

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
ÀREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA – FISIOTERAPIA

ANA PAULA DATTEIN PEITER

**FUNCIONALIDADE E RISCO DE REINTERNAÇÃO HOSPITALAR DE
PACIENTES PEDIÁTRICOS APÓS CUIDADOS INTENSIVOS: UM
ACOMPANHAMENTO DE 12 MESES**

PORTO ALEGRE

2020

ANA PAULA DATTEIN PEITER

**FUNCIONALIDADE E RISCO DE REINTERNAÇÃO HOSPITALAR DE
PACIENTES PEDIÁTRICOS APÓS CUIDADOS INTENSIVOS: UM
ACOMPANHAMENTO DE 12 MESES**

Trabalho de Conclusão da Residência Integrada
Multiprofissional em Saúde do Hospital de Clínicas
de Porto Alegre como requisito para obtenção do
título de Especialização em Saúde da Criança.

Orientadora: Dra. Renata Salatti Ferrari

Co-orientadora: Dra. Camila Wohlgemuth Schaan

PORTO ALEGRE

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Peiter, Ana Paula Dattein
Funcionalidade e risco de reinternação hospitalar
de pacientes pediátricos após cuidados intensivos: um
acompanhamento de 12 meses / Ana Paula Dattein Peiter.
-- 2020.
43 f.

Orientadora: Renata Salatti Ferrari.

Coorientadora: Camila Wohlgemuth Schaan.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, Residência Integrada
Multiprofissional em Saúde da Criança, Porto Alegre,
BR-RS, 2020.

1. Pediatria. 2. Funcionalidade. 3. Terapia
intensiva pediátrica. 4. Reinternação hospitalar. I.
Ferrari, Renata Salatti, orient. II. Schaan, Camila
Wohlgemuth, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 JUSTIFICATIVA.....	6
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA.....	7
2.2 CRIANÇAS COM CONDIÇÕES CRÔNICAS COMPLEXAS.....	8
2.3 REINTERNAÇÃO HOSPITALAR APÓS CUIDADOS INTENSIVOS EM PEDIATRIA.....	9
3. OBJETIVOS.....	11
3.1 OBJETIVO GERAL.....	11
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
4. MÉTODOS.....	12
4.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	12
4.1.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	12
4.1.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	12
4.2 VARIÁVEIS EM ESTUDO.....	12
4.3 ASPECTOS ÉTICOS.....	13
4.4 COLETA DE DADOS.....	13
4.4.1 LOGÍSTICA DAS AVALIAÇÕES.....	13
4.4.2 ESCORE DE FUNCIONALIDADE.....	14
4.5 ANÁLISE DE DADOS.....	14
5. RESULTADOS.....	16
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
APÊNDICE I.....	40
APÊNDICE II.....	42
ANEXO A.....	44

1. INTRODUÇÃO

A mudança no cenário mundial dos cuidados intensivos pediátricos nos últimos 20 anos, resultou em um aumento significativo na taxa de sobrevivência de crianças criticamente doentes (WATSON et al., 2018). Em contrapartida, muitos destes sobreviventes experienciam novas e persistentes alterações físicas, cognitivas e sociais, que são adquiridas após internação nas unidades de terapia intensiva pediátricas (UTIPs) e que, por vezes, perpetuam após a alta hospitalar (POLLACK et al., 2014).

Estas alterações, comumente denominadas como morbidades, podem ser definidas como um importante desvio da normalidade ou como um resultado inesperado após determinada intervenção. Em terapia intensiva, a morbidade pode decorrer do processo de doença, assim como a partir dos cuidados realizados para tratamento da mesma, como a utilização de ventilação mecânica invasiva (VMI) e de drogas vasoativas (HENEGHAN e POLLACK, 2017).

Apesar da ênfase de muitas pesquisas em pacientes hospitalizados, há um crescente reconhecimento de que as morbidades mais significativas são as alterações no estado funcional que persistem ou se desenvolvem após a alta hospitalar (DALTON e POLLACK, 2018). Diversos estudos já demonstraram alterações de funcionalidade em crianças após doença crítica. No estudo de Pollack e colaboradores (2014), que avaliou o estado funcional de crianças em oito UTIPs nos Estados Unidos, identificou-se a aquisição de uma nova morbidade em quase 5% dos pacientes na alta da UTIP, o dobro da taxa de mortalidade das mesmas unidades. Pinto e colaboradores (2017) e Ahmed e colaboradores (2019) também observaram um declínio funcional em suas amostras, com taxas de nova morbidade na alta hospitalar de 5,2% e 11%, respectivamente, demonstrando um crescente aumento de crianças com afecções crônicas.

Além disso, evidências demonstram que esta população de crianças com condições crônicas representam quase 20% das internações hospitalares anualmente e estas, têm apresentado taxas de reinternação em até trinta dias após a alta entre 13% e 40%, variando conforme a complexidade da doença e o uso de tecnologias assistivas (JURGENS et al., 2014). Entretanto, ainda são poucos os estudos que avaliam a funcionalidade após a alta hospitalar a longo prazo, seu impacto na qualidade de vida dos pacientes e familiares e relação com índices de reinternação hospitalar, especialmente na população pediátrica brasileira.

1.1 JUSTIFICATIVA

O aumento na sobrevivência de pacientes críticos pediátricos resulta em um novo perfil de crianças com condições crônicas que necessitam de cuidados especiais nas diferentes dimensões do cuidado em saúde. Muitos destes cuidados não estão disponíveis ou possuem dificuldade de acesso na atenção primária em saúde de países em desenvolvimento, como o Brasil. Esta acaba implicando em necessidade de internações hospitalares mais prolongadas, bem como na necessidade de readmissões frequentes, o que resulta em maiores custos para a saúde pública, além de impactar negativamente a qualidade de vida das crianças e seus familiares.

Ainda, tendo em vista que as taxas de reinternação são também consideradas indicadores de qualidade da assistência hospitalar e que, o comprometimento funcional envolve diferentes aspectos da saúde da criança, no que tange a realização de uma residência multiprofissional em Saúde da Criança, a atuação dos diferentes profissionais de saúde em formação deve estar focada em identificar precocemente as possíveis alterações funcionais dos pacientes pediátricos, a fim de propor uma intervenção voltada tanto para a prevenção, como para sua recuperação e reinserção na sociedade, visando a transição do cuidado, baseada nas potencialidades da atuação em equipes interdisciplinares.

Portanto, devido à escassez de estudos que avaliem a funcionalidade de pacientes pediátricos após cuidados intensivos a longo prazo, este estudo se propõe a avaliar este desfecho e sua possível relação com o risco de reinternação hospitalar, tendo em vista que não existe na literatura, até o presente momento, nenhum estudo na população pediátrica brasileira que se proponha a realizar este acompanhamento.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Pacientes pediátricos apresentam alteração de funcionalidade após três (3), seis (6) e doze (12) meses da alta hospitalar e a alteração no momento da alta hospitalar possui associação com risco de reinternação hospitalar ao longo de 12 meses?

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Avaliação da funcionalidade na população pediátrica

A avaliação da funcionalidade em pediatria é um desfecho em crescente estudo, tendo em vista os avanços nos cuidados intensivos e menores taxas de mortalidade nas UTIPs. O comprometimento funcional tem sido reportado e identificado após a doença crítica pediátrica, através da observação de uma ampla gama de sequelas físicas, incluindo disfunção respiratória, dor, alteração de sensibilidade e mobilidade, assim como aspectos de autocuidado prejudicado (ISHIHARA, T., TANAKA H., 2019; ONG et al., 2016).

Possuir instrumentos que avaliem o estado funcional de crianças após doença crítica, possibilitando a avaliação de alterações de forma precoce, favorecem a criação de estratégias para intervenções no âmbito hospitalar (BASTOS et al., 2018). Entretanto, a avaliação funcional na população pediátrica sempre foi um grande desafio, em decorrência da ampla faixa etária desta população e a heterogeneidade das habilidades referentes às diferentes fases do desenvolvimento neuropsicomotor (POLLACK et al., 2009).

Algumas das escalas funcionais desenvolvidas e utilizadas em pediatria, como *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC) e *Pediatric Outcome Performance Category* (POPC), com proposta de avaliar a presença de morbidade física e cognitiva de pacientes pediátricos após afecção aguda, apresentam algumas limitações, como a necessidade de projeções subjetivas dos avaliadores e a não consideração quanto a artefatos limitantes da funcionalidade, como uso de sondas, tubos e demais equipamentos médicos, que podem interferir diretamente nos resultados da avaliação (BUTT, 2012; POLLACK et al., 2009), além de não serem validadas para língua portuguesa. Outro instrumento validado e utilizado no Brasil é a *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI), porém, por ser muito extensa e complexa, é pouco viável para utilização no contexto hospitalar (BASTOS et al., 2018).

Desta forma, dada a dificuldade de avaliação funcional em crianças criticamente doentes, Pollack e colaboradores (2009) desenvolveram a *Functional Status Scale* (FSS), fundamentada nos conceitos de atividades de vida diária e comportamento adaptativo. Uma escala específica para crianças hospitalizadas, de medida funcional quantitativa, de rápida aplicação e minimamente dependente de avaliações subjetivas, traduzida e

validada para a população pediátrica brasileira, então denominada FSS-Brazil (PEREIRA et al., 2019).

