (52) usados para um cálculo de RR e de IC 95%.

patch placebo). A alocação dos fumantes foi aleatória entre os três grupos para fumantes, mas a alocação dos *never smokers*, obviamente, não foi. As intervenções de tabacologia ocorreram quatro semanas antes da biópsia.

Os autores constataram uma redução das infecções nos dois grupos que receberam as patches, tanto de nicotina como placebo. Para ilustrar melhor a diferença entre as intervenções de tabacologia e ausência de intervenção, nós preferimos considerar apenas duas categorias de pacientes mostradas no quadro 7, ao lado: os que mantiveram seu tabagismo inalterado (e que os autores chamam de *continuous smokers*) e os que pararam de fumar (*abstaining smokers*). O grupo dos *never smokers* é útil para outras análises, mas não para a análise de eficácia das

intervenções de tabacologia que, por definição, são intervenções destinadas aos fumantes.

A partir desses dados, calculamos um risco relativo de 0.053 de infecção nos *abstaining smokers* se comparados aos *continuous smokers* (IC 95% = 0.007 a 0.04). Os autores não observaram diferença de efeito entre os dois tipos de patch, mas o estudo provavelmente não possuía uma potência estatística suficiente para detectar uma diferença pequena (não se exclui a possibilidade de um erro beta).

Em resumo, esse estudo randomizado controlado demonstra que mesmo quatro semanas sem fumar já são suficientes para uma redução de mais de 20 vezes das infecções de incisão: de 27% nos *continuous smokers* a pouco mais de 1% nos *abstaining smokers*.

#### **Efeito não mensurável abaixo de quatro semanas sem fumar**

Em um outro estudo, Sorensen et al. (30) testaram se um período pré-operatório mais curto (duas a três semanas sem fumar) seria suficiente para reduzir as infecções de incisão.

A população desse estudo foram 60 pacientes que deveriam receber cirurgias coloretais eletivas. Os autores distribuíram

	com complicação	sem complicação
tratado	11	16
controle	13	30

**Quadro 8:** resultados (30) usados para um cálculo de RR e de IC 95%.

esses pacientes em dois grupos (intervenção de tabacologia ou continuar a fumar). Notemos que não se trata de um estudo randomizado, pois os pacientes que quiseram continuar a fumar foram alocados para o grupo controle.

Após as cirurgia eletivas, os autores anotaram o número de complicações. Os dados publicados nos permitiram construir o quadro 8, ao lado, para calcular o RR e o IC 95%. Não há diferença significativa no risco de complicações (RR = 1.3, IC 95% =

0.7 a 2.6) com esse tipo de preparo pré-operatório (30), sendo que um preparo pré-operatório ligeiramente mais longo produziu uma diferença significativa (52).

Todavia, é importante notar que no grupo intervenção, menos da metade dos pacientes pararam de fumar e no grupo controle (em que foram alocados os pacientes que queriam continuar a fumar), vários pacientes reduziram seu consumo de tabaco. Esses fatores, mais uma amostra pequena, tornam difícil a interpretação deste estudo: ou ele demonstra que não há diferença entre os dois grupos, ou existe uma diferença que o estudo não conseguiu medir (erro beta).

De fato, os autores só conseguiram recrutar 60 pacientes nesse estudo, sendo que o cálculo de potência estatística indicava que a amostra necessária seria de pelo menos 300 pacientes.

### **Redução do tempo de hospitalização, incluindo redução dos dias em UTI**

No estudo de Moller et al. (38), os pacientes recrutados receberam cirurgias do quadril ou do joelho. O tempo de hospitalização em unidades ortopédicas foi muito semelhante entre os dois grupos, mas a grande diferença foram os dias de permanência fora das unidades ortopédicas.

No grupo controle, houve 49 dias de hospitalização fora de unidades ortopédicas, dentre 816 dias de hospitalização no total (proporção = 6%), enquanto no grupo tratado, houve apenas 2 dias de hospitalização fora de unidades ortopédicas, dentre 752 dias de hospitalização no total (proporção = 0.3%).

