



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

PATRICIA LINHARES DA CUNHA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E NUTRICIONAIS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS GRAVES COM DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA**

Florianópolis

2022



PATRICIA LINHARES DA CUNHA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E NUTRICIONAIS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS GRAVES COM DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Profa. Daniela Barbieri Hauschild

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cunha, Patricia
Características Clínicas e Nutricionais de Pacientes
Pediátricos Graves com Doença Crítica Crônica / Patricia
Cunha ; orientadora, Daniela Barbieri Hauschild, 2022.
52 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Pediatria. 3. Doença Crítica Crônica. 4.
Estado Nutricional. 5. Unidade de Terapia Intensiva. I.
Barbieri Hauschild, Daniela . II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Nutrição. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR

Eu, Daniela Barbieri Hauschild, professora do Curso de Nutrição, lotada no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da aluna Patricia Linhares da Cunha, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 14 de março de 2022.

Profa. Daniela Barbieri Hauschild
Orientadora do TCC

*Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me apoiam e me incentivam na minha
jornada.*

RESUMO

Introdução: Pacientes pediátricos graves com doença crítica crônica pediátrica (DCCP) são pacientes de longa permanência na unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP). Há ausência de informações referentes as características clínicas e nutricionais (antropometria e terapia nutricional) destes pacientes, dificultando a identificação de fatores preditores da DCCP e tratamento nutricional adequado. A terapia nutricional adequada é essencial para a manutenção do estado nutricional, minimizar a desnutrição e possibilitar desfechos clínicos favoráveis.

Objetivo: Descrever os fatores clínicos e nutricionais de pacientes pediátricos graves com doença crítica crônica internados em uma na unidade de terapia intensiva. **Métodos:** Estudo descritivo, observacional prospectivo, a partir de uma análise secundária do estudo de coorte realizado na UTIP do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG). Para o delineamento da amostra foram utilizados como critérios de inclusão crianças de ambos os sexos, entre 1 mês e 14 anos 11 meses e 29 dias de idade que evoluíram para DCCP (tempo de internação na UITP \geq 14 dias), e como critérios de exclusão pacientes que necessitassem de ventilação mecânica permanente e evoluíssem para óbito ou alta nas primeiras 24h de admissão na UTIP. A fim de responder os objetivos, foram avaliadas características demográficas e clínicas da amostra (idade, sexo e motivo de internação), variáveis clínicas (*Pediatric Index of Mortality II* (PIM II), Proteína-C reativa e albumina sérica), nutricionais (antropometria, terapia nutricional, hipo e hiperalimentação). Os dados foram descritos em mediana e intervalo interquartil, número absoluto e frequência. **Resultados:** Dentre os 210 pacientes elegíveis, 21,4% (43) evoluíram para DCCP. Desses, 58,2% eram do sexo masculino, 74,4% internaram por motivos clínicos, 20,9% tinham doença crônica complexa, obtiveram PIM II mediano de 11,6%, 65,1% iniciaram a terapia nutricional (TN) precocemente (em 24 horas), mediana de 24 dias de internação na UTIP, todos necessitaram de ventilação mecânica (VM), 17 dias de uso de VM e 13 (30,2%) foram à óbito. Dos 43 pacientes, no momento da admissão 65,6% foram diagnosticados com desnutrição leve de acordo com peso para idade, 33,3% de acordo com IMC para idade e 45,2% de acordo com circunferência do braço (CB) para idade e apresentaram mediana de 2,9 g/dL de albumina e 25,1 mg/dL de proteína C-reativa (PCR). A prevalência de hiperalimentação do 1° ao 4° dia foi de 25,6%; 5° ao 10° dia de 51,2%; e do 11° ao 14° dia de 37,2%. **Conclusão:** Foi observada alta prevalência de DCCP. Pacientes com DCCP apresentaram elevada gravidade, evidenciada pelo PIM II quando comparado com a literatura, alta mortalidade e desnutrição na admissão. Dessa forma, observa-se a necessidade de protocolos de assistência nutricional direcionados a essa população.