A FSS-Brazil avalia a funcionalidade através de seis diferentes domínios (estado mental, estado sensorial, comunicação, função motora, alimentação e respiração), com uma aplicabilidade em diferentes estados funcionais, o que possibilita uma avaliação mais dinâmica do estado da doença e sua evolução (PEREIRA et al., 2019). Além disso, evidências já demonstram que a avaliação funcional utilizando a FSS se mostra mais objetiva e precisa quando comparada a demais escalas de funcionalidade em pediatria (MADURGA-REVILLA et al., 2017).

2.2 Crianças com condições crônicas complexas

A mortalidade após cuidados intensivos pediátricos tem apresentado importantes taxas de redução secundárias a implementação de novas tecnologias, a capacitação profissional e as evidências quanto a uso de ventilação mecânica invasiva, de procedimentos complexos e medicamentos (ONG et al., 2016). Porém, observam-se efeitos indesejados destes avanços terapêuticos, através do desenvolvimento de diferentes graus de morbidade nas crianças sobreviventes das UTIPs, resultando em uma população de crianças com condições crônicas complexas (CCCs) em todo o mundo. Estas apresentam alterações físicas, cognitivas, comportamentais e emocionais que requerem cuidados de saúde de maior complexidade e/ou com maior frequência do que aquelas exigidas por crianças previamente híginas (LOPEZ et al., 2019).

As CCCs em pediatria podem ser definidas como qualquer condição médica que dure por pelo menos 12 meses e que envolva diferentes sistemas orgânicos, ou alteração em apenas um sistema que seja suficiente para necessitar de cuidados especializados pediátricos e um período de internação em hospital terciário (FEUDTNER et al., 2014). As CCCs incluem um amplo espectro de problemas de saúde e possuem como principal característica as alterações funcionais, a necessidade de cuidados específicos e, em determinadas situações, a dependência tecnológica (MOURA et al., 2013).

Nos Estados Unidos, em um estudo de coorte retrospectiva realizada em 2012, observou-se que cerca de 65% das hospitalizações pediátricas foram de pacientes com uma ou mais condições crônicas, sendo responsáveis por mais de 80% da utilização de

recursos financeiros das instituições (BERRY et al.,2017). No trabalho realizado por Lopez e colaboradores (2019) na Argentina, observou-se uma prevalência de 48% de crianças com CCCs que necessitaram de internação em UTIP na amostra analisada. No Brasil, ainda são poucos os estudos que avaliam esta população, porém estima-se que mais de 240 mil crianças com CCCs sejam admitidas anualmente nos hospitais brasileiros (MOURA et al., 2013).

Ainda, tem-se observado que, quando comparadas à população adulta, crianças com CCCs apresentam maior tempo de sobrevivência com a presença de morbidades após a doença crítica (HERRUP et al., 2017). Esta maior expectativa de vida exige um sistema de saúde organizado e preparado para atender às necessidades específicas destas crianças cronicamente doentes, que inclui um processo rápido e eficiente para transição do cuidados à diferentes serviços, além de suporte psicossocial para seus familiares, compreendendo um grande impacto na saúde pública e de demanda na assistência multiprofissional (PIVA e FONTELA, 2020; MOURA et al., 2013).

2.3 Reinternação hospitalar após cuidados intensivos em pediatria

Apesar da capacidade de crescimento e desenvolvimento orgânico da criança ser uma plataforma para recuperação após doença crítica, ainda é expressivo o número de sobreviventes das UTIPs que permanecem com alterações multissistêmicas (WATSON et al., 2018; HARTMAN et al., 2017). Em decorrência da fragilidade do sistema público de saúde, da falta de assistência e a baixa qualidade do cuidado, diversas crianças com condições crônicas experienciam recorrentes visitas às emergências e reinternações hospitalares (BERRY et al., 2017).

Algumas evidências sugerem que a idade, a gravidade da doença e o tempo de internação na UTIP podem ser fatores de risco para reinternação hospitalar após doença crítica, entretanto ainda há dados conflitantes (DUNBAR et al., 2019; HARTMAN et al., 2017).

No estudo de Hartman e colaboradores (2017) que avaliou dados das internações em UTIPs nos Estados Unidos entre 2006 e 2013, verificaram que crianças com maior tempo de internação e que apresentavam condições médicas complexas pré-existentes apresentavam maior risco para reinternação hospitalar. Heneghan e colaboradores (2019)

em seu estudo observaram que crianças dependentes de tecnologia para alimentação e respiração, também eram readmitidas com maior frequência e permaneciam por mais tempo hospitalizadas. Por outro lado, Watson et al. (2018) em seu estudo encontraram relação entre maiores chances de reinternação hospitalar de crianças após insuficiência respiratória aguda com pior nível de funcionalidade, indicando uma multifatorialidade associada as maiores chances de reinternações hospitalares de crianças após doença crítica.

Além disso, algumas pesquisas demonstram que, além das condições clínicas, fatores sociodemográficos, como menores níveis de escolaridade e menor renda familiar, também estão associados a um risco mais elevado de reinternação e que, quase a metade das reinternações hospitalar podem estar relacionados à falta de recursos na atenção básica em saúde (DA SILVA, P.S.L; FONSECA, M.C.M., 2019; BERRY, et al., 2013)

Portanto, compreender os fatores associados às reinternações na população pediátrica implica na possibilidade de criação de estratégias para minimizar o uso inadequado dos serviços de saúde, o que se torna primordial para melhorar a qualidade da assistência, especialmente para paciente com condições crônicas que estão associados a maior necessidade dos recursos em saúde (BERRY et al., 2017)

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a funcionalidade no momento da alta hospitalar e sua associação com risco de reinternação hospitalar em um ano.

3.2 Objetivos Específicos

- Traçar o perfil clínico, epidemiológico e sociodemográfico da amostra.

- Avaliar a funcionalidade na linha de base, na alta da UTIP, na alta hospitalar e aos três, seis e 12 meses após a alta hospitalar.

-Verificar a associação entre variáveis sociodemográficas e clínicas com reinternação hospitalar em um ano.

4. MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva.

4.1 População e amostra

Amostra por conveniência, composta por pacientes egressos da UTIP no período de abril a setembro de 2019, que receberam alta para a Unidade de Internação Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em que os pais e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que foram avaliados após a alta da UTIP e na pré-alta hospitalar, sendo estas informações obtidas através de banco de dados.

4.1.1 Critérios de Inclusão

- Indivíduos de ambos os sexos, com idade \geq um mês e $<$ 18 anos completos, com permanência na UTIP por um período \geq 24 horas e que tenham recebido alta da UTIP para unidade de internação pediátrica.

4.1.2 Critérios de Exclusão

- Indivíduos dependentes de tecnologia ventilatória previamente à internação na UTIP;
- Indivíduos que apresentarem readmissão na UTIP em um período $<$ 24 horas.

4.2 Variáveis em Estudo

- Variável Preditora: funcionalidade na alta hospitalar;
- Variável de Desfecho: reinternação hospitalar ao longo de um ano;
- Covariáveis: sexo, idade, escolaridade do responsável, motivo da internação, tempo de VMI, tempo de internação total, *Pediatric Index of Mortality 2* (PIM-2), e presença de CCC.

4.3 Aspectos Éticos

Este projeto está cadastrado no Sistema AGHUse-Pesquisa e na Plataforma Brasil e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CEP/HCPA) através do Certificado de Apresentação e Apreciação Ética (CAAE) número 6244919800005327. Todos os indivíduos foram selecionados para o estudo mediante assinatura do TCLE (APÊNDICE I) pelos pais e/ou responsáveis, conforme Resolução 466/12, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos.

4.4 Coleta de Dados

4.4.1 Logística das Avaliações

As informações clínicas e sociodemográficas, bem como os escores de funcionalidade prévio à internação (linha de base), após a alta da UTIP e pré-alta hospitalar foram obtidos através de um banco de dados oriundo de avaliações de prontuário e entrevistas realizadas com os pais e/ou responsáveis incluídos no estudo.

Os dados sociodemográficos obtidos foram sexo, idade e escolaridade do responsável. Informações clínicas coletadas foram idade gestacional, diagnóstico de base, diagnóstico da internação na UTIP, gravidade da doença avaliada através do escore de predição de desfecho PIM-2, tipo de internação (eletiva ou emergência), motivo da internação (clínico ou cirúrgico), tempo de internação na UTIP, tempo de internação total, tempo de VMI, realização de fisioterapia durante a hospitalização e presença ou não de CCC, classificadas conforme Feudtner et al. (2014).

Para a obtenção dos dados de funcionalidade após três, seis e 12 meses da alta hospitalar, foi realizado um contato telefônico com os responsáveis pelos indivíduos participantes, conforme o protocolo realizado no estudo de Pinto et.al(2017), a fim de realizar uma nova avaliação utilizando a FSS-Brazil. Para isto, um membro treinado da equipe utilizou um modelo padronizado de perguntas telefônicas (APÊNDICE II), sendo realizadas de três a cinco tentativas de ligação para todas as famílias em cada um dos momentos.