Em outras palavras, os pacientes que receberam a intervenção de tabacologia foram transferidos 20 vezes menos de unidade. O quadro 9, abaixo, ilustra o potencial de economias a realizar se as intervenções intensivas de tabacologia fossem sistematicamente empregadas no preparo pré-operatório em ortopedia. Essas

economias são expressas em dias de hospitalização em UTI e dias de hospitalização no total.

	intervenção intensiva de tabacologia	controle (preparo pré-operatório usual)
número de pacientes	56	52
dias de hospitalização em ortopedia	750	767
dias de hospitalização em UTI	2	32
dias de hospitalização em outras unidades	0	17
dias de hospitalização no total	752	816
economia de dias em UTI	0.9 dias por paciente	0
economia de dias de hospitalização no total	2.26 dias por paciente	0

**Quadro 9:** redução de dias na UTI e em outras unidades (38).

### **Redução de custos de complicações cirúrgicas**

Hejblum et al. (35) conduziram uma análise das economias ligadas à redução de complicações de cirurgias eletivas e das despesas ligadas ao preparo pré-operatório de tabacologia. Segundo esse estudo, existe uma economia de € 313 por paciente com a redução de complicações de cirurgias eletivas e, conseqüentemente, a redução de dias de UTI e do total de dias no hospital. Contudo, existe um gasto de € 196 por paciente com o preparo pré-operatório com intervenções de tabacologia.

Portanto, o benefício econômico é de € 117 por paciente que recebe o preparo pré-operatório de tabacologia (35). Esse lucro de € 117 não inclui os lucros em termos de saúde pública e de qualidade de vida para os pacientes, benefícios difíceis de exprimir em unidades monetárias.

## **DISCUSSÃO**

---

### **ASPECTOS ÉTICOS DAS INTERVENÇÕES DE TABACOLOGIA**

Para que uma intervenção possa ser recomendada para a prática clínica, não basta ser uma intervenção eficaz – ela deve ser eficaz e ética. As intervenções éticas respeitam os quatro princípios descritos abaixo.

#### **Não maleficência**

Este princípio pressupõe que a intervenção não cause danos. Se houver possibilidade de danos, ela deve ser inferior à possibilidade de benefícios. (Um exemplo extremo é a clozapina, um antipsicótico que pode causar agranulocitose, cardiomiopatia ou outros efeitos secundários gravíssimos, sendo ao mesmo tempo o antipsicótico mais eficaz já inventado. Em esquizofrenias refratárias, a expectativa de dano é ultrapassada pela expectativa de benefício.) No caso das consultas pré-operatórias de tabacologia, o risco mais grave é o aumento de secreções respiratórias em alguns pacientes (54), um inconveniente compensado por uma redução global de complicações cirúrgicas que pode chegar a 49 ou 65% (1;38).

#### **Beneficência**

As consultas pré-operatórias de tabacologia têm um *number needed to treat* (NNT) de apenas 3 para reduzir complicações cirúrgicas (38;42). Chega a ser difícil encontrar intervenções pré-operatórias capazes de superar esse NNT – exceto a lavagem das mãos. Os dados apresentados na seção Resultados também confirmam que o princípio de beneficência é rigorosamente respeitado.

#### **Justiça distributiva**

O princípio de justiça distributiva diz respeito ao uso equilibrado dos recursos do sistema de saúde, sem privilegiar certos pacientes em detrimento de outros. As

consultas pré-operatórias de tabacologia nos parecem impossíveis de avaliar segundo esse princípio porque, ao invés de consumir recursos, elas reduzem os custos do sistema de saúde (35).

### **Respeito da autonomia**

Este é o princípio ético que poderia causar alguma dúvida. Até que ponto os pacientes teriam sua autonomia respeitada, se o preparo pré-operatório incluísse sistematicamente uma oferta de consulta de tabacologia? Se essa consulta fosse obrigatória, por definição não haveria liberdade de escolha nem respeito da autonomia dos pacientes que não desejassem parar de fumar.

Contudo, nos estudos descritos acima, os participantes sempre tinham a possibilidade de recusar as consultas ou de interromper um acompanhamento já iniciado. A autonomia foi, portanto, respeitada. Ora, mesmo levando em conta esses pacientes com análises em *intent-to-treat*, foram observadas reduções importantes das complicações cirúrgicas (1;38;52).

Em resumo, esses dados sugerem que o preparo pré-operatório de tabacologia respeita todos os princípios éticos mais importantes – inclusive a liberdade de recusar as intervenções de tabacologia. E ainda assim, essa intervenção pré-operatória atingem resultados que ultrapassam a eficácia de muitas outras intervenções geralmente aceitas na medicina universitária.