Palavras-chave: pediatria; doença crítica; doença crônica; estado nutricional; terapia nutricional.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASPEN - *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*

CB – Circunferência do Braço

CI – Calorimetria Indireta

CMB – Circunferência Muscular do Braço

DCC – Doença Crítica Crônica

DCCP – Doença Crítica Crônica Pediátrica

DCT – Dobra Cutânea Tricipital

HIJG – Hospital Infantil Joana de Gusmão

IC – Intervalo de Confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

NE – Nutrição Enteral

NP – Nutrição Parenteral

PC – Prega Cutânea

PCR – Proteína C Reativa

PCT – Prega Cutânea Tricipital

PICS – Inflamação persistente, imunossupressão e síndrome do catabolismo

PIM II - *Pediatric index of Mortality II*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TGI – Trato Gastrointestinal

TN – Terapia Nutricional

TNE – Terapia Nutricional Enteral

TNP- Terapia Nutricional Parenteral

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

UTIP – Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

VM – Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	OBJETIVOS	11
1.1.1	Objetivo geral	11
1.1.2	Objetivos específicos	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	PACIENTE CRÍTICO PEDIÁTRICO	12
2.2	DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS	13
2.3	ESTADO NUTRICIONAL DO PACIENTE PEDIÁTRICO GRAVE	17
2.3.1	Avaliação do estado nutricional do paciente pediátrico grave	18
2.4	TERAPIA NUTRICIONAL DO PACIENTE PEDIÁTRICO GRAVE	19
2.4.1	Via enteral ou parenteral	19
2.4.2	Oferta energética e proteica	20
	JUSTIFICATIVA	21
3	METODOLOGIA	22
3.1	DESENHO DO ESTUDO	22
3.2	LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO	22
3.3	COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS	22
3.3.1	Protocolo de pesquisa	22
3.3.2	Variáveis clínicas	23
3.3.3	Avaliação antropométrica	23
3.3.4	Exames laboratoriais	25
3.3.5	Terapia nutricional	25
3.3.5.1	<i>Indicadores de terapia nutricional</i>	26
3.3.5.1.1	Nutrição precoce.....	26
3.3.5.1.2	Oferta energética e proteica	26
3.4	DESFECHOS CLÍNICOS	26

3.5	ANÁLISE DE DADOS	26
3.6	PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	27
4	RESULTADOS	28
4.1	RECRUTAMENTO E PREVALÊNCIA DA DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA PEDIÁTRICA	28
4.2	CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E DEMOGRÁFICA	30
4.3	CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	31
4.4	CARACTERIZAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL.....	32
5	DISCUSSÃO	33
6	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXO A – PIM II (Pediatric index of Mortality 2)	46
	ANEXO B- Carta de Aprovação do comitê de Ética em Pesquisa	47
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	50

1 INTRODUÇÃO

Como consequência do avanço das tecnologias da unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP), o número de pacientes que necessitam de mais dias de internação na UTIP tem aumentado. O paciente crítico pediátrico que antes evoluía para óbito ou alta, hoje pode evoluir para um quadro crônico da doença crítica, conhecido como doença crítica crônica pediátrica (DCCP) e continuar com necessidade de cuidados específicos da UTIP. Caracteristicamente, esses pacientes necessitam de um ou mais suporte vital, internação prolongada na UTIP e possuem histórico de hospitalizações recorrentes (SHAPIRO et al., 2017; NAMACHIVAYAM et al., 2015). Um dos motivos da internação prolongada deve-se, além da crescente evolução das tecnologias da UTIP, avanços médicos e desenvolvimento de morbidades relacionadas a passagem prévia pela UTIP, à lacuna no conhecimento sobre as características de DCCP em pacientes pediátricos graves, que consequentemente leva a ausência de consenso, demora nas tomadas de decisões e possíveis déficits nos cuidados dos pacientes pediátricos graves com doença crítica crônica (SHAPIRO et al., 2017; RENNICK; CHILDERHOSE, 2015; NAMACHIVAYAM et al., 2015).

A desnutrição está relacionada com a piora do quadro fisiopatológico do paciente, podendo evoluir para DCCP e consequentemente aumentar necessidade de suporte vital e afetar negativamente outras variáveis clínicas, além de estar associada com o surgimento de morbidades e aumento da mortalidade (TUME, et al., 2020). Na admissão da UTIP, a desnutrição está presente em até 50% dos pacientes, podendo esse valor ser maior dependendo da localização regional da UTIP e os critérios utilizados para diagnóstico (MORENO et al., 2020). Esse quadro pode se agravar no período de internação, visto que o paciente pediátrico grave passa por diversas alterações metabólicas, como catabolismo, resistência à insulina e aumento da necessidade energética (TUME et al., 2020).