Os dados de reinternação hospitalar em um ano também foram obtidos por contato telefônico e/ou consulta em prontuário. Foi considerada reinternação um período maior

de 24 horas internado em unidade de emergência, enfermaria ou unidade de terapia intensiva pediátrica.

4.4.2 Escore de Funcionalidade

Para a avaliação da funcionalidade, em todos os momentos da avaliação, foi utilizada a *Functional Status Scale - Brazil*(FSS-Brazil), disposta no ANEXO I.

A FSS-Brazil possui seis domínios de avaliação, sendo estes, estado mental, estado sensorial, comunicação, função motora, alimentação e respiração. Cada um destes domínios é pontuado de 1 (sem disfunção) a 5 (disfunção muito grave). A pontuação global da FSS-Brazil é classificada como funcionalidade adequada (entre 6 e 7 pontos), disfunção leve (entre 8 e 9 pontos), disfunção moderada (10 a 15 pontos), disfunção severa (16 a 21 pontos) e disfunção muito severa (22 a 30 pontos).

Definimos a presença de nova morbidade um aumento em dois ou mais pontos no mesmo domínio a partir da linha de base da FSS-Brazil, conforme descrito por Meert et al. (2020).

4.5 Análise de Dados

As análises descritivas foram expressas em frequência absoluta e percentuais para variáveis categóricas e como medianas e intervalos interquartis (percentil 25-75) para as variáveis contínuas. Para verificar as associações entre as variáveis sociodemográficas e clínicas com reinternação hospitalar foi utilizada a regressão de Poisson para variâncias robustas para estimar o risco relativo (RR) e respectivo intervalo de confiança (IC) de 95%. O modelo ajustado incluiu as variáveis da análise univariada com $p < 0,05$ (idade, sexo, presença de CCC, motivo da internação, tempo de internação e funcionalidade). Análise de colinearidade entre FSS e CCC foi realizada a partir de estatística *variation inflation factor* (VIF), cujos valores > 2 são considerados como havendo colinearidade.

As informações foram armazenadas em banco de dados no *Microsoft Office Excel* 2013 e analisadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0. Foi observada uma significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

5. RESULTADOS

Os resultados deste trabalho são apresentados na forma de artigo científico, elaborado de acordo com as normas do Jornal de Pediatria (ISSN: 1678-4782). As normas de submissão de trabalhos para o periódico estão apresentadas em anexo.

**FUNCIONALIDADE E REINTERNAÇÃO HOSPITALAR DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS APÓS CUIDADOS INTENSIVOS: UM ACOMPANHAMENTO
DE 12 MESES – DADOS PRELIMINARES**

Functional status and hospital readmission after pediatric critical disease: a twelve-month follow-up- preliminary results

Ana Paula Dattein Peiter¹, Camila Wohlgemuth Schaan², Camila Campos³, Jéssica de Oliveira³, Janice Luisa Lukrafka⁴, Renata Salatti Ferrari²

1. Fisioterapeuta Residente - Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Residência Integrada Multiprofissional em Saúde
2. PhD., Fisioterapeuta - Hospital de Clínicas de Porto Alegre
3. Fisioterapeuta – Especialista em Saúde da Criança – Hospital de Clínicas de Porto Alegre.
4. PhD., Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Autor responsável para correspondência e contato pré-publicação:

Ana Paula Dattein Peiter. Endereço: Ramiro Barcelos, 2350 - Bairro Santa Cecília. CEP: 90035-903. Telefone: (51) 99783-4743. E-mail: apeiter@hcpa.edu.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre funcionalidade de pacientes pediátricos após cuidados intensivos no momento da alta hospitalar e o risco de reinternação no período de um ano.

Métodos: Estudo de coorte prospectivo realizado em uma unidade de terapia intensiva e unidade de internação pediátrica de hospital terciário. Foram avaliadas características clínicas, sociodemográficas e funcionalidade através da escala FSS-Brazil na linha de base, alta da UTIP, alta hospitalar, após três, seis e 12 meses da alta hospitalar, aquisição de nova morbidade e reinternação hospitalar em um ano. O risco de reinternação hospitalar foi associado com possíveis fatores preditores através da regressão de Poisson para estimar o risco relativo (RR).

Resultados: Foram incluídas 82 crianças, seis (7,3%) foram a óbito e 14 (17%) perdas de seguimento. Ao final de um ano, 46,6% das crianças tinham algum grau de disfunção e 12 pacientes (19,3%) adquiriam uma nova morbidade. Além disso, 57,8% das crianças reinternaram pelo menos uma vez de forma não-eletiva e destas, 68,8% apresentaram duas ou mais reinternações. Os mais jovens, do sexo feminino e com condição crônica complexa tiveram maior risco de reinternação no período de um ano [RR: 1,460 (1,029-2,073); RR: 0,995 (0,989-1,000); RR: 1,985 (1,113-3,539), respectivamente]. Funcionalidade não foi associada com reinternação hospitalar [RR: 1,036 (0,998-1,077)].

Conclusões: A prevalência de algum grau de disfunção foi alta (>40%) em todos os momentos avaliados, todavia a funcionalidade no momento da alta hospitalar não foi associada a um maior risco de reinternação hospitalar em um ano.

PALAVRAS-CHAVE: pediatria, funcionalidade, terapia intensiva pediátrica, reinternação hospitalar.

ABSTRACT

Objective: To evaluate association between functional status at hospital discharge of children who required intensive care and the risk of hospital readmission within a year.

Methods: A prospective cohort study developed in an intensive care and inpatient units of a tertiary hospital. We evaluated clinical and sociodemographic variables and functional status through FSS-Brazil scale in different moments: baseline, pediatric intensive care discharge, hospital discharge, three, six and twelve months of hospital discharge. We also verified new morbidity and hospital readmission in a year. Hospital readmission was associated with possible predictor variables through Poisson regression to estimate relative risk (RR).

Results: A total of 82 children were included, six (7.3%) died and 14 (17%) lost follow-up. At the end of a year, 46.6% children had some degree of functional impairment and 12 children (19.3%) had new morbidity. In addition, 57.8% were readmitted non-elective at least once a year and of these, 68.8% required two or more readmissions. The younger, female and with chronic conditions had higher risk to readmission in a year [RR: 1.460 (1.029-2.073); RR: 0.995 (0.989-1.000); RR: 1.985 (1.113-3.539), respectively]. Functional status was not associated with hospital readmission [RR: 1.036 (0.998-1.077)].

Conclusion: The prevalence of functional impairment was high (>40%) in all evaluations; however, functional status was not associated with higher risk to hospital readmission in a year.

KEY-WORDS: pediatric; functional status; pediatric intensive care; hospital readmission.

INTRODUÇÃO

A mudança no cenário mundial dos cuidados intensivos pediátricos nos últimos 20 anos resultou em um aumento significativo na taxa de sobrevivência de crianças criticamente doentes.¹ Em contrapartida, muitos destes sobreviventes experienciam novas e persistentes alterações físicas, cognitivas e sociais, que são adquiridas após internação nas unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIPs) e que, por vezes, perpetuam após a alta hospitalar.²

O desenvolvimento de diferentes graus de morbidade nas crianças sobreviventes das UTIPs, tem resultado em uma população de crianças com condições crônicas complexas (CCCs) em todo o mundo, que requerem cuidados de saúde de maior complexidade e/ou com maior frequência.³ Apesar da ênfase de muitas pesquisas em pacientes hospitalizados, há um crescente reconhecimento de que as morbidades mais significativas são as alterações no estado funcional que persistem ou se desenvolvem após a alta hospitalar.⁴

Diversos estudos já demonstraram alterações de funcionalidade em crianças após doença crítica.^{2, 5, 6} Pollack et al.² e Pinto et al.⁶ observaram um declínio funcional comparando os escores de funcionalidade prévios a internação com a alta hospitalar (funcionalidade adequada de 76,6% vs 62,3% e 72% vs 63%, respectivamente). Além disso, Ong et al.⁵ em sua revisão observou taxas de redução da funcionalidade após a internação nas UTIPs entre 10% e 36% no momento da alta hospitalar.

Entretanto, ainda são poucos os estudos que avaliam a funcionalidade após a alta hospitalar ao longo prazo, seu impacto na qualidade de vida dos pacientes e familiares e relação com índices de reinternação hospitalar, especialmente na população pediátrica brasileira. Desta forma, o objetivo principal deste estudo foi verificar a associação entre funcionalidade na alta hospitalar de pacientes pediátricos que necessitaram de internação em UTIP e reinternação hospitalar ao longo de 12 meses. Além disso, avaliar as alterações da funcionalidade aos três, seis e 12 meses da alta hospitalar após cuidados intensivos e a presença de nova morbidade.

MÉTODOS

Local de estudo e pacientes

Estudo de coorte prospectiva realizado com pacientes egressos da UTIP geral de um hospital público terciário da região Sul do Brasil. Foram incluídas crianças de ambos os sexos, com idade \geq um mês e $<$ 18 anos completos, que permaneceram na UTIP por um período \geq 24 horas e que receberam alta para unidade de internação pediátrica, em que os pais e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo crianças dependentes de tecnologia ventilatória previamente à internação na UTIP e aquelas que apresentaram readmissão na UTIP em um período $<$ 24 horas. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa institucional.

Coleta de dados

Através de entrevista com pais e/ou responsáveis e análise de prontuário foram obtidos dados sociodemográficos, além de informações clínicas como diagnóstico de base e da internação na UTIP, motivo (clínico ou cirúrgico) e tipo de internação (eletiva ou emergência), gravidade da doença, tempo de ventilação mecânica invasiva (VMI), tempo de internação na UTIP e internação total, realização de fisioterapia durante a hospitalização e presença de CCCs. Para avaliação da gravidade da doença foi utilizado o escore de predição de desfecho *Pediatric Index of Mortality 2* (PIM-2) já utilizado como rotina de avaliação na admissão do paciente na UTIP e disponível em prontuário. A presença de CCCs, assim como respectiva classificação foi realizada conforme proposto por Feudtner et al.⁷

Para avaliação do estado funcional em todos os momentos foi utilizada a *Functional Status Scale - Brazil* (FSS-Brazil), desenvolvida especificamente para avaliação da funcionalidade de crianças hospitalizadas, traduzida e validada para a população brasileira.^{8, 9} A FSS-Brazil possui seis domínios de avaliação, sendo estes, estado mental, estado sensorial, comunicação, função motora, alimentação e respiração. Cada um destes domínios é pontuado de 1 (sem disfunção) a 5 (disfunção muito grave), e o escore total varia de 6 a 30.⁹ A partir da pontuação global da FSS-Brazil é realizada a

classificação como funcionalidade adequada (entre 6 e 7 pontos), disfunção leve (entre 8 e 9 pontos), disfunção moderada (10 a 15 pontos), disfunção severa (16 a 21 pontos) e disfunção muito severa (22 a 30 pontos).⁹

A funcionalidade prévia à internação hospitalar (linha de base) foi avaliada através de entrevista ao responsável, após a alta da UTIP e na alta hospitalar foi avaliada através da observação direta de pesquisador treinado sobre o estado funcional daquele momento. Para a obtenção dos dados de funcionalidade após três (3), seis (6) e doze (12) meses da alta hospitalar, foi realizado um contato telefônico com os responsáveis pelos indivíduos participantes, conforme o protocolo realizado no estudo de Pinto et.al.,⁵ a fim de realizar uma nova avaliação utilizando a FSS-Brazil. Para isto, um membro treinado da equipe utilizou um modelo padronizado de perguntas telefônicas (APÊNDICE I), sendo realizadas de três a cinco tentativas de ligação para todas as famílias em cada um dos momentos. Além disso, foi avaliada a presença de nova morbidade, considerada uma diferença de dois ou mais pontos no mesmo domínio da escala funcional entre o momento de 12 meses e a linha de base.¹⁰

Os dados de reinternação no período de um ano após a alta hospitalar também foram obtidos por contato telefônico e/ou consulta em prontuário. Foi considerada reinternação um período > 24 horas internado em unidade de emergência, enfermaria ou terapia intensiva pediátrica.

Análise Estatística

As análises descritivas foram expressas em frequência absoluta e percentuais para variáveis categóricas e como medianas e intervalos interquartis (percentil 25-75) para as variáveis contínuas.

Para verificar as associações entre as variáveis sociodemográficas e clínicas com reinternação hospitalar foi utilizada a regressão de Poisson para variâncias robustas para estimar o risco relativo (RR) e respectivo intervalo de confiança (IC) de 95%. O modelo ajustado incluiu as variáveis da análise univariada com $p < 0,05$ (idade, sexo, presença de CCC, motivo da internação, tempo de internação e funcionalidade). Análise de colinearidade entre a FSS-Brazil e CCC foi realizada a partir de estatística *variation inflation factor* (VIF).

As análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0 e foi observada uma significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

No período de abril a setembro de 2019, 228 crianças internaram na UTIP. Destas, 82 foram incluídas no estudo após familiares e/ou responsáveis assinarem o termo de consentimento para participação no estudo (Figura 1). Durante o período de um ano de acompanhamento, seis crianças foram a óbito e houve 14 perdas de seguimento (17%).

As características da amostra estão apresentadas na tabela 1. A mediana de idade foi de oito meses, com maior prevalência do sexo masculino (60,1%) e mediana de idade gestacional de 38 semanas. Cerca de 40% dos responsáveis apresentaram ensino médio completo ou ensino superior, 21,7% das crianças ($n=26$) eram previamente hígdas à internação na UTIP, 18,3% ($n=15$) tinham diagnóstico de base hepático/gastrointestinal e 17% ($n=14$) possuíam comprometimento neurológico prévio. A presença de CCC foi observada em aproximadamente 60% da amostra, sendo a condição neurológica/neuromuscular a mais prevalente. Os óbitos observados ao longo do acompanhamento foram na maioria de meninos ($n=5$).

A funcionalidade nos diferentes momentos até um ano após a alta hospitalar está apresentada na figura 2. Aproximadamente 60% da amostra apresentou funcionalidade adequada previamente à internação, sendo que 90,2% das crianças apresentaram algum grau de disfunção no momento da alta da UTIP. Porém 52,6% delas retornou a funcionalidade adequada no momento da alta hospitalar. Adicionalmente, observamos uma mudança na presença de disfunção leve e severa/muito severa após um ano quando comparada à linha de base (13,4% vs. 19,3% e 4,9% vs. 8,0%, respectivamente). Ao final de um ano de acompanhamento, 12 pacientes (19,3%) adquiriram nova morbidade.

No presente estudo, foi observado que 57,8% das crianças reinternaram pelo menos uma vez de forma não-eletiva no período de um ano, destas, 68,8% apresentaram duas ou mais reinternações. Com relação às variáveis associadas ao risco de reinternação, observamos que os mais jovens tiveram maior o risco de reinternar e as meninas apresentaram cerca de 50% de maior risco de reinternação ao longo de 12 meses após alta hospitalar comparado com os meninos. Além disso, a presença de CCC também foi

associada a um risco de reinternação aproximadamente duas vezes maior quando comparado a ausência de condição crônica. A funcionalidade no momento da alta hospitalar não foi associada com reinternação hospitalar (tabela 2).

DISCUSSÃO

O presente estudo mostra dados preliminares da associação entre funcionalidade no momento da alta hospitalar e reinternação ao longo de um ano de crianças que necessitaram de internação em unidade de terapia intensiva. Observamos que a funcionalidade piora logo após a alta da UTIP, porém a maioria dos pacientes retorna ao seu estado funcional prévio a internação, o que se perpetua ao longo prazo. A presença de condições crônicas complexas foi associado a um maior risco de reinternação, assim como ser do sexo feminino e ser mais jovem. No presente momento, a funcionalidade não foi um fator de risco para reinternação hospitalar em um ano.

O declínio funcional na alta da UTIP, quando comparada à linha de base com recuperação quase total desta no momento da alta hospitalar, observado no presente estudo, também já foi descrito em estudos anteriores^{11,12} que demonstraram que a maioria dos pacientes retorna ao seu estado funcional prévio a internação na UTIP. Porém, com relação à aquisição de nova morbidade, observamos uma prevalência maior do que já relatado em outros estudos que também utilizaram a FSS, como Pollack et al.² e Ahmed et al.¹¹ que observaram aquisição de nova morbidade em 4,8% e 11%, respectivamente, no momento da alta hospitalar. Assim como Pinto et al.,⁶ que observaram aquisição de nova morbidade em 6,5% dos pacientes após seis meses da alta hospitalar e em 10,4% da sua amostra após 3 anos da alta. Essas diferenças podem estar relacionadas ao perfil dos pacientes avaliados, ao motivo pelo qual necessitaram de internação nas UTIPs, assim como ao momento em que se avalia a aquisição de nova morbidade. Além disso, os estudos prévios foram realizados em países desenvolvidos, podendo diferir bastante no cuidado recebido por estas crianças após a alta quando comparados com países em desenvolvimento, como o Brasil.

Nosso estudo também demonstrou que os pacientes mais jovens e as meninas apresentaram maior risco de reinternação. A idade já tem sido descrita como um fator associado, tanto para risco de readmissão hospitalar quanto para reinternação na UTIP.^{13,}

¹⁴ Isto porque as crianças mais jovens apresentam uma maior imaturidade do sistema

imunológico, dificultando a reversão da doença crítica e predispondo a uma maior chance de complicações.¹³ O estudo de Chaudhari et al.¹⁵ que avaliou o risco de hospitalização em crianças com infecções respiratórias, demonstrou que os mais jovens (< 3 meses) apresentam maior risco para admissão nas UTIPs e necessitam maior tempo de VMI, o que também predispõe a maiores taxas de complicações e necessidade de cuidados especiais. Com relação ao sexo feminino, uma revisão sistemática que buscou avaliar fatores preditivos para readmissão hospitalar em crianças asmáticas, também identificou que os meninos tinham cerca de 10% menos chance de reinternar comparado com as meninas.¹⁶ Entretanto, este foi o único estudo que encontramos que observou esta associação. Em nosso trabalho, obtivemos uma maior mortalidade entre os meninos, o que pode ter influenciado ao longo prazo no número de reinternações. Todavia, a exata relação entre sexo e reinternação no presente estudo, não pode ser completamente elucidada.

Quanto a associação entre presença de CCC e o risco de internação, nosso estudo vai ao encontro dos trabalhos de Hartman et al.,¹⁷ da Silva et al.,¹⁸ e Dunbar et al.,¹⁹ que avaliaram readmissão e mortalidade após doença crítica, perfil de crianças com reinternações em UTIPs e readmissão de adolescentes e adultos jovens com doenças crônicas, respectivamente. Estes descrevem as CCCs como um fator relacionado a uma maior procura à assistência médica e, conseqüentemente, maior necessidade de internações hospitalares desta população.¹⁷⁻¹⁹ Ainda, compreende-se que crianças com CCCs possuem maiores limitações e requerem necessidades especiais de cuidados em saúde, sendo que muitos destes são de difícil acesso pela atenção primária em saúde de países em desenvolvimento, o que aumenta as demandas nos serviços terciários.^{20, 21}

Em nosso estudo não observamos associação entre funcionalidade e risco de reinternação, apesar de alguns trabalhos já demonstrarem isto. Pereira et al.²² que avaliaram a funcionalidade através da FSS-Brazil após alta da UTIP, mostraram que os pacientes readmitidos em nesta unidade, tinham escores globais de funcionalidade menores, assim como nos domínios de função motora, alimentação e respiração. Por outro lado, da Silva et al.¹⁸ observaram que a deficiência cognitiva, que compõem a avaliação da funcionalidade, foi um fator de risco para reinternação na UTIP (OR: 1,08, IC95%: 1,05-1,29). Ainda, Watson et al.²³ verificaram em seu estudo que as crianças com declínio funcional após cuidados intensivos eram mais prováveis de serem readmitidas após a alta hospitalar, quando comparada as crianças com funcionalidade adequada (54% vs. 29%;

$p < 0.0001$). Desta forma, compreendemos que são necessários novos estudos com acompanhamento ao longo prazo para melhor avaliar estas possíveis associações.

O presente estudo tem limitações, como tamanho amostral que ainda não foi totalmente coletado devido ao prazo de acompanhamento dos pacientes e que pode ter influenciado nos achados. Além disso, as informações coletadas via telefone e através de acesso prontuário podem ter viés de memória ou informação, embora tenha-se minimizado estes fatores com os devidos cuidados com a coleta de dados, assim como treinamento prévio para que a entrevista ao telefone conseguisse o maior número de informações e a maior qualidade delas possível. Por outro lado, destacamos alguns pontos fortes, principalmente o acompanhamento ao longo de um ano, em que pôde ser verificada a evolução funcional ao longo do tempo e as necessidades de cuidados de saúde após uma internação em unidade de terapia intensiva. É importante destacar também que este é o primeiro estudo a avaliar a funcionalidade através da FFS-Brazil a longo prazo.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que a funcionalidade no momento da alta hospitalar não foi associada a um maior risco de reinternação hospitalar em um ano, porém crianças mais jovens, do sexo feminino e com presença de condições crônicas complexas possuem maior risco para reinternação.

É de suma relevância o acompanhamento em longo prazo destes pacientes afim de verificar as necessidades e possíveis novas morbidades adquiridas nesta população após cuidados intensivos, visando intervenções que ocasionem uma melhoria na qualidade de vida destes pacientes e de seus familiares. Para isto, se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos que realizem este acompanhamento com a população pediátrica brasileira.

REFERÊNCIAS

1. Watson RS, Choong K, Colville G, Crow S, Dervan LA, Hopkins RO, et al. Life after Critical Illness in Children-Toward an Understanding of Pediatric Post-intensive Care Syndrome. *J Pediatr*. 2018;198:16-24.
2. Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Clark A, Berger JT, Meert K, et al. Pediatric intensive care outcomes: development of new morbidities during pediatric critical care. *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(9):821-7.
3. Arias López MDP, Fernández AL, Figuepron K, Meregalli C, Ratto ME, Siaba Serrate A. Prevalence of Children With Complex Chronic Conditions in PICUs of Argentina: A Prospective Multicenter Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(3):e143-e51.
4. Dalton HJ, Pollack MM. Mortality Is Passé: The Importance of Morbidity as an Outcome. *Pediatr Crit Care Med*. 2018;19(7):683-4.
5. Ong C, Lee JH, Leow MK, Puthuchery ZA. Functional Outcomes and Physical Impairments in Pediatric Critical Care Survivors: A Scoping Review. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(5):e247-59.
6. Pinto NP, Rhinesmith EW, Kim TY, Ladner PH, Pollack MM. Long-Term Function After Pediatric Critical Illness: Results From the Survivor Outcomes Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2017;18(3):e122-e30.
7. Feudtner C, Feinstein JA, Zhong W, Hall M, Dai D. Pediatric complex chronic conditions classification system version 2: updated for ICD-10 and complex medical technology dependence and transplantation. *BMC Pediatr*. 2014;14:199.
8. Pereira GA, Schaan CW, Ferrari RS, Normann TC, Rosa NV, Ricachinevsky CP, et al. Functional Status Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *Pediatr Crit Care Med*. 2019;20(10):e457-e63.
9. Pollack MM, Holubkov R, Glass P, Dean JM, Meert KL, Zimmerman J, et al. Functional Status Scale: new pediatric outcome measure. *Pediatrics*. 2009;124(1):e18-28.
10. Meert KL, Banks R, Holubkov R, Pollack MM, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Collaborative Pediatric Critical Care Research Network. Morbidity and Mortality in Critically Ill Children. II. A Qualitative Patient-Level Analysis of Pathophysiologies and Potential Therapeutic Solutions. *Crit Care Med*. 2020;48(6):799-807.

11. Ahmed OZ, Holubkov R, Dean JM, Bennett TD, Meert KL, Berg RA, et al. Change in functional status among children treated in the intensive care unit after injury. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(5):810-6.
12. Bennett TD, Dixon RR, Kartchner C, DeWitt PE, Sierra Y, Ladell D, et al. Functional Status Scale in Children With Traumatic Brain Injury: A Prospective Cohort Study. *Pediatr Crit Care Med.* 2016;17(12):1147-56.
13. Czaja AS, Hosokawa PW, Henderson WG. Unscheduled readmissions to the PICU: epidemiology, risk factors, and variation among centers. *Pediatr Crit Care Med.* 2013;14(6):571-9.
14. Khan A, Nakamura MM, Zaslavsky AM, Jang J, Berry JG, Feng JY, et al. Same-Hospital Readmission Rates as a Measure of Pediatric Quality of Care. *JAMA Pediatr.* 2015;169(10):905-12.
15. Chaudhari PP, Monuteaux MC, Pannaraj PS, Khemani RG, Bachur RG. Age-Stratified Risk of Critical Illness in Young Children Presenting to the Emergency Department with Suspected Influenza. *J Pediatr.* 2019;215:132-8.e2.
16. Ardura-Garcia C, Stolbrink M, Zaidi S, Cooper PJ, Blakey JD. Predictors of repeated acute hospital attendance for asthma in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2018;53(9):1179-92.
17. Hartman ME, Saeed MJ, Bennett T, Typpo K, Matos R, Olsen MA. Readmission and Late Mortality After Critical Illness in Childhood. *Pediatr Crit Care Med.* 2017;18(3):e112-e21.
18. da Silva PSL, Fonseca MCM. Which children account for repeated admissions within 1 year in a Brazilian pediatric intensive care unit? *J Pediatr (Rio J).* 2019;95(5):559-66.
19. Dunbar P, Hall M, Gay JC, Hoover C, Markham JL, Bettenhausen JL, et al. Hospital Readmission of Adolescents and Young Adults With Complex Chronic Disease. *JAMA Netw Open.* 2019;2(7):e197613.
20. Moreira MCN, Albernaz LV, Sá MRC, Correia RF, Tanabe RF. Guidelines for a line of care for children and adolescents with complex chronic health conditions. *CadSaude Publica.* 2017;33(11):e00189516.
21. Simon TD, Berry J, Feudtner C, Stone BL, Sheng X, Bratton SL, et al. Children with complex chronic conditions in inpatient hospital settings in the United States. *Pediatrics.* 2010;126(4):647-55.

22. Pereira GA, Schaan CW, Ferrari RS. Functional evaluation of pediatric patients after discharge from the intensive care unit using the Functional Status Scale. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(4):460-5.
23. Watson RS, Asaro LA, Hutchins L, Bysani GK, Killien EY, Angus DC, et al. Risk Factors for Functional Decline and Impaired Quality of Life after Pediatric Respiratory Failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(7):900-9.

Figura 1. Fluxograma do estudo.

