

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
HOSPITAL DE MESSEJANA DR. CARLOS ALBERTO STUDART GOMES
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA DE CIRURGIA TORÁCICA

**ESTUDO COMPARATIVO DE FUNÇÃO PULMONAR EM PACIENTES
COM CÂNCER DE PULMÃO SUBMETIDOS A LOBECTOMIA POR
VIDEOTORACOSCOPIA X LOBECTOMIA ABERTA**

HERBERT FÉLIX COSTA

FORTALEZA

2015

HERBERT FÉLIX COSTA

**ESTUDO COMPARATIVO DE FUNÇÃO PULMONAR EM PACIENTES
COM CÂNCER DE PULMÃO SUBMETIDOS A LOBECTOMIA POR
VIDEOTORACOSCOPIA X LOBECTOMIA ABERTA**

Monografia apresentada ao Centro de Estudos do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes para obtenção de título de Cirurgião Torácico pela Escola de Saúde Pública do Ceará.

Orientador: Dr. Israel Lopes De Medeiros

FORTALEZA

2015

AGRADECIMENTOS

A Deus,

Mestre dos mestres, pela luz e força que me foram dadas para vencer mais essa etapa

Aos meus pais,

Pelo apoio e pelo amor incondicional me dados sempre

A minha irmã,

Pelo companheirismo e amizade

Aos meus familiares,

Partes importantes da minha vida

Ao meu orientador,

Pelo dom de repassar parte do seu conhecimento técnico-científico

A Dra Ingrid Correia Nogueira,

Pela imensurável ajuda dispensada sempre que necessitei

Aos meus professores,

Pelos ensinamentos que contribuíram para construir o meu conhecimento e formação profissional

Aos residentes,

Pela parceria e força na luta para cumprir essa missão

A toda a equipe de enfermagem do hospital,

Pela paciência e disposição em ajudar em cada momento dessa residência

Aos pacientes,

Por terem sido partes essenciais na minha residência e se doarem para que eu pudesse me tornar um cirurgião torácico capacitado

“Honra o médico por seus serviços, pois o Senhor criou também a ele. É do Altíssimo que vem a cura, como é do rei que se recebe um presente. A ciência do médico o faz andar de cabeça erguida, e diante dos grandes será admirado. O Senhor fez sair da terra os remédios, e o homem sensato não os rejeita. Não foi um pedaço de madeira que tornou doce a água, para assim manifestar sua virtude? Foi o Senhor quem deu a ciência aos homens, para que pudessem glorificá-lo por suas maravilhas. Com os remédios o médico cura e acalma a dor; com eles, o farmacêutico prepara os unguentos. As obras do Senhor não têm fim, e o bem-estar que dele procede se espalha sobre a terra. Filho, ao adoeceres não te descuides: roga ao Senhor e ele te curará. “

RESUMO

Introdução: Estudos têm demonstrado melhores resultados da lobectomia por videotoroscopia comparada à lobectomia aberta para pacientes com câncer de pulmão nos estágios precoces, sem comprometer os resultados oncológicos. Esses benefícios incluem a diminuição do tempo de internação, menor tempo de drenagem torácica, além de uma melhor função pulmonar no pós-operatório. No presente estudo, foram avaliados pacientes com diagnóstico de câncer submetidos à lobectomia pulmonar por vídeo comparando-os com pacientes submetidos à lobectomia convencional. **Métodos:** Os dados de pacientes submetidos à lobectomia pulmonar por câncer foram analisados prospectivamente no período de janeiro de 2013 a agosto de 2014. As seguintes variáveis foram coletadas: sexo, idade, diagnóstico, estadiamento, carga tabágica, tempo de internação, tratamento adjuvante ou neoadjuvante, dados espirométricos, dias de drenagem e complicações pós-operatórias. Os pacientes foram divididos em dois grupos – Grupo LV (lobectomia por videotoroscopia) e Grupo LA (lobectomia aberta). O teste do qui-quadrado foi usado para comparação de variáveis categóricas e o teste t de Student para variáveis contínuas. Foi considerada uma probabilidade de erro do tipo I (α) de 0,05 em todas as análises estatísticas. **Resultados:** No período do estudo, 42 pacientes foram submetidos à lobectomia pulmonar para tratamento do câncer de pulmão, sendo 22 pacientes no Grupo LA e 20 pacientes no Grupo LV. A média de idade era de 60 anos, sendo 22 homens e 20 mulheres. Os dois grupos eram semelhantes quanto à idade (57 anos vs. 63 anos, nos Grupos LA e LV respectivamente; $p = 0,098$), VEF1 (84% vs. 90%; $p = 0,219$), CVF (92% vs. 93%; $p = 0,800$), terapia neoadjuvante (9,1% vs. 20%; $p = 0,400$) e terapia adjuvante (22,7% vs. 30%; $p = 0,730$). Observou-se tendência a maior proporção de homens no Grupo LA (68% vs. 35%; $p = 0,062$). Com relação à função pulmonar pós-operatória, os dois grupos eram semelhantes, com uma tendência a melhor função pulmonar no primeiro mês no Grupo LV: VEF1 (1 mês) 66% no Grupo LA vs. VEF1 (1 mês) 74% no Grupo LV ($p = 0,046$); VEF1 (3 meses) 73% no Grupo LA vs. VEF1 (3 meses) 80% no Grupo LV ($p = 0,148$). A taxa de complicações pós-operatórias foi semelhante nos Grupos LA e LV respectivamente: 36,4% vs. 25%, $p = 0,514$. O tempo de permanência dos drenos (6,2 vs. 4,1 dias; $p = 0,032$) e o tempo de internação (8,6 vs. 4,9 dias; $p = 0,005$) foi significativamente menor no Grupo LV. **Conclusão:** Os pacientes submetidos a lobectomia por videotoroscopia apresentam um melhor resultado em relação ao VEF1 medido no primeiro mês após a cirurgia em relação ao grupo LA. Além disso, o tempo de permanência dos drenos e de internação hospitalar foram menores no grupo LV.

ABSTRACT

Introduction: Studies have shown better results Thoracoscopic lobectomy compared to thoracotomy lobectomy for patients with lung cancer in the early stages, without compromising oncological results. These benefits include the reduction of hospital stay, shorter chest tube drainage, and better lung function postoperatively. In the present study, we evaluated patients with cancer submitted to pulmonary lobectomy by video comparing them with patients undergoing conventional lobectomy. **Methods:** Data of patients undergoing pulmonary lobectomy for cancer were analyzed prospectively from January 2013 to August 2014. The following variables were collected: sex, age, diagnosis, staging, smoking history, length of stay, adjuvant treatment or neoadjuvant, spirometric data, days of drainage and postoperative complications. Patients were divided into two groups - LV Group (lobectomy by video) and LT Group (lobectomy by thoracotomy). The chi-square test was used to compare categorical variables and the Student t test for continuous variables. An error probability of type I (α) of 0.05 for all statistical analysis was considered. **Results:** During the study period, 42 patients underwent pulmonary lobectomy for the treatment of lung cancer, 22 patients in LT group and 20 patients in the LV group. The average age was 60 years, 22 men and 20 women. The two groups were similar in age (57 years vs. 63 years in Groups LT and LV respectively; $p = 0.098$), FEV1 (84% vs. 90%; $p = 0.219$), FVC (92% vs. 93% ; $p = 0.800$), neoadjuvant therapy (20% vs 9.1%, $p = 0.400$) and adjuvant therapy (22.7% vs. 30%; $p = 0.730$). There was a tendency to higher proportion of men in the LT group (68% vs. 35%; $p = 0.062$). Regarding postoperative pulmonary function, both groups were similar, with a tendency to better lung function in the first month in LV Group: FEV1 (1 month) 66% in the LT group vs. FEV1 (1 month) in 74% LV group ($p = 0.046$); FEV1 (3 months) 73% in Group LT vs. FEV1 (3 months) 80% of the LV group ($p = 0.148$). The rate of postoperative complications was similar in Groups LT and LV respectively: 36.4% vs. 25%, $p = 0.514$. The drains of length of stay (6.2 vs. 4.1 days, $p = 0.032$) and length of hospital stay (8.6 vs. 4.9 days, $p = 0.005$) was significantly lower in LV Group. **Conclusion:** Patients who underwent lobectomy by VATS have a better result compared to FEV1 measured in the first month after surgery compared to the LT group. In addition, the residence time of the drains and hospitalization were lower in the LV group.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	OBJETIVOS	13
3	METODOLOGIA	14
3.1	Tipo de Estudo.....	14
3.2	Local do Estudo.....	14
3.3	População e Amostra.....	14
3.4	Instrumentos e medidas	16
3.5	Coletas de dados.....	18
3.6	Análise dos Dados.....	18
3.7	Aspectos Éticos.....	19
4	RESULTADOS.....	20
5	DISCUSSÃO.....	22
6	CONCLUSÃO.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25
	APÊNDICES	28
	ANEXOS	34

1. INTRODUÇÃO

1.1 Câncer de pulmão

O Câncer de Pulmão (CP) é o mais comum de todos os tumores malignos, apresentando aumento de 2% por ano na sua incidência mundial. Estima-se para o ano de 2014 no Brasil 16.400 casos novos de câncer de pulmão em homens e 10.930 em mulheres. Esses valores correspondem a um risco estimado de 16,79 casos novos a cada 100 mil homens e 10,75 a cada 100 mil mulheres (INCA, 2014).

No Ceará, este cenário é semelhante ao restante do país, sendo a incidência de 940 casos novos de câncer pulmonar por 100 mil habitantes para 2014, apresentando altas taxas de morbimortalidade (INCA, 2014).

Altamente letal, a sobrevida média cumulativa total em cinco anos varia entre 13 e 21% em países desenvolvidos e entre 7 a 10% nos países em desenvolvimento. Apresenta uma maior incidência em pacientes do sexo masculino entre a quinta e a sétima década de vida. Entretanto, a incidência em mulheres vem aumentando, podendo igualar-se à dos homens (INCA, 2014).

O principal fator de risco é o tabagismo, elevando o risco de desenvolvimento de neoplasia pulmonar de 10 a 30 vezes. Outros fatores tradicionalmente aceitos são: presença de doença pulmonar preexistente, exposição ocupacional (asbesto, urânio, cromo, agentes alquilantes, entre outros), história familiar de câncer de pulmão e neoplasia pulmonar prévia (CHESTNUTT; PRENDERGAST, 2002;).

Aproximadamente 90% a 95% dos tumores pulmonares são representados pelos carcinomas broncogênicos, destacando-se dentre eles: adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas, carcinoma de pequenas células e carcinoma de grandes células (ZAMBONI; CARVALHO, 2005)

Destacam-se como sinais e sintomas clínicos locais a tosse e a hemoptise, sendo o diagnosticado nas formas iniciais da doença através da citologia do escarro. O Carcinoma de pequenas células é o mais maligno dos cânceres pulmonares e em geral, manifesta-se na forma de tumor central e hilar e tende a estenotar os brônquios por compressão extrínseca e, está fortemente associado ao hábito de fumar. O Carcinoma de grandes células provavelmente representa carcinomas de células escamosas ou adenocarcinomas pouco diferenciados, em certas ocasiões com elementos histológicos peculiares: células gigantes, células claras, células fusiformes (ZAMBONI; CARVALHO, 2005).

O câncer do pulmão não é uma doença de comportamento uniforme, pois engloba diversos tipos histológicos, com atividade biológica e agressividade diferente. Conhecer o tipo histológico e a extensão anatômica da doença é fundamental para indicar o tratamento adequado e prever o prognóstico de cada caso. O principal objetivo dos esquemas de classificação, que foram chamados genericamente de métodos de estadiamento, é estabelecer um modo de determinar a extensão anatômica das neoplasias, permitindo a uniformização do tratamento e a comparação dos resultados (FERNANDEZ; JATEN; ZAMBONI, 2002).

O sistema de estadiamento mais utilizado é o preconizado pela União Internacional Contra o Câncer (UICC), denominado sistema TNM de classificação dos tumores malignos. Este sistema baseia-se na extensão anatômica da doença, levando em conta as características do tumor primário (T), as características dos linfonodos das cadeias de drenagem linfática do órgão em que o tumor se localiza (N), e a presença ou ausência de metástases à distância (M). Estes parâmetros recebem graduações, geralmente de T0 a T4, de N0 a N3 e de M0 a M1, respectivamente (ZAMBONI; CARVALHO, 2005).

Mountain, em 1997, publicou uma revisão dos critérios de estadiamento aceitos pela UICC e American Joint Committee on Cancer (AJCC). Assim, os grupos I e II, que se referem à doença localizada, têm indicação de tratamento semelhante (cirurgia). A divisão do estágio III em dois subgrupos segue a seguinte orientação: a divisão IIIA se definiu por abranger situações de alta complexidade e de difícil escolha da melhor estratégia de tratamento, mas que ainda tem como opção a estratégia cirúrgica. Requer, portanto, para uma decisão precisa de tratamento a visão de uma equipe multidisciplinar, com experiência e conhecimento para escolher a melhor sequência de opções terapêuticas (ATS, 1997; ZAMBONI; CARVALHO, 2005). O estágio IIIB representa o grupo de pacientes com doença irresssecável, sendo os tratamentos com radioterapia e quimioterapia os mais recomendados. A ressecção cirúrgica está indicada somente em casos estudados e bem selecionados (JETT et al, 2003; SPIRA, ETTINGER, 2004). Finalmente, os pacientes enquadrados no estágio IV são aqueles que necessitam de tratamento sistêmico por apresentar doença disseminada (FERNANDEZ; JATEN; ZAMBONI, 2002).

1.2 Tratamento do câncer de pulmão

A ressecção pulmonar é o tratamento de escolha para o carcinoma broncogênico em estágio precoce (WRIGHT et al, 2006). Entretanto, somente cerca de 20% dos pacientes têm indicação cirúrgica, pois a grande maioria apresenta estadiamento anatômico avançado no

momento da avaliação ou apresenta comorbidades associadas que contraindicam a cirurgia (BECKLES, 2003).

O tratamento e o prognóstico do câncer de pulmão dependem do seu tipo histológico e do estágio (grau de dispersão) dentre outros fatores. A quimioterapia e a terapia radioativa representam os tratamentos paliativos e são sugeridos à maioria dos pacientes. Mesmo com o desenvolvimento de novas drogas, a sobrevida em cinco anos ainda permanece baixa, entre 10% e 15% (JAMNIK; UERARA; SILVA, 2006).

O tratamento do câncer de pulmão, quando o tumor ainda se encontra localizado, sem disseminação para fora do pulmão é cirúrgico. Tumores restritos ao pulmão, nos estágios I e II, devem ser operados e removidos. Nestes casos, a chance de cura é grande e a sobrevida em cinco anos é de 67, 57, 55 e 39%, respectivamente, para os estádios IA, IB, IIA e IIB (NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK, 2008).

Alguns ensaios clínicos têm mostrado que a quimioterapia utilizada no pós-operatório (adjuvante) tem aumentado a sobrevida mesmo nos casos de ressecção completa (TAKAGAKI, 2005; ROSELL et al, 2005). A quimioterapia pré-operatória (neo-adjuvante ou de indução) pode ser empregada no estágio III, sendo complementada no pós-operatório. Porém a quimioterapia prévia tem aumentado a morbidade (TAKAGAKI, 2005; MARTIN et al, 2005).

Segundo Forte (2005), os procedimentos cirúrgicos de ressecção pulmonar classificam-se em pneumectomias, cujas ressecções pulmonares são totais, lobectomias superior, inferior ou média, bilobectomias e as pequenas ressecções que podem ser subdivididas de acordo a área retirada, como segmentectomia anatômica e não anatômica, ressecções em cunha, perilesão, perinodular, peritumoral e pericística.

1.3 Avaliação funcional pulmonar pré-operatória

O objetivo primordial da avaliação pulmonar pré-operatória é identificar, quantificar e reduzir o risco das complicações, tanto no pós-operatório imediato quanto no tardio (LIMA et al, 2009).

Durante muito tempo, preconizou-se que apenas a avaliação espirométrica poderia prever o risco cirúrgico pré-operatório e pós-operatório de pacientes candidatos a pneumectomia ou lobectomia pulmonar (CHANCUR; DIAS, 2009). Hoje, entendemos que volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), apesar de ser considerado um parâmetro de grande valor, não deve ser a única variável. O VEF1 se mostrou importante

como um exame de varredura, para identificar os pacientes mais graves, ou seja, aqueles com $VEF1 < 80\%$ do predito para sua antropometria (VAN et al, 2009).

A American College of Chest Physicians propõe um fluxograma (Figura 1) para avaliação da função pulmonar pré-operatória de pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar (RX = radiografia de tórax; TC = tomografia computadorizada; PPO = predito no pós-operatório; VO_2 máx = consumo máximo de oxigênio) (COLICE et al., 2007).

