

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança

Débora Gasparly de Azeredo

**EFEITO DAS INTERVENÇÕES DA HOSPITALIZAÇÃO NA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA**

Porto Alegre

2018

Débora Gasparry de Azeredo

**EFEITO DAS INTERVENÇÕES DA HOSPITALIZAÇÃO NA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de Educação
Física, Fisioterapia e Dança para obtenção de
título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Marcelo Francisco da Silva Cardoso

Porto Alegre

2018

Débora Gasparly de Azeredo

**EFEITO DAS INTERVENÇÕES DA HOSPITALIZAÇÃO NA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA**

Conceito final: Aprovado em..... de.....de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Martha Maria Ratenieks Roessler– UFRGS

Orientador – Prof. Dr. Marcelo Francisco da Silva Cardoso– UFRGS

RESUMO

EFEITO DAS INTERVENÇÕES DA HOSPITALIZAÇÃO NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA

A fibrose cística (FC) é uma desordem multissistêmica que conduz a alterações patológicas de órgãos que expressam a proteína CFTR nas células epiteliais, especificamente as vias respiratórias (incluindo os seios nasais e os pulmões), o trato gastrointestinal (incluindo o pâncreas e o sistema biliar), as glândulas sudoríparas e o sistema genitourinário. **Objetivos:** geral: Verificar o efeito da hospitalização na capacidade funcional de crianças e adolescentes com fibrose cística e específica verificar se as alterações na capacidade funcional foram significativas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo com delineamento quase-experimental comparativo. A amostra foi constituída por 15 crianças e adolescentes hospitalizados com FC com idades entre 6 e 18 anos. A capacidade funcional foi avaliada através do Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) preconizado pela ATS/ERS. Os pacientes realizaram o teste no ato de internação e foi repetido no momento da alta do paciente. Para a descrição das variáveis adotou-se a estatística descritiva, apresentando valores médios e desvios padrão, e recorreu-se a estatística inferencial para a verificação dos efeitos e das comparações, utilizando-se o teste de regressão do modelo linear generalizado (GLM). **Resultados:** A média de idade foi de $12,8 \pm 3,5$ anos, 66,7% da amostra foi do sexo feminino, a média de dias de hospitalização foi de $17,27 \pm 5,4$, e a média de distância percorrida do TC6M no ato da internação (pré) foi de $450,6 \pm 95,2$ metros e no momento da alta (pós) foi de $460,6 \pm 84,1$ metros. Não foram encontradas alterações significativas na capacidade funcional ($p > 0,05$). **Conclusão:** Mesmo demonstrando uma tendência de aumento no índice médio no TC6M, levantou-se a hipótese de que provavelmente o tempo de hospitalização, assim como as atividades desenvolvidas, não foi suficiente para evidenciar alterações significativas na capacidade funcional cardiorrespiratória. Outras variáveis possivelmente podem sugerir o efeito na capacidade funcional como o volume e intensidade das atividades realizadas durante a intervenção na hospitalização.

Palavras chave: Hospitalização; Capacidade Funcional; Fibrose Cística.

ABSTRACT

EFFECT OF HOSPITALIZATION INTERVENTIONS IN THE FUNCTIONAL CAPACITY OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CYSTIC FIBROSIS

Cystic fibrosis (CF) is a multisystemic disorder that leads to pathological changes in organs that express CFTR in epithelial cells, specifically the respiratory tract (including the sinuses and lungs), the gastrointestinal tract (including the pancreas and biliary system), the sweat glands and the genitourinary system. **Objectives:** General: Verify the effect of hospitalization on the functional capacity of children and adolescents with cystic fibrosis and verify if the changes in functional capacity were significant. **Methodology:** This is a quantitative study with a comparative quasi-experimental design. The sample consisted of 15 hospitalized children and adolescents with CF between the ages of 6 and 18 years. Functional capacity was evaluated through the 6-Minute Walk Test (6MWT) recommended by ATS/ERS. The patients performed the test at the time of admission and were repeated at discharge. Descriptive statistics were used to describe the variables, presenting mean values and standard deviations, and inferential statistics were used to verify effects and comparisons using the regression test of the generalized linear model (GLM). **Results:** The mean age was 12.8 ± 3.5 years, 66,7% of the sample was female, the mean number of days of hospitalization was 17.27 ± 5.4 , and the mean distance traveled of the 6MWT at the admission (pre) was 450.6 ± 95.2 meters and at discharge (post) was 460.6 ± 84.1 meters. There were no significant changes in functional capacity ($p > 0,05$). **Conclusion:** Even if we demonstrated a trend towards an increase in the median 6MWT, it was hypothesized that the hospitalization time, as well as the activities performed, was not enough to show significant changes in cardiorespiratory functional capacity. Other variables may possibly suggest the effect on functional capacity such as the volume and intensity of activities performed during hospitalization intervention.

Keywords: Hospitalization; Functional capacity; Cystic fibrosis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.2 FIBROSE CÍSTICA.....	8
2.2 CAPACIDADE FUNCIONAL.....	9
2.2.1 Teste de Caminhada de seis minutos (TC6M)	10
2.2.2. Shuttle Walk Test (SWT)	10
2.2.3 Teste do degrau.....	11
2.2 EXERCÍCIO FÍSICO NA FC.....	11
2.3 A HOSPITALIZAÇÃO.....	12
3. METODOLOGIA.....	13
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	13
3.2 AMOSTRA.....	13
3.2.1 Critérios de inclusão.....	13
3.2.2 Critérios de exclusão.....	13
3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	14
3.4 INSTRUMENTOS.....	14
3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA.....	14
3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	15
3.7 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS.....	15
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
5. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEIS.....	26
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	28
APÊNDICE C – FICHA DE COLETA DE DADOS.....	30

1. INTRODUÇÃO

A fibrose cística (FC) ou também denominada mucoviscidose, é uma doença genética, de padrão de hereditariedade autossômica recessiva, de evolução crônica e progressiva, com maior incidência na população de raça branca. (CASTELLANI *et al*, 2010; DAFTARY *et al*, 2006; KEREM *et al*, 2005). Caracteriza-se por uma disfunção da proteína *cystic fibrosis transmembrane regulator* (CFTR) causando um déficit no transporte iônico nas células epiteliais (STRAUSBAUGH, DAVIS, 2007). Existem mais de 2000 mutações da CFTR sendo a mais comum F508del, que é a deleção de três nucleotídeos específicos, que determina a falta do aminoácido fenilalanina na posição 508 na proteína (HUANG, 2007).

A FC é uma desordem multissistêmica que conduz a alterações patológicas de órgãos que expressam a proteína CFTR nas células epiteliais, especificamente as vias respiratórias (incluindo os seios nasais e os pulmões), o trato gastrointestinal (incluindo o pâncreas e o sistema biliar), as glândulas sudoríparas e o sistema genitourinário (HUFFMYER *et al*, 2009).