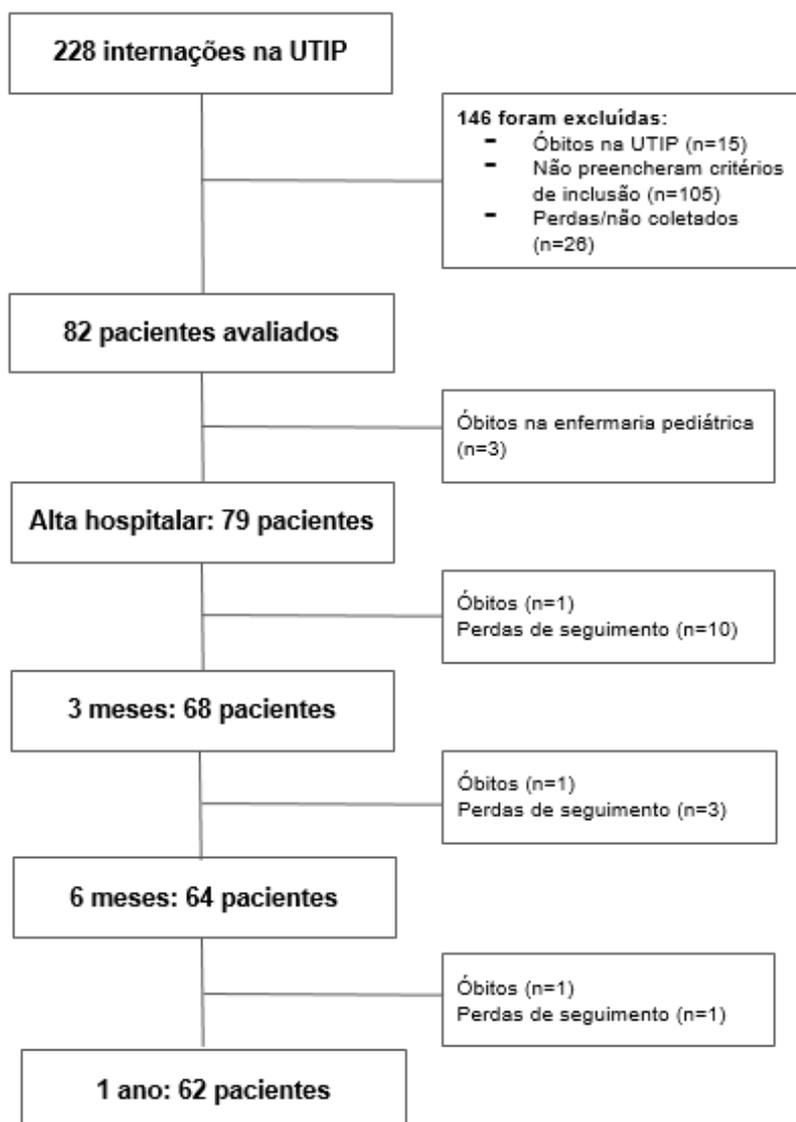


Tabela 1: Características da amostra

Variáveis	n = 82
Idade (meses)	8 [3-30]
Sexo masculino, n (%)	50 [60,1]
Idade gestacional	38 [35-39]
Escolaridade responsável, n (%)	
Fundamental incompleto	22 [27,8]
Fundamental completo/Médio incompleto	25 [31,7]
Médio completo/Ensino Superior	32 [40,4]
Diagnóstico de base, n (%)	
Respiratório	8 [9,7]
Gastrointestinal/Hepático	15 [18,3]
Neurológico	14 [17,0]
Renal	1 [1,2]
Oncológico	1 [1,2]
Metabólico	2 [2,4]
Síndrome Genética	9 [11,0]
Hígido prévio	26 [21,7]
Outros	6 [7,3]
Tempo de VMI (dias)	2 [0-6]
Tempo de internação UTIP (dias)	7 [4-10]
Tempo de internação total (dias)	20 [12-73]
PIM-2 (%)	0,93 [0,15-4,62]
Realização de fisioterapia durante internação, n (%)	57 [69,5]

Presença de condição crônica complexa, n (%)	47 [57,3]
Neurológico/neuromuscular	14 [29,8]
Respiratório	1 [2,1]
Gastrointestinal	13 [27,7]
Hematológico/imunológico	2 [4,3]
Metabólico	2 [4,3]
Defeito genético/outras alterações genéticas	12 [25,5]
Neoplasias malignas	1 [2,1]
Prematuro/neonatal	2 [4,2]
Óbitos	6 [7,3]

*Dados expressos em frequência absoluta e % ou mediana e [percentil 25-75]. VMI: ventilação mecânica invasiva; UTIP: unidade de terapia intensiva pediátrica; PIM-2: *Pediatric index of mortality 2*.

Figura 2. Classificação da FSS-Brazil nos diferentes momentos de avaliação.

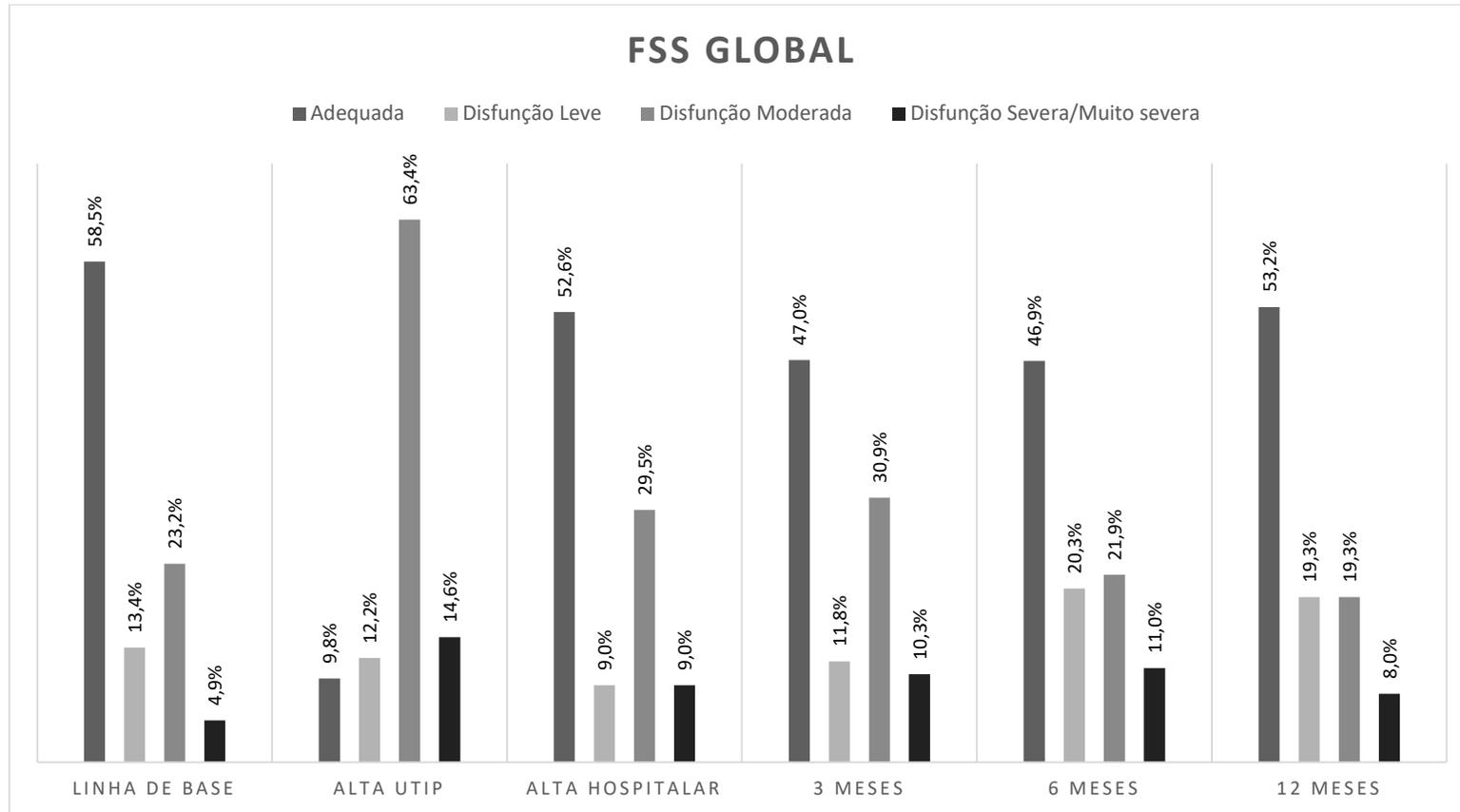


Tabela 2: Associação entre variáveis sociodemográficas e clínicas com reinternação hospitalar em 12 meses.

	Análise não ajustada		Análise ajustada*	
	RR (IC95%)	p- value	RR (IC95%)	p- value
Idade	0,998 (0,992-1,003)	0,428	0,995 (0,989-1,000)	0,049 [†]
Sexo				
Masculino	1		1	
Feminino	1,495 (1,022-2,187)	0,038 [†]	1,460 (1,029-2,073)	0,034 [†]
Escolaridade Responsável				
Classificação 3	1			
Classificação 2	1,011 (0,658-1,553)	0,962	-	-
Classificação 1	0,766 (0,446-1,314)	0,332	-	-
Presença de CCC				
Não	1		1	
Sim	2,048 (1,248-3,360)	0,005 [†]	1,985 (1,113-3,539)	0,020 [†]
PIM-2	0,998 (0,989-1,008)	0,741	-	-
Motivo da internação				
Clínico	1		1	
Cirúrgico	1,553 (1,082-2,229)	0,017 [†]	1,268 (0,937-1,716)	0,124
Tempo de VMI	1,010 (0,996-1,024)	0,149	-	-
Tempo de internação total	1,002 (1,001-1,004)	0,003 [†]	1,000 (0,998-1,001)	0,684
FSS-Brazil alta hospitalar	1,075 (1,037-1,114)	<0,001 [†]	1,036 (0,998-1,077)	0,066

[†] p<0.05; RR: risco relativo; IC: intervalo de confiança; CCC: condição crônica complexa; Escolaridade Classificação 1: ensino fundamental incompleto; Classificação 2: ensino fundamental completo e ensino médio incompleto; Classificação 3: ensino médio completo e ensino superior. PIM-2: *Pediatric index of mortality 2*; VMI: ventilação mecânica invasiva; * ajustado para idade, sexo, presença de CCC, motivo da internação, tempo de internação total e escore FSS-Brazil na alta hospitalar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso estudo observamos um maior risco de reinternação associado a crianças mais jovens, do sexo feminino e com presença de condições crônicas. A funcionalidade no momento da alta hospitalar não foi associada a um maior risco de internação hospitalar no período de um ano.