### **RECOMENDAÇÕES PARA A OBTENÇÃO DE BENEFÍCIOS MAIORES**

Se as consultas pré-operatórias de tabacologia fossem oferecidas sistematicamente antes das cirurgias eletivas, mesmo sem todas as recomendações abaixo, já sabemos que é possível obter uma redução notável das complicações cirúrgicas

(1;38) e até mesmo algum lucro para o sistema de saúde (35). Porém, existem oportunidades para ampliar ainda mais esses benefícios.

### **Uma intervenção no bom momento aumenta os benefícios**

O momento da intervenção pré-operatória é um dos aspectos cruciais para maximizar os benefícios.

Já em 1976, Buist et al. (55) descreveram que seria necessário esperar seis a oito semanas após parar de fumar, para se constatar uma melhora clinicamente significativa da função pulmonar. Moller et al. (38) realizaram suas intervenções de tabacologia seis a oito semanas antes das cirurgias eletivas e obtiveram uma redução de 65% de todas as complicações cirúrgicas. Lindström et al. (1) realizaram as intervenções quatro semanas antes das cirurgias e obtiveram uma redução de 49% de todas as complicações. Sorensen et al. (52) também realizaram suas intervenções de tabacologia quatro semanas antes dos procedimentos eletivos e obtiveram uma redução de mais de 20 vezes das complicações de cicatrização.

Contudo, em um outro estudo desses mesmos autores (30), as intervenções foram realizadas apenas duas a três semanas antes das cirurgias eletivas e não houve redução significativa das complicações. Outras publicações, como a de Erskine et al. (56), sugerem que com apenas 24 horas sem fumar, já ocorre uma redução da sensibilidade reflexa de vias aéreas superiores (um parâmetro em que se mede o limiar para desencadear um fechamento reflexo da glote). No estudo de Yamashita et al. (54), os pacientes que param de fumar pelo menos dois meses antes da cirurgia necessitam menos drenagens de secreções respiratórias que os fumantes. Já os que pararam de fumar com menos antecedência apresentam um aumento do número de drenagens. Isto não chega a ser uma contra-indicação para parar de fumar menos de dois meses antes da operação, pois os resultados de Lindstrom et

al. (1) indicam que mesmo assim ocorre uma redução importante das complicações cirúrgicas.

Levando em conta todos esses dados, recomendamos que as consultas pré-operatórias de tabacologia sejam realizadas no mínimo quatro semanas antes das cirurgias eletivas e, idealmente, seis a oito semanas antes afim de maximizar os benefícios.

### **Certos tipos de treinamento aumentam os benefícios**

As intervenções de tabacologia dos estudos acima exigem pouco treino e poderiam ser consideradas relativamente grosseiras do ponto de vista de um profissional do tratamento das dependências. Se mesmo essas intervenções simples já produzem benefícios, o que ocorreria se fossem oferecidas as melhores intervenções conhecidas pelos profissionais de adictologia? Uma meta-análise do grupo Cochrane indica que as técnicas de *motivational interviewing* aumentam a probabilidade de deixar de fumar, se comparadas às técnicas de conselho usuais (57). Portanto, recomendamos realizar um preparo pré-operatório de tabacologia oferecendo sempre que possível profissionais com experiência em *motivational interviewing*. A taxa de sucesso esperada seria superior (57). O uso de profissionais iniciados ao "modelo de estágios" também está associado a um aumento significativo da taxa de sucesso dos pacientes (29).

### **As intervenções intensivas parecem aumentar os benefícios**

Dentre os seis estudos incluídos nesta revisão sistemática e resumidos no quadro 6, apenas dois tratavam de intervenções intensivas de tabacologia. Nos outros estudos, as intervenções de tabacologia eram de intensidade média a baixa. Ora, as duas intervenções intensivas são justamente as que desencadearam as maiores reduções de complicações cirúrgicas (redução de dois terços no estudo de Moller et

al. (38) e redução de metade das complicações no estudo de Lindström et al. (1). Não se pode afirmar categoricamente que os benefícios foram maiores porque as intervenções foram intensivas, mas essa hipótese parece plausível. Ela também concorda com as recomendações de alguns *guidelines* de tabacologia, quanto à intensidade das intervenções para obter melhor efeito.