A oferta adequada de nutrientes na terapia nutricional (TN) se torna importante para, além da manutenção do estado nutricional do paciente pediátrico grave, minimizar a desnutrição e desfechos desfavoráveis. Além disso, é importante realizar a escolha da via de administração mais adequada de acordo com a tolerância gastrointestinal do paciente (ASPEN, 2017).

A caracterização nutricional e clínica do paciente pediátrico grave com DCCP é uma via necessária para conhecer as peculiaridades desta população. Por esta razão, este trabalho tem como objetivo principal descrever os fatores associados com a doença crítica crônica em pacientes pediátricos graves internados em uma UTIP de um hospital infantil do Sul do país.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Descrever os fatores clínicos e nutricionais de pacientes pediátricos graves com doença crítica crônica internados em uma na unidade de terapia intensiva.

1.1.2 Objetivos específicos

Em uma coorte de crianças admitidas em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica:

- Identificar a prevalência de doença crítica crônica
- Caracterizar pacientes com doença crítica crônica quanto às variáveis de estado nutricional
- Caracterizar pacientes com doença crítica crônica quanto a terapia nutricional
- Caracterizar pacientes com doença crítica crônica quanto às variáveis clínicas

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PACIENTE CRÍTICO PEDIÁTRICO

Paciente Crítico ou Gravemente Enfermo é definido pela Resolução N° 2.271, de 14 de fevereiro de 2020 como

Aquele que apresenta instabilidade ou risco de instabilidade de sistema vital com risco de morte. Esses pacientes podem sofrer deterioração de uma ou mais funções dos órgãos vitais, apresentando instabilidade cardiovascular, respiratória, neurológica, renal, metabólica ou patologias que possam levar à instabilidade desses sistemas (BRASIL, 2020).

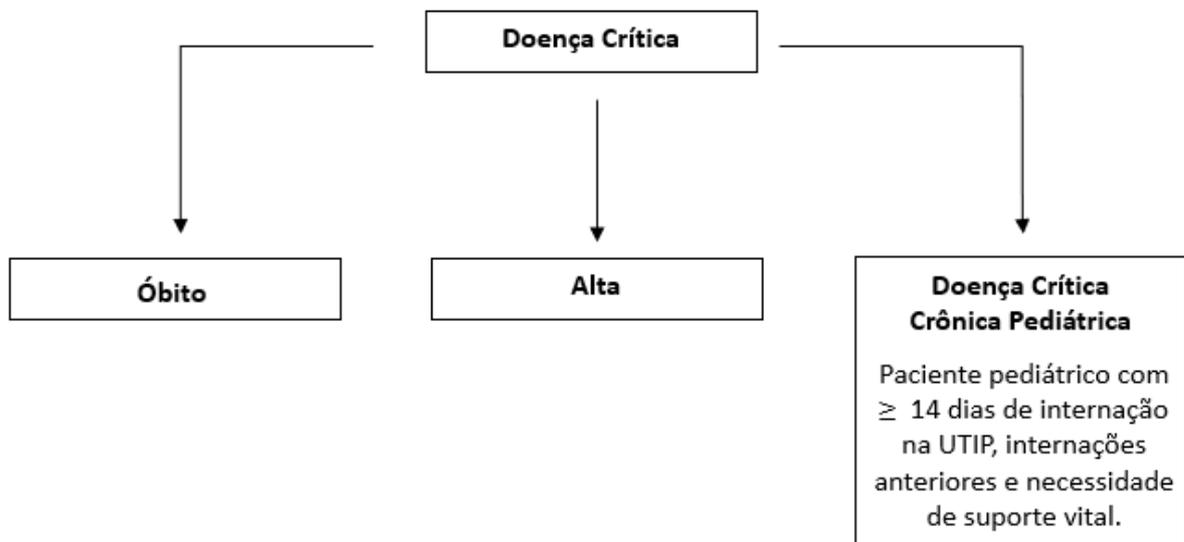
Estes pacientes necessitam de cuidados específicos de uma unidade de terapia intensiva (UTI), sendo a unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) destinada aos cuidados de pacientes entre 29 dias a 18 anos de idade (BRASIL, 2010). Um estudo de coorte retrospectivo nos Estados Unidos mostrou que a maior parte das crianças e neonatos são admitidas na UTIP por motivos cirúrgicos, doenças respiratórias e/ou gastrointestinais, tendo os recém-nascidos (0 a 4 dias de idade), a maior taxa de admissão, necessidade de ventilação mecânica invasiva (37%), mortalidade (3%), maior necessidade em dias de ventilação mecânica (2,9 dias), tempo de estadia na UTIP (4,2 dias) e tempo de internação hospitalar (4,5 dias) (CROW et al., 2017).