Consideramos que nosso trabalho é bastante relevante no contexto da Residência Multiprofissional, uma vez que traz informações sobre o perfil das crianças atendidas na unidade de terapia intensiva do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e a respeito de suas necessidades após a alta hospitalar diante do Sistema Único de Saúde.

Nosso estudo apresentou algumas limitações. O tamanho amostral ainda não totalmente coletado que pode ter influenciado nos achados, assim como o risco de viés de memória ou informação, uma vez que houveram informações coletadas via telefone e através de acesso ao prontuário, apesar de terem sido tomados cuidados para minimizar estes vieses. Entretanto, é importante destacar que ainda são poucos os estudos brasileiros que avaliaram a funcionalidade de crianças ao longo prazo.

REFERÊNCIAS

- AHMED, O.Z. et al. Change in functional status among children treated in the intensive care unit after injury. **J Trauma Acute Care Surg**, v. 86, n. 5, p. 810-816, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30444861/>>. Acesso em: 11/10/2020.
- ARDURA-GARCIA, C.; STOLBRINK, M. ZAIDI, S.; COOPER, P.J.; BLAKEY, J.D. Predictors of repeated acute hospital attendance for asthma in children: A systematic review and meta-analysis. **Pediatr Pulmonol**, v. 53, n. 9, p. 1179-1192, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29870146/>>. Acesso em: 10/12/2020.
- BASTOS, V.C.S.; CARNEIRO, A.A.L.; BARBOSA, M.S.R.; ANDRADE, L.B. Versão brasileira da Functional Status Scale pediátrica: tradução e adaptação transcultural. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 30, n. 3, p. 301-307, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30183976/>>. Acesso em: 20/11/2020.
- BENNETT, T.D. et al. Functional status scale in children with traumatic brain injury: a prospective cohort study. **Pediatr Crit Care Med**, v. 17, n. 12, p. 1147-1156, 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/277753754>>. Acesso em 20/11/2020.
- BERRY, J.G. et al. Contributions of children with multiple chronic conditions to pediatric hospitalizations in the United States: a retrospective cohort analysis. **Hosp Pediatr**, v. 7, n. 7, p. 365-372, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28634168/>>. Acesso em: 20/11/2020.
- BERRY, J.G. et al. Pediatric readmission prevalence and variability across hospitals. **JAMA**, v. 309, n. 4, p. 372-380, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23340639/>>. Acesso em: 20/11/2020.
- BUTT, W. Outcome after pediatric intensive care unit discharge. **J Pediatr**, v. 88, n. 1, p. 1-3, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22344386/>>. Acesso em: 20/11/2020.
- CHAUDHARI, P.P.; MONUTEAUX, M.C.; PANNARAJ, P.S.; KHEMANI, R.G.; BACHUR, R.G. Age-Stratified Risk of Critical Illness in Young Children Presenting to the Emergency Department with Suspected Influenza. **J Pediatr**, v. 215, p. 132-138, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31561954/>>. Acesso em: 16/12/2020.
- CZAJA, A.S.; HOSOKAWA, P.W.; HENDERSON, W.G. Unscheduled readmissions to the PICU: epidemiology, risk factors, and variation among centers. **Pediatr Crit Care Med.**, v.

14, n.6, p. 571-579, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23823192/>>. Acesso em: 20/11/2020.

DA SILVA, P.S.L.; FONSECA, M.C.M. Which children account for repeated admissions within 1 year in a Brazilian pediatric intensive care unit? **J Pediatr**, v. 95, n. 5, p. 559-566, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29856945/>>. Acesso em: 20/11/2020.

DALTON, H.J.; POLLACK, M.M. Mortality is passé: the importance of morbidity as an outcome. **Pediatr Crit Care Med**, v. 19, n. 7, p. 683-684, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29985292/>>. Acesso em: 11/10/2020.

DUNBAR, P. et al. Hospital readmission of adolescents and young adults with complex chronic disease. **JAMA Netw Open**, v. 2, n. 7, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31339547/>>. Acesso em: 11/10/2020.

FEUDTNER, C.; FEINSTEIN, J.A.; ZHONG, W.; HALL, M.; DAI, D. Pediatric complex chronic conditions classification system version 2: updated for ICD-10 and complex medical technology dependence and transplantation. **BMC Pediatr**, v. 14, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25102958/>>. Acesso em: 11/10/2020.

HARTMAN, M.E.; SAEED, M.J.; BENNETT, T.; TYPPO, K.; MATOS, R.; OLSEN, M.A. Readmission and Late Mortality After Critical Illness in Childhood. **Pediatr Crit Care Med**, v. 18, n. 3, p. 112-121, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28107264/>>. Acesso em: 20/11/2020.

HENEGHAN, J. et al. Characteristics and outcomes of critical illness in children with feeding and respiratory technology dependence. **Pediatr Crit Care Med**, v. 20, n. 5, p. 417-425, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30676492/>>. Acesso em: 20/11/2020.

HENEGHAN, J.; POLLACK, M.M. Morbidity: changing the outcome paradigm for pediatric critical care. **Pediatr Clin North Am**, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28941541/>>. Acesso em: 11/10/2020.

HERRUP, E.A.; WIECZOREK, B.; KUDCHADKAR, S.R. Characteristics of postintensive care syndrome in survivors of pediatric critical illness: a systematic review. **World J Crit Care Med**, v. 6, n. 2, p. 124-134, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28529914/>>. Acesso em: 20/11/2020.

ISHIHARA, T.; TANAKA, H. Causes of death in critically ill pediatric patients in Japan: a retrospective multicentre cohort study. **BMJ Pediatrics Open**, v. 19, n. 3, p. 1-6, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31531406>>. Acesso em: 20/11/2020.

JURGENS, V.; SPAEDER, M.C.; PAVULURI, P.; WALDMAN, Z. Hospital readmission in children with complex chronic conditions discharged from subacute care. **Hosp Pediatr**, v. 4, n. 3, p. 153-158, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24785559>>. Acesso em: 20/11/2020.

KHAN, A. et al. Same-Hospital Readmission Rates as a Measure of Pediatric Quality of Care. **JAMA Pediatr**, v. 169, n. 10, p. 905-912, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26237469>>. Acesso em: 20/11/2020.

LOPEZ, M.P.A. et al. Prevalence of children with complex chronic conditions in PICUs of Argentina: a prospective multicenter study. **Pediatr Crit Care Med**, v. 21, n. 3, p. 143-151, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31851126>>. Acesso em: 20/11/2020.

MADURGA-REVILLA, P. et al. Functional assessment of a series of paediatric patients receiving neurointensive treatment: new functional status scale. **Neurología**, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29102527>>. Acesso em: 22/11/2020.

MEERT, K.L.; BANKS, R.; HOLUBKOV, R.; POLLACK, M.M. Morbidity and mortality in critically ill children. II. A qualitative patient-level analysis of pathophysiologies and potential therapeutic solutions. **Crit Care Med.**, v. 48, n. 6, p. 799-807, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32301845>>. Acesso em: 20/11/2020.

MOREIRA, M.C.N.; ALBERNAZ, L.V.; DE SÁ, M.R.C.; CORREIA, R.F.; TANABE, R.F. Recomendações para uma linha de cuidados para crianças e adolescentes com condições crônicas complexas de saúde. **Cad. Saúde Pública**, v.33, n. 11, p. 1-13, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017001103001>. Acesso em: 11/10/2020.

MOURA, E.C. et al. Complex chronic conditions in children and adolescents: Hospitalizations in Brazil, 2013. **Cien Saude Colet**, v. 22, p. 2727-2734, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28793086>>. Acesso em: 11/10/2020.

ONG, C. et al. Functional outcomes and physical impairments in pediatric critical care survivors: a scoping review. **Pediatr Crit Care Med**, 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27030932>>. Acesso em 05/10/2020.

PEREIRA, G.A.; SCHAAN, C.W.; FERRARI, R.S. Functional evaluation of pediatric patients after discharge from the intensive care unit using the Functional Status Scale. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 29, n.4, p. 460-465, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbti/v29n4/en_0103-507X-rbti-20170066.pdf>. Acesso em: 11/10/2020.

PEREIRA, G.A. et al. Functional Status Scale: Cross-cultural adaptation and validation in Brazil. **Pediatr Crit Care Med**, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31261232>>. Acesso em: 11/10/2020.

PIVA, J; FONTELA, P. Children with complex chronic conditions: a multifaceted contemporary medical challenge not restricted to PICUs. **Pediatr Crit Care Med**, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32142032>>. Acesso em: 15/11/2020.