Assim, recomendamos que o preparo pré-operatório de tabacologia seja intensivo ao invés de ter uma intensidade média ou baixa. Contudo, esta recomendação é sujeita a mudança já que ela é baseada em evidências limitadas.

### **A farmacoterapia adequada aumenta os benefícios**

O quadro 10 contém uma comparação didática para ilustrar a importância de uma farmacoterapia ajustada conforme o grau de dependência física:

<b>fatores preditivos da chance de sucesso para deixar de fumar</b>		<b>chance de sucesso</b> (análise multivariada)
wish to quit score	0 a 49	OR = 0.25 (CI 95% = 0.09 a 0.70)
	50 a 100	OR = 1
monóxido de carbono expirado	1 a 12 ppm	OR = 1
	13 a 20 ppm	OR = 0.77 (CI 95% = 0.28 a 2.13)
	mais de 20 ppm	OR = 0.11 (CI 95% = 0.02 a 0.57)

**Quadro 10:** motivação e dependência física versus chances de sucesso.

Adaptamos esse quadro a partir de dados de Sorensen et al. (14), afim de mostrar dois dos fatores que podem afetar fortemente as chances de sucesso de uma tentativa de deixar de fumar: a motivação (medida aqui pelo wish to quit score) e a dependência física (medida aqui por um parâmetro indireto da taxa de extração de nicotina, que é o monóxido de carbono expirado).

Quando a motivação é mais baixa, a chance de sucesso cai de 4 vezes, segundo os cálculos dos autores numa análise multivariada com ajuste para diversas variáveis de confusão. Quando a dependência física é a mais alta, a chance de sucesso cai quase 10 vezes em relação à dependência física mais baixa (OR = 0.11 com um intervalo de confiança significativo). Evidências desse tipo podem surpreender as pessoas menos familiarizadas com a prática clínica de tabacologia. Contudo, esses dados ilustram que é melhor não esquecer o tratamento farmacológico para os fumantes mais dependentes, ou eles terão uma chance de sucesso cerca de dez vezes mais baixa que a dos fumantes menos dependentes. As sociedades de tabacologia de vários países e outras organizações de saúde emitiram recomendações quanto ao uso de tratamentos farmacológicos como parte das intervenções de tabacologia. Também existem meta-análises indicando que o uso de farmacoterapia (e até mesmo o preço da farmacoterapia) são fatores que influenciam fortemente a taxa de sucesso para deixar de fumar (58;59).

Assim, recomendamos que as consultas pré-operatórias de tabacologia incluam a prescrição de farmacoterapia individualizada, ajustada segundo o grau de dependência física, como proposto nos *guidelines* internacionais de tabacologia (60).

## **CONTROVÉRSIAS**

A Suíça é o país com as maiores despesas de saúde por habitante em toda a Europa. No entanto, mesmo nos hospitais universitários suíços, ainda não há um preparo pré-operatório que inclua sistematicamente as intervenções de tabacologia afim de evitar complicações de cirurgias eletivas. Nesses hospitais, o autor destas linhas se depara diariamente com tratamentos preventivos cujo NNT ultrapassa várias centenas. Felizmente, na Suíça é possível pagar por isso. Mas nesse caso,

por que não pagar também por um tratamento preventivo com um NNT de apenas três? Esse é o NNT para evitar uma complicação cirúrgica com um preparo pré-operatório intensivo de tabacologia, iniciado seis a oito semanas antes da operação (38). Obviamente, trata-se de um NNT extremamente vantajoso em termos de saúde pública.

Se a indústria farmacêutica inventasse um medicamento que tivesse exatamente esse efeito – reduzir em 65% todas as complicações cirúrgicas dos pacientes fumantes – será que esse medicamento ficaria esquecido nas prateleiras das farmácias, sem ser prescrito? Ou será que esse medicamento se tornaria a manchete da capa de todos os jornais de cirurgia e anestesia?

A situação é intrigante do ponto de vista médico: é como se esse medicamento extremamente eficaz existisse realmente e fosse deliberadamente ignorado, enquanto nossos pacientes fumantes continuam a sofrer complicações cirúrgicas das quais até 65% seriam evitáveis (38). Um outro mistério é que se utilizam numerosas precauções para evitar infecções cirúrgicas, mas ao mesmo tempo ignora-se uma precaução que reduz mais de 20 vezes certas infecções cirúrgicas nos pacientes fumantes (52).