A necessidade de mais recursos específicos da UTIP está associada com a morbimortalidade dos pacientes críticos pediátricos. Os sobreviventes de internação UTIP da *University of Chicago Comer Children's Hospital* de um estudo realizado com uma amostra de 77 participantes pediátricos de 0 a 18 anos de idade, observou que aqueles que tiveram maior duração de ventilação mecânica, receberam tratamento com medicamentos vasoativos e tiveram maior tempo de internação na UTIP tiveram desfechos desfavoráveis (mortalidade ou nova morbidade) três anos após internação na UTIP, quando comparados com pacientes que tiveram melhores desfechos (sobrevivente sem nova morbidade) após três anos na UTIP (PINTO et al., 2017). O avanço nas tecnologias e cuidados médicos contribuem para o surgimento de uma nova população, os pacientes com doença crítica crônica pediátrica (DCCP), que caracteristicamente necessitam de maior tempo de internação na UTIP por conta da cronificação de sua doença crítica (NAMACHIVAYAM et al., 2015; RENNICK; CHILDERHOSE, 2015). Além disso a DCCP pode ser um fator contribuindo para a alteração no estado funcional, mortalidade e morbidade a longo prazo dessa população (HEIDE; HASSING; GEMKE, 2004; NAMACHIVAYAM et al., 2015).

2.2 DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

A evolução da doença crítica aguda para um quadro crônico cria a necessidade de maior tempo de permanência na UTIP (MARCUS; HENDERSON; BOSS, 2016). Apesar da estabilização da doença crítica aguda, o paciente pediátrico grave com DCCP permanece necessitando de suporte vital específico da UTIP como ventilação mecânica (VM), infusão de medicamentos, terapias não fornecidas fora da UTIP ou outros equipamentos, como apresentado na figura 1 (TROCH et al., 2020). Esse aumento no número de dias na UTIP é consequência no avanço dos cuidados intensivos, sendo também decorrente da incompatibilidade das necessidades específicas do paciente pediátrico grave com DCCP e o modelo de cuidados da UTIP (TROCH et al., 2020). Metabolicamente, a DCCP é caracterizada por depleção de proteínas, fraqueza neuromuscular e catabolismo contínuo, podendo ou não ocorrer inflamação persistente, imunossupressão e a síndrome do catabolismo (PICS), consequência de uma inflamação patológica de baixo grau e incapacidade de retornar à homeostase, tendo um aumento constante de gasto energético (KALB; LORIN, 2002; JURASINSKI; SCHINDLER, 2014; ROSENTHAL et al., 2021).

Figura 1 – Desfechos possíveis para o paciente pediátrico grave com doença crítica



Fonte: Elaborado pelo autor.

A população de pacientes pediátricos graves com DCCP pode ser subdividida em duas categorias, os pacientes com complexidade médica subjacente decorrente de uma doença crítica

aguda; e os pacientes com doença adquirida ou lesão. O primeiro grupo é composto por pacientes que já possuem uma complexidade médica subjacente, como fibrose cística, levando-os a permanência prolongada na UTIP e limitações funcionais. O segundo grupo são os pacientes com doença adquirida ou lesão, que permanecem necessitando de cuidados médicos intensivos por um longo período por conta da condição primária ou suas complicações (SHAPIRO et al., 2017). Diferente da DCC em pacientes adultos, ainda não existe um consenso sobre a definição sobre DCCP em pacientes pediátricos graves, o que dificulta a identificação, cuidados clínicos e nutricionais desses pacientes. Shapiro et al. (2017) propôs uma definição que inclui além do tempo de permanência na UTIP e necessidade de tecnologia para auxílio das funções vitais, cuidados agudos ou internações na UTIP duas vezes ou mais nos últimos 12 meses:

1. Pacientes pediátricos que permanecem hospitalizados em uma UTIP > 28 dias de idade corrigida pós-termo, ou em uma UTIP > 14 dias consecutivos, ou que têm um histórico de permanência prolongada na UTIP e ≥ 2 cuidados agudos ou internações na UTIP em 12 meses;
- e
2. Dependência contínua de uma ou mais tecnologias para sustentar funções vitais (por exemplo, traqueostomia, ventilação mecânica invasiva / não invasiva, tubo de gastrostomia / jejunostomia, diálise) ou envolvimento persistente de múltiplos sistemas de órgãos vitais.