PINTO, N.P. et al. Long-term function after pediatric critical illness: results from the survivor outcomes study. **Pediatr Crit Care Med**, 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28107265>>. Acesso em 29/09/2020.

POLLACK, M.M. et al. Functional Status Scale: new pediatric outcome measure. **Pediatrics**, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24862461>>. Acesso em 02/09/2020.

POLLACK, M.M. et al. Relationship between the functional status scale and the pediatric overall performance category and pediatric cerebral performance category scales. **JAMA Pediatr**, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24862461>>. Acesso em: 02/09/2020.

SIMON, T.D. et al. Children with complex chronic conditions in inpatient hospital settings in the United States. **Pediatrics**, v.126, n. 4, p. 647-655, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20855394>>. Acesso em: 10/12/2020.

WATSON, R.S. et al. Life after critical illness in children - toward and understanding of pediatric post-intensive care syndrome. **J Pediatr**, v. 198, p. 16-24, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29728304/>>. Acesso em: 15/11/2020.

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DO ESCORE FUNCIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS APÓS A ALTA DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA E EM FOLLOW UP.

O paciente pelo qual você é responsável está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar a capacidade funcional após a alta da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, antes e após a alta hospitalar. Esta pesquisa está sendo realizada pela Unidade de Internação Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar com a participação na pesquisa, os procedimentos envolvidos são os seguintes: Primeiramente, os prontuários dos pacientes que entrarão para este estudo serão revisados, a fim de coletar dados clínicos relevantes para a pesquisa. Após, será realizada uma avaliação no leito do paciente, onde o pesquisador irá observar o paciente e realizará perguntas ao responsável presente no momento. Trata-se de uma escala de avaliação da funcionalidade, desenvolvida para pacientes pediátricos hospitalizados, onde serão realizadas perguntas sobre como está seu nível de consciência, sua visão, audição e tato, como ele está comunicando-se, respirando, alimentando-se e movimentando-se. O tempo da avaliação será de aproximadamente 10 minutos. Após a alta hospitalar, entraremos em contato para realização de uma nova avaliação, que será realizada com o responsável pelo paciente por telefone.

A capacidade funcional avalia as condições de saúde gerais do indivíduo, suas habilidades e limitações para desenvolverem suas atividades diárias, como por exemplo, alimentar-se, respirar sozinho ou com ajuda de aparelhos e movimentarse.

Não são conhecidos riscos ao indivíduo e sua família na realização dessa avaliação, podendo apenas desencadear desconforto ou choro em alguns participantes devido à aproximação do pesquisador para avaliação e em razão do tempo de resposta ao questionário.

A participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado, e, se aplicável, poderá beneficiar futuros pacientes.

Além disso, a 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 Renata Salatti Ferrari, pelo telefone 33598483 ou Jéssica Knisspell de Oliveira pelo telefone (51) 33598371 ou pelo e-mail jkdoliveira@hcpa.ufrgs.br e/ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, a qualquer momento para esclarecimentos de dúvidas, através do telefone 33597640, das 8h às 17h, ou no 2º andar, sala 2227. Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma entregue ao responsável pelo participante e outra mantida pelo pesquisador responsável.

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

APÊNDICE II

MODELO PADRONIZADO DE PERGUNTAS TELEFÔNICAS

Poderia falar com o pai ou responsável de (nome do paciente)? Oi, é (diga seu nome) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Estou ligando para saber como (nome do paciente do estado) está. Quando ele/ela estava internado há 3 meses (ou 6 ou 12 meses) no hospital, perguntamos se poderíamos ligar para ver como ele/ela estava. Você tem alguns minutos para responder a 6 perguntas? (Se solicitado, a chamada leva aproximadamente 5 minutos). Se a resposta for não, pergunte quando é um bom momento para ligar de volta.

Algumas das minhas perguntas podem parecer estranhas ou como se não se aplicassem, porque são crianças com diferentes condições médicas que estavam internadas em nosso hospital, então, por favor, tenha paciência.

1) Minha primeira pergunta é sobre como ele/ela está alerta. O (nome do paciente do estado) dorme e acorda normalmente e em horários normais do dia em comparação com outras crianças da sua idade? Irá responder adequadamente quando você o estimular?

Se alguma resposta for não, pergunte:

- Você o descreveria como sonolento, mas alerta, ou tendo períodos de não responsividade?
- Você o descreveria como sendo letárgico, irritado, minimamente desperto, sem resposta, em coma ou estado vegetativo?

2) Minha próxima pergunta é sobre audição e visão. O (nome do paciente de estado) ouve e vê normalmente? Ele/ela responde ao toque?

Se alguma resposta for não, pergunte:

- Ele/ela suspeita de perda de audição ou visão?
- Ele reage a estímulos auditivos, como sons?
- Ele reage a estímulos visuais como luzes?
- Ele/ela tem respostas anormais ao toque ou dor?

3) Vamos falar sobre comunicação. É (nome do paciente do estado) capaz de se comunicar com você com palavras, expressões faciais ou gestos?

Se alguma resposta for não, pergunte:

- Ele/ela tem diminuição da capacidade de falar ou de expressões faciais ou diminuição da capacidade de interagir socialmente?
- Ele consegue chamar sua atenção quando precisa de algo?
- É capaz de demonstrar desconforto? ▪ Ele/ela não consegue se comunicar?

4) Em seguida, falaremos sobre seus movimentos corporais. É (nome do paciente do estado) capaz de mover todas as partes do corpo (dele/dela) normalmente e de forma coordenada, incluindo seus braços, pernas, e cabeça?

Se alguma resposta for não, pergunte:

- Ele/ela tem dificuldade em se mover ou usar os braços ou as pernas? (E se sim, os pais especificam qual(is) membro(s)). ▪ Ele/ela tem controle normal da cabeça?
- Tem movimentos espásticos, paralisia ou alteração postural de qualquer parte do seu corpo?

5) Em seguida, vamos falar sobre comer. O (nome do paciente do estado) come tudo pela boca? Precisa de mais ajuda comparado com outras crianças da sua idade?

Se a criança não comer tudo pela boca ou precisar de mais ajuda do que outras, pergunte:

- Ele usa SNG, SNE ou nutrição IV como NPT para ajudar a nutrição?

6) Minha última pergunta é sobre respirar. O (nome do paciente do estado) precisa de alguma ajuda para respirar, como oxigênio, aspiração, traqueostomia ou uso de aparelhos respiratórios?

Se a resposta for sim, pergunte:

- Precisa de oxigênio?
- Precisa de aspiração?
- Ele/ela tem uma traqueostomia?
- Ele/ela usa CPAP?
- Ele/ela usa um ventilador? Se sim, pergunte quantas horas por dia ele/ela usa o ventilador.

Muito obrigado por responder às nossas perguntas.

(Se apropriado, diga: “Estamos muito felizes em saber como está indo o estado do paciente”).

(Se esta é a chamada de 6 meses, lembre-os: “Estaremos chamando para outra chamada de acompanhamento aos 12 meses”). Obrigado!

ANEXO A

Escala FSS-Brazil

	1	2	3	4	5
	ADEQUADO	DISFUNÇÃO LEVE	DISFUNÇÃO MODERADA	DISFUNÇÃO SEVERA	DISFUNÇÃO MUITO SEVERA
ESTADO MENTAL	Sono/vigília normal; responsividade apropriada	Sonolento, mas desperta mediante barulho/toque/movimento e/ou períodos de não responsividade social	Letárgico e/ou irritável	Mínimo despertar mediante estímulos (estupor)	Não responsivo e/ou coma e/ou estado vegetativo
ESTADO SENSORIAL	Audição e visão preservadas e responsivo ao toque	Suspeita de perda auditiva ou suspeita de perda visual	Não reativo a estímulos auditivos OU não reativo a estímulos visuais	Não reativo a estímulos auditivos E não reativo a estímulos visuais	Resposta anormal ao toque ou a dor
COMUNICAÇÃO	Comunicação apropriada quando não chorando, expressão facial interativa ou gestos	Vocalização, expressão facial e/ou responsividade social reduzidas	Ausência de comportamento de busca de atenção para interação ou comunicação	Sem demonstração de desconforto	Ausência de comunicação
FUNÇÃO MOTORA	Movimentos corporais coordenados, controle muscular normal e consciência da ação e por que está sendo feita	Um membro funcionalmente prejudicado	Dois ou mais membros funcionalmente prejudicados	Pouco controle de cabeça	Espasticidade difusa, paralisia, postura de descerebração/decorticação
ALIMENTAÇÃO	Todos os alimentos consumidos por via oral, com ajuda apropriada para idade	Nada por via oral (NPO) ou necessita de ajuda para alimentação, inapropriada para idade	Alimentação oral e por sonda	Nutrição por sonda com ou sem alimentação parenteral	Somente nutrição parenteral
RESPIRAÇÃO	Respirando em ar ambiente, sem qualquer suporte artificial	Recebendo oxigênio e/ou aspiração	Traqueostomia	Ventilação não-invasiva (CPAP/Bilevel) em partes do dia ou em todo o dia e/ou suporte mecânico invasivo em parte do dia	Suporte ventilatório mecânico invasivo durante todo o dia e a noite