O acometimento pulmonar é a principal causa de morbidade e mortalidade desses pacientes que podem apresentar uma importante redução na sua capacidade funcional devido a fatores como a decorrente perda progressiva da função pulmonar, infecção crônica do trato respiratório, perda de massa muscular periférica, desnutrição crônica, entre outros (BURTIN *et al*, 2013; PINET *et al*, 2003; BARRY, GALLAGHER, 2003). O exercício tem sido coadjuvante ao tratamento sendo associado a melhora do prognóstico, aumento da sobrevida e melhora na qualidade de vida (HEBESTREIT *et al*, 2014). Há evidências na literatura de que o exercício físico associado à terapia padrão em paciente com FC tem o potencial de melhorar a capacidade funcional, aumento de depuração mucociliar, aumento da densidade mineral óssea, declínio mais lento da função pulmonar, melhora do estado nutricional. (SELVADURAI *et al*, 2004; WILKES *et al*, 2007; BAKER, WIDEMAN, 2006; SCHNEIDERMAN-WALKER *et al*, 2000).

Os testes de capacidade funcional têm sido amplamente utilizados para mensuração das respostas após intervenções terapêuticas, prognóstico da doença e identificar limitações funcionais. Além de apresentar um baixo custo operacional, são

de fácil execução e tem boa reprodutibilidade (PEREIRA, 2011; ZIEGLER *et al*, 2007; DONADIO *et al*, 2013; CHEROBIN, DALCIN, ZIEGLER, 2016; CHETTA *et al*, 2001).

A relevância da realização de estudos que avaliem a capacidade funcional, neste contexto, nos fornece importantes informações na quantificação do reflexo da doença sobre as atividades de vida diária e as limitações relacionadas ao exercício, apontando prognósticos e possibilitando o desenvolvimento de estratégias de ação. Desta forma, as recomendações para a prática de exercícios físicos são realizadas de acordo com o resultado do desempenho nos testes, por isso a importância, de no ambiente hospitalar estes testes serem realizados, uma vez que pode auxiliar na prescrição segura e mais fidedigna de exercícios físicos para os pacientes.

Com isso, este estudo tem como objetivo geral verificar o efeito das intervenções da hospitalização na capacidade funcional de crianças e adolescentes com fibrose cística e objetivo específico verificar se as alterações na capacidade funcional foram significativas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 FIBROSE CÍSTICA

A fibrose cística (FC) é uma doença genética, de herança autossômica recessiva, de evolução crônica e progressiva, caracterizada pela tríade: doença pulmonar obstrutiva supurativa, insuficiência pancreática exócrina (desnutrição, distensão abdominal, fezes anormais) e elevados níveis de eletrólitos no suor (CASTELLANI *et al*, 2010; DAFTARY *et al*, 2006; KEREM *et al*, 2005).

É causada por mutações em um único gene no braço longo do cromossomo 7 que codifica a proteína reguladora da condutância transmembrana ou *Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator* (CFTR) (GIBSON, BURNS, RAMSEY, 2003). Existem mais de 2000 mutações da CFTR sendo a mais comum F508del presente em pacientes na maioria das populações que é a deleção de três nucleotídeos específicos, que determina a falta do aminoácido fenilalanina na posição 508 na proteína (HUANG, 2007). As mutações são classificadas funcionalmente em 7 classes, conforme comprometimento: (BOECK and AMARAL, 2016).

- Classe I) Ausência de proteína.
- Classe II) Ausência de tráfego
- Classe III) Regulação defeituosa
- Classe IV) Condutância ao cloro defeituosa
- Classe V) Número reduzido de proteínas
- Classe VI) Menor estabilidade da proteína
- Classe VII) Ausência de transcrição mRNA.

A doença é mais frequente em indivíduos caucasianos e ocorre em aproximadamente 1:2.500 recém-nascidos vivos (CHAVES *et al*, 2007). No Brasil, a incidência varia de acordo com a região, sendo que a região sul do país apresenta incidência similar à população caucasiana centro-europeia (1/2.000 e 1/5.000 nascidos vivos), enquanto nas outras regiões esta estimativa se reduz para 1/10.000 nascidos vivos. (RIBEIRO, RIBEIRO, RIBEIRO, 2000; RASKIN *et al*, 2008). A média de sobrevida prevista para os pacientes com FC continua aumentando. Em 1950, a expectativa de vida era inferior a 1 ano. Entre a década de 70 e 80 começaram a surgir

os primeiros antibióticos anti *Pseudomonas* e a reposição de enzimas pancreáticas foi importante para o aumento da sobrevida. De acordo com os registros do *Cystic Fibrosis Foundation*, a expectativa de vida atual é de 37,4 anos (*Cystic Fibrosis Foundation*, 2008).

Os sinais clínicos da FC incluem doença crônica respiratória, caracterizada por tosse produtiva crônica, anormalidades persistentes em radiografias de tórax, obstrução das vias aéreas, pansinusite e presença de pólipos nasais. Um problema muito frequente experimentado por mais de um terço dos pacientes com FC são as exacerbações pulmonares agudas (BERINGER & APPLEMAN, 2000). As exacerbações pulmonares são caracterizadas por aumento da tosse, produção de escarro, dispneia e declínio da função respiratória, podendo estar associadas com a presença de agentes bacterianos como *Pseudomonas aeruginosa* e o complexo *Burkholderia cepacia* (ST DENIS *et al*, 2007; GOSS & BURNS, 2009). As manifestações também podem ser gastrointestinais, incluindo insuficiência pancreática, cirrose biliar, edema com hipoproteinemia, deficiência de vitaminas lipossolúveis, pancreatite, episódios de obstrução intestinal, diarreia crônica, ascite, colecistite, colelitíase e colestase. (HUFFMYER *et al*, 2009; RIBEIRO, RIBEIRO, RIBEIRO, 2000; RASKIN *et al*, 2008).

O diagnóstico da FC pode ser realizado através da evidência de, pelo menos, uma alteração clínica característica, história familiar de FC, rastreamento neonatal positivo, presença de mutação CFTR ou evidência da disfunção da CFTR pela prova do suor ou pela diferença de potencial nasal (DAMAS *et al*, 2008). Os benefícios do diagnóstico pelo rastreamento neonatal incluem tratamento adequado precoce, o que contribui para a redução de hospitalizações e melhora de sobrevida (GROSSE *et al*, 2004).

O tratamento padrão para a FC envolve antibioticoterapia, higiene das vias aéreas, exercício físico, mucolíticos, broncodilatadores, oxigênio, agentes anti-inflamatórios e suporte nutricional. O tratamento deve ser realizado em centros especializados em FC, por uma equipe multiprofissional constituída por médico pneumologista, gastroenterologista, nutricionista, fisioterapeuta, enfermeira, assistente social, psicólogo e educador físico, estando relacionado com melhor prognóstico para o paciente (DALCIN, 2008).