Apesar da ausência de uma definição estabelecida referente a DCCP, muitos autores utilizam como critérios para definição o tempo de permanência na UTIP, histórico de mais de uma internação na UTIP e dependência de suporte vital ou comprometimento de múltiplos sistemas orgânicos como fatores determinantes para identificação desta população (HENDERSON et al., 2017; BOSS et al. 2017; MURPHY SALEM; GRAHAM, 2021).

Pacientes pediátricos graves com DCCP representam entre 1 a 4,7% do total de pacientes da UTIP (MARCUS; HENDERSON; BOSS, 2016; NAMACHIVAYAM et al., 2015) e apresentam taxa de mortalidade hospitalar na UTIP variando entre 7 a 20 % (BOSS et al. 2017; NAMACHIVAYAM et al., 2015; DEMIRKIRAN et al., 2021). Mesmo sendo a minoria na UTIP, os pacientes de longa permanência apresentam maior número de complicações, como pneumonia e sepse, quando comparado com pacientes com o mesmo diagnóstico na admissão e menor tempo de internação (HEIDE; HASSING; GEMKE, 2004) e representam a maior parte da mortalidade total em UITP (SHAPIRO et al., 2017).

A Tabela 1 apresenta um compilado das características demográficas e clínicas, definição de DCCP atribuída a pacientes pediátricos graves e resultados e achados dos estudos realizados em UTIP.

Tabela 1 - Descrição de estudos que incluem tempo internação prolongada em UTIP como parte dos seus trabalhos (continua)

Referência	Ano	População	Idade	DCCP	Resultados
Hauschild et al. Brasil	2021	153 pacientes 60,8% sexo masculino Disfunção orgânica de baixo grau e fenótipos múltiplos, incluindo inflamação crônica de longo prazo, imunossupressão e catabolismo	Mediana de idade 51,7 meses	UTIP \geq 14 dias como parte da definição de PICS	Representam 4,58% das internações na UTIP Motivos de internação: 73,9% médica e 26,1% cirúrgico Mediana de PIM II de 4,7% Mediana de VM de 4,5 dias Mortalidade em 10,5% da coorte
Demirkiran et al. Turquia	2021	215 pacientes > 1 mês de idade 51,5% do sexo masculino	84% < 1 ano de idade	UTIP \geq 14 dias e pelo menos um dos critérios adicionais: ventilação mecânica prolongada, traqueostomia, sepse, ferida grave (queimadura) ou trauma, encefalopatia, traumatismo cranioencefálico, estado de mal epilético, pós-operatório e doença neuromuscular	Representam 2,7% das internações na UTIP Tempo de ventilação mecânica e risco de mortalidade são inversamente proporcionais Presença de encefalopatia aumentou 5,5 vezes o risco de mortalidade Mortalidade em 10,7%
Kirk et al. Cingapura	2017	241 admissões de 211 pacientes 51% do sexo masculino 35% tiveram internação anterior na UTIP 55% tinham pelo menos 1 comorbidade	Mediana de 1,37 anos	LOS** UTIP > 14 dias	4,8% das admissões eram de LOS Motivos de internação: 38% doença respiratório; 29% cardíaca; 22% neurológica; Categorias de admissão: 23% emergência; 46% enfermaria; 15% cirúrgica; 15% transferência 95% necessitou de ventilação mecânica Taxa de mortalidade de 20%

Tabela 1 - Descrição de estudos que incluem tempo internação prolongada em UTIP como parte dos seus trabalhos (conclusão)

Referência	Ano	População	Idade	DCC	Resultados
Namachivaya m et al.	2015	883 pacientes ≤ 16 anos de idade	Mediana 5,7 anos	UTIP >28 dias	Representam 1,3% do total de internações e 23,5% dos dias de leito;
Austrália e Nova Zelândia		27% tinham menos de 1 mês			Categorias de admissão foram: 33% cardíaca; 15% respiratória; 12% clínica geral; 7% cirurgia geral; 6% neurocirurgia; 6% oncologia; 5% neurologia; Gastrointestinal 4% e 12% outros. A sobrevida em 5 anos foi de 65,5%
Marcin et al.	2001	11.165 internações	Média de 45,5 meses	UTIP > 12 dias	Representam 4,5% das admissões na UTIP
Washington		55,4% do sexo masculino 10,4% tiveram internação anterior na UTIP			Categorias de admissão: 47,6% emergência; 31,3% cirúrgica; 18,9% rotina; 2,2% outros Mais provável de ser LSPs: doença cardíaca adquirida, pneumonia e outras doenças respiratórias 71,9% utilizaram ventilação mecânica Taxa de mortalidade de 15,3%