Não encontramos nenhuma explicação médica para esses paradoxos, apesar de termos realizado uma revisão sistemática da literatura sobre o tema. Tampouco encontramos uma explicação econômica – um dos estudos até mostra que o preparo pré-operatório de tabacologia traria lucro (35) ao invés de despesas.

## **PERSPECTIVAS FUTURAS**

Com a quantidade crescente de evidências em favor desse preparo pré-operatório, estimamos que em um futuro próximo a situação atual se tornará insustentável.

Quando isso ocorrer, a perspectiva mais provável será uma mudança da maneira como se realiza o preparo pré-operatório, afim de atualizá-lo com as evidências mais recentes e incluir as intervenções de tabacologia. Durante a transição do preparo pré-operatório atual para o novo tipo de preparo, nós estimamos que a principal dificuldade será a escassez de médicos formados em tabacologia e em *motivational interviewing*. Passada essa fase de transição, os estudos sugerem que ocorrerá uma diminuição significativa das complicações de cirurgias eletivas em fumantes, assim como uma redução de custos.

### **CONCLUSÕES FINAIS**

Quando se oferecem intervenções estruturadas de tabacologia como parte integrante do preparo pré-operatório de cirurgias eletivas, observa-se uma redução do número de complicações infecciosas (18;38), de complicações de cicatrização (1;38), do número total de complicações cirúrgicas (1;18;38;40;45;47), dos dias de internação em UTI (38) e dos custos relacionados a todas essas complicações (35). Todos esses benefícios podem ser obtidos sem violar a autonomia de decisão dos pacientes que se recusam a parar de fumar. De fato, os benefícios significativos permanecem mesmo levando em conta os pacientes que recusam as intervenções (1;38).

Para obter benefícios máximos, recomenda-se oferecer a intervenção de tabacologia com uma antecedência adequada (1;38;40;42;45;47;49;52;54-56;61), de preferência na forma de intervenção intensiva (1;38) e acompanhada de farmacoterapia adaptada às necessidades de cada paciente (58-60). Também é possível melhorar a taxa de sucesso se as intervenções forem praticadas por médicos iniciados à tabacologia (29) e ao *motivational interviewing* (57).

No futuro, é provável que esse tipo de preparo pré-operatório seja oferecido de maneira sistemática. A implantação dessas recomendações é prioritária pois permitirá interromper a ocorrência de complicações cirúrgicas evitáveis, além de trazer ganhos econômicos.

## REFERÊNCIAS

---

- (1) Lindstrom D, Sadr AO, Wladis A, Tonnesen H, Linder S, Nasell H, et al. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. *Annals of Surgery* 2008 Nov;248(5):739-45.
- (2) Bluman LG, Mosca L, Newman N, Simon DG. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998 Apr;113(4):883-9.
- (3) Warner MA, Offord KP, Warner ME, Lennon RL, Conover MA, Jansson-Schumacher U. Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: a blinded prospective study of coronary artery bypass patients. *Mayo Clinical Proceedings* 1989 Jun;64(6):609-16.
- (4) Sackett D. Evidence-based medicine. 3rd ed. 2005.
- (5) Hill AB. The environment and disease: association or causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 1965 May;58:295-300.
- (6) Castillo RC, Bosse MJ, MacKenzie EJ, Patterson BM. Impact of smoking on fracture healing and risk of complications in limb-threatening open tibia fractures. *J Orthop Trauma* 2005 Mar;19(3):151-7.
- (7) Glassman SD, Anagnost SC, Parker A, Burke D, Johnson JR, Dimar JR. The effect of cigarette smoking and smoking cessation on spinal fusion. *Spine* 2000 Oct 15;25(20):2608-15.
- (8) Sadr AO, Bellocco R, Eriksson K, Adami J. The impact of tobacco use and body mass index on the length of stay in hospital and the risk of post-operative complications among patients undergoing total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2006 Oct;88(10):1316-20.
- (9) Levin L, Herzberg R, Dolev E, Schwartz-Arad D. Smoking and complications of onlay bone grafts and sinus lift operations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 May;19(3):369-73.
- (10) Finan KR, Vick CC, Kiefe CI, Neumayer L, Hawn MT. Predictors of wound infection in ventral hernia repair. *American Journal of Surgery* 2005 Nov;190(5):676-81.
- (11) Lindstrom D, Sadr AO, Bellocco R, Wladis A, Linder S, Adami J. The effect of tobacco consumption and body mass index on complications and hospital stay after inguinal hernia surgery. *Hernia* 2007 Apr;11(2):117-23.
- (12) Sorensen LT, Friis E, Jorgensen T, Vennits B, Andersen BR, Rasmussen GI, et al. Smoking is a risk factor for recurrence of groin hernia. *World J Surg* 2002 Apr;26(4):397-400.
- (13) Sorensen LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT, Kallehave F, Jorgensen LN. Smoking is a risk factor for incisional hernia. *Arch Surg* 2005 Feb;140(2):119-23.
- (14) Sorensen LT, Hemmingsen U, Jorgensen T. Strategies of smoking cessation intervention before hernia surgery--effect on perioperative smoking behavior. *Hernia* 2007 Aug;11(4):327-33.

- (15) Alves A, Panis Y, Mathieu P, Kwiatkowski F, Slim K, Manton G. Mortality and morbidity after surgery of mid and low rectal cancer. Results of a French prospective multicentric study. *Gastroenterol Clin Biol* 2005 May;29(5):509-14.
- (16) Kruschewski M, Rieger H, Pohlen U, Hotz HG, Buhr HJ. Risk factors for clinical anastomotic leakage and postoperative mortality in elective surgery for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2007 Aug;22(8):919-27.
- (17) Sadr AO, Lindstrom D, Adami J, Bellocco R, Linder S, Wladis A. Impact of body mass index and tobacco smoking on outcome after open appendectomy. *Br J Surg* 2008 Jun;95(6):751-7.
- (18) Sorensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, Wille-Jorgensen P, Kjaergaard J, Moller LN, et al. Risk factors for tissue and wound complications in gastrointestinal surgery. *Ann Surg* 2005 Apr;241(4):654-8.
- (19) Hasdai D, Garratt KN, Grill DE, Lerman A, Holmes DR, Jr. Effect of smoking status on the long-term outcome after successful percutaneous coronary revascularization. *N Engl J Med* 1997 Mar 13;336(11):755-61.
- (20) Woehlck HJ, Connolly LA, Cinquegrani MP, Dunning MB, III, Hoffmann RG. Acute smoking increases ST depression in humans during general anesthesia. *Anesth Analg* 1999 Oct;89(4):856-60.
- (21) Sorensen LT, Horby J, Friis E, Pilsgaard B, Jorgensen T. Smoking as a risk factor for wound healing and infection in breast cancer surgery. *Eur J Surg Oncol* 2002 Dec;28(8):815-20.
- (22) Kamat AA, Brancazio L, Gibson M. Wound infection in gynecologic surgery. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2000;8(5-6):230-4.
- (23) Pappachen S, Smith PR, Shah S, Brito V, Bader F, Khoury B. Postoperative pulmonary complications after gynecologic surgery. *Int J Gynaecol Obstet* 2006 Apr;93(1):74-6.
- (24) Bikhchandani J, Varma SK, Henderson HP. Is it justified to refuse breast reduction to smokers? *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007;60(9):1050-4.
- (25) Goodwin SJ, McCarthy CM, Pusic AL, Bui D, Howard M, Disa JJ, et al. Complications in smokers after postmastectomy tissue expander/implant breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2005 Jul;55(1):16-9.
- (26) Manassa EH, Hertl CH, Olbrisch RR. Wound healing problems in smokers and nonsmokers after 132 abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg* 2003 May;111(6):2082-7.
- (27) Selber JC, Kurichi JE, Vega SJ, Sonnad SS, Serletti JM. Risk factors and complications in free TRAM flap breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 2006 May;56(5):492-7.
- (28) American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. 4th ed. 1994.
- (29) Cornuz J, Humair JP, Seematter L, Stoianov R, van MG, Stalder H, et al. Efficacy of resident training in smoking cessation: a randomized, controlled trial of a program based on application of behavioral theory and practice with standardized patients. *Ann Intern Med* 2002 Mar 19;136(6):429-37.

- (30) Sorensen LT, Jorgensen T. Short-term pre-operative smoking cessation intervention does not affect postoperative complications in colorectal surgery: a randomized clinical trial. *Colorectal Dis* 2003 Jul;5(4):347-52.
- (31) Tramer MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ* 1997 Sep 13;315(7109):635-40.
- (32) Andrews K, Bale P, Chu J, Cramer A, Aveyard P. A randomized controlled trial to assess the effectiveness of a letter from a consultant surgeon in causing smokers to stop smoking pre-operatively. *Public Health* 2006 Apr;120(4):356-8.
- (33) Barrera R, Shi W, Amar D, Thaler HT, Gabovich N, Bains MS, et al. Smoking and timing of cessation: impact on pulmonary complications after thoracotomy. *Chest* 2005 Jun;127(6):1977-83.
- (34) Chang DW, Reece GP, Wang B, Robb GL, Miller MJ, Evans GR, et al. Effect of smoking on complications in patients undergoing free TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000 Jun;105(7):2374-80.
- (35) Hejblum G, Atsou K, Dautzenberg B, Chouaid C. Cost-benefit analysis of a simulated institution-based preoperative smoking cessation intervention in patients undergoing total hip and knee arthroplasties in France. *Chest* 2009 Feb;135(2):477-83.
- (36) Lavernia CJ, Sierra RJ, Gomez-Marin O. Smoking and joint replacement: resource consumption and short-term outcome. *Clin Orthop Relat Res* 1999 Oct;(367):172-80.
- (37) Moller AM, Pedersen T, Villebro N, Norgaard P. Impact of lifestyle on perioperative smoking cessation and postoperative complication rate. *Prev Med* 2003 Jun;36(6):704-9.
- (38) Moller AM, Villebro N, Pedersen T, Tonnesen H. Effect of preoperative smoking intervention on postoperative complications: a randomised clinical trial. *Lancet* 2002 Jan 12;359(9301):114-7.
- (39) Moller AM, Pedersen T, Villebro N, Munksgaard A. Effect of smoking on early complications after elective orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2003 Mar;85(2):178-81.
- (40) Moller A, Villebro N. Interventions for preoperative smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD002294.
- (41) Moore S, Mills BB, Moore RD, Miklos JR, Mattox TF. Perisurgical smoking cessation and reduction of postoperative complications. *Am J Obstet Gynecol* 2005 May;192(5):1718-21.
- (42) Myles PS. Should smokers be referred to a smoking-cessation clinic before undergoing elective surgery? *Med J Aust* 2004 Feb 2;180(3):126-7.
- (43) Ratner PA, Johnson JL, Richardson CG, Botorff JL, Moffat B, Mackay M, et al. Efficacy of a smoking-cessation intervention for elective-surgical patients. *Res Nurs Health* 2004 Jun;27(3):148-61.

- (44) Sadr AO, Lindstrom D, Adami J, Tonnesen H, Nasell H, Gilljam H, et al. The efficacy of a smoking cessation programme in patients undergoing elective surgery: a randomised clinical trial. *Anaesthesia* 2009 Mar;64(3):259-65.
- (45) Theadom A, Cropley M. Effects of preoperative smoking cessation on the incidence and risk of intraoperative and postoperative complications in adult smokers: a systematic review. *Tob Control* 2006 Oct;15(5):352-8.
- (46) Thomsen T, Esbensen BA, Samuelsen S, Tonnesen H, Moller AM. Brief preoperative smoking cessation counselling in relation to breast cancer surgery: a qualitative study. *Eur J Oncol Nurs* 2009 Dec;13(5):344-9.
- (47) Thomsen T, Tonnesen H, Moller AM. Effect of preoperative smoking cessation interventions on postoperative complications and smoking cessation. *Br J Surg* 2009 May;96(5):451-61.
- (48) Villebro NM, Pedersen T, Moller AM, Tonnesen H. Long-term effects of a preoperative smoking cessation programme. *Clin Respir J* 2008 Jul;2(3):175-82.
- (49) Warner DO, Patten CA, Ames SC, Offord KP, Schroeder DR. Effect of nicotine replacement therapy on stress and smoking behavior in surgical patients. *Anesthesiology* 2005 Jun;102(6):1138-46.
- (50) Wolfenden L, Wiggers J, Knight J, Campbell E, Rissel C, Kerridge R, et al. A programme for reducing smoking in pre-operative surgical patients: randomised controlled trial. *Anaesthesia* 2005 Feb;60(2):172-9.
- (51) Yang GP, Longaker MT. Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized, controlled trial. *Ann Surg* 2003 Jul;238(1):6-8.
- (52) Sorensen LT, Karlsmark T, Gottrup F. Abstinence from smoking reduces incisional wound infection: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2003 Jul;238(1):1-5.
- (53) Myles PS, Leslie K, Angliss M, Mezzavia P, Lee L. Effectiveness of bupropion as an aid to stopping smoking before elective surgery: a randomised controlled trial. *Anaesthesia* 2004 Nov;59(11):1053-8.
- (54) Yamashita S, Yamaguchi H, Sakaguchi M, Yamamoto S, Aoki K, Shiga Y, et al. Effect of smoking on intraoperative sputum and postoperative pulmonary complication in minor surgical patients. *Respir Med* 2004 Aug;98(8):760-6.
- (55) Buist AS, Sexton GJ, Nagy JM, Ross BB. The effect of smoking cessation and modification on lung function. *Am Rev Respir Dis* 1976 Jul;114(1):115-22.
- (56) Erskine RJ, Murphy PJ, Langton JA. Sensitivity of upper airway reflexes in cigarette smokers: effect of abstinence. *Br J Anaesth* 1994 Sep;73(3):298-302.
- (57) Lai DT, Cahill K, Qin Y, Tang JL. Motivational interviewing for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(1):CD006936.
- (58) Kaper J, Wagena EJ, Severens JL, van Schayck CP. Healthcare financing systems for increasing the use of tobacco dependence treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(1):CD004305.
- (59) Reda AA, Kaper J, Fikrelter H, Severens JL, van Schayck CP. Healthcare financing systems for increasing the use of tobacco dependence treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(2):CD004305.

- (60) U.S.Public Health Service OotSG. Tobacco cessation guidelines. J Vasc Interv Radiol 2003 Sep;14(9 Pt 2):S530.
- (61) Warner DO. Preoperative smoking cessation: how long is long enough? Anesthesiology 2005 May;102(5):883-4.

## ÍNDICE

---

INTRODUÇÃO .....	4
Complicações de cirurgias eletivas e tabagismo .....	4
Quadro 1: exemplo de complicações cirúrgicas em fumantes e não fumantes.....	4
Mecanismos relativos ao monóxido de carbono.....	5
Outros mecanismos.....	7
Intervenções de tabacologia.....	9
Hipóteses.....	10
Objetivos.....	10
MÉTODOS .....	11
Sintaxe de busca .....	11
Quadro 2: sintaxe de busca sistemática de publicações.....	11
Critérios de inclusão .....	11
Critérios de exclusão .....	11
Omissão de resultados duplicados.....	13
RESULTADOS .....	14
Publicações identificadas e selecionadas para a revisão sistemática .....	14
Quadro 3: exemplo do trabalho de triagem de estudos.....	15
Quadro 4: resumo do trabalho de identificação e seleção de publicações.....	16
Redução das complicações cirúrgicas .....	16
Quadro 5: redução de complicações cirúrgicas segundo Moller et al. (38) .....	17
Quadro 6: vista global dos estudos mais relevantes desta revisão sistemática.....	18
Redução das complicações de cicatrização .....	19
Redução das infecções após quatro semanas sem fumar .....	20
Quadro 7: resultados (52) usados para um cálculo de RR e de IC 95%.....	20
Efeito não mensurável abaixo de quatro semanas sem fumar .....	21
Quadro 8: resultados (30) usados para um cálculo de RR e de IC 95%.....	21
Redução do tempo de hospitalização, incluindo redução dos dias em UTI.....	22
Quadro 9: redução de dias na UTI e em outras unidades (38).....	23
Redução de custos de complicações cirúrgicas .....	23
DISCUSSÃO .....	25
Aspectos éticos das intervenções de tabacologia .....	25

Não maleficência .....	25
Beneficência .....	25
Justiça distributiva .....	25
Respeito da autonomia.....	26
Recomendações para a obtenção de benefícios maiores.....	26
Uma intervenção no bom momento aumenta os benefícios.....	27
Certos tipos de treinamento aumentam os benefícios.....	28
As intervenções intensivas parecem aumentar os benefícios .....	28
A farmacoterapia adequada aumenta os benefícios .....	29
Quadro 10: motivação e dependência física versus chances de sucesso.....	29
Controvérsias .....	30
Perspectivas futuras .....	31
Conclusões finais .....	32
Referências .....	34