2.2 CAPACIDADE FUNCIONAL

2.2.1 Teste de Caminhada de seis minutos (TC6M)

O TC6M é amplamente utilizado na prática clínica por ser um teste rápido, seguro e de fácil execução. (PEREIRA, 2011; ZIEGLER *et al*, 2007; DONADIO *et al*, 2013; CHEROBIN, DALCIN, ZIEGLER, 2016; CHETTA *et al*, 2001)

Esse teste submáximo avalia a capacidade funcional em indivíduos com doenças respiratórias ou cardíacas, podendo ser utilizado como preditor de mortalidade ou do avanço da doença, e também para avaliar os efeitos de um programa de reabilitação pulmonar. (SOLWAY *et al*, 2001; ENRIGHT, 2003).

Em 2002, a American Thoracic Society (ATS) publicou as diretrizes de avaliação e aplicação do TC6M. Segundo estas recomendações, o TC6M deve ser realizado em um corredor plano, com superfície dura, com um mínimo de 30 metros, sendo demarcado a cada 3 metros. O início e o final do percurso devem ser delimitados com cones e com uma linha colorida fixada em cada extremidade dos 30 metros. Durante o teste o paciente deve usar roupas confortáveis, calçados apropriados para caminhada, devem ter feito uma alimentação leve previamente, não devem ter se exercitado vigorosamente duas horas antes do início do teste e caminhar sozinho para não haver alteração dos seus passos (ATS, 2002)

Antes de iniciar o teste são aferidos: frequência cardíaca (Fc), frequência respiratória (FR), pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e a escala de esforço percebido de Borg modificada. A cada minuto em que o paciente caminha pela pista, são aferidas, através do oxímetro de pulso, a Fc e a SpO₂, e é feita a marcação de quantos metros o paciente percorreu. Ao final dos seis minutos são aferidos os mesmos parâmetros iniciais e verificam-se quantos metros o paciente percorreu neste tempo. O paciente recebe estímulos verbais padronizados durante a execução do teste, sendo orientado a dar o maior número de voltas possível em um período de seis minutos. Se houver necessidade, o teste poderá ser interrompido pelo paciente a qualquer momento (ATS, 2002).

2.2.2 Shuttle Walk Test (SWT)

O SWT é considerado um teste para avaliação da capacidade submáxima de exercícios do indivíduo (HOLLAND *at al*, 2014). O teste é realizado em um corredor, onde uma distância de 10m é demarcada por dois cones inseridos 0,5m em cada

extremidade. Utiliza-se um sinal de áudio para direcionar o ritmo da caminhada do paciente para frente e para trás, a velocidade de caminhada aumenta a cada minuto e o teste termina quando o paciente não consegue retornar ao ponto inicial dentro do tempo estabelecido. O SWT apresenta 12 estágios com um minuto de duração cada, velocidade inicial de 0,5 metros / segundo, sendo cada minuto adicionado 0,17 m / s (equivalente a 10 metros / minuto). As desvantagens incluem: menos validação, uso menos difundido e maior potencial para problemas cardiovasculares (SINGH *et al*, 1992).

2.2.3 Teste do degrau

Já o teste do degrau é um teste simples e de fácil aplicação e vem sendo bastante utilizado na prática clínica para a verificação da capacidade de exercício. No entanto não é um teste padronizado, pode ser realizado com altura e tempo variáveis e, pode ser interrompido pelo paciente a qualquer momento. Para pacientes com FC, a escolha do protocolo deve levar em conta a gravidade da doença (ANDRADE *et al*, 2012).

2.3 EXERCÍCIO FÍSICO NA FC

Programas de exercício físico melhoram a capacidade física de crianças e adultos com FC (LAI, CHENG, FARREL, 2005). Há evidências na literatura de que o exercício físico associado à terapia padrão em paciente com FC tem o potencial de melhorar a capacidade funcional, aumento de depuração mucociliar, aumento da densidade mineral óssea, declínio mais lento da função pulmonar, melhora do estado nutricional, logo podendo melhorar o prognóstico e a qualidade de vida, além de reduzir as internações (SELVADURAI *et al*, 2004; WILKES *et al*, 2007; BAKER, WIDEMAN, 2006; SCHNEIDERMAN-WALKER *et al*, 2000).

As diretrizes atuais indicam que crianças e adolescentes devem participar de pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia (WHO, 2010). No entanto muitas crianças não conseguem atingir esse nível, especialmente crianças com FC. A combinação de exercícios aeróbicos e de treinamento de força tem impacto positivo sobre a função pulmonar em pacientes com FC (VAN DOORN, 2010). Em comparação com indivíduos saudáveis, as crianças com FC demonstram diminuição da função ventilatória e desnutrição propiciando a fadiga muscular, e prejudicando o

desempenho e a capacidade ao exercício (BLAU *et al*, 2002; PRASAD & CERNY, 2002). Entretanto, ao realizarem exercício físico, realizam similarmente às crianças e adolescentes saudáveis, porém com menos intensidade. A prática de atividade física regular é de extrema importância no tratamento de pacientes com FC e deve ser estimulado durante todo o processo de crescimento e desenvolvimento para que esse comportamento tenha maiores chances de ser transferido para a vida adulta (NIXON *et al*, 1992).

2.4 A HOSPITALIZAÇÃO

A fibrose cística, pelo seu acometimento multissistêmico, exige um modelo de atendimento multidisciplinar, que possibilita tratamentos mais abrangentes e eficazes (ATHANAZIO *et al*, 2017). Os objetivos da terapia são manutenção do estado nutricional adequado, prevenção ou tratamento agressivo pulmonar e outras complicações, estimulação de atividade física e provisão de suporte psicossocial adequado. (ROSENSTEIN, 1998).

Esses pacientes internam frequentemente por razão de exacerbações pulmonares. O tratamento das exacerbações pode ser feito, dependendo da gravidade do quadro clínico, com antibióticos por via oral ou por via endovenosa. No caso da via endovenosa necessita-se internação hospitalar, para pacientes com exacerbação mais grave ou rápida deterioração clínica, onde é preconizado antibióticos por período de, em média, 14 a 21 dias (DALCIN, 2008).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Caracteriza-se por um estudo quantitativo com delineamento quase-experimental comparativo. De acordo com Almeida & Freire (2008) é um delineamento de pesquisa que não tem distribuição aleatória dos sujeitos pelos tratamentos, nem grupos-controle. Ao invés disso, a comparação entre as condições de tratamento e não-tratamento deve sempre ser feita com grupos não equivalentes ou com os mesmos sujeitos antes do tratamento.

3.2 AMOSTRA

A amostra foi composta por 15 crianças e adolescentes hospitalizados com FC, acompanhados pela equipe de Pneumologia Pediátrica do HCPA durante o período de outubro de 2016 a agosto de 2017. Caracterizando-se em uma amostra do tipo não probabilística intencional, no qual, adotaram-se o seguinte critério de inclusão e exclusão.

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo pacientes com o diagnóstico de FC de acordo com os critérios de consenso (ROSENSTEIN & CUTTING, 1998) com idades de 6 a 18 anos, admitidos no regime de internação hospitalar por exacerbação da doença pulmonar, definida de acordo com os critérios de Fuchs (1994).

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram considerados critérios de exclusão do estudo: pacientes com complicação cardíaca, ortopédica ou traumatológica, gestação atual; pacientes pós transplante pulmonar; pacientes com instabilidade hemodinâmica, hemoptise maciça, pneumotórax e uso contínuo de ventilação não invasiva.

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

- Capacidade funcional (cardiorrespiratória – avaliada pelo teste TC6M).
- Variáveis de controle: sexo, idade, hospitalização (tempo de hospitalização em dias).

3.4 INSTRUMENTOS

A capacidade funcional foi avaliada através de caminhada de 6 minutos (TC6M) preconizado pela ATS/ERS (2014). O TC6M deve ser realizado em um corredor plano, com superfície dura e com um mínimo de 30m. Antes do início do teste o paciente deve estar em repouso, sentado em uma cadeira por no mínimo 10 minutos, durante este tempo devem ser mensurados a frequência cardíaca (Fc), pressão arterial (PA), frequência respiratória (FR) e a saturação periférica de oxigênio (SpO₂). O examinador explica o objetivo do teste dizendo ao paciente que ele deverá caminhar, sem correr, a maior distância possível durante o período de 6 minutos. A ATS recomenda a padronização das frases de estímulo e solicita que o examinador deve comunicar o paciente de forma clara e calma quantos minutos restam para o término da caminhada. Foi calculada a distância percorrida até o local de término do teste.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA

Através do sistema eletrônico do HCPA, a lista de internação pediátrica foi revisada diariamente para identificar os pacientes internados com o diagnóstico de FC. Após a verificação do preenchimento dos critérios de inclusão, o paciente junto com seu responsável foi convidado a participar do estudo.

No ato de internação o paciente foi submetido ao TC6M, e o teste foi repetido no momento da alta do paciente.

A internação hospitalar foi definida como a permanência igual ou maior a 24 horas em qualquer unidade do HCPA. As intervenções realizadas na hospitalização incluem a terapia intravenosa de antibióticos com período médio de 14 a 21 dias, manutenção do suporte nutricional, fisioterapia respiratória, suporte psicológico, tanto para os pacientes quanto para suas famílias, suporte farmacêutico, suporte social, entre outros. Há inclusive, o atendimento de profissional de educação física que realiza

atividade física orientada através de bicicleta ergométrica, jogos ativos de videogame, atividades lúdico-recreativas. Essas atividades são realizadas com um mínimo de 3x por semana, dependendo das rotinas do paciente. Os pacientes podem optar por qual das atividades lhes agrada mais dentre as opções referidas, e podem sugerir alguma atividade que goste que seja possível ser realizadas em ambiente hospitalar e/ou tenha materiais necessários para a prática. O tempo de realização dos exercícios varia bastante, depende da atividade escolhida e de seu estado geral.

As informações sobre o sexo, idade e tempo de hospitalização, diferença entre a data de internação e a data da alta do paciente, foram obtidas através da ficha de coleta de dados.

3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O presente estudo faz parte de uma investigação maior que está sendo realizada no HCPA sob orientação da Prof. Dr^a Bruna Ziegler, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas pela UFRGS, coordenadora do projeto.

Os pacientes foram incluídos no estudo somente após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram utilizados dois termos, um para pacientes menores de idade onde os responsáveis assinavam, e um para pacientes maiores de idade, onde os próprios assinavam. O estudo segue a resolução nº466/2012 e foi encaminhado ao comitê de ética em pesquisa do HCPA, aprovação sob o nº 16-0126.

3.7 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Para a descrição das variáveis de estudo adotou-se a estatística descritiva apresentando os valores médios e desvios-padrão. Já para responder aos objetivos do estudo recorreu-se a estatística inferencial, utilizando-se o teste de regressão do modelo linear generalizado (GLM), considerando como covariantes as variáveis tempo de internação, idade e sexo. Os dados foram analisados no software SPSS V 20 e o nível de significância mantido em 0,05.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No período de outubro de 2016 a agosto de 2017, foram incluídos 15 pacientes no estudo. Destes, a maioria foram pacientes do sexo feminino (66,7%), a média de idade foi de $12,8 \pm 3,5$ anos (amplitude de 6 a 18 anos) e a média de dias internados foi de $17,27 \pm 5,4$ dias (amplitude de 8 a 28 dias). Estas características bem como a distância percorrida no ato da internação (pré) e no momento da alta (pós) podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1 – Características gerais da amostra

Características	n= 15
Idade (anos), média \pm DP	$12,8 \pm 3,550$
Sexo, n (%)	
Masculino	5 (33,3)
Feminino	10 (66,7)
Hospitalização (dias), média \pm DP	$17,27 \pm 5,496$
TC6M (m) - Pré, média \pm DP	$450,6 \pm 95,221$
TC6M (m) - Pós, média \pm DP	$460,60 \pm 84,105$

n = número de casos, DP = desvio-padrão, TC6M = teste de caminhada de seis

O quadro 1 apresenta os efeitos do fator, representado pela avaliação da capacidade funcional pré e pós e das interações com as variáveis de controle (covariantes), representadas pelos dias internados, sexo e idade, no qual não foram significativas em relação ao seu efeito (Eta^2) e interação ($p > 0,05$).

Quadro 1- Regressão do modelo linear generalizado com a capacidade funcional (TC6M) como variável dependente

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Fator	Sphericity Assumed	160,469	1	160,469	,079	,784	,007	,079	,058
	Greenhouse-Geisser	160,469	1,000	160,469	,079	,784	,007	,079	,058
	Huynh-Feldt	160,469	1,000	160,469	,079	,784	,007	,079	,058
	Lower-bound	160,469	1,000	160,469	,079	,784	,007	,079	,058
Fator * diasinternados	Sphericity Assumed	205,617	1	205,617	,101	,756	,009	,101	,060
	Greenhouse-Geisser	205,617	1,000	205,617	,101	,756	,009	,101	,060
	Huynh-Feldt	205,617	1,000	205,617	,101	,756	,009	,101	,060
	Lower-bound	205,617	1,000	205,617	,101	,756	,009	,101	,060
Fator * sexo	Sphericity Assumed	419,135	1	419,135	,206	,659	,018	,206	,070
	Greenhouse-Geisser	419,135	1,000	419,135	,206	,659	,018	,206	,070
	Huynh-Feldt	419,135	1,000	419,135	,206	,659	,018	,206	,070
	Lower-bound	419,135	1,000	419,135	,206	,659	,018	,206	,070
Fator * idade	Sphericity Assumed	489,668	1	489,668	,241	,633	,021	,241	,073
	Greenhouse-Geisser	489,668	1,000	489,668	,241	,633	,021	,241	,073
	Huynh-Feldt	489,668	1,000	489,668	,241	,633	,021	,241	,073
	Lower-bound	489,668	1,000	489,668	,241	,633	,021	,241	,073
Error(Fator)	Sphericity Assumed	22361,066	11	2032,824					
	Greenhouse-Geisser	22361,066	11,000	2032,824					
	Huynh-Feldt	22361,066	11,000	2032,824					
	Lower-bound	22361,066	11,000	2032,824					

a. Computed using alpha = .05

Controlado o efeito das variáveis de controle (covariantes) novos índices médios foram calculados para realizarem-se as comparações entre a situação pré e pós da capacidade funcional (TC6M), conforme o observado no quadro 2.

Quadro 2 – Novas médias TC6M

Fator	Média (metros)	Desvio padrão	95% Intervalo de Confiança	
			Limite Inferior	Limite Superior
Pré	450,667 ^a	24,936	395,783	505,550
Pós	460,600 ^a	19,598	417,465	503,735

a. As covariantes que aparecem no modelo são avaliadas nos seguintes valores: dias internados = 17.27, sexo = 1.33, idade = 12.80.

Na comparação pareada, os resultados apresentados no quadro 3 evidenciam que as médias não apresentaram diferenças significativas.

Quadro 3 – Comparação pareada

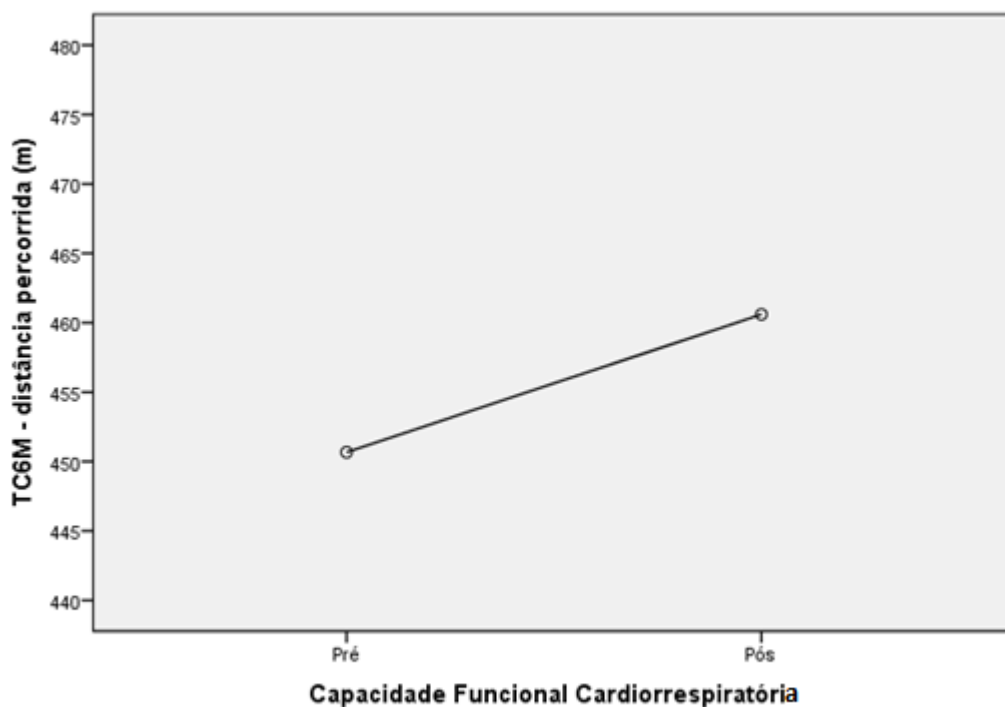
(I) Fator	(J) Fator	Diferença média (I-J)	Desvio-padrão	Significância	95% Intervalo de Confiança para Diferença	
					Limite Inferior	Limite Superior
Pré	Pós	-9,933	16,463	,559	-46,169	26,302
Pós	Pré	9,933	16,463	,559	-26,302	46,169

Baseado em médias marginais estimadas.

a. Ajuste para comparações múltiplas: Bonferroni.

Na figura abaixo podemos verificar o comportamento da capacidade funcional cardiorrespiratória dos pacientes na avaliação pré (no ato da hospitalização) e pós (na alta do paciente). Podemos dizer que há uma pequena tendência de crescimento nos índices médios apresentados pelos pacientes em sua CF cardiorrespiratória, mas que não se confirmam estatisticamente.

Figura- 1 Comportamento da CF cardiorrespiratória da situação pré para pós, covariando o efeito das variáveis de controle



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: diasinternados = 17.27, sexo = 1.33, idade = 12.80

No presente estudo com o objetivo de verificar o efeito das intervenções da hospitalização na capacidade funcional de crianças e adolescentes com fibrose cística não foram encontradas alterações significativas na capacidade funcional ($p > 0,05$). Uma possível explicação para este fato seria que em grande parte dos pacientes a combinação de doença e inatividade física estivesse contribuindo para a baixa tolerância ao exercício e limitassem maiores ganhos. Alguns pacientes com baixa capacidade cardiorrespiratória, pouca tolerância ao exercício e que conseqüentemente percorreram menor distância no TC6M estavam limitados seja por conseqüência dos avanços da doença, ou por não estarem realizando atividade física com a frequência adequada, ou mesmo não praticando atividade física, portanto teriam grande potencial para melhorar, mas talvez necessitassem um tempo maior do que o tempo médio da hospitalização para demonstrarem melhoras significativas na capacidade funcional. Em pacientes com FC, a fraqueza muscular, a diminuição da capacidade funcional associada à desnutrição são fatores que limitam a capacidade física (PEREIRA *et al*, 2011).

O estudo realizado por Cox *et al.* (2006) teve objetivo semelhante ao nosso porém estabeleceram a magnitude da mudança na distância percorrida do Teste de Shuttle Modificado (MST) ao longo da hospitalização de crianças e adolescentes. A média de idade é semelhante ao encontrado neste estudo, 12,7 anos. O efeito da hospitalização por eles definido foi a terapia intra venosa de antibiótico e terapias de suporte como revisão por nutricionista e assistente social, bem como fisioterapia respiratória e sessão de exercícios. A média de dias de hospitalização também foi semelhante ao nosso estudo, 14,7 dias. O estudo demonstrou claramente melhora na distância do MST bem como na função pulmonar após a hospitalização. Aqueles paciente com menores distâncias de MST na admissão tiveram proporcionalmente maiores aumentos na distância no momento da alta. O aumento no desempenho do exercício após na terapia hospitalar não foi exclusiva do referido estudo. Em 1984, Cerny *et al.* mostrou que capacidade de exercício, medida por um teste de exercício incremental, aumentou significativamente em um grupo de sujeitos com FC. Mais recentemente, Pike *et al* (2001) também mostraram um melhora na tolerância ao exercício medida pelo teste de degrau.

No estudo conduzido por Gulmans *et al.* (1996), assim como neste estudo, os pacientes realizaram dois TC6M, porém com uma semana entre os testes. Não encontraram diferença significativa entre as duas distâncias percorridas ($737 \pm 85m$

versus $742 \pm 90\text{m}$, $p=0,56$), porém encontraram correlação significativa entre o TC6M e o $\text{VO}_2\text{máx}$.

Diversos estudos encontraram que pacientes fibrocísticos ao serem submetidos ao TC6M (LI AM *et al*, 2005; ZIEGLER *et al* 2007; PEREIRA *et al*, 2011, CHETTA *et al*, 2001) apresentaram baixa capacidade funcional, principalmente quando comparados com pares saudáveis. A distância percorrida é o desfecho primário avaliado, somando-se a dispneia, fadiga, saturação de oxi-hemoglobina e frequência cardíaca. A curta distância percorrida está associada com o aumento do risco de hospitalização e mortalidade em portadores de doenças respiratórias crônicas (SINGH *et al*, 2014). Enright (2003) ressaltou que a distância percorrida no TC6M é um importante preditor na avaliação da morbidade e mortalidade em pacientes portadores de doenças pulmonares e/ou cardiovasculares, principalmente aqueles que percorreram uma distância inferior a 300 metros.

Limitações do Estudo

Este estudo apresenta algumas limitações, dentre elas, o baixo número de internações no período que se realizou o estudo, bem como internações repetidas do mesmo paciente, fazendo com que o tamanho amostral ficasse reduzido. Além disso, a ausência de um grupo controle que impossibilita a comparação entre os indivíduos com FC e os indivíduos saudáveis, assim como, a verificação da efetividade da intervenção do programa de atividade física realizado. Outra limitação é a falta de uma sistematização dos exercícios físicos realizados durante a hospitalização e a interferência de outros fatores como o tipo de antibiótico utilizado, a gravidade da doença, o estado nutricional, as complicações decorrentes da doença, entre outros. Com isto, sugerem-se estudos com inferências de longo prazo, estudos de coorte e ensaios clínicos randomizados para avanços na área.

5. CONCLUSÃO

No presente estudo, não foram evidenciados efeitos e interações significativas entre as variáveis idade, sexo e tempo de hospitalização e a capacidade funcional cardiorrespiratória da amostra investigada.

Mesmo os pacientes apresentando uma tendência de crescimento nos índices médios no teste TC6M, do ato de internação para sua alta, essas mudanças na sua capacidade funcional cardiorrespiratória não foram significativas.

Desta forma, levantamos a hipótese de que o tempo de hospitalização, assim como as atividades desenvolvidas não foram suficientes para evidenciar alterações significativas na capacidade funcional cardiorrespiratória. Outras variáveis possivelmente podem sugerir o efeito na capacidade funcional, como o volume e a intensidade das atividades realizadas durante a intervenção na hospitalização, que neste estudo com esta amostra não foram controladas e sistematizadas, tendo as atividades um caráter mais voltado ao lúdico e à manutenção da atividade física diária.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.; FREIRE, T. Metodologia da investigação em psicologia e Educação. Braga: **Psiquilíbrios**, 2008
- ANDRADE, C.H.S *et al.* O uso de testes do degrau para a avaliação da capacidade de exercício em pacientes com doenças pulmonares crônicas. **J. bras. Pneumol**, v. 38, n. 1, p.116-124. Fev 2012
- ATHANAZIO, R.A; FILHO, L.V.R.F.S; VERGARA, A.A; RIBEIRO, A.F.; RIEDI, C.A *et al.* Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. **J Bras Pneumol**, v. 43, n. 3, p. 219-245, 2017
- ATS. An official European respiratory society/American thoracic society technical standard: Field walking tests in chronic respiratory disease. **Eur Respir J** 2014
- ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002
- BARRY, S.C; GALLAGHER, C.G. Corticosteroids and skeletal muscle function in cystic fibrosis. **J Appl Physiol**, v. 95, n. 4, p. 1379-1384, Jun 2003
- BAKER, C.F; WIDEMAN, L. Attitudes toward physical activity in adolescents with cystic fibrosis: sex differences after training: a pilot study. **J Pediatr Nurs**, v. 21, n. 3, p. 192-210, Dec 2006
- BERINGER, P. M; APPLEMAN, M. D. Unusual respiratory bacterial flora in cystic fibrosis: microbiologic and clinical features. **Curr Opin Pulm Med**,v. 6, p. 545-550. 2000
- BLAU, H. *et al.* Effects of an intensive 4-week summer camp in cystic fibrosis. **Chest**, v. 121, n. 4, p. 117-1122, Apr 2002
- BOECK, K; AMARAL, M.D. Progress in therapies for cystic fibrosis. **Lancet Respir Med**; v. 4, n. 8, p. 662-674, 2016.
- BURTIN, C.; VAN REMOORTEL, H.; VRIJSEN, B.; LANGER, D.; COLPAERT, K.; GOSSELINK, R. *et al.* Impact of exacerbations of cystic fibrosis on muscle strength. **Respir Res**, v.14, n. 46, Apr 2013
- CASTELLANI, C. *et al.* Benchmarks for cystic fibrosis carrier screening: a European consensus document. **J Cyst Fibros**. v.9, n. 3, p. 165-178, mai, 2010
- CERNY, F.J.; CROPP, G.J.A.; BYE, M.R. Hospital therapy improves exercise tolerance and lung function in cystic fibrosis. **AJDC** v.5, n. 138, p. 261– 265. 1984
- CHAVES, C.R.M.M. *et al.* Exercício aeróbico, treinamento de força muscular e testes de aptidão física para adolescentes com fibrose cística: revisão da literatura. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife , v. 7, n. 3, p. 245-250, set. 2007

CHEROBIN, I; DALCIN, P.T.R; ZIEGLER, B. Evaluation of functional capacity and level of physical activity in adolescent and adult patients with cystic fibrosis. **RBAFS**, v.21, n. 2, Mar 2016

CHETTA, A; PISI, G; FORESI, A; GRZINCICH, G.L; AIELLO, M.; BATISTTINI, A.; OLIVIERI, D. Six-minute walking test in cystic fibrosis children with mild to moderated lung disease: comparison to healthy subjects. **Respir Med.** v. 95, n. 12, p. 986-991, 2001

COX, N.S, *et al.* Modified shuttle test performance in hospitalized children and adolescents with cystic fibrosis. **Journal of Cystic Fibrosis**, v. 5, p. 165– 170, 2006

CYSTIC FIBROSIS FOUNDATION, Annual Data Report, 2008

DAFTARY, A. *et al.* Fecal elastase-1: Utility in pancreatic function in cystic fibrosis. **J Cyst Fibros.** v. 5, n. 2, p. 71-76, abr. 2006

DALCIN, P.T.R., ABREU E SILVA, F.A de. Fibrose cística no adulto: aspectos diagnósticos e terapêuticos. **J Bras Pneumo**, v. 34, n. 2, p. 107-117, 2008

DAMAS, C.; AMORIM, A; GOMES, I. Cystic fibrosis: review. **Rev Port Pneumol**, v. 14, n. 1, p. 89-112, 2008

DONADIO, M.V.F. *et al.* Densidade mineral óssea, função pulmonar, idade cronológica e idade de diagnóstico em crianças e adolescentes com fibrose cística. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 89, n. 2, p. 151-157, Abr 2013

ENRIGHT, P. L. The six minute walk test. **Resp. Care**, v. 48, n. 8, p. 783-785, 2003

FUCHS, H.J.; BOROWITZ, D.S.; CHRISTIANSEN, D.H.; MORRIS, E.M.; NASH, M.L.; RAMSEY, B.W. *et al.* Effect of aerosolized recombinant human DNase on exacerbations of respiratory symptoms and on pulmonary function in patients with cystic fibrosis. **N Engl J Med**, v. 331, n. 4, p. 637-42, 1994

GIBSON, R.L; BURNS, J.L; RAMSEY, B.W. Pathophysiology and management of pulmonary infections in cystic fibrosis. **Am J Respir Crit Care Med.**; v. 168, n. 8. p. 918-951. 2003

GOSS, C. H; BURNS, J. L. Exacerbations in cystic fibrosis 1: Epidemiology and pathogenesis. **Thorax**, v. 62, p. 360-367, 2009

GROSSE, S. D.; BOYLE, C. A.; BOTKIN, J. R.; CORNEAU, A. M.; KHARRAZI, M.; ROSENFELD, M; WILFOND, B. S. Newborn screening for cystic fibrosis: evaluation of benefits and risks and recommendations for state newborn screening programs. **MMWR Recomm Rep**, v. 53, p.1-36, 2004

GULMANS, V.A.M.; VELDHOVEN, N.H.M.J.; MEER, K.; HELDERS, P.J.M. The six-minute walking test in children with cystic fibrosis : reliability and validity. **Pediatr Pulmonol**, v. 22, p. 85-89, 1996

HEBESTREIT, H.; SCHMID, K.; KIESER, S.; JUNGE, S.; BALLMANN, M.; ROTH, K. *et al.* Quality of life is associated with physical activity and fitness in cystic fibrosis. **BMC Pulm Med.** v. 14, n. 26, 2014

HOLLAND, A.E; SPRUIT, M.A; TROOSTERS, T; PUHAN, M.A.; PEPIN, V.; SAEY, D. *et al.* An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. **Eur Respir J**, v. 44, n. 6, p. 1428-1446, 2014

HUANG, C.K; PAN, Q. Validation of cystic fibrosis mutation analysis using ABI 3130XL genetic analyzer. **Diagn Mol Pathol**; v.16, n. 1, p 57-59, mar, 2007

HUFFMYER, J.L.; LITTLEWOOD, K.E.; NEMERGUT, E.C. Perioperative management of the adult with cystic fibrosis. **Anesthesia and analgesia**, v.109, n. 6, p. 1949-1961, 2009.

KEREM, E. *et al.* Consensus Committee. Standards of care for patients with cystic fibrosis: a European consensus. **J Cyst Fibros.** v. 4, n. 7, p. 7-21, mar, 2005

LAI, H.J; CHENG, Y; FARREL, P.M. The survival advantage of patients with cystic fibrosis diagnosed through neonatal. **J Pediatr**, v. 147, n. 3, p.57-63, Sep 2005

LI, A.M; YIN, J.; YU, C.C.; TSANG, T.; SO, H.K.; WONG, E *et al.* The six-minute walk test in healthy children: reliability and validity. **Eur Respir J**, v. 25, n. 6, p. 1057-1060, 2005

NIXON, P.A *et al.* The prognostic value of exercise testing in patients with cystic fibrosis. **N Engl J Med**, v. 327, n. 25, p. 1785-1788, Dec 1992

PEREIRA, F. M. Teste de Caminhada de seis minutos em crianças, adolescentes e jovens com e sem Fibrose Cística. **J Bras Pneumol.** v. 37, n. 6, p. 735-744, 2011

PINET, C. *et al.* Function and bulk of respiratory and limb muscles in patients with cystic fibrosis. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 168, n. 8, p 989-994, Oct 2003

PIKE, S.E.; PRASAD, S.A.; BALFOUR-LYNN, I.M. Effect of intravenous antibiotics on exercise tolerance (3-min step test) in cystic fibrosis. **Pediatr Pulmonol** v. 32, p. 38-43, 2001

PRASAD, A.S; CERNY, F.J. Factors that influence adherence to exercise and their effectiveness: application to cystic fibrosis. **Pediatr. Pulmonol**, v. 34, n. 1, p. 66-72, Jul 2002

RASKIN S. *et al.* Incidence of cystic fibrosis in five different states of Brazil determined by screening of p. F508 del, mutation at the CFTR gene in newborns and patients. **J Cystic Fibrosis.** v. 7. p. 5-22. 2008

RIBEIRO, J.D; RIBEIRO M; RIBEIRO, A.F. Controvérsias na fibrose cística - do pediatra ao especialista. **J Pediatr**. Rio de Janeiro. v. 78 (Supl 2), p. 171-186, dez. 2000.

ROGERS, D.; PRASAD, S.A.; DOULL, I. Exercise testing in children with cystic fibrosis. **J R Soc Med**, v. 96 (Suppl 43), p. 23-29, 2003

ROSENSTEIN, B.J; CUTTING, G.R. The diagnosis of cystic fibrosis: A consensus statement. **J Pediatr**, v.132, n. 4, p. 589-595, Abr 1998

SCHNEIDERMAN-WALKER, J. *et al.* A randomized controlled trial of a 3-year home exercise program in cystic fibrosis. **J Pediatr**, v. 136, n. 3, p. 304-310, Mar 2000

SELVADURAI, H.C *et al.* Gender differences in habitual activity in children with cystic fibrosis. **Arch Dis Child**, v. 89, n. 10, p. 928-933, Nov 2004

SINGH, S.J.; MORGAN, M.D.L.; SCOTT. S.; WALTERS, D.; HARDMAN, A.E. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. **Thorax**, v. 47, p. 1019–1024, 1992

SINGH, S.J.; PUHAN, M.A.; ANDRIANOPOULOS, V.; HERNANDES, N.A.; MITCHELL, K.E.; HILL, C.J. An official systematic review of the European Respiratory Society / American Thoracic 75 Society measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease. **Eur Respir J**, p. 1447-78, 2014

SOLWAY, S.; BROOKS, D.; LACASSE, Y.; THOMAS, S. A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk test used in the cardiorespiratory domain. **Chest**, v. 119, p. 256-270, 2001

ST DENIS, M.; RAMOTAR, K.; VANDEMHEEN, K.; TULLIS, E.; FERRIS, W., CHAN, F.; LEE, C.; SLINGER, R.; AARON, S. D. Infection with *Burkholderia cepacia* complex bacteria and pulmonary exacerbations of cystic fibrosis. **Chest**, v. 131, p. 1188-1196, 2007

STRAUSBAUGH, S.D; DAVIS, P.B. Cystic fibrosis: a review of epidemiology and pathobiology. **Clin Chest Med**, v. 28, n. 2, p. 279-288, 2007

VAN DOORN, N. Exercise programs for children with cystic fibrosis: a systematic review of randomized controlled trials. **Disabil Rehabil**, v. 13, n. 32, p. 41-49, Ago 2010

WILKES, D; SCHEIDERMAN-WALKER, J; COREY, M. Long term effect of habitual physical activity on lung health in patients with cystic fibrosis. **Pediatr Pulmonol**, v. 42 (Suppl 30), p. 358-359, 2007

WHO. Global recommendations on physical activity for health. Switzerland: **World Health Organization**. Switzerland. 2010.

ZIEGLER, B. *et al.* Capacidade submáxima de exercício em pacientes adolescentes e adultos com fibrose cística. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 33, n. 3, p. 263-269, Jun 2007

ZIEGLER, B.; ROVEDDER, P.M.E; LUKRAFKA, J.L. Capacidade submáxima de exercício em pacientes adolescentes e adultos com fibrose cística. **J Bras Pneumol**, v. 33, n. 3, p. 263-269, 2007

APÊNDICE A

*TCLE utilizado em projeto maior o qual o presente estudo faz parte.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEIS

Nº do projeto GPPG ou CAAE _____

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS COM FIBROSE CÍSTICA

O paciente pelo qual você é responsável está sendo convidado a participar está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar a aptidão física de crianças e adolescentes hospitalizados com fibrose cística, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Esta pesquisa está sendo realizada pelo serviço de Educação Física no setor pediátrico do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes: No primeiro, e após 14 dias de internação hospitalar serão realizadas algumas perguntas sobre a prática de exercícios físicos e também será realizado um teste de aptidão física. Este, é um teste simples que será realizado na unidade de internação e avaliaremos sua estimativa de excesso de peso através do Índice de Massa Corporal (IMC), estimativa de excesso de gordura através da razão cintura-estatura (RCE), aptidão cardiorrespiratória através do teste de corrida/caminhada de 6 minutos, flexibilidade através do teste de sentar-e-alcançar e resistência muscular localizada, através do número de abdominais realizadas em 1 minuto. É um método, simples, rápido, indolor e não invasivo. Os dados da internação serão acessados pela equipe de pesquisa e anotados em uma ficha de coleta de dados. Os dados registrados serão relativos a exames de escarro, raio x, espirometria, avaliação nutricional e medicações utilizadas durante o período da internação, exames que já fazem parte da rotina de internação. Por isso solicitamos sua autorização para acessar o prontuário.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: Episódio de cansaço, dor muscular ou algum outro desconforto relacionado ao exercício. O participante tem a liberdade de parar para descansar sempre que necessário. Caso o participante esteja sentindo desconfortos recorrentes durante a realização dos exercícios, deverá entrar em contato com a equipe de pesquisa.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são a melhora no desempenho físico e auxílio da remoção do muco pulmonar.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Bruna Ziegler, pelo telefone 3359-8396 (10º andar HCPA) ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa:

Assinatura (*se aplicável*)

Nome do responsável

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura

Local e Data: _____

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº do projeto GPPG ou CAAE _____

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS COM FIBROSE CÍSTICA

Você está sendo convidado a participar está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar a aptidão física de crianças e adolescentes hospitalizados com fibrose cística, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Esta pesquisa está sendo realizada pelo serviço de Educação Física no setor pediátrico do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes: No primeiro, e após 14 dias de internação hospitalar serão realizadas algumas perguntas sobre a prática de exercícios físicos e também será realizado um teste de aptidão física. Este, é um teste simples que será realizado na unidade de internação e avaliaremos sua estimativa de excesso de peso através do Índice de Massa Corporal (IMC), estimativa de excesso de gordura através da razão cintura-estatura (RCE), aptidão cardiorrespiratória através do teste de corrida/caminhada de 6 minutos, flexibilidade através do teste de sentar-e-alcançar e resistência muscular localizada, através do número de abdominais realizadas em 1 minuto. É um método, simples, rápido, indolor e não invasivo. Os dados da internação serão acessados pela equipe de pesquisa e anotados em uma ficha de coleta de dados. Os dados registrados serão relativos a exames de escarro, raio x, espirometria, avaliação nutricional e medicações utilizadas durante o período da internação, exames que já fazem parte da rotina de internação. Por isso solicitamos sua autorização para acessar o prontuário.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: Episódio de cansaço, dor muscular ou algum outro desconforto relacionado ao exercício. O participante tem a liberdade de parar para descansar sempre que necessário. Caso você esteja sentindo desconfortos recorrentes durante a realização dos exercícios, deverá entrar em contato com a equipe de pesquisa.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são a melhora no desempenho físico e auxílio da remoção do muco pulmonar.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante da pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a

identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Bruna Ziegler, pelo telefone 3359-8396 (10º andar HCPA) ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa:

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura

Local e Data: _____

APÊNDICE C
FICHA DE COLETA DE DADOS

1. Número do caso: _____
2. Data da internação: ___/___/___
3. Sexo: () masculino; () feminino
4. Data de nascimento: ___/___/___
5. Idade: _____ anos
6. Número de dias internado: _____
7. Motivo da internação: _____
8. Teste de caminhada de seis minutos (TC6M):

Admissão	Início	Final do TC6M
Distância percorrida (DP)		
Frequência Cardíaca (FC)		
Frequência Respiratória (FR)		
Saturação Periférica de Oxigênio (SpO ₂)		
Pressão Arterial (PA)		
Escala de Borg Modificada		

Alta	Início	Final do TC6M
Distância percorrida (DP)		
Frequência Cardíaca (FC)		
Frequência Respiratória (FR)		
Saturação Periférica de Oxigênio (SpO ₂)		
Pressão Arterial (PA)		
Escala de Borg Modificada		