

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Angela Cristina Resende de Aguiar**

**IMPACTO DA HOSPITALIZAÇÃO NA FUNCIONALIDADE DE  
CRIANÇAS**

**Taubaté – SP**

**2020**

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Angela Cristina Resende de Aguiar**

## **IMPACTO DA HOSPITALIZAÇÃO NA FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade de Taubaté como parte dos requisitos para obtenção de título de fisioterapeuta.

Orientadora: Prof. Esp. Amanda Lucci Franco da Matta Campos

**Taubaté – SP**

**2020**

**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi**  
**Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI**  
**Universidade de Taubaté - UNITAU**

A282i Aguiar, Angela Cristina Resende de  
Impacto da hospitalização na funcionalidade de crianças /  
Angela Cristina Resende de Aguiar. – 2020.  
29 f.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté,  
Departamento de Fisioterapia, 2020.

Orientação: Profa. Esp. Amanda Lucci Franco da Matta  
Campos, Departamento de Fisioterapia.

1. Atividades Cotidianas. 2. Unidade de Terapia Intensiva  
Pediatria. 3. Morbidade. 4. Pediatria. I. Universidade de Taubaté.  
Departamento Unificado. Curso de Fisioterapia. II. Título.

CDD – 615.82

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente, aos meus pais, Edson e Vilma, por sempre me apoiarem nessa caminhada e em todas as outras, dando meios para que eu possa crescer e sempre me mostrando que eu sou capaz, sem vocês nada seria possível.

Agradeço a minha orientadora, professora Amanda Lucci, por aceitar embarcar nesse trabalho comigo, mesmo durante diversas mudanças pelo caminho continuou ao meu lado dando todo o apoio necessário para chegar até aqui.

Agradeço ao meu namorado, Bruno, por todos os anos crescendo juntos dentro dessa carreira, sempre me apoiando durante a elaboração desse estudo e me ajudando a nunca desistir.

Agradeço a Deus por me dar vida e inteligência para chegar aqui.

“Não são nossas habilidades que revelam quem realmente somos, são as nossas escolhas.” Harry Potter – J.K. Rowling

## RESUMO

Os avanços na medicina são responsáveis por inúmeros benefícios, mas também podem trazer consequências adversas que ainda são objeto de pesquisa e compreensão. Durante a hospitalização a criança está exposta a diversos fatores envolvidos no tratamento da doença que, de alguma forma, podem ser responsáveis pela redução da sua funcionalidade. A diminuição da capacidade funcional pode ser definida como redução das habilidades de desenvolvimento de atividades básicas da criança, afetando sua vida diária e a rotina familiar. Para melhor compreensão dos riscos que as crianças correm durante a hospitalização, essa pesquisa tem por objetivo identificar quais fatores podem levar a perdas funcionais, visando buscar conhecimento para um melhor desfecho clínico desses pacientes. Para obtenção dos resultados foi realizada uma revisão analítica da literatura com ampla abordagem de artigos sobre o assunto. Com base no que foi levantado nesta pesquisa, existem alguns fatores presentes na hospitalização que podem impactar na funcionalidade das crianças e causar síndromes com complicações tanto na criança como na família. Em contrapartida, existem algumas ferramentas que podem guiar a avaliação e o tratamento, além de meios de reabilitação que se mostraram eficientes para alcançar melhor desfecho funcional. Com isso, podemos concluir que é importante para toda a equipe de saúde entender o desenvolvimento da criança, como a capacidade funcional pode ser afetada durante a internação e conhecer todos os fatores de risco para assim poder evitar ao máximo grandes perdas funcionais.

**Palavras chave:** Atividades Cotidianas. Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica. Morbidade. Pediatria.

## ABSTRACT

The medical advances are responsible for countless improvements, however they can also lead to adverse consequences that even now are research objects and comprehension. During the hospitalization time children are exposed to several factors involving the disease treatment, that somehow, can be responsible for functional disabilities. The decrease of the functional capacity can be defined as a reduction in development abilities of children basic activities, affecting their daily life and family routine. For better understanding the impact from the risks that children are exposed to during a hospitalization, this study aims to identify which factors can lead to functional losses in order to seek knowledge for a better clinical outcome of these patients. In order to obtain the results, an analytical review of the literature was carried out with a wide approach of articles on the subject. Based on what was raised during the research, there are some present factors during a hospitalization that can impact the functionality of children and cause syndromes with complications to both child and family. On the other hand, there are some tools that can guide the right assessment and treatment, in addition to means of rehabilitation that have proved to be efficient in achieving a better functional outcome. Therefore, we can conclude that it is essential for all the healthcare team to understand children development, how the functional capacity can be affected during hospitalization and to know all the risk factors in order to avoid major functional losses as much as possible.

**Keywords:** Activities of Daily Living. Pediatric Intensive Care Units. Morbidity. Pediatrics.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. OBJETIVO .....	9
3. MÉTODO .....	10
4. REVISÃO DE LITERATURA .....	11
4.1 Hospitalização pediátrica .....	11
4.2 Fatores de Risco .....	12
4.3 Síndrome Pós-Cuidados Intensivos .....	13
4.4 Funcionalidade .....	14
4.5 Instrumentos de avaliação .....	16
4.6 Mobilização Precoce .....	19
5. DISCUSSÃO .....	20
CONCLUSÃO .....	25
REFERÊNCIAS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

Os avanços na área da saúde são responsáveis por inúmeros benefícios, mas também podem trazer consequências adversas que ainda são objeto de pesquisa e compreensão. As unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIPs) vêm apresentando constante evolução nos últimos anos, não só em relação aos cuidados com o paciente, mas também aos equipamentos e técnicas. Essas melhorias levam à diminuição das taxas de mortalidade, porém, em contrapartida, o maior tempo de hospitalização acaba gerando consequências negativas na morbidade desses pacientes decorrente de fatores como a imobilidade, uso de ventilação mecânica e fármacos.<sup>1,2</sup>