Fonte: Elaborado pelo autor. Abreviações: PICS: : Inflamação persistente, imunossupressão e síndrome do catabolismo persistente; PICS-ped: Inflamação persistente, imunossupressão e síndrome do catabolismo persistente em pacientes pediátricos; LSPs: Paciente de longa permanência; LOS: Tempo de permanência prolongada; PRISM II: pediatric risk of mortality (risco de mortalidade pediátrica); VM: ventilação mecânica

2.3 ESTADO NUTRICIONAL DO PACIENTE PEDIÁTRICO GRAVE

A doença crítica provoca resposta ao estresse, sendo caracterizada metabólica e endocrinologicamente por catabolismo, resistência à insulina e alteração na utilização dos substratos (TUME et al., 2020). Após o período de estabilização da doença crítica, há o período de recuperação, caracterizado pela normalização neuroendócrina, imunológica e metabólica (JOOSTEN et al., 2016).

A DCCP se estabelece logo após a fase aguda da doença crítica, dando continuidade a necessidade de internação na UTIP e sendo caracterizada por inflamação patológica de baixo grau, catabolismo persistente, hipometabolismo e necessidade de um ou mais suporte vital (ROSENTHAL et al., 2021; SHAPIRO et al., 2017; TAVADLACK et al., 2017; ALBERT; SPOLIDORO; MEHTA, 2021), podendo ou não ter como característica a presença de inflamação persistente, imunossupressão e síndrome do catabolismo (PICS), caracterizada por internação na UTIP ≥ 14 dias, PCR $>10\text{mg/L}$ e linfócitos $<25\%$ depois de 14 dias e qualquer diminuição na CB (HAUSCHILD et al., 2021).

A presença de desnutrição no paciente pediátrico grave está relacionada com a piora do seu quadro clínico no período de internação e desfechos clínicos desfavoráveis (TUME, et al., 2020). A desnutrição pediátrica é definida como um déficit cumulativo de macro e micronutrientes que são resultantes do desequilíbrio entre a ingestão e a necessidade de nutrientes (MEHTA et al., 2013). Mehta et al (2013) divide a etiologia da desnutrição em duas categorias, a secundária à doença e a resultante de fatores ambientais e comportamentais, como fatores socioeconômicos, indisponibilidade de alimentos, diminuição da ingestão e distribuição de nutrientes. A permanência desse quadro de desnutrição por menos de 3 meses é a chamada desnutrição aguda, enquanto a ocorrência por 3 meses ou mais é conhecida como desnutrição crônica (MEHTA et al., 2013).

Caracteristicamente, pacientes pediátricos graves possuem estoque reduzido de proteínas, carboidratos e lipídios atrelado ao aumento da necessidade energética (JOOSTEN et al., 2016). Comumente, durante o período da internação na UTIP, o paciente pediátrico grave enfrenta dificuldades alimentares que são causadas por intolerâncias e/ou interrupções no fornecimento da dieta, além de, aumento da necessidade de nutrientes, alteração na utilização e aumento ou perda de nutrientes, que as levam a quadros de desnutrição (TUME et al., 2020; MEHTA et al., 2013), esse desequilíbrio de nutrientes ingeridos durante a hospitalização leva à desnutrição hospitalar (MEHTA, et al., 2013). Além da ocorrência do déficit nutricional durante a internação, a desnutrição na admissão da UTIP não é incomum, tendo uma média de

ocorrência em até 50% dos pacientes pediátricos graves (MORENO et al., 2020). A desnutrição é um fator que afeta negativamente diversas funções orgânicas, sendo algumas delas a função muscular respiratória, pulmonar e imunológica, além de estar associada com a insuficiência respiratória aguda em pacientes pediátricos graves (MOTA et al., 2002). A desnutrição do paciente pediátrico grave, como desnutrição e obesidade, está associada com desfechos negativos na UTIP, como maior tempo de ventilação mecânