

Artigo Original

Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos a ressecção pulmonar por neoplasia*

Evaluation of quality of life of patients submitted to pulmonary resection due to neoplasia

IVETE ALONSO BREDDA SAAD¹, NEURY JOSÉ BOTEGA², IVAN FELIZARDO CONTRERA TORO³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com ressecção de parênquima pulmonar por neoplasia. **Método:** Os pacientes foram estudados no pré-operatório e posteriormente nos 30^o, 90^o e 180^o dias do pós-operatório, através do questionário *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*. Utilizaram-se como modelo estatístico as Equações de Estimativa Generalizada em que a variável dependente qualidade de vida muda para cada paciente ao longo dos tempos de coleta, considerando como variáveis independentes: sexo, idade, escolaridade, tipo de cirurgia, radioterapia, quimioterapia, capacidade vital forçada e teste de caminhada de seis minutos. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** Concluíram o estudo 36 pacientes, sendo 20 do sexo masculino. Dezesete foram submetidos a lobectomia, 10 a pneumectomia, 6 a segmentectomia e 3 a bilobectomia. Quinze pacientes receberam quimioterapia, 2 radioterapia e outros 2 rádio e quimioterapia. Houve melhora da qualidade de vida nos domínios: social após três meses da cirurgia; físico e funcional nos pacientes com melhor desempenho do teste de caminhada de seis minutos e capacidade vital forçada; e físico nos pacientes com menor ressecção cirúrgica. Houve piora da qualidade de vida nos domínios: social no sexo feminino; físico e social mediante tratamento com rádio e/ou quimioterapia; e físico e funcional nos primeiros 30 dias do pós-operatório. **Conclusão:** É importante a realização de estudos sobre os vários componentes da qualidade de vida e o impacto das formas de tratamento oncológico sobre estas variáveis, visando à melhora da qualidade de vida após ressecção pulmonar por neoplasia.

Descritores: Neoplasias pulmonares/cirurgia; Pneumonectomia; Qualidade de vida; Questionários

ABSTRACT

Objective: To evaluate the health-related quality of life of patients submitted to resection of the pulmonary parenchyma due to neoplasia. **Methods:** The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey was used to evaluate patients in the preoperative period and on postoperative days 30, 90 and 180. We used the GEE statistical model, in which the dependent variable (quality of life) changes for each patient over the course of the evaluation. Independent variables were gender, age, educational level, type of surgery, radiotherapy, chemotherapy, forced vital capacity and 6-minute walk test. The level of significance adopted was 5%. **Results:** The final study sample comprised 36 patients, 20 of whom were men. Of those 36 patients, 17 were submitted to lobectomy, 10 to pneumonectomy, 6 to segmentectomy, and 3 to bilobectomy. Chemotherapy was used in 15 patients, radiotherapy in 2, and a combination of radiotherapy and chemotherapy in 2. Improved quality of life was seen in the following domains: social (on postoperative day 90); physical/functional (some patients presenting better forced vital capacity and 6-minute walk test performance); and physical (in patients undergoing smaller resections). Lowered quality of life was seen in the following domains: social (for female patients); physical/social (resulting from radiotherapy, chemotherapy or both); and physical/functional (by postoperative day 30). **Conclusions:** It is important that studies evaluating the various determinants of quality of life, as well as the impact that cancer treatment modalities have on such variables, be conducted. The knowledge provided by such studies can contribute to improving the quality of life of patients undergoing pulmonary resection due to neoplasia.

Keywords: Lung neoplasms/surgery; Pneumonectomy; Quality of life; Questionnaires

* Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas (SP) Brasil.

1. Doutora pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas (SP) Brasil; Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Jaguariúna (SP) Brasil.