A sobrevida após uma hospitalização não deve ser apenas o único desfecho esperado para o paciente. O desfecho funcional e a qualidade de vida após a alta hospitalar vêm ganhando cada vez mais espaço na reabilitação desses pacientes principalmente pelo impacto socioeconômico que representam. Dentre as consequências da hospitalização, uma das maiores preocupações está relacionada à diminuição da capacidade funcional, que pode ser definida como redução das habilidades de desenvolvimento de atividades básicas e mobilidade relacionadas à vida cotidiana da criança.<sup>1,3,4</sup>

Essas alterações afetam a criança com menor intensidade do que nos adultos e por isso nem sempre são valorizadas. No entanto, o organismo em desenvolvimento pode ser prejudicado de forma a provocar complicações definitivas que trazem consequências não só para a criança, mas também para a família e para a sociedade. Por esses motivos, é de extrema importância a compreensão das alterações que podem ocorrer durante a hospitalização de uma criança através do conhecimento das causas, consequências e prevenção das mesmas; auxiliando assim a equipe envolvida no tratamento hospitalar desse paciente e trazendo benefícios tanto para os profissionais quanto para o próprio paciente.<sup>2</sup>

Este estudo tem por objetivo buscar na literatura científica disponível dados sobre o impacto da hospitalização na funcionalidade de crianças após a alta hospitalar e os fatores relacionados à causa, prevenção e reabilitação, visando buscar conhecimento para um melhor desfecho clínico desses pacientes.

## **2. OBJETIVO**

Este estudo tem por objetivo analisar, através de revisão da literatura, dados sobre o impacto de fatores relacionados à hospitalização na funcionalidade de crianças e os fatores relacionados à causa, prevenção e reabilitação, visando buscar conhecimento para um melhor desfecho clínico desses pacientes.

### 3. MÉTODO

O estudo foi realizado através de uma revisão analítica da literatura com ampla abordagem de artigos publicados em inglês e português, no período de 2010 a 2020, nas bases de dados Pubmed e Scielo.

Para pesquisa de artigos foram utilizadas os bancos de dados Pubmed e Scielo através dos descritores “*outcome*”, “*pediatric intensive care unit*”, “*impairment*”, “*functional status*”, “*PICU*”, “*children*” e suas variações em português. Foi realizada análise de todas as pesquisas encontradas e selecionadas aquelas que se relacionavam com o tema, incluindo estudos experimentais (ensaios clínicos, randomizados ou não) e observacionais (caso controle e estudos analíticos).

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Hospitalização pediátrica

Quaisquer que sejam as causas, a internação hospitalar para a criança é sempre uma experiência traumática que afeta todo o comportamento durante e após a estadia hospitalar. Conhecer as causas de hospitalização infantil é fundamental para auxiliar a compreensão do perfil de adoecimento e assim elaborar planos de atenção à saúde voltados para as necessidades dessa população, com a intenção de impedir o agravamento das doenças e conseqüentemente evitar a hospitalização prolongada e outras complicações.<sup>5</sup> Conhecer o perfil de morbidade de crianças é um parâmetro básico para estabelecer suas reais necessidades de saúde, sendo que os indicadores de internação hospitalar também auxiliam na identificação da qualidade da assistência oferecida no seguimento.<sup>6</sup>

Em 2010, Oliveira e colaboradores.<sup>5</sup> realizaram um estudo que tinha como objetivo principal analisar os dados oficiais disponibilizados no DATASUS, para compreender quais grupos de causas que levavam as crianças à hospitalização nos últimos dez anos. Concluíram então que as doenças do aparelho respiratório eram a grande maioria das responsáveis por internação infantil, somando 40,3%. Em seguida vinham as doenças infecciosas e parasitárias (21,6%), doenças do aparelho digestivo (5,5%), causas externas (2,5%) e genitorinárias (2,5%).

Independente do motivo principal da hospitalização, o agravamento das condições de saúde pode levar à necessidade de terapêuticas específicas como o uso de sedação prolongada com bloqueadores neuromusculares, que podem contribuir para efeitos adversos em vários sistemas, como encefalopatias e deficiências funcionais. Além disso, o imobilismo no leito, o uso de ventilação mecânica invasiva e outros tipos de fármacos também podem ser responsáveis por complicações funcionais e cognitivas associadas aos cuidados com pacientes hospitalizados.<sup>7</sup>

## 4.2 Fatores de Risco

Durante a hospitalização a criança está exposta a diversos fatores envolvidos no tratamento da sua doença e que, de alguma forma, podem ser responsáveis pela redução da sua funcionalidade. A ventilação mecânica é um desses fatores. Tanto na sua forma invasiva como na não invasiva, ela é usada como um meio de suporte que salva vidas de milhares de pacientes com dificuldades respiratórias. Mesmo com o uso abundante dessa modalidade, a equipe ainda encontra dificuldades em relação aos melhores parâmetros e até o melhor momento para iniciar o processo de desmame, ambos importantes para minimizar os efeitos adversos relacionados à essa terapêutica.<sup>8</sup>

Já se sabe que o uso de ventilação mecânica em adultos pode levar à ocorrência de efeitos negativos como a atrofia do diafragma, que pode perder de 3 a 6% de massa muscular a cada 24 horas. Tanto a fraqueza do diafragma quanto a fraqueza de musculatura periférica estão associadas à dificuldade de desmame do ventilador mecânico, como maior tempo de hospitalização em UTI, piores resoluções da patologia e elevados índices de mortalidade. Em um estudo de 2018, analisaram se a atrofia desses grupos musculares acontecia também durante a internação nas UTIs pediátricas. Como resultado eles encontraram que a perda de massa muscular em 10% aconteceu rapidamente num total de 5 a 7 dias e 83% das crianças do estudo tiveram atrofia de pelo menos um grupo muscular periférico e 47% em 2 ou mais grupos musculares.<sup>9</sup>

A fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva já é bastante reconhecida nos adultos hospitalizados com doenças críticas, como a Polineuropatia do Doente Crítico e outras miopatias. Já como outros assuntos abordados anteriormente, as neuropatias e miopatias adquiridas em UTI pediátricas têm ainda poucas evidências. A incidência em crianças é menor que em adultos e ainda não se sabe ao certo o motivo pelo qual isso acontece, fato que pode ser devido à dificuldade de identificação dos sintomas nessa população. Processos infecciosos ou doenças de origem respiratórias, pacientes mais velhos, uso de terapias invasivas e de fármacos como bloqueadores neuromusculares são associados à maior incidência da fraqueza adquirida na UTI pediátrica. Além disso, pacientes que

são diagnosticados com essa complicação necessitam de um maior tempo de hospitalização e podem precisar de maiores cuidados após alta hospitalar.<sup>10</sup>

Outro distúrbio que os pacientes hospitalizados apresentam é o *delirium*, que compreende uma síndrome neurológica que causa falta de atenção, problemas no sono, alterações cognitivas e de percepção. Pode ser causado pelo uso prolongado de sedativos ou até mesmo devido a abstinência desses medicamentos, além da estimulação diferente da usual que acontece na criança durante sua hospitalização. Essa complicação pode também aumentar o tempo de internação em UTIP, atrapalhando o desenvolvimento e desempenho funcional.<sup>11</sup>

O *delirium* tem uma grande prevalência entre os pacientes pediátricos e pode ser associado a alguns fatores como idade menor que 5 anos e crianças com doenças mais severas; além do nível de sedação utilizado, tempo de ventilação mecânica e maior restrição no leito. A maior prevalência em doenças inflamatórias também se mostrou presente devido à liberação de citocinas que podem gerar efeitos negativos para o sistema nervoso central. Quanto maior for o tempo que a criança passa hospitalizada maiores são os riscos de desenvolver *delirium*, que junto de todos os outros fatores pode afetar ainda mais o seu desenvolvimento e o melhor desfecho funcional.<sup>12</sup>

Esses riscos trazem uma combinação de perda funcional global da criança com problemas cognitivos. Além dos riscos adquiridos dentro da UTIP, a pré-existência de incapacidades e doenças crônicas podem contribuir para piores desfechos funcionais. Hospitalizações não programadas também são consideradas de maior risco para a perda de função.<sup>13</sup>

### **4.3 Síndrome Pós-Cuidados Intensivos**

Alguns pacientes desenvolvem um conjunto de novos danos à saúde física, cognitiva ou mental surgindo após os cuidados de doenças críticas e persistindo depois de uma hospitalização aguda, que é conhecido como a Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (PICS). Essas complicações podem aparecer após 24 a 48 horas da admissão e podem durar até 5 anos após a alta hospitalar. Os aspectos podem variar, apresentando sinais e sintomas cognitivos, psicológicos e físicos. O

reconhecimento deve ser feito após a melhora dos sintomas que causaram a internação do paciente ou após a alta. Fraqueza generalizada, fadiga, mobilidade diminuída, ansiedade e depressão, disfunção sexual, distúrbios do sono e problemas cognitivos são alguns dos sintomas da síndrome.<sup>14</sup>

Pode ocorrer, em conjunto com os sinais do paciente crítico, complicações também nos familiares, principalmente quando se trata de uma criança internada. Uma das causas da síndrome pós-cuidados intensivos nos familiares é a comunicação falha entre a equipe hospitalar e os familiares, tomando decisões difíceis sobre o paciente. Deve-se destacar também as condições socioeconômicas baixas e a presença de um familiar que faleceu ou ficou perto de falecer. Os sintomas psicológicos são os que mais comumente afetam os familiares, tais como ansiedade, depressão e problemas do sono.<sup>15</sup>

Um dos fatores mais importantes da PICS na criança é o fato da hospitalização ocorrer durante o período de maturação do seu crescimento e desenvolvimento. Também pode-se destacar, para a criança e para os familiares, as implicações sociais e econômicas (esta última advinda da dificuldade de manutenção laboral durante os cuidados com a criança adoecida), e as complicações relacionada à educação e reinserção dessa criança no ambiente escolar. Esses fatores, em conjunto com outras morbidades que podem surgir, são responsáveis por um impacto negativo na qualidade de vida dos sobreviventes. Para prevenção dessas complicações é necessária uma vasta atenção a todos os aspectos da hospitalização, com participação de toda a equipe, maior conhecimento da PICS e cuidados após a alta do paciente.<sup>16</sup>

#### **4.4 Funcionalidade**

Durante a primeira infância, que compreende os primeiros 3 anos de vida, as aquisições tanto motoras como psicossociais permitem desenvolvimento da funcionalidade, que tem relação íntima com o ambiente que a criança se encontra. O desenvolvimento motor é constituído por fases de maturação do sistema nervoso central e esse processo pode variar para cada indivíduo, não seguindo uma regra exata para toda a população. Além disso, a capacidade e habilidade da criança em

participar de atividades básicas como atividades físicas, mentais e sociais também está em constante desenvolvimento e é denominada estado funcional. Vários fatores podem afetar esse momento de maturação, como o ambiente, os estímulos e até mesmo fatores sociais. Isso pode levar a alguns danos na funcionalidade da criança, como dificuldades de socialização, hiperatividade e até mesmo afetando a vida escolar.<sup>17</sup>

Atualmente, com a evolução terapêutica geral, cada vez mais a queda na mortalidade desses pacientes ocorre, mas ao mesmo tempo acaba aumentando os riscos para outros desfechos negativos como a redução da capacidade funcional dessas crianças. Prejuízos na saúde física, mental e no comportamento social podem afetar a capacidade funcional do indivíduo pós alta hospitalar.<sup>2</sup>

Condições psicológicas como transtorno de estresse pós-traumático e depressão também são associados com a hospitalização em UTIP, devido ao trauma psicológico envolvido, aumentando os prejuízos para o desenvolvimento motor normal.<sup>18</sup> Outra condição que gera menos atenção na pediatria é a fadiga referida após alta. A fadiga causa uma sensação de cansaço tanto físico como mental, incapacitando as atividades diárias. Além da fadiga, a dificuldade de adormecer, que tem início já dentro da UTIP, pode também ocorrer mesmo após a criança ir para casa, afetando cada vez mais a sua capacidade funcional.<sup>19</sup>