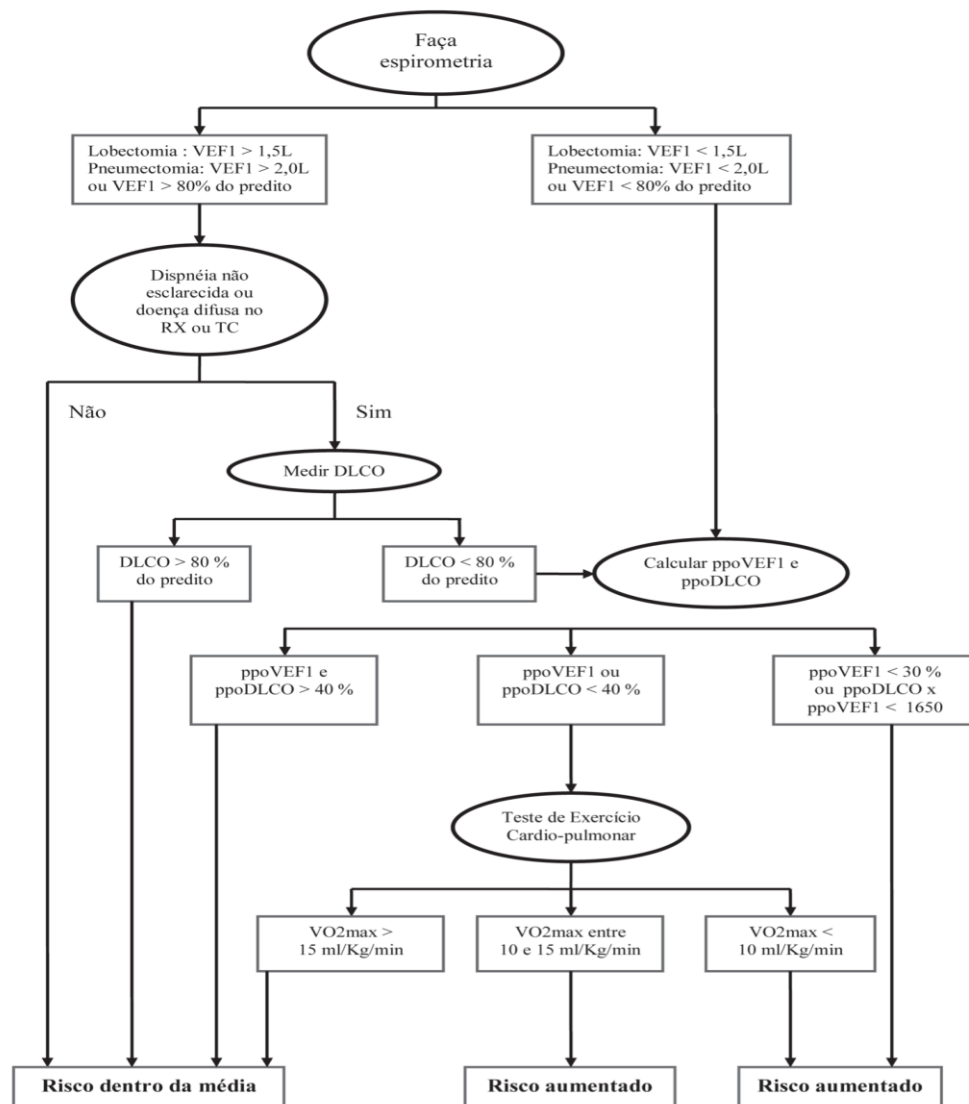


Figura 1. Fluxograma para avaliação da função pulmonar pré-operatória de pacientes submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar. COLICE et al., 2007.

Não havendo doença intersticial ou dispnéia, o fluxograma da ACCP sugere que candidatos à lobectomia com $VEF1$ maior que 1,5 L, ou à pneumectomia com $VEF1$ maior que 2,0 L, têm seu risco cirúrgico aceito como o esperado para a cirurgia. Porém, Ferguson e

Vigneswaran (2008), propõem que a Capacidade de Difusão de Monóxido de Carbono (DLCO) deva ser mensurada rotineiramente em candidatos à ressecção pulmonar oncológica, mesmo em pacientes que apresentem valores de espirometria dentro da normalidade. Os autores afirmam que a DLCO prevista para o pós-operatório é o melhor preditor de mortalidade na avaliação pré-operatória, tanto para o grupo com DPOC quanto para aqueles com espirometria normal corroborando com o estudo de Brunelli e Salati (2008).

A ACCP (COLICE et al., 2007) considera 40% do VEF1 previsto e da DLCO para o pós-operatório como risco aumentado para a cirurgia. Quando esse valor é obtido em uma avaliação, não é indicativo que a cirurgia não deva ser realizada, principalmente quando se tem a intenção de cirurgia curativa. Nesse caso, outro teste deve ser usado para avaliação, provavelmente a ergoespirometria, para determinação do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx).

O teste de exercício cardiorrespiratório padrão, a ergoespirometria, é um teste com esforço progressivo, incremental ou em rampa, com a medida simultânea do fluxo ventilatório, do consumo de oxigênio (VO_2), da eliminação do gás carbônico (VCO_2), do eletrocardiograma e da pressão arterial. A maioria dos autores entende que quando o paciente apresenta um VO_2 máx no pré-operatório maior que 15 mL/kg/ min tem um risco aceitável para ressecção, e que quando o valor é menor que 10 mL/kg/min risco encontra-se aumentado a cirurgia, dependendo também da extensão da ressecção. A lobectomia e a pneumectomia têm impactos diferentes nas variáveis fisiopatológicas que vão influenciar o risco cirúrgico e a qualidade de vida pós-operatória (FARJAH et al, 2009).

Os testes clínicos de avaliação da capacidade de exercício são testes simples, que consistem geralmente em caminhar em terreno plano, subir degraus impondo uma carga constante ou incremental em função da modalidade do tempo escolhido. Os testes mais habituais são: o teste da marcha dos 6 minutos (6MWT), o teste incremental ou shuttle walking test (SWT) e suas variantes assim como o teste do degrau (TD) (VILARÓ; RESQUETI; FREGONEZI, 2008).

Finalmente, os testes clínicos de avaliação da capacidade do exercício podem ajudar a demonstrar ao paciente o seu progresso em relação à capacidade do exercício, assim como obter informações sobre sua morbidade/ mortalidade. Atualmente, estas provas têm um papel relevante já que diferentes estudos as consideram como parte essencial na avaliação clínica dos pacientes respiratórios (VILARÓ; RESQUETI; FREGONEZI, 2008).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6min) é utilizado para avaliar a resposta de um indivíduo ao exercício e propicia uma análise global dos sistemas respiratório, cardíaco

e metabólico (LIM et al, 2005). A indicação mais precisa para a realização do TC6min é a presença de doença pulmonar ou cardíaca leve ou moderada, nas quais o teste é usado para medir a resposta ao tratamento e predizer a morbidade e mortalidade (ATS, 2002).

O TC 6min tem sido usado mundialmente como preditor de mortalidade em várias patologias, como insuficiência cardíaca, DPOC e na hipertensão pulmonar idiopática (PINTO-PLATA et al, 2004). Além disso, o teste provou ser útil na avaliação pré-operatória e pós-operatória de pacientes submetidos à cirurgia torácica (transplante de pulmão, ressecção pulmonar e cirurgia para redução de volume pulmonar) (NOMORI et al, 2004).

1.4 Lobectomia por videotoroscopia X Lobectomia aberta

A ressecção cirúrgica via toracotomia aberta é o tratamento padrão para pacientes com câncer de pulmão não pequenas células (CPNPC) em estágio inicial. Nas últimas décadas, aumenta-se as evidências que a lobectomia por videotoroscopia (LV) é uma alternativa para esse grupo de pacientes. (YAN et al., 2008)

Apoiadores da LV enfatizam os benefícios em termos de diminuição da dor aguda pós-operatória, redução da liberação de citocinas, menor perda de função pulmonar, menor tempo de drenagem torácica, e conseqüentemente menor tempo de internação hospitalar. (YAN et al., 2008)

Além disso, há alguns artigos preliminares que sugerem que a sobrevida global e a recorrência local da LV são comparáveis ou até melhores que da lobectomia aberta. (YAN et al., 2008)

No entanto, essa técnica ainda não ganhou aceitação universal na comunidade cirúrgica, principalmente por causa da apreensão em relação sua segurança, a sua capacidade de ressecção em bloco do lobo em questão, e a possibilidade de um maior risco de disseminação tumoral locorregional. (YAN et al., 2008)

O Estudo The Cancer and Leukemia Group B (CALGB), prospectivo, multicêntrico, examinou a viabilidade de uma LV padrão para CPNPC estágio inicial e demonstrou que essa técnica é associada com baixas taxas de complicação e de menor duração de drenagem torácica, que pode sugerir um benefício para o paciente. Ultimamente, a questão a ser respondida é se a LV reduz a recorrência local e aumenta a sobrevida global, ou se pelo menos não é inferior a lobectomia aberta. Os ensaios randomizados iniciais foram elaborados para avaliar a viabilidade e segurança da LV, enquanto que a sobrevida global e as taxas de recorrência não foram os objetivos principais. (YAN et al., 2008).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

- Avaliar a função pulmonar no pré-operatório, com 1 mês e 3 meses após a cirurgia de lobectomia por câncer de pulmão, comparando 2 sub-grupos de pacientes (Videotoroscopia X Aberta).

2.2. Objetivo específico

- Correlacionar a ocorrência de complicações, o tempo de internação hospitalar e o tempo de drenagem torácica com o tipo de lobectomia pulmonar (Videotoroscopia X Aberta).

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo do tipo observacional, longitudinal e prospectivo.

Nos estudos observacionais não existem intervenções sobre os indivíduos do estudo, limitando-se o investigador à observação destes e suas características, acompanhando sua evolução, sem intervir ou modificar qualquer aspecto que esteja estudando. Quanto ao período de seguimento do estudo, na análise longitudinal verificam-se as variações nas características dos indivíduos ao longo do tempo para investigar mudanças, ou seja, refletem uma seqüência de fatos. No que diz respeito à direcionalidade, o estudo prospectivo monta-se no presente, e o mesmo é seguido para o futuro (HOCHMAN et al., 2005).

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes. Este hospital, fundado em 1933, possui hoje 89 leitos de UTI e 155 leitos de enfermaria adultos, e é o único hospital no Norte-Nordeste e Centro-Oeste a realizar transplante pulmonar.

3.3 População e amostra

A população foi composta por todos os pacientes com diagnóstico de câncer de pulmão que foram submetidos à lobectomia pulmonar para tratamento no período de janeiro de 2013 a agosto de 2014, acompanhados no ambulatório de cirurgia torácica do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.

Foram incluídos pacientes com suspeita de neoplasia maligna de pulmão, diagnosticados através de avaliação clínico-radiológica, com ou sem confirmação citológica ou histopatológica pré-operatória, candidatos a ressecção pulmonar, de ambos os sexos, com faixa etária acima de 20 anos e inferior a 70 anos, que aceitaram participar da pesquisa após terem lido, compreendido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

Foram excluídos pacientes que não realizaram o teste de espirometria.

Foram suspensos da pesquisa pacientes que apresentaram no intra-operatório tumores em estágio avançado, que contra-indicassem o procedimento cirúrgico, ou patologias que contra-indicassem a realização da espirometria.

Dessa forma a amostra foi constituída por 42 pacientes, divididos em dois grupos de acordo com o tipo de lobectomia os quais foram submetidos: 22 pacientes no Grupo Lobectomia Aberta (LA) e 20 pacientes no Grupo Lobectomia por Videopleuroscopia (LV).

Essas duas técnicas cirúrgicas são descritas abaixo:

3.3.1 Lobectomia aberta

Foram consideradas lobectomias abertas tanto a toracotomia póstero-lateral, quanto a lateral com preservação do músculo grande dorsal.

Na toracotomia póstero-lateral, a incisão na pele se faz no sentido das costelas, ao nível do 5º espaço intercostal, iniciando-se a nível da linha axilar média ou anterior, contornando-se a escápula. Ocorre, então, a secção dos músculos por planos, incluindo o grande dorsal, até se chegar no espaço intercostal desejado, sendo geralmente o 5º. O músculo serrátil anterior pode ou não ser poupado. A abertura do espaço intercostal se faz na borda superior da costela, afastando-se as costelas com um Finochietto e abrindo-se internamente até o nível da artéria mamária interna anteriormente e da cadeia simpática posteriormente para se ter o máximo possível de exposição da cavidade torácica.

Na toracotomia lateral, a incisão é realizada no eixo costal, em um plano abaixo do ângulo inferior da escápula. Disseca-se, então, o músculo grande dorsal a partir de sua borda lateral, elevando-o do gradil costal até a exposição do ângulo inferior da escápula. O músculo serrátil anterior é aberto no sentido de suas fibras ou elevado do gradil costal lateral. a abertura do espaço intercostal se faz de forma semelhante a toracotomia póstero-lateral.

Nas lobectomias abertas, além da anestesia geral com passagem de Tubo de Carlens, o paciente era submetido a anestesia peridural, com colocação de cateter para analgesia pós-operatória.

3.3.2 Lobectomia por videotoracosopia

Na lobectomia por videotoracosopia, realiza-se duas incisões de +/- 1,5cm, sendo uma incisão para colocação da ótica de 10mm e 30º e a outra incisão para colocação de uma pinça para prensão pulmonar, sendo a incisão da ótica no 7º espaço intercostal, na linha axilar anterior, e a outra incisão no 6º espaço intercostal, na linha axilar posterior. Há ainda a

incisão de trabalho, situada anteriormente no 5º espaço intercostal, de +/- 5cm, não havendo a utilização de afastador.

Nas lobectomias por videotoroscopia, o paciente era submetido a anestesia geral com passagem de Tubo de Carlens, mas, em geral, não era submetido a anestesia peridural.

3.4 Instrumentos e medidas

3.4.1 Ficha de avaliação clínica

A ficha de avaliação clínica foi composta pelos dados pessoais dos pacientes, história da doença atual, história pregressa, exame físico, espirometria (APÊNDICE A). As avaliações foram realizadas em três momentos distintos, no pré-operatório e no pós-operatório (primeiro e terceiro mês) da cirurgia de ressecção pulmonar.

3.4.2 Espirometria

O equipamento utilizado foi o Vitalograph (modelo microspiro HI-601), no período matinal, sempre pelo mesmo indivíduo, devidamente treinado, seguindo os critérios da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Para realização do teste, o indivíduo permaneceu sentado, cabeça em posição neutra, sem flexões no pescoço, usando um clipe nasal para evitar o vazamento de ar pelo nariz.

O paciente realizou uma inspiração até a capacidade pulmonar total (CPT), com uma pausa inspiratória maior que seis segundos, e em seguida realizou uma expiração máxima e sustentada até o volume residual (VR).

Foi medido a capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo da CVF (VEF₁) e o fluxo expiratório forçado entre 25% e 75% da CVF (FEF_{25-75%}). Foram realizadas três manobras aceitáveis e duas reprodutíveis.

3.4.3 Ficha das complicações pós-cirúrgicas

As complicações pulmonares pós-cirúrgicas foram analisadas através do surgimento das desordens clínicas e transcritas em uma ficha específica (APÊNDICE A).

A classificação das complicações seguiu o estudo de Fernandes et al (2011). Os pacientes foram visitados por um profissional que não o pesquisador, a partir do primeiro dia

após a cirurgia até a alta hospitalar. Teve acesso ao prontuário, onde fez todas as anotações sobre o procedimento cirúrgico perioperatório e pós-operatório.

As complicações consideradas no estudo foram: pneumonia, traqueobronquite, insuficiência respiratória aguda (IRA), atelectasia, broncoespasmo, fístula broncopleur, empiema pleural, escape aéreo prolongado. Foi também observado o tempo de internação hospitalar e tempo de permanência na unidade intensiva por se entender que esses parâmetros são consequências das complicações pulmonares.

Pneumonia: sendo considerada com a presença de um RX tórax com infiltrado pulmonar recente associado à secreção traqueobrônquica purulenta, hipertermia acima de 30 graus, leucocitose acima de 25% do valor pré-operatório.

Traqueobronquite: sendo considerado com a presença de RX tórax normal, aumento da quantidade ou modificação da cor do escarro ou aspecto purulento da secreção traqueobrônquica.

Insuficiência Respiratória Aguda (IRA): na presença de hipoxemia ($PaO_2 < 60$ mmHg), hipercapnia ($PCO_2 > 45$ mmHg) e PH arterial alterado com necessidade de ventilação mecânica.

Atelectasia: com presença de RX tórax anormal com sintomas respiratórios agudos.

Broncoespasmo: com sintomas respiratórios agudos acompanhados de sibilância e necessidade de intervenção terapêutica, sendo excluído quadro de edema pulmonar cardiogênico ou tromboembolismo.

Fístula broncopleur: que corresponda a presença de trato sinuoso que possui luz e comunica um brônquio com a cavidade pleural.

Empiema pleural: presença de acúmulo de pus na cavidade pleural.

Escape aéreo prolongado: vazamento de ar para o espaço pleural com borbulhamento do dreno de tórax por período > 7 dias.

Para efeito de análise estatística as complicações foram agrupadas em:

Complicações de maior relevância: IRA, pneumonia, VM prolongada (>48 horas), Fístula broncopleur, Empiema pleural.

Complicações de menor relevância: Traqueobronquite, Atelectasia, Broncoespasmo, Escape aéreo prolongado.

Complicações clínicas: IRpA, pneumonia, VM prolongada, traqueobronquite, atelectasia, broncoespasmo.

Complicações operatórias: escape aéreo prolongado, fístula broncopleur, empiema pleural.

3.5 Coleta de dados

Após preencherem os critérios de inclusão previamente estabelecidos, os pacientes foram submetidos às avaliações pré-operatórias no Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes. Após a cirurgia todos foram reavaliados para a realização do protocolo da pesquisa conforme o desenho do estudo. Assim, o estudo foi dividido em três fases:

Fase 1- Pré-operatória

Os pacientes envolvidos no estudo foram submetidos a uma avaliação clínica inicial, incluindo anamnese e exame físico dirigido (APÊNDICE A). Em seguida, foram realizados os testes de avaliação da função pulmonar através do teste de espirometria.

Fase 2 - Pós-operatório (1º mês)

Os pacientes foram acompanhados no pós-operatório até a alta para avaliação das complicações pulmonares no pós-operatório. Após um mês da cirurgia os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e ao teste de espirometria.

Fase 3 – Pós-operatório (3º Mês)

Após três meses da cirurgia, os pacientes foram submetidos novamente à avaliação clínica e ao teste de espirometria.

3.6 Análise estatística

Para tabulação das informações foi criado um banco de dados em planilha eletrônica para procedimentos das análises descritivas, utilizando o programa Excel 2003 e as informações coletadas foram exportadas para o Programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) versão 20.0, no qual foram analisados os dados estatisticamente pelo teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas e pelo teste t de Student para as variáveis contínuas.

Posteriormente os dados foram organizados em tabelas e gráficos, sendo estas analisadas de acordo com a literatura pertinente. Para todas as análises inferenciais foi considerado como estatisticamente significante quando $p < 0,05$.

3.7 Aspectos éticos

A pesquisa seguiu os preceitos éticos da resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde, sendo aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Ceará/ Hospital Walter Cantídio e do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes/ Hospital de Messejana, sob o Protocolo nº 475.092 (ANEXO A), tendo sido resguardado a privacidade e assegurado o total anonimato dos participantes.

4. RESULTADOS

No período do estudo, 42 pacientes foram submetidos à lobectomia pulmonar para tratamento do câncer de pulmão, sendo 22 pacientes no Grupo Lobectomia Aberta (LA) e 20 pacientes no Grupo Lobectomia por Videotoroscopia (LV).

De acordo com a tabela 1 percebe-se a homogeneidade da amostra, visto que não houve significância estatística em nenhuma das variáveis ($p > 0,05$). Os pacientes da LV estavam divididos na proporção de homens/mulheres de 7/13 e LA de 15/7, observando-se tendência significativa a maior proporção de homens no Grupo LA (68% vs. 35%; $p = 0,062$). Os dois grupos eram semelhantes quanto à idade (56,86 anos vs. 62,95 anos, nos Grupos LA e LV respectivamente; $p = 0,101$), VEF1 (83,86% vs. 90,35%; $p = 0,217$), CVF (92,41% vs. 93,35%; $p = 0,804$), terapia neoadjuvante (9,1% vs. 20%; $p = 0,57$) e terapia adjuvante (22,7% vs. 30%; $p = 0,854$).

Tabela 1. Características gerais dos pacientes segundo os grupos de Lobectomia por videotoroscopia e Lobectomia aberta. Fortaleza, 2015.

	LV	LA	p
Sexo (M:F)	7:13	15:7	$p = 0,062$
Idade (anos)	62,95	56,86	$p = 0,101$
Comorbidades	55%	72,7%	$p = 0,382$
Tabagismo	80%	72,7%	$p = 0,849$
Neoadjuvância	20%	9,1%	$p = 0,570$
Adjuvância	30%	22,7%	$p = 0,854$
VEF1 (%)	90,35% ($\pm 17,29$)	83,86% ($\pm 16,25$)	$p = 0,217$
CVF (%)	93,35% ($\pm 9,67$)	92,41% ($\pm 14,04$)	$p = 0,804$

Em relação à função pulmonar pós-operatória (Tabela 2), nota-se que os dois grupos eram semelhantes, mas houve uma função pulmonar significativamente melhor no primeiro mês do Grupo LV ($p < 0,05$). O VEF1 no 1º mês foi de 65,77% no Grupo LA vs.

73,8% no Grupo LV ($p = 0,048$). Enquanto no 3º mês, os valores do VEF1 foram mais próximos: 72,64% no Grupo LA vs. 79,6% no Grupo LV ($p = 0,151$).

		LV	LA	
1º Mês	VEF1	73,8% ($\pm 11,15$)	65,77% ($\pm 14,04$)	$p = 0,048$
	CVF	77,1% ($\pm 8,95$)	69,55% ($\pm 15,91$)	$p = 0,069$
3º Mês	VEF1	79,6% ($\pm 14,28$)	72,64% ($\pm 16,31$)	$p = 0,151$
	CVF	86,15% (± 10)	80,73% ($\pm 12,84$)	$p = 0,137$

Tabela 2. Análise da função pulmonar no 1º e 3º mês pós-operatório dos Grupos Lobectomia por videotoroscopia e Lobectomia aberta. Fortaleza, 2015.

No que diz respeito à taxa de complicações pós-operatórias, verificou-se que foi semelhante nos Grupos LA e LV, respectivamente: 36,4% vs. 25%, $p = 0,644$. O tempo de drenagem torácica (5,5 vs. 4 dias; $p = 0,020$) e o tempo de internação (6 vs. 5 dias; $p = 0,002$) foram significativamente menores no Grupo LV.

O gráfico 1 representa o VEF1 no 1º e 3º mês pós-operatório dos Grupos Lobectomia por videotoroscopia e Lobectomia aberta.

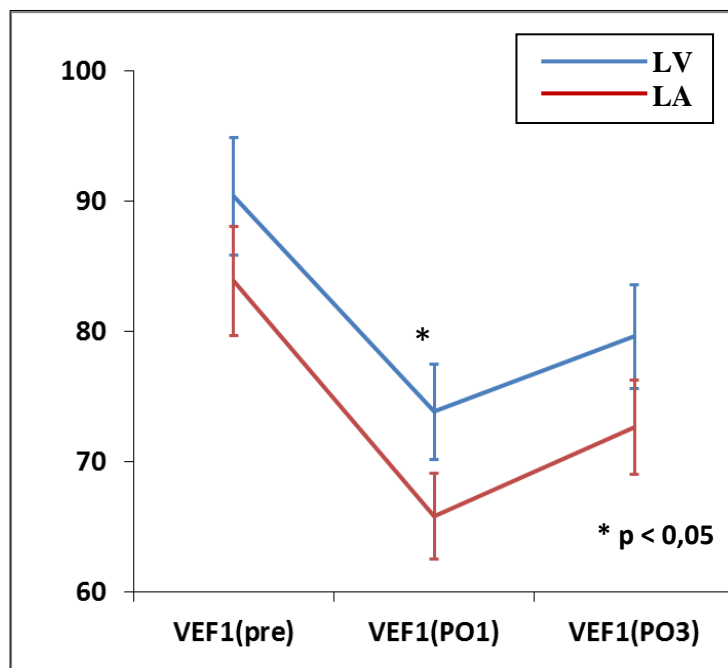


Gráfico 1. Análise do VEF1 no pré-operatório, 1º e 3º mês pós-operatório dos Grupos Lobectomia por videotoroscopia e Lobectomia aberta.

5. DISCUSSÃO

Sendo o procedimento cirúrgico de ressecção pulmonar o padrão-ouro no tratamento do carcinoma broncogênico, muitos trabalhos têm sido elaborados no intuito de mostrar as diferenças entre lobectomia aberta e videotorascópica, buscando-se a melhor opção cirúrgica em relação a menor morbidade e menores custos, sem comprometer o resultado oncológico.

O nosso estudo, apesar de prospectivo, não foi randomizado, sendo a escolha do tipo de lobectomia a critério do cirurgião, que geralmente tendia a escolha para cirurgia aberta nos casos de tumores centrais, ou maiores de 7 cm, ou ainda na ausência de material para a realização da cirurgia via videotoroscopia.

Apesar de que os benefícios pós-operatórios na função pulmonar dos pacientes submetidos a LV ainda são controversos, acredita-se que haja vantagens por alguns motivos: menor dano aos músculos torácicos envolvidos na respiração, menor dor pós-operatória (GROGAN; JONES, 2008), e menos complicações (PAUL et al., 2010).

O presente estudo mostrou uma vantagem da LV em relação a LA na melhora da função pulmonar no primeiro mês de pós-operatório. Claudio Andreettia et al. (2014) mostrou em seu artigo que os paciente tiveram uma melhora mais acentuada do VEF1 não só após o 1º mês da cirurgia, como logo após 48 horas do procedimento cirúrgico. Além disso, esse artigo de 2014 mostrou um menor tempo de internação dos pacientes submetidos a LV, o que está de acordo com o resultado apresentado pelo nosso trabalho.

No entanto, os valores de VEF1 no terceiro mês de pós-operatório não apresentaram diferenças significativas entre os dois grupos. Esse fato se assemelha ao observado no artigo de Nakata et al. (2000), que não evidenciou diferença no VEF1 no pós-operatório tardio, avaliado após 1 ano da cirurgia. Contudo, no artigo de Kaseda S et al. (2000), o VEF1 no terceiro mês dos pacientes submetidos a LV foi significativamente melhor que aqueles submetidos a LA. Essa diferença entre o que foi apresentado nos trabalhos de ambos pode se dever ao fator tempo, já que no artigo de Nakata et al (2000) o VEF1 foi medido após 1 ano de cirurgia, o que promoveria a diminuição de um dos principais fatores limitantes para a recuperação da função pulmonar: a dor.

Já a diferença entre o presente artigo e o resultado apresentado por Kaseda et al. pode se dever ao viés de que neste, as cirurgias abertas foram apenas as que foram realizadas por toracotomia póstero-lateral, enquanto que no nosso, cirurgias menos invasivas foram incluídas no grupo de lobectomia aberta, como a toracotomia lateral. Nessa cirurgia, apesar de

haver o afastamento das costelas, o músculo grande dorsal não é seccionado, o que garante ao paciente menor estresse cirúrgico, menor dor pós-operatória e melhor recuperação da dinâmica ventilatória.

Os resultados apresentados evidenciaram ainda um menor tempo de drenagem torácica e de internação hospitalar. Essas variáveis são também apresentadas em outros trabalhos (SCOTT, 2010; CAO; MANGANAS; ANG, 2012; JEON et al., 2013), o que confirma essa vantagem da LV sobre a LA. A menor duração de drenagem torácica pode se dever ao fato de menor duração do escape aéreo pelo dreno (SCOTT 2010; CAO; MANGANAS; ANG, 2012; JEON et al., 2013). Contudo, pode se dever também ao fato de que devido ao procedimento menos invasivo, os cirurgiões tenham a tendência de retirar o dreno, um dos causadores de dor pós-operatória, mais precocemente, mesmo com valores de drenagem mais elevadas que o convencional. Os cirurgiões que realizam LA tendem a tirar o dreno com valores abaixo de 200ml/dia, enquanto os que realizam LV tendem a retirar com valores abaixo de 300ml/dia (WHITSON; MADDAUS; GROTH, 2008).

As complicações em nosso estudo foram semelhantes em ambos os grupos. Isso está de acordo com a revisão de Scott et al (2010), que não apresentou diferença significativa na maioria das complicações entre LV e LA. Contudo, a revisão sistemática de Whitson, Maddaus e Groth (2008) mostrou uma menor taxa de complicações para os paciente submetidos a LV em relação a LA.

A presença de resultados semelhantes de complicação entre os dois grupos pode se dever também ao fato da inclusão das cirurgias menos invasivas (toracotomia lateral) como LA. Essa técnica, além da vantagem da preservação do músculo grande dorsal, também induz a formação de menos fatores pró-inflamatórios, assim como a LV, o que diminui a propensão a complicações (NAGAHIRO 2001). Além disso, há a propensão da escolha da LV para pacientes mais idosos, por ser menos mórbido, o que poderia aumentar as taxas de complicações nesse grupo. Acrescenta-se a isso o fato de que as complicações foram avaliadas de uma forma geral, sendo que as complicações analisadas de forma isolada, organizadas em grupo, o que foi realizado no trabalho de Whitson, Maddaus e Groth (2008), evidenciam uma vantagem da LV em relação a LA.

6. CONCLUSÃO

Há vantagens na realização da cirurgia por videotoracoscopia em relação a cirurgia aberta, principalmente na recuperação da função pulmonar no pós-operatório mais inicial, além de uma menor permanência de internação hospitalar e de drenagem torácica.

Contudo, necessita-se da realização de um trabalho prospectivo, randomizado, que apresente um N maior, para que os resultados apresentados sejam relevantes, e se possa ter uma real dimensão das vantagens da LV sobre a LA.

REFERÊNCIAS

- ANDRETTIA, C.; MENNAB, C.; IBRAHIMA, M. et al - Postoperative pain control: videothoroscopic versus conservative mini-thoracotomic approach. *Eur J Cardiothorac Surg.* v. 46, p. 907–912, 2014.
- 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.* v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002.
- ATS. Guidelines: Pretreatment evaluation of non-small cell lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med.* v.56, n.1 p.320-332, 1997.
- BECKLES, M.A.; SPIRO, S.G.; COLICE, G.L.; RUDD, R.M. AMERICAN COLLEGE OF CHEST PHYSICIANS. The physiologic evaluation of patients with lung cancer being considered for resectional surgery. *Chest.* v. 123, n. 1 (Suppl), p. 105-114, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014.
- BRUNELLI A; SALATI, M. Preoperative evaluation of lung cancer: predicting the impact of surgery on physiology and quality of life. *Curr Opin Pulm Med.* v.14, n.4, p.275-81, 2008.
- CAO, C.; MANGANAS, C.; ANG, S. C. A meta-analysis of unmatched and matched patients comparing video-assisted thoracoscopic lobectomy and conventional open lobectomy. *Ann Cardiothorac Surg.* v. 1, p. 16-23, 2012.
- CHESTNUTT, M.S.; PRENDERGAST, T.J. *Current medical diagnosis & treatment.* New York: McGraw-Hill, 2002.
- COLICE, G.L.; SHAFAZAND, S.; GRIFFIN, J.P.; KEENAN, R.; BOLLIGER, C.T. Physiologic Evaluation of the Patient With Lung Cancer Being Considered for Resectional Surgery* ACCP Evidenced-Based Clinical Practice Guidelines (2nd Edition). *Chest,* v.132, p.161-177, 2007.
- FARJAH, F.; FLUM, D.R.; VARGHESE, Jr. et al. - Surgeon specialty and long-term survival after pulmonary resection for lung cancer. *Ann Thorac Surg,* v.87, n.4, p.995-1006, 2009.
- FERGUSON, M. K; VIGNESWARAN, W. T. Diffusing capacity predicts morbidity after lung resection in patients without obstructive lung disease. *Ann Thorac Surg.* v.85, n.4, p.1158-64, 2008.
- FERNANDES, E.O; TEIXEIRA, C; SILVA, L.C.C Thoracic surgery: risk factors for postoperative complications of lung resection. *Rev Assoc Med Bras,* v.57, n.3, p.292-298, 2011.
- FERNANDEZ, A.; JATENE, F.B.; ZAMBONI, M. Diagnóstico e estadiamento do câncer de pulmão. *J. Pneumologia.* v. 28, n. 4, p. 219-228, 2002.

FORTE, V. Ressecções Pulmonares – Generalidades. Em: SAAD, R.J. et al. Cirurgia Torácica Geral. São Paulo: Atheneu, 2005.

GROGAN, E. L.; JONES, D. R. VATS Lobectomy is Better than Open Thoracotomy: What is the Evidence for Short-Term Outcomes? *Thorac Surg Clin.* v.18, p. 249–258, 2008.

JAMNIK, S.; UEHARA, C.; SILVA, V.V. Localização do carcinoma pulmonar em relação ao vício tabágico e ao sexo. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, n. 6, p.510-14, 2006.

JEON, J. H.; KANG, C. H.; KIM, H.S. et al - Video-assisted thoracoscopic lobectomy in non-small-cell lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease is associated with lower pulmonary complications than open lobectomy: a propensity score-matched analysis. *Eur J Cardiothorac Surg.* v. 45, p. 640-645, 2013.

JETT, J.R.; SCOTT, W.J.; RIVERA, M.P.; SASE, W.T. Guidelines on treatment of stage IIIB non-small cell lung cancer. *Chest*, v.75, n.1, p.1107-1112, 2003.

LIM, W.; HONG, S.; NELESEN, R.; DIMSDALE, J.E. The association of obesity, cytokine levels, and depressive symptoms with diverse measures of fatigue in healthy subjects. *Arch Intern Med.* v.165, v.8, p.910-5, 2005.

LIMA, L. N; DA SILVA, R. A; GROSS, J. L; DEHEINZELIN, D; NEGRI, E. M. Assessment of pulmonary function and quality of life in patients submitted to pulmonary resection for cancer. *J Bras Pneumol.* v.35, n. 6, p.521-8, 2009.

NAGAIHIRO, I.; ANDOU, A.; AOE, M. et al Pulmonary Function, Postoperative Pain, and Serum Cytokine Level After Lobectomy: A Comparison of VATS and Conventional Procedure. *Ann Thorac Surg.* v. 72, p. 362–5, 2001.

NAKATA, M.; SAEKI, H.; YOKOYAMA, N. et al - Pulmonary Function After Lobectomy: Video-Assisted Thoracic Surgery Versus Thoracotomy. *Ann Thorac Surg.* v. 70, p. 938–41, 2000.

NOMORI, H.; WATANABE, K.; OHTSUKA, T.; NARUKE, T.; SUEMASU, K. Six-minute walking and pulmonary function test outcomes during the early period after lung cancer surgery with special reference to patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg.* v. 52, n. 3, p. 113-119, 2004.

PAUL, S.; ALTORKI, N.K.; SHENG, S et al - Thoracoscopic lobectomy is associated with lower morbidity than open lobectomy: A propensity-matched analysis from the STS database. *J Thorac Cardiovasc Surg.* v.139, p.366-78, 2010.

SCOTT, W. J.; ALLEN, M. S.; DARLING, G. et al - Video-assisted thoracic surgery versus open lobectomy for lung cancer: a secondary analysis of data from the American College of Surgeons Oncology Group Z0030 randomized clinical trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* v. 139, n. 4, p. 976-981, 2010.

SPIRA, A.; ETTINGER, D.S. Multidisciplinary management of lung cancer. *New Engl J Med*, v.350, n.4, p.379-92, 2004.

TAKAGAKI, T.Y. Advances in the treatment of lung cancer. *Jornal bras pneumol*. v. 31, n. 6, 2005.

VILARÓ, J.; RESQUETI, V.R.; FREGONEZI, G.A.F. Avaliação clínica da capacidade do exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 12, n. 4, p. 249-59, 2008.

WHITSON, B. A.; MADDAUS, M. A.; GROTH, S. S. Surgery for Early-Stage Non-Small Cell Lung Cancer: A Systematic Review of the Video-Assisted Thoracoscopic Surgery Versus Thoracotomy Approaches to Lobectomy. *Ann Thorac Surg*. v. 86, p. 2008 –18, 2008.

WRIGHT, G; MANSER, R. L; BYRNES, G; HART, D; CAMPBELL, D. A. Surgery for non-small cell lung cancer: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Thorax*. v. 61, n.7, p. 597-603, 2006.

YAN, D. Y.; BLACK, D.; BANNON, G. P.; MACCAUGHAN, B. C. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized and Nonrandomized Trials on Safety and Efficacy of Video-Assisted Thoracic Surgery Lobectomy for Early-Stage Non-Small-Cell Lung Cancer. *J Clin Oncol*. v. 27, p. 2553-62, 2008.

ZAMBONI, M.; CARVALHO, W.R. Câncer do pulmão. São Paulo: Atheneu, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de Avaliação clínica e Complicações intra e pós-operatórias

DADOS OPERATÓRIOS

Unidade: _____ Enfermaria _____

Nº do Leito _____

Data da Cirurgia _____

Cirurgião _____ Anestesista _____

Intercorrência intra operatória _____

Tipo de Cirurgia realizada :

Lobectomia: ()

Bilobectomia: ()

Lobectomia ampliada: ()

Pneumonectomia: ()

Segmentectomia: ()

Tipo de incisão:

Aberta ()

Por Video ()

Dados Anestésicos

Tempo de cirurgia _____ Tipo de anestesia _____

Tempo anestésico _____

Concentrado de glóbulos sim () não () Quantos? _____

Instabilidade hemodinâmica sim () não ()

Utilizou vasopressor sim () não ()

Utilizou vasodilatador sim () não ()

Óbito intra-operatório sim () não ()

COMPLICAÇÕES INTRA E PÓS-OPERATÓRIAS

COMPLICAÇÕES	IM	ÃO	IAS	OBSERVAÇÕES
RESPIRATÓRIAS				
VM/EOT > 24 horas				
Atelectasia				
Reintubação endotraqueal				
T dreno torácico D prolongado (dias)				
T dreno torácico E prolongado (dias)				
Pneumotórax				
Traqueobronquite				
Retenção de secreção				

Falência Resp. Aguda				
Broncoespasmo				
Fístula broncopleurar				
Embolia pulmonar				
Escape aéreo prolongado (> 7 dias)				
SDRA				
INFECCIOSA				
Pneumonia				
Empiema Pleural				
Infecção da ferida cirúrgica				
CARDIOVASCULAR				
Instabilidade hemodinâmica				
Presença de arritmias				
Síndrome Coronariana Aguda				
METABÓLICAS				
Insuficiência renal aguda				
Hiperglicemia				
OUTROS				
T UTI prolongado(dias)				
Hemorragia				
Tempo de internação prolongada(dias)				
PROGNÓSTICO				
Óbito				

Avaliador (a)

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO FACULDADE DE MEDICINA / UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE _____
 DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: _____ SEXO: M _____ F _____

 DATA NASCIMENTO: ____ / ____ / ____.
 ENDEREÇO _____ Nº _____

 BAIRRO: _____
 CIDADE _____
 CEP: _____ TELEFONE: DDD (____.) _____

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: “AVALIAÇÃO DA FADIGA ANTES E APÓS RESECÇÃO POR CÂNCER DE PULMÃO: TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DO IDENTITY-CONSEQUENCES FATIGUE SCALE ”

2. PESQUISADORA: Ingrid Correia Nogueira

Cargo/Função: Fisioterapeuta

Inscrição conselho regional: nº. 136158-F

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO_ RISCO MÍNIMO RISCO MÉDIO__ RISCO BAIXO __ RISCO MAIOR __
 (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 3 anos

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

1. JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA;

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DA RESERVA FUNCIONAL APÓS A RESSECÇÃO PULMONAR POR CÂNCER DE PULMÃO: COMPARAÇÃO ENTRE CINTILOGRAFIA DE PERFUSÃO PULMONAR, TOMOGRAFIA DE IMPEDÂNCIA ELETRICA E O MÉTODO ANATÔMICO”

A pesquisa tem a intenção de conhecer os fatores que podem levar as complicações pulmonares que poderão ocorrer depois da cirurgia que o senhor (a) será submetido.

Caso o (a) senhor (a) aceite participar deste estudo, será realizado uma avaliação clínica e fisioterápica e será necessária a realização dos seguintes exames antes da cirurgia: espirometria, manovacuometria, difusão, teste de caminhada de seis minutos, peak flow, além de responder a alguns questionários como: Identity – Consequence Fatigue Scale, Escala de Severidade de Fadiga, Escala de dispnéia modificada do Medical Research Council (mMRC), questionário de qualidade de vida(SF36) questionário de

ansiedade e depressão e da Escala Visual Analógica para fadiga (EVA-F). As avaliações serão realizadas no hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (Hospital de Messejana).

Após o primeiro e o terceiro mês da cirurgia o (a) senhor (a) será submetido a uma nova avaliação da função pulmonar incluindo a avaliação clínica e fisioterápica e os testes de espirometria, manovacuometria, difusão, teste de caminhada de seis segundos, teste do degrau, peak flow, além de responder aos questionários Identity – Consequence Fatigue Scale, Escala de Severidade de Fadiga, Escala de dispnéia modificada do Medical Research Council (mMRC), questionário de qualidade de vida(SF36), questionário de ansiedade e depressão e da Escala Visual Analógica para fadiga (EVA-F).

Para que possa executar esta pesquisa é necessária a sua participação.

2- PROCEDIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS E PROPÓSITOS.

1. TESTE DA FUNÇÃO PULMONAR - ESPIROMETRIA

É preciso avaliar a sua função respiratória para ter certeza que o (a) senhor (a) não apresenta nenhum problema que o impeça de participar deste estudo. O exame conhecido como exame do sopro, serve para avaliar a sua função pulmonar. O (a) senhor (a) terá que inspirar profundamente (colocar o ar para dentro dos pulmões) e expirar (soprar) com a sua força máxima. As medidas serão registradas em um aparelho próprio para este exame. Alguns pacientes se queixam de tontura passageira após a aferição das medidas.

2. TESTE DA CAPACIDADE DE DIFUSÃO PULMONAR PARA O MONÓXIDO DE CARBONO (DLCO)

A prova da capacidade de difusão do monóxido de carbono serve para determinar se a troca gasosa dentro do seu pulmão está adequada. Para realizar o teste o (a) senhor (a) terá que inspirar profundamente (colocar o ar para dentro dos pulmões) e rapidamente, segurar a respiração por 10 segundos e a seguir expirar (soprar) com força, o mais rapidamente que possa, através do tubo. O (A) senhor (a) terá um período de descanso de no mínimo quatro minutos entre cada teste, para permitir a eliminação do gás teste dos pulmões. Alguns pacientes se queixam de tontura passageira após a realização do exame.

3. MEDIDA DA FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA

Serão realizadas algumas medidas de pressão inspiratória e expiratória através de um aparelho denominado Manovacuômetro. O (a) senhor (a) posicionará os lábios em um bucal e o seu nariz será fechado por um clip nasal. Para medir a pressão inspiratória máxima o senhor (a) deverá inspirar (puxar o ar) o máximo que conseguir. Para avaliar a pressão expiratória máxima o senhor (a) deverá expirar (soltar o ar) o máximo que conseguir. A inspiração e a expiração devem durar pelo menos 3 segundos, sendo com o máximo de força e tempo possível. Este procedimento vai ser repetido três vezes, para que possa ser escolhido o melhor resultado. Alguns pacientes se queixam de tontura passageira ou cansaço pulmonar leve após a aferição das medidas.

4. TESTE DA CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

O (a) senhor (a) fará um teste para medir a sua capacidade funcional do seu corpo. O (a) senhor (a) terá que caminhar por seis minutos, mas você será instruído sobre os sinais e sintomas e, caso apresente algum desconforto respiratório ou físico importante poderá interromper o teste. Durante a realização desse teste existe um risco mínimo de complicações (arritmia cardíaca, que são perturbações que alteram a frequência ou o ritmo do batimento do coração) e desconfortos (cansaço, dor nos músculos das pernas e tontura). Nestas condições o exame será interrompido. Para diminuir estes fatores, esse teste será supervisionado por uma fisioterapeuta e um médico apto em atendimento de emergência em um laboratório que contém todos os equipamentos e medicamentos necessários ao atendimento de qualquer situação durante os exames. Alguns pacientes se queixam de cansaço no pulmão e nas pernas.

5. PEAK FLOW

Para realizar o peak flow o (a) senhor (a) ficará na posição sentada a 90° e com o tórax ereto. Durante o teste, seu nariz será fechado com um clipe nasal e será solicitado que realize uma inspiração profunda (puxe o ar para dentro) seguida de uma expiração forte e rápida (sopre o ar) para avaliar o pico de fluxo expiratório (PFE) máximo, a fim de definir a presença ou ausência de obstrução das vias aéreas, avaliar a capacidade de resposta aos broncodilatadores (aerossol que promove a dilatação dos brônquios) e a efetividade da tosse. O procedimento será realizado três vezes. Alguns pacientes queixam-se de cansaço pulmonar leve após o exame.

6. IDENTITY-CONSEQUENCES FATIGUE SCALE

O senhor (a) responderá um questionário para avaliar a sua fadiga (cansaço). Ele é composto por 31 questões que avaliam seu cansaço, força, concentração, energia e suas atividades do dia a dia. A aplicação do questionário dura em torno de quinze minutos. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos.

7. QUALIDADE DO RELACIONAMENTO ENTRE PACIENTES E CUIDADORES

O senhor (a) responderá a este questionário para avaliar a qualidade do relacionamento dos senhores (as) e o seu cuidador. A aplicação do questionário dura em torno de cinco minutos. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos ou trazer à memória experiências ou situações vividas que causam sofrimento psíquico.

8. ESCALA DE SEVERIDADE DE FADIGA

O senhor (a) responderá um questionário para avaliar a sua fadiga (cansaço). Ele é composto por 09 questões. A aplicação da escala dura em torno de cinco minutos. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos ou trazer à memória experiências ou situações vividas que causam sofrimento psíquico.

9. ESCALA DE DISPNEIA MODIFICADA DO MEDICAL RESEARCH COUNCIL (MMRC)

O senhor (a) responderá uma escala composta por cinco questões para avaliar se a sua fadiga (cansaço do pulmão) dificulta suas atividades da vida diária. A escala poderá causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos. A aplicação da escala dura aproximadamente um minuto.

10. ESCALA VISUAL ANALÓGICA PARA FADIGA (EVA-F)

O senhor(a) olhará para esta escala numérica colorida e irá escolher uma nota para seu cansaço. A utilização desta escala poderá causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos. A aplicação da escala dura em torno de um minuto.

11. QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA

Responderá a um questionário de qualidade de vida com 15 questões que será aplicado pelo próprio pesquisador para saber como está sua qualidade de vida. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos ou trazer à memória experiências ou situações vividas que causam sofrimento psíquico. A aplicação do questionário dura em torno de sete minutos.

12. ESCALA HOSPITALAR DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO (HADS)

O senhor (a) responderá um questionário que têm 21 questões sobre ansiedade e depressão. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos ou trazer à memória experiências ou situações vividas que causam sofrimento psíquico. A aplicação da escala dura em torno de dez minutos.

13. ESCALA DE EPWORTH

O senhor (a) responderá uma escala que avalia a probabilidade do senhor (a) cochilar ou adormecer em oito situações do dia-a-dia. Algumas perguntas poderão causar riscos, uma vez que poderá causar constrangimentos. A aplicação da escala dura em torno de dois minutos.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.

As informações obtidas através desse estudo serão tratadas rigorosamente com confidencialidade. Os resultados desta pesquisa serão divulgados publicamente, entretanto, sua identidade jamais será revelada.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante terá direito a tratamento médico na Instituição.

A sua participação neste estudo é voluntária. E você pode recusar-se a participar ou parar a qualquer momento da pesquisa.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

A principal investigadora será: a fisioterapeuta Ingrid Correia Nogueira, que pode ser encontrada na Rua Mario Mamede, 555, apt 503, bairro: Meireles – CEP, na cidade de Fortaleza, CE. Tel (85) 8712.5624.

“Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUWC – Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo; fone: (85) 3366-8589 – E-mail:cephuwc@huwc.ufc.br”

VI. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Fortaleza, _____ de _____ de 2012.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Assinatura do pesquisador
(carimbo ou nome Legível)

ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
WALTER CANTÍDIO/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FADIGA ANTES E APÓS RESECCÃO POR CÂNCER DE PULMÃO :
TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DO IDENTITY-
CONSEQUENCES FATIGUE SCALE

Pesquisador: Ingrid Correia Nogueira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 08882813.0.1001.5045

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/HOSPITAL UNIVERSITARIO WALTER

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 247.552

Data da Relatoria: 22/04/2013

Apresentação do Projeto:

Estudo para realizar a tradução, adaptação cultural e validação do questionário identify Consequence Fatigue Scale. A reprodutibilidade da versão final em português do ICFS será obtida mediante aplicação da mesma em pacientes com diagnóstico de câncer de pulmão aguardando cirurgia para ressecção pulmonar onde irá avaliar, através do ICFS, a trajetória da fadiga nos pacientes submetidos a ressecção pulmonar por câncer de pulmão antes da cirurgia, 1 mês e 3 meses após a cirurgia. A validade de construção do ICFS será testado através da correlação com o questionário de qualidade de vida SF-36, questionário de ansiedade e depressão (HAD), escala de gravidade de fadiga e a escala analógica da fadiga no préoperatório. A amostra será composta de pacientes com diagnóstico de câncer de pulmão que tenham indicação clínica de ressecção pulmonar, acompanhados no ambulatório de pneumologia do Hospital Universitário Walter Cantídio e ambulatório de cirurgia torácica do Hospital Carlos Alberto Studart Gomes.

Objetivo da Pesquisa:

Traduzir para a língua portuguesa, adaptar culturalmente e verificar as propriedades de medida (reprodutibilidade e validade) do questionário ICFS (Identity-Consequences Fatigue Scale) em pacientes com câncer de pulmão candidatos a ressecção pulmonar. 2) Avaliar, através do ICFS, a trajetória da fadiga nos pacientes submetidos a ressecção pulmonar por câncer de pulmão antes

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-370

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (853)366-9613

Fax: (853)281-4961

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
WALTER CANTÍDIO/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



da cirurgia , 1 mês e 3 meses após a cirurgia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo a autora o trabalho pode apresentar como riscos: Alguns pacientes se queixam de tontura passageira ou dispnéia leve após os testes de aferição das medidas da espirometria, difusão, peak flow e manovacuometria. Outros referem sensação de dispnéia e

fadiga em membros inferiores durante a realização do teste de caminhada E como benefícios:

A tradução e a adaptação cultural do ICFS para o português do Brasil irá torná-lo utilizável em nosso país e acrescentará mais uma ferramenta eficiente para a avaliação fidedigna da fadiga e o manejo de pacientes candidatos à ressecção pulmonar, esclarecendo melhor a etiologia da fadiga para posteriormente traçar as estratégias de terapia com mais clareza.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto adequadamente elaborado.A pesquisa é factível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os autores apresentaram todos os termos de apresentação obrigatória corrigidos incluindo a Folha de Rosto com a alteração proposta.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo adequado para ser iniciado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A pesquisadora deverá apresentar, a este CEP/HUWC, Relatórios Parciais referentes a 2013 e 2014 e Relatório Final em 2015 (até 30 dias após conclusão).

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290
Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-370
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (853)366-8613 Fax: (853)281-4961 E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br