2. Professor Titular do Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas (SP) Brasil.

3. Chefe da Disciplina de Cirurgia Torácica, Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Ivete Alonso Bredda Saad. R. Maria José Ferreira, 116, Residencial II, Barão Geraldo - CEP: 13085.085, Campinas - SP, Brasil. Tel.: 55 19 3289-5337. E-mail: iabsaad@globo.com

Recebido para publicação em 1/12/04. Aprovado, após revisão, em 7/7/05.

INTRODUÇÃO

As patologias oncológicas são um grave problema de saúde pública, destacando-se a neoplasia de pulmão e as lesões metastáticas para este órgão. Em 2001 os cânceres de pulmão foram responsáveis por mais de um milhão de mortes em todo mundo, com aumento global de 0,5% ao ano, à custa, principalmente, do aumento entre as mulheres. O câncer de pulmão é de alta letalidade, sendo que, na maioria das vezes, as taxas de incidência e mortalidade estão muito próximas.⁽¹⁻³⁾

No Brasil uma análise da mortalidade por câncer de pulmão, entre 1979 e 2000, demonstrou que as taxas apresentaram uma variação percentual relativa de +57% entre homens, que passou de 7,73/100.000 para 12,13/100.000, e de +134% entre mulheres, tendo passado de 2,33/100.000 para 5,33/100.000. Os números esperados de óbitos para o ano de 2003 entre homens e mulheres foram, respectivamente, 11.315 e 4.915.⁽⁴⁾

A cirurgia com ressecção de parênquima pulmonar tem sido o único método de cura do carcinoma pulmonar e outras neoplasias metastáticas do pulmão.⁽⁵⁾ Infelizmente, somente 20% dos carcinomas de pulmão podem ser submetidos ao ato cirúrgico, devido à grande maioria deles apresentar estadiamento anatômico avançado no momento da avaliação, ou co-morbidades associadas que contra-indicam a cirurgia.⁽⁶⁾

É crescente o envolvimento de profissionais da área da saúde no tratamento de pacientes portadores desta patologia, no sentido de oferecer o melhor tratamento. Protocolos que determinem o impacto do procedimento cirúrgico no estado funcional e nas atividades de vida diária, visando à melhora da qualidade de vida (QV), são instrumentos fundamentais a serem instituídos como rotina.

A QV é um conceito subjetivo e pressupõe um ponto ideal individualizado de valores, capacidades, satisfação e bem-estar. Para a avaliação da QV, são utilizados questionários padronizados, genéricos e específicos, que fornecem escores para vários aspectos envolvidos.⁽⁷⁻⁹⁾

Os questionários genéricos foram desenvolvidos para refletir o impacto de uma doença sobre a vida dos pacientes, em uma ampla variedade de populações.⁽⁹⁾ Um dos mais citados na literatura é o *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36), o qual tem sido um dos

principais instrumentos validados em nossa língua. Atualmente ele é empregado em pesquisas clínicas e em estudos epidemiológicos em virtude de sua fácil aplicação e compreensão pelo paciente.⁽¹⁰⁾

A escolha deste instrumento fundamentou-se no interesse em termos disponível, para o nosso idioma, um questionário de avaliação genérico em saúde, além da demonstração de suas propriedades de medida, como reprodutibilidade, validade e susceptibilidade às alterações.⁽⁹⁾

O objetivo deste trabalho é analisar a QV relacionada à saúde dos pacientes com ressecção de parênquima pulmonar por neoplasia, no pré-operatório e nos 30^o, 90^o e 180^o dias após a cirurgia, através do questionário SF-36.

MÉTODO

Este é um estudo prospectivo, realizado entre outubro de 2001 e dezembro de 2003, em que foram avaliados o desempenho e a QV de pacientes adultos, de ambos os sexos, submetidos à ressecção pulmonar por neoplasia maligna. No pré-operatório a avaliação foi realizada na enfermaria de cirurgia torácica do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. Posteriormente, os pacientes foram acompanhados em atendimento ambulatorial nos 30^o, 90^o e 180^o dias após a intervenção cirúrgica.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição e todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos deste estudo os pacientes que não concluíram o acompanhamento de seis meses do período pós-operatório, aqueles que receberam laudo de doenças benignas, os que foram submetidos a nova cirurgia de ressecção pulmonar no decorrer do seguimento e os pacientes submetidos a ressecções consideradas não curativas.