Todos os fatores que prejudicam o desenvolvimento motor normal e a funcionalidade das crianças hospitalizadas trazem agravos para a vida futura desse indivíduo, já que podem influenciar na inteligência, memória e níveis funcionais. Crianças com tais atrasos podem sofrer maiores problemas educacionais na escola do que crianças da mesma idade sem precedentes de internações e sua qualidade de vida também é mais baixa se comparada ao outro grupo. O que também pode contribuir para isso são as faltas na escola durante o momento que a criança passa internada, o que mostra uma necessidade de maior apoio educacional para essas crianças e um plano multidisciplinar entre escola e médicos para um retorno melhor às atividades.<sup>20</sup>

#### 4.5 Instrumentos de avaliação

A utilização de instrumentos para avaliar resultados é importante durante os processos de atendimento nos hospitais ou para monitorizar o estado de saúde durante a estadia do paciente. Seu valor vem de entender que a velocidade da recuperação depende de muitos fatores, que ela não segue um caminho igual para todos e que avaliar a qualidade de vida e o desfecho funcional em vários momentos da hospitalização pode ajudar a guiar esse caminho para a recuperação total do paciente.<sup>2</sup>

Diversas escalas são utilizadas para mensurar características funcionais de pacientes hospitalizados na UTI adulta. Uma delas é a escala Medida de Independência Funcional (MIF), que avalia a incapacidade de pacientes com restrições de variadas origens. Tem como objetivo avaliar o peso dos cuidados de vida diária de uma pessoa, com tarefas tanto motoras como cognitivas. Avalia autocuidado, locomoção, transferências, controle urológico, cognição e comunicação. Cada item é avaliado de 1 (dependência total) a 7 (independência completa) e a pontuação final pode variar de 18 a 126. O instrumento foi traduzido para o português em 2000 e foram feitos testes para validação da escala.<sup>21</sup>

Outro instrumento muito usado é o Índice de Barthel, que também se caracteriza como uma medida das atividades de vida diária, avaliando a independência funcional dos pacientes. Criado para monitorar pacientes após hospitalizações longas, sua pontuação é feita conforme o desempenho do paciente em cada item, considerando se ele precisa de alguma ajuda, se é completamente dependente ou se é independente nas tarefas. No Índice de Barthel a pontuação varia de 0 a 100 quanto maior a pontuação, maior o nível de independência. A independência funcional é medida através de dez atividades: alimentação, banho, vestuário, higiene pessoal, eliminações intestinais, eliminações vesicais, uso do vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas.<sup>22</sup>

Algumas outras escalas são direcionadas para mensurar a funcionalidade e mobilidade de pacientes adultos em cuidados intensivos, ressaltando a existente carência na pediatria. Dentre essas escalas podemos citar a *Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool*, a *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* e a *Functional Status Score for the ICU*. O *Escore Perme de Mobilidade em UTI (Perme*

*Intensive Care Unit Mobility Score*) é mais direcionado a medir a mobilidade de pacientes hospitalizados na UTI, de uma forma objetiva, avaliando inicialmente a habilidade de responder a comandos até a realização de dois minutos de caminhada. Apresenta uma pontuação entre 0 a 32 pontos e no total são 15 itens que foram agrupados em 7 categorias: estado mental, potenciais barreiras a mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, dispositivos de auxílio para deambulação e medidas de resistência. Quanto maior for o escore final, maior o nível de mobilidade do paciente.<sup>23</sup>

Outra escala usada em UTIs adulta é a *Chelsea Critical Care Physical Assessment* (CPAx), que mede a função física por meio da Escala de Guttman, graduada em um sistema de 6 pontos, para também verificar a independência do paciente. Os escores são somados em um total de 50 pontos, sendo o maior número melhor indicativo de independência funcional. A pontuação é exibida em um gráfico em forma de “radar” o que dá uma visão em forma de imagem para a escala, onde se podem verificar rapidamente quais são as áreas mais problemáticas do paciente.<sup>24</sup>

A Escala de Estado Funcional para UTI - FSS-ICU (*Functional Status Score for the ICU*) é um instrumento que se assemelha em algumas características com a CPAX, pois também avalia o desfecho físico e independência. Ela foi desenvolvida para o uso em pacientes na UTI e avalia cinco atividades funcionais: rolamento, transferir-se da posição supina para sentada, transferir-se da posição sentada para em pé, sentar-se à beira do leito e caminhar. Esta varia a pontuação de 0 a 8, sendo o menor, não capaz de realizar, e o maior, total independência. Em sua validação internacional, ela foi capaz de prever o tempo total de hospitalização e o possível local para encaminhamento pós-alta.<sup>25</sup>

Quando discutimos avaliações por meio de escalas na área da pediatria, verificamos uma grande limitação nas ferramentas existentes. Alguns instrumentos para desfecho pediátrico foram estabelecidos para o uso clínico, mas alguns são de difícil aplicação ou são limitados a grupos específicos, diminuindo ainda mais a quantidade de ferramentas disponíveis.<sup>26</sup>

Uma das escalas utilizadas tem como objetivo avaliar a qualidade de vida de crianças e adultos, porém também considera na sua avaliação a mobilidade do indivíduo. Essa escala, *Health Utilities Index Mark 3* (HUI), contém oito atributos diferentes (visão, audição, fala, mobilidade, destreza manual, estado emocional,

cognição e dor) e abrange um questionário genérico que se baseia na preferência da população aplicada.<sup>3</sup>

Para avaliação geral existem dois instrumentos principais a serem utilizados na população pediátrica, a Categoria de Performance Global Pediátrica (*Pediatric Overall Performance Category*) e a Categoria de Performance Cerebral Pediátrica (*Cerebral Performance Category*). Ambas são escalas para avaliação da funcionalidade, semelhantes a Escala de Coma de *Glasgow*, extensas, mas de fácil aplicabilidade. Podem ser usadas juntas para identificação de ambas as categorias, neurológica e disfunção geral, e são consideradas ferramentas para o uso global e não específico.<sup>26,2</sup>

Também como um instrumento de avaliação existe o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), que fornece uma avaliação detalhada de funcionalidade da criança, mas é considerada uma escala muito extensa e complexa. Seguindo três áreas de função: autocuidado, mobilidade e função social, ela avalia se o paciente é independente ou se ele precisa de mudanças no ambiente e intervenções dos pais/cuidadores. Constituída de um questionário feito através de entrevista com o cuidador e pela observação clínica direta na execução de atividades diárias. O teste apresenta-se em três partes: a parte um mostra a função da criança em seu ambiente doméstico; a parte dois retrata se a criança precisa de ajuda de um cuidador; e a parte três observa se a criança precisa de modificações em seu ambiente.<sup>27</sup>

Por fim, a *Functional Status Scale* foi criada para suprir a necessidade existente de uma medida de desfecho funcional na pediatria, já que as ferramentas presentes são de difícil aplicação, demoradas, subjetivas ou só se aplicam a um grupo específico. A FSS é de uso simples, rápido e pode ser aplicada a um grupo populacional pediátrico hospitalizado. É baseada nas atividades de vida diária, analisando a funcionalidade, desabilidade e dependência do indivíduo. Objetiva, quantitativa, de rápida aplicação e confiável, a escala inclui uma grande faixa etária, desde recém-nascidos a adolescentes.<sup>4</sup> FSS pode ser utilizada tanto em UTIPs como em enfermarias pediátricas, sendo uma escala de livre acesso, que é composta por seis domínios – estado mental, funcionamento sensorial, comunicação, funcionamento motor, alimentação e estado respiratório, sendo que cada domínio pode ser pontuado em uma escala de 1 ponto (normal) a 5 pontos (disfunção muito severa).<sup>1</sup>

## 4.6 Mobilização Precoce

Além de saber identificar riscos e avaliar as complicações, programar ações que vão prevenir maiores danos é de extrema importância no ambiente hospitalar. Já existem muitas evidências que mostram eficácia no uso de reabilitação motora precoce dentro das unidades de terapia intensiva. Um protocolo de mobilização precoce preconiza uma série de exercícios que deve ser seguida dependendo da fase que o paciente se encontra, podendo iniciar entre 48 a 72 horas após a internação, contendo exercícios passivos, ativos, estimulação do desenvolvimento, até deambulação e treino de atividades de vida diária. Deve respeitar critérios de segurança e ter a participação não apenas de uma equipe multidisciplinar, como também dos familiares e acompanhantes envolvidos.<sup>28</sup>

Ainda com todo o conhecimento sobre a importância de uma reabilitação precoce nos pacientes críticos adultos, na pediatria existe uma cultura de imobilização que atrasa essa prática; aumentando riscos de morbidades após a hospitalização e levando a um aumento da possibilidade de desenvolver *delirium* e proporcionando implicações familiares. Crianças que sobrevivem à internação podem então ter maior probabilidade de desenvolver problemas psicológicos, motores e de comportamento como sequelas. Muitos estudos demonstram que a mobilização precoce pode prevenir esses achados, como também diminuir o tempo de ventilação mecânica e o tempo de hospitalização, além de melhorar a concepção de capacidade funcional da criança.<sup>29</sup>

Comumente os pacientes pediátricos apenas recebem exercícios de mobilização passiva, devido a um medo existente de ocorrer extubações acidentais, já que essa faixa etária já é conhecida por suas taxas mais altas de extubação acidental que os adultos, o que leva à maiores taxas de sedação incluindo o uso de neurobloqueadores. Além disso, também existe a percepção entre os profissionais de que não é seguro para uma criança intubada participar de intervenções ativas e a falta de tempo dos profissionais devido a altas cargas de pacientes, reduzindo o tempo para mobilizações. Isso tudo acaba diminuindo ainda mais a realização de uma mobilização precoce eficiente fazendo com que essas crianças estejam expostas a uma grande quantidade de fatores de risco durante sua hospitalização, contando com poucos recursos de prevenção e reabilitação.<sup>30</sup>

## 5. DISCUSSÃO

Após análise da literatura buscando por características relacionadas à hospitalização pediátrica que podem levar ao impacto na capacidade funcional do paciente, foi possível observar que conforme a abordagem terapêutica na pediatria foi avançando houve uma redução significativa dos índices de mortalidade e, em contrapartida, trouxe também como consequência o aumento de algumas morbidades que causam impactos físicos e psicológicos na criança e em seus familiares.

Oliveira et al.<sup>5</sup> realizaram uma pesquisa quantitativa, do tipo descritiva, exploratória e inferencial sobre as características da hospitalização de crianças de zero a quatro anos no SUS, mostrando a proporção de internações por causa. O objetivo do estudo era compreender o perfil da criança que é hospitalizada, uma vez que conhecer o perfil desse paciente ajuda a equipe a chegar no melhor desfecho clínico. Foram analisados dois grupos de idade, menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, onde as doenças do aparelho respiratório foram a maioria com 40,3% em ambos os grupos, seguidas das doenças infecciosas e parasitárias com 21,6%, doenças do aparelho digestivo com 5,5%, causas externas com 2,5% e geniturinárias com 2,5%. Da mesma forma, o estudo de Johnston<sup>7</sup> avaliou 893 crianças e também demonstrou uma prevalência de doenças do sistema respiratório (41,5%), seguida das internações por doenças infecciosas e parasitárias (16,9%).

Quanto aos fatores de risco, o uso da ventilação mecânica como um agravante na funcionalidade das crianças está entre os principais. Newth et al.<sup>8</sup> mostraram a relação da diminuição da mortalidade com o uso da ventilação mecânica, mas também a associação com aumento nas morbidades, já que ainda não está bem explícito na literatura a respeito do tempo ideal de uso, o desmame e os melhores parâmetros, pensando no desfecho final. Esse estudo cita a importância de implementar protocolos para o uso correto desse suporte ventilatório e concluiu que não existe uniformidade quanto ao seu uso na pediatria, que gera uma variação grande entre os profissionais que lidam com a criança.

Johnson et al.<sup>9</sup> mostraram que uma das consequências associadas ao uso prolongado da ventilação mecânica é a fraqueza muscular do diafragma, que acaba

por dificultar o desmame ventilatório aumentando assim o tempo de internação e, conseqüentemente, a exposição a outros fatores de risco. Goligher et al.<sup>31</sup> realizaram uma pesquisa com 34 pacientes com objetivo de analisar a atrofia diafragmática associada à ventilação mecânica e encontraram que a espessura desse músculo diminuiu em 8,62%. Além disso, metade das crianças do estudo apresentou algum grau de atrofia no diafragma e no músculo quadríceps femoral. Esses dados podem ser comparados aos encontrados no estudo, em adultos 191 pacientes foram analisados e 41% deles sofreram atrofia do diafragma, dado semelhante ao encontrado em crianças.

Dentre os riscos que causam maior tempo de hospitalização está a fraqueza muscular adquirida. Field-Ridley et al.<sup>10</sup> cita a pouca evidência científica que esse problema tem na pediatria, além da dificuldade de se fazer o diagnóstico correto. De acordo com a pesquisa, o paciente que apresenta essa morbidade pode necessitar de maior tempo na UTIP comparado aqueles que não desenvolvem a fraqueza, sendo a média de dias de hospitalização de 31,6 e 9,3, respectivamente. Nos resultados foi analisado também que esses pacientes precisam de um acompanhamento posterior para melhorar a perda da funcionalidade que foi adquirida durante sua estadia no hospital.

Outro problema relacionado à hospitalização é o delirium que geralmente ocorre pelo grande uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares. Além disso, a prevalência do delirium em pacientes pediátricos que possuem alguma doença inflamatória é maior, devido a liberação das citocinas no corpo. Todos esses riscos em conjunto com doenças e incapacidades pré-existentes levam então a um pior desfecho clínico e funcional.<sup>11,12</sup>

Toda a terapêutica e intervenções associadas ao tratamento da criança internada em UTIP podem levar à Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (PICS), cujas principais características estão associadas a alterações cognitivas, psicológicas e físicas. Um estudo de 2019 mostrou a importância que as implicações sociais e econômicas têm sobre o paciente com PICS, afetando não apenas a criança, mas os familiares/cuidadores.<sup>14</sup> Herrup, Wieczorek e Kudchadkar<sup>15</sup> realizaram uma revisão sistemática sobre tais características dessa síndrome e demonstrou que a fraqueza generalizada, fadiga, mobilidade diminuída, ansiedade e depressão, distúrbios do sono e problemas cognitivos são alguns dos problemas encontrados. Existe também a relação da síndrome pós-cuidados intensivos nos familiares das

crianças hospitalizadas, que acabam sendo afetados por sintomas geralmente psicológicos como ansiedade, depressão e problemas no sono, que podem ser agravados pela situação sócio econômica.

As aquisições motoras e psicossociais durante os 3 primeiros anos de vida da criança são de extrema importância já que perdas e impactos nesse momento vão significar menores níveis de qualidade de vida e funcionalidade da criança. É durante esse momento que a criança vai precisar de estímulos provenientes tanto de outros seres humanos como também do ambiente em que ela está inserida.<sup>17</sup> Para analisar quais seriam os maiores impactos na funcionalidade da criança após sua alta hospitalar um estudo aplicou questionários que foram respondidos pela criança (analisando sintomas psicológicos de síndrome do estresse pós traumático) e pelos pais (sobre sintomas psicológicos e sobre qualidade do sono da criança). Os autores obtiveram como resultado que 34% das crianças sofriam risco de síndrome do estresse pós traumático, 20% tinham risco de desenvolver outras alterações psicológicas, 38% risco de fadiga patológica e 80% com risco de distúrbios do sono.<sup>19</sup>

Um estudo analisou o impacto da hospitalização sobre as faltas escolares e como isso afeta o desenvolvimento da criança e do adolescente. A pesquisa contou com a participação de 33 crianças com idade entre 6 e 17 anos e encontrou que pelo menos metade das crianças perdeu 7 ou mais dias escolares devido ao tempo da hospitalização. No hospital em que foi realizada a pesquisa, foram necessários pelo menos 10 dias de internação para que a criança começasse a receber serviços de educação intra hospitalar. O resultado demonstrou que o sistema existente de educação para pacientes críticos é falho e ineficiente, resultando em piores notas após o retorno da criança para a escola, com menor capacidade de concentração, maior dificuldade de compreensão do conteúdo e aumento da necessidade de um tutor.<sup>20</sup>

Dessa forma, devido a esses fatores é importante ter ferramentas de uso diário para melhor entender sobre a funcionalidade de cada paciente individualmente, como também classificar os pacientes em grupos de risco para outras morbidades. Com os dados obtidos pela pesquisa nesse estudo foi possível perceber que as escalas existentes para o uso na pediatria são bem mais escassas que as disponíveis para o uso nos adultos.

Uma das escalas que não é utilizada apenas no ambiente intensivo, mas também no ambiente clínico é a Medida de Independência Funcional (MIF), que avalia a incapacidade os cuidados de vida diária de uma pessoa, geralmente usado em adultos e idosos, com tarefas tanto motoras como cognitivas.<sup>21</sup> Um estudo analisou a associação de uma versão pediátrica da Medida de Independência Funcional (MIF) com a escala Functional Status Scale. A MIF pediátrica é utilizada para crianças com problemas e atrasos no desenvolvimento e após um trauma encefálico, com um total de 18 itens que mede o grau de deficiência dependendo do tanto de ajuda que a criança necessita para completar suas atividades diárias (auto cuidado, cognição e mobilidade). Cada item recebe 7 pontos no máximo e resultados mais baixos indicam maiores graus de deficiência funcional.<sup>32</sup>

Outra escala encontrada para uso em pediatria foi a Health Utilities Index Mark 3 (HUI). Esse instrumento foi utilizado em um estudo cujo objetivo era analisar a qualidade de vida após a alta hospitalar de crianças. Os autores avaliaram crianças com idade entre 6 e 18 anos na admissão hospitalar e meses após a alta hospitalar. Participaram das duas entrevistas 252 pacientes e 7% deles apresentaram ambos os escores negativos, que demonstra um comprometimento mais crítico. No resultado os fatores que mais chamaram atenção e que estavam mais afetados eram o emocional, cognição e dor. Em apenas 21% dos casos o escore de admissão e o após alta não tiveram mudanças.<sup>3</sup>

Essa pesquisa encontrou outras duas escalas que podem ser usadas para o público pediátrico, a Categoria de Performance Global Pediátrica (Pediatric Overall Performance Category - POPC) e a Categoria de Performance Cerebral Pediátrica (Cerebral Performance Category - PCPC). Ambas avaliam a qualidade da performance funcional de crianças baseando-se na escala de coma de Glasgow, porém quando comparados à escala Functional Status Scale (FSS) foi demonstrado que o uso sozinho das duas escalas não é preciso, e precisa ser correlacionado a outros meios de avaliação.<sup>33</sup>

A escala Functional Status Scale Pediátrica é uma escala de livre acesso que foi traduzida e adaptada para o Brasil. É uma escala quantitativa, composta por seis domínios – estado mental, funcionamento sensorial, comunicação, funcionamento motor, alimentação e estado respiratório, sendo que cada domínio pode ser pontuado em uma escala de 1 ponto a 5 pontos, tendo o escore final de: 6 - 7 (adequada); 8 - 9 (disfunção leve); 10 - 15 (disfunção moderada); 16 - 21 (disfunção

severa); e mais de 21 pontos (disfunção muito severa). Foi utilizada em um estudo para verificar o nível de funcionalidade de crianças após alta hospitalar, avaliando 50 indivíduos, na qual 18% apresentaram função adequada e apenas 6% da amostra apresentou uma disfunção muito severa. Desses pacientes, 40% necessitaram de reinternação durante o período de pesquisa e 12% foram a óbito. O estudo encontrou que a função motora e a alimentação eram os maiores problemas apresentados pelas crianças, que foi explicado pelo fato de os pacientes permanecerem no leito e da nutrição por via parenteral.<sup>34</sup>

Diante de todos os achados, fez-se importante buscar um meio de melhorar o desfecho funcional das crianças. Um estudo resolveu verificar a segurança de implementação de um programa de mobilização precoce para padronizar a reabilitação entre os profissionais da área de saúde em um hospital. Como resultado, a cultura de reabilitação precoce dentro do hospital mudou, aumentando o nível de mobilização que os pacientes recebem, mostrando que é seguro e possível realizar dentro de uma UTIP. Mostrou também, melhora na participação tanto de fisioterapeutas como terapeutas ocupacionais no tratamento de pacientes críticos. Houve uma mudança no comportamento de outros profissionais que trabalham dentro das Unidades, já que antes achavam que não era seguro a mobilização nesses pacientes, principalmente nos pacientes intubados.<sup>29</sup> Outro estudo mostrou também essa apreensão em relação a mobilização, trazendo a importância da implementação de um programa de mobilização precoce e da educação de toda a equipe.<sup>30</sup>

Enfim, as morbidades associadas à hospitalização pediátrica vêm ganhando cada vez mais atenção da comunidade científica. É importante que toda a equipe compreenda como a capacidade funcional pode ser afetada durante a internação e conheça todos os fatores de risco para assim poder evitar ao máximo grandes perdas. Deve-se também implementar instrumentos que possam ajudar a entender o desfecho clínico, auxiliando a guiar o tratamento da criança de acordo com as suas necessidades. Além disso, também é importante buscar meios de diminuir o impacto funcional, como a implementação de programas de mobilização precoce e educação da equipe quanto a segurança de manter a criança o mais ativa possível, visando sempre o melhor desfecho funcional para que a criança possa retornar a sua vida normal no pós alta hospitalar.

## CONCLUSÃO

Conforme demonstrado, esse estudo encontrou dados que demonstram que a hospitalização submete a criança à exposição de determinados fatores que acabam por aumentar os riscos do desenvolvimento de complicações mesmo após a alta hospitalar. A causa da internação pode ser responsável por maior gravidade do quadro clínico geral e, associada à necessidade de outras terapêuticas como uso de ventilação mecânica e de sedativos, a criança pode ter maior tempo de hospitalização e maior risco de desenvolver outras desordens como fraqueza muscular generalizada, *delirium*, síndrome pós cuidados intensivos, estresse pós traumático, alterações do sono e dificuldade escolar. Todos esses fatores associados podem implicar em dificuldade de executar suas atividades de vida diária, incluindo atividades sociais e físicas.

Essas alterações funcionais devem ser identificadas precocemente através de instrumentos específicos para idade, a fim de nortear a equipe em relação à prevenção e tratamento das complicações. Além disso, a literatura sugere que protocolos de mobilização precoce são seguros para a população pediátrica e devem ser aplicados durante a hospitalização a fim de minimizar as complicações funcionais da criança internada.

## REFERÊNCIAS

1. Bastos VCS, Carneiro AAL, Barbosa MSR, Andrade LB. Versão brasileira da Functional Status Scale pediátrica: tradução e adaptação transcultural. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):301-307.
2. Ong C, Lee JH, Leow MKS, Puthuchery ZA. Functional outcomes and physical impairments in pediatric critical care survivors: A scoping review. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2016;17(5):247-259.
3. Cunha F, Santos LA, Pinto AT, Neves F, Barata D, Pereira AC. Health-related quality of life of pediatric intensive care survivors. *Jornal de Pediatria*. 2012;88:25-32.
4. 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):821-827.
5. Oliveira BRG, Viera CS, Collet N, Lima RAG. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. *Rev. bras. epidemiol*. 2010;13(2): 268-277.
6. Caetano JRM, Bordin IAS, Puccini RF, Peres CA. Fatores associados à internação hospitalar de crianças menores de cinco anos, São Paulo, SP. *Rev. Saúde Pública*. 2002;36(3):285-291.
7. Johnston MV. Cognitive and Functional Impairment Associated With Care in the PICU. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2014;15(7):676-677.
8. Newth CJL, Khemani RG, Jouvet PA, Sward KA. Mechanical Ventilation and Decision Support in Pediatric Intensive Care. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64(5):1057-1070.
9. Johnson RW, Kay WPN, Dietz AR, Hartman ME, Baty JD, Hasan N. *et al*. Muscle atrophy in mechanically-ventilated critically ill children. *PLoS One*. 2018;13(12):0207720.
10. Field-Ridley A, Dharmar M, Steinhorn D, McDonald C, Marcin JP. ICU-Acquired Weakness Is Associated With Differences in Clinical Outcomes in Critically Ill Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(1):53-57.

11. Dervan LA, Di Gennaro JL, Farris RDW, Watson RS. Delirium in a Tertiary PICU: Risk Factors and Outcomes. *Pediatr Crit Care*. 2020;21(1):21-32.
12. Trauble C, Silver G, Reeder RW, Doyle H, Hegel E, Wolfe HA. *et al.* Delirium in Critically Ill Children: An International Point Prevalence Study. *Crit Care Med*. 2017;45(4):584-590.
13. Bone MF, Feinglass JM, Goodman DM. Risk factors for acquiring functional and cognitive disabilities during admission to a PICU. *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(7):640-648.
14. Bryant SE, McNabb K. Postintensive Care Syndrome. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 2019;3(4):507-516.
15. Herrup EA, Wieczorek B, Kudchadkar SR. Characteristics of postintensive care syndrome in survivors of pediatric critical illness: A systematic review. *World J Crit Care Med*. 2017;6(2):124-134.
16. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T. *et al.* Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg*. 2019;6(3):233-246.
17. Laurentino EKF, Silva Júnior RA. Avaliação das habilidades funcionais e independência de crianças com distúrbios neuromotores: estudo preliminar. *Fisioterapia Brasil*. 2018;19(5):48-57.
18. Caspani G, Corbet Burcher G, Garralda ME, Cooper M, Pierce CM, Als LC. *et al.* Inflammation and psychopathology in children following PICU admission: an exploratory study. *Evid Based Ment Health*. 2018;21(4):139-144.
19. Als LC, Picouto MD, Hau SM, Nadel S, Cooper M, Pierce CM, Kramer T, Garralda ME. Mental and physical well-being following admission to pediatric intensive care. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16(5):141-149.
20. Kastner K, Pinto N, Msall ME, Sobotka S. PICU Follow-Up: The Impact of Missed School in a Cohort of Children Following PICU Admission. *Crit Care Explor*. 2019;1(8):33.

21. Alves GAA, Martinez BP, Lunardi AC. Assessment of the measurement properties of the Brazilian versions of the Functional Status Score for the ICU and the Functional Independence Measure in critically ill patients in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(4):521-528.
22. Minosso JSP, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MAC. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta paul. enferm*. 2010;23(2):218-223.
23. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2016;42(6):429-434.
24. Corner EJ, Soni N, Handy JM, Brett SJ. Construct validity of the Chelsea critical care physical assessment tool: an observational study of recovery from critical illness. *Crit Care*. 2014;18(2):55.
25. Silva VZM, Araújo NJA, Cipriano Jr. G, Pinedo M, Needham DM, Zanni JM. *et al*. Versão brasileira da Escala de Estado Funcional em UTI: tradução e adaptação transcultural. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(1):34-38.
26. Dominguez TE. Are we exchanging morbidity for mortality in pediatric intensive care? *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(9):898-899.
27. Paicheco R, Di Matteo J, Cucolicchio S, Gomes C, Simone MF5, Assumpção Jr FC. Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): aplicabilidade no diagnóstico de transtorno invasivo do desenvolvimento e retardo mental. *Med Reabil*. 2010;29(1):9-12.
28. Cuello-Garcia CA, Mai SHC, Simpson R, Al-Harbi S, Choong K. Early Mobilization in Critically Ill Children: A Systematic Review. *J Pediatr*. 2018;203:25-33.
29. Wieczorek B, Ascenzi J, Kim Y, Lenker H, Potter C, Shata NJ. *et al*. PICU Up!: Impact of a Quality Improvement Intervention to Promote Early Mobilization in Critically Ill Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(12):559-566.
30. Betters KA, Hebbbar KB, Farthing D, Griego B, Easley T, Turman H, Perrino L, Sparacino S, Almeida ML. Development and implementation of an early mobility program for mechanically ventilated pediatric patients. *J Crit Care*. 2017;41:303-308.

31. Goligher EC, Dres M, Fan E, Rubenfeld GD, Scales DC, Herridge MS. *et al.* Mechanical Ventilation-induced Diaphragm Atrophy Strongly Impacts Clinical Outcomes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;197(2):204-213.
  
32. Maddux AB, Cox-Martin M, Bennet TD. Association Between the Functional Status Scale and the Pediatric Functional Independence Measure in Children Who Survive Traumatic Brain Injury. *Pediatr Crit Care Med.* 2018;19(11):1046-1053.
  
33. Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Clark A, Moler F, Shanley T. *et al.* Relationship between the functional status scale and the pediatric overall performance category and pediatric cerebral performance category scales. *JAMA Pediatr.* 2014;168(7):671-676.
  
34. Trush A, Rozek M, Dekerlegand JL. The clinical utility of the functional status score for the intensive care unit (FSS-ICU) at long-term acute care hospital: a prospective cohort study. *Phys Ther.* 2012;92(12):1536-1545.