A avaliação pré-operatória foi realizada através da escala de risco cirúrgico PORT - Terapia Respiratória Perioperatória⁽¹¹⁾ para investigação de complicação pulmonar pós-operatória. No pós-operatório os dados foram obtidos através da avaliação dos prontuários, sobre o tipo de respiração, ausculta pulmonar, patologias pulmonares intercorrentes e procedimentos fisioterapêuticos.

Nos quatro tempos da avaliação os pacientes foram submetidos aos seguintes procedimentos: espirometria para determinação da capacidade vi-

tal forçada (CVF);⁽¹²⁻¹³⁾ teste de caminhada de seis minutos (TC);⁽¹²⁾ e aplicação do SF-36.⁽⁹⁻¹⁰⁾

O SF-36 é um questionário multidimensional composto por 36 questões, que avalia as medidas de percepção de saúde pelo paciente. Ele não é doença-específico, demonstra o quanto o paciente está envolvido com a doença, e sua aplicação relaciona-se com as intervenções dos cuidados de saúde, em programas de saúde comunitária e em pesquisa clínica.^(10,14-15)

Os domínios pesquisados pelo questionário são: físico, onde são avaliados os sintomas de dor, fadiga, náuseas e efeitos de medicação, dentre outros; funcional, onde são abordados a mobilidade do paciente, as atividades diárias e o desempenho no trabalho; psicológico, onde são avaliados a satisfação do paciente com seu estado de saúde e com a vida em geral e os sintomas de depressão ou ansiedade; e social, no qual são levantados os aspectos relacionados ao contexto familiar, profissional e social.

Estas questões baseiam-se na avaliação que o paciente tem de seu estado de saúde nas últimas quatro semanas. Para obtenção dos resultados em cada um dos componentes ou dimensões, parte-se da pontuação obtida em cada questão, que é então transformada em uma escala de zero (pior pontuação) a 100 (melhor pontuação).⁽⁹⁾

Todos os pacientes realizaram fisioterapia respiratória durante a internação hospitalar e participaram do programa de reabilitação pulmonar no período pós-operatório por, no mínimo, dois meses.⁽¹⁶⁻¹⁷⁾

Para estudar a influência das variáveis de interesse na qualidade de vida ao longo dos quatro tempos de coleta, foi utilizada a análise de Modelos Lineares Generalizados, com estimativa através das Equações de Estimativa Generalizada (GEE). O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%.⁽¹⁸⁻¹⁹⁾

RESULTADOS

Participaram do estudo 36 pacientes: 16 do sexo feminino (44,4%) e 20 do masculino (55,6%). A faixa etária variou de dezoito a 78 anos, e 4 pacientes apresentaram idade inferior a 40 anos (11,1%). A idade mediana foi de $55,5 \pm 13,4$ anos.

Foram excluídos 49 pacientes: 20 não concluíram o estudo, 13 receberam laudo de doença benigna, 9 foram reoperados e 7 pacientes foram sub-

metidos a ressecções não curativas.

Em relação ao resultado do exame anatomo-patológico, 26 foram considerados tumores primários de pulmão: 10 pacientes com laudo de adenocarcinoma, 10 com carcinoma epidermóide, 4 classificados como tumor carcinóide, 1 carcinoma de grandes células e 1 classificado como carcinoma adenóide cístico. Outros 8 tumores foram considerados metastáticos para o pulmão, dos quais 5 foram classificados como carcinoma (3 de cólon, 1 carcinoma hepático e 1 carcinoma indiferenciado), 2 como melanoma e 1 como sarcoma de partes moles. Dois pacientes receberam laudo de tumor primário de parede torácica com invasão do parênquima pulmonar.

Quanto aos tipos de ressecções cirúrgicas, 6 pacientes foram submetidos a segmentectomia (16,7%), 17 a lobectomia (47,2%), 3 a bilobectomia (8,3%) e 10 a pneumectomia (27,8%).

Segundo a classificação de risco cirúrgico PORT, Terapia Respiratória Perioperatória, as complicações pulmonares observadas no pós-operatório imediato ocorreram em 3 pacientes, sendo 1 classificado de baixo risco e outros 2 de moderado risco.

Com relação ao tratamento através da rádio e/ou quimioterapia, 17 pacientes não receberam este tratamento (47,2%), 15 receberam quimioterapia (41,7%), 2 radioterapia (5,6%) e outros 2 receberam quimioterapia e radioterapia (5,6%).

Os resultados da análise dos Modelos Lineares Generalizados através das GEE foram ajustados para cada domínio do SF-36 em função das variáveis independentes de interesse (sexo, idade, escolaridade, tipo de cirurgia, radioterapia, quimioterapia, CVF, TC).

Na análise da dimensão capacidade funcional, foi observada associação estatisticamente significativa entre algumas variáveis (Tabela 1). Houve

TABELA 1

Análise de equações de estimativa generalizadas para qualidade de vida através do SF-36 dimensão capacidade funcional

Variável	Estimativa	Erro padrão	Z	p
Teste de caminhada	0,001	0,000	2,897	0,003
Capacidade vital forçada	0,005	0,002	2,541	0,011
Rádio e/ou quimioterapia	-0,235	0,082	-2,849	0,004
30 dias pós-operatório	-0,381	0,139	-2,742	0,006

SF-36: *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*

TABELA 2

Análise de equações de estimação generalizadas para qualidade de vida através do SF-36 dimensão aspectos físicos

Variável	Estima- tiva	Erro padrão	Z	p
Teste de caminhada	0,001	0,000	3,708	0,0002
Segmentectomia/lobectomia	0,189	0,095	1,987	0,046
Rádio e/ou quimioterapia	-0,172	0,077	-2,244	0,024
30 dias pós-operatório	-0,335	0,153	-2,191	0,028

SF-36: *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*

melhora da qualidade de vida quanto maior a distância percorrida no TC ($p < 0,003$) e quanto melhores os resultados da CVF ($p < 0,011$). Os pacientes que foram submetidos à radioterapia e/ou quimioterapia mostraram piora da QV ($p < 0,004$). Também houve piora da QV no primeiro mês do período pós-operatório.

Na dimensão aspectos físicos, a melhora da QV foi estatisticamente significativa quanto melhor o desempenho do paciente para realização do teste de caminhada ($p < 0,0002$) e quanto menor a ressecção do parênquima pulmonar ($p < 0,04$), como se observa na Tabela 2.

Houve piora da QV com o uso de radioterapia e/ou quimioterapia ($p < 0,024$) e durante o primeiro mês do período pós-operatório ($p < 0,028$).

TABELA 3

Análise de equações de estimação generalizadas para qualidade de vida através do SF-36 dimensão estado geral de saúde

Variável	Estimativa	Erro padrão	Z	p
Teste de caminhada	0,001	0,000	2,108	0,03

SF-36: *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*

TABELA 4

Análise de equações de estimação generalizadas para qualidade de vida através do SF-36 dimensão vitalidade

Variável	Estimativa	Erro padrão	Z	p
Rádio e/ou quimioterapia	-0,302	0,135	-2,229	0,025

SF-36: *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*

TABELA 5

Análise de equações de estimação generalizadas para qualidade de vida através do SF-36 dimensão aspectos sociais

Variável	Estima- tiva	Erro padrão	Z	p
90 dias pós-operatório	0,322	0,091	3,506	0,0005
Sexo feminino	-0,258	0,100	-2,576	0,010
Rádio e/ou quimioterapia	-0,292	0,107	-2,719	0,006

SF-36: *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*

Encontrou-se associação estatística na dimensão estado geral de saúde, com melhora da QV, através da análise da variável independente TC ($p < 0,03$) (Tabela 3).

Quando se analisou a dimensão vitalidade, observou-se que o uso de tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia se associou a piora da qualidade de vida ($p < 0,025$) (Tabela 4).

Na análise do período pré-operatório e dos três tempos de avaliação do pós-operatório, os pacientes apresentaram melhora da QV da dimensão aspectos sociais a partir do terceiro mês do pós-operatório ($p < 0,0005$). O sexo feminino, comparativamente ao masculino, demonstrou piora da qualidade de vida ($p < 0,010$). Também apresentaram piora os pacientes submetidos ao tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia ($p < 0,006$) (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Dentre os quatro tempos de entrevista, a segunda, que ocorreu após 30 dias da cirurgia, foi a avaliação mais difícil de ser realizada, devido às condições gerais de saúde dos pacientes, observadas principalmente nos aspectos de dor, sensação de desconforto na incisão cirúrgica, formigamento ou enfraquecimento físico. A partir do terceiro mês do período pós-operatório os pacientes mostravam sinais de maior independência física e estavam mais esperançosos e conformados com a continuidade do tratamento.

Neste estudo, quando utilizado o modelo das GEE, o sexo, como variável independente, mostrou piora da qualidade de vida na dimensão aspectos sociais, para o sexo feminino ($p < 0,010$). Para outros autores, as co-morbidades encontradas no pós-

operatório são mais frequentes no sexo masculino, contribuindo de forma negativa para a QV.^(1,20) Nos pacientes que foram submetidos a menor ressecção de parênquima pulmonar, os resultados mostraram significância estatística com melhora da QV na dimensão aspectos físicos ($p < 0,046$). Poucos autores relacionam a QV com a ressecção de parênquima pulmonar. No entanto, alguns não consideram que o tipo de cirurgia seja preditor de piora da QV.⁽²¹⁾ A literatura tem trazido grande contribuição para a relação entre tipo de cirurgia e morbimortalidade. Para alguns autores, os pacientes pneumectomizados apresentaram maior risco de complicação em comparação com os lobectomizados.⁽²²⁾ Outros autores citam a mortalidade como uma complicação relacionada à extensão da cirurgia.^(1,23-24)

Com o tratamento através de radioterapia e quimioterapia não foi observada melhora da QV. Por outro lado, houve piora na dimensão capacidade funcional ($p < 0,004$), aspectos físicos ($p < 0,024$), vitalidade ($p < 0,025$) e aspectos sociais ($p < 0,006$).

Contrariamente, alguns autores observaram que os resultados obtidos na aplicação de radioterapia e/ou quimioterapia, em doze pacientes de câncer de tórax, não evidenciaram piora na QV ou na função pulmonar.⁽²⁵⁾ Quanto à avaliação da função pulmonar, a variação da mediana para a CVF no período entre o pré-operatório e seis meses após a cirurgia foi de $98,5 \pm 18,0\%$ para $81,5 \pm 23,3\%$. Quando aplicada a análise estatística através das GEE, a CVF foi preditora de melhora da qualidade de vida na dimensão capacidade funcional ($p < 0,011$). Porém, outros autores não encontraram associação do SF-36 com a função pulmonar.^(21,26) No TC a distância percorrida no pré-operatório foi de $509 \pm 99,5$ metros e após seis meses da cirurgia, de $506 \pm 95,1$ metros. Quando aplicadas as GEE, observou-se que o TC foi preditor de melhora da QV na dimensão capacidade funcional ($p < 0,0003$), aspectos físicos ($p < 0,0002$) e estado geral de saúde ($p < 0,03$).

Estes resultados diferem dos de outro estudo, que obteve uma média de 414 ± 107 metros após seis meses da cirurgia em pacientes com câncer de pulmão (entretanto, nesse estudo, esta variável não foi preditora de qualidade de vida).⁽²¹⁾ Os resultados obtidos no TC pelo presente estudo parecem diferir dos encontrados no estudo citado acima, visto que os pacientes vêm mantendo melhores condições de alimentação, cultura, transporte e medicação.

Segundo alguns autores, a avaliação pré-ope-

ratória da QV, em pacientes submetidos à cirurgia de carcinoma broncogênico, quando comparada com a pós-operatória, é deteriorada e somente restaurada de três a seis meses após a cirurgia.⁽²⁷⁾ Há um impacto negativo decorrente do procedimento cirúrgico e da percepção da QV, que pode ser influenciado por diversos fatores físicos e emocionais.

As atividades de vida diária como os afazeres domésticos, a queda dos cabelos e a perda de peso seguem com o estágio da doença, em detrimento da qualidade de vida. Existe uma relação importante desses aspectos quanto à percepção da QV pelo paciente. Há necessidade de estudos futuros que possam esclarecer determinantes prognósticos, fatores biológicos e imunológicos, marcadores tumorais, testes laboratoriais para prognósticos e aspectos gerais da QV.⁽²⁸⁾

Após a cirurgia de ressecção pulmonar, os pacientes podem ser afetados por complicações pulmonares como atelectasia e pneumonia, e serem submetidos a ventilação mecânica prolongada, além da limitação às atividades de vida diária e uso de oxigênio suplementar. Os autores têm sugerido o esclarecimento para o paciente de quais são os preditores pré-operatórios, de melhora ou piora, considerando-se a possibilidade de evolução pós-operatória com debilidade física ou respiratória.⁽²⁴⁾

Em decorrência da piora funcional tem sido sugerida também a participação formal de pacientes com câncer de pulmão em programas de reabilitação, amenizando os efeitos deletérios da cirurgia, da doença e do tratamento proposto.⁽²⁹⁾ Exercícios de alta e baixa intensidade são recursos que podem prevenir ou minimizar a inatividade física, fadiga e perda de energia, contribuindo com a recuperação do paciente.⁽³⁰⁾

Concluiu-se que os pacientes submetidos à ressecção pulmonar por neoplasia apresentaram melhora da QV na dimensão: capacidade funcional nos pacientes com melhor desempenho no TC e na CVF; aspectos físicos e estado geral de saúde naqueles com melhor desempenho no TC; aspectos físicos nos pacientes com menor ressecção cirúrgica; aspectos sociais após três meses da cirurgia.

Houve piora da QV na dimensão: capacidade funcional e aspectos físicos durante os primeiros 30 dias do pós-operatório; capacidade funcional, aspectos físicos, vitalidade e aspectos sociais mediante tratamento com radioterapia e/ou quimioterapia; aspectos sociais no sexo feminino.

REFERÊNCIAS

- Romano PS, Mark DH. Patient and hospital characteristics related to in-hospital mortality after lung cancer resection. *Chest*. 1992;101(5):1332-7.
- Parkin DM. Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol*. 2001;2(9):533-43. Review.
- Welcker K, Marian P, Thetter O, Siebeck M. Cost and quality of life in thoracic surgery - a health economic analysis in a German center. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2003;51(5):260-6.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil 2003. Brasília (DF). 2003.
- Beckles MA, Spiro SG, Colice GL, Rudd RM; American College of Chest Physicians. The physiologic evaluation of patients with lung cancer being considered for resectional surgery. *Chest*. 2003;123(1 Suppl):105S-114S.
- Busch E, Verazin G, Antkowiak JG, Driscoll D, Takita H. Pulmonary complications in patients undergoing thoracotomy for lung carcinoma. *Chest*. 1994;105(3):760-6.
- Fernandes ALG, Oliveira MA. Avaliação da qualidade de vida na asma. *J Pneumol*. 1997; 23(3):48-52.
- Koller M, Kussman J, Lorenz W, Jenkins M, Voss M, Arens E, et al. Symptom reporting in cancer patients: the role of negative effect and experienced social stigma. *Cancer*. 1996;77(5):983-95.
- Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa do questionário genérico de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
- Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30(6):473-83.
- Torrington KG, Henderson CJ. Perioperative respiratory therapy (PORT). A program of preoperative risk assessment and individualized postoperative care. *Chest*. 1988;93(5):946-51.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(1):111-7.
- Brunelli A, Fianchini A. Stair climbing test in lung resection candidates with low predict postoperative FEV₁. *Chest*. 2003;124(3):1179.
- Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Buckingham JK, Russell IT. The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS? *BMJ*. 1993;306(6890):1440-4.
- Myrdal G, Valtysdottir S, Lambe M, Stahle E. Quality of life following lung cancer surgery. *Thorax*. 2003;58(3): 194-7.
- Chuter TA, Weissman C, Starker PM, Gump FE. Effect of incentive spirometry on diaphragmatic function after surgery. *Surgery*. 1989;105(4):488-93.
- Pastó M, Gea J, Aguar MC, Barreiro E, Orozco-Levi M, Féliz M, Broquetas J. Características de la actividad mecánica de los músculos respiratorios durante la técnica de "respiración diafragmática". *Arch Bronconeumol*. 2000;36(1):13-8.
- Montgomery DC. Design and analysis of experiments. 3rd ed. New York: John Wiley; 1991.
- The SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.02. USA: SAS Institute Inc; 1999-2001.
- Sarna L, Evangelista L, Tashkin D, Padilla G, Holmes C, Brecht ML, Grannis F. Impact of respiratory symptoms and pulmonary function on quality of life of long-term survivors of non-small cell lung cancer. *Chest*. 2004;125(2):439-45.
- Handy JR Jr, Asaph JW, Skokan L, Reed CE, Koh S, Brooks G, et al. What happens to patients undergoing lung cancer surgery? Outcomes and quality of life before and after surgery. *Chest*. 2002;122(1):21-30.
- Brunelli A, Al Refai M, Monteverde M, Borri A, Salati M, Fianchini A. Predictors of exercise oxygen desaturation following major lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003;24(1):145-8.
- Patel RL, Townsend ER, Fountain SW. Elective pneumonectomy: factors associated with morbidity and operative mortality. *Ann Thorac Surg*. 1992;54(1):84-8.
- Cykert S, Kissling G, Hansen CJ. Patient preferences regarding possible outcomes of lung resection: what outcomes should preoperative evaluations target? *Chest*. 2000;117(6):1551-9.
- Fiedler R, Neef H, Rosendahl W. Functional outcome and quality of life at least 6 months after pneumonectomy - effect of operation, adjuvant therapy, tumor stage, sex, type of pneumonia and recurrence. *Pneumologie*. 1999;53(1):45-9. Id: Ger.
- Lubbe AS, Krischke NR, Dimeo F, Forkel S, Petermann F. Health-related quality of life and pulmonary function in lung cancer patients undergoing medical rehabilitation treatment. *Wien Med Wochenschr*. 2001;151(1-2): 29-34.
- Zieren HU, Müller JM, Hamberger U, Pichlmaier H. Quality of life after surgical therapy of bronchogenic carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1996;10(4):233-7.
- Buccheri GF, Ferrigno D, Tamburini M, Brunelli C. The patient's perception of his own quality of life might have an adjunctive prognostic significance in lung cancer. *Lung Cancer*. 1995;12(1-2):45-58.
- Montarezi A, Milroy R, Hole D, McEwen J, Gillis CR. How quality of life data contribute to our understanding of cancer patients' experiences? A study of patients with lung cancer. *Qual Life Res*. 2003;12(2):157-66.
- Celli BR. Chronic respiratory failure after lung resection: the role of pulmonary rehabilitation. *Thorac Surg Clin*. 2004;14(3):417-28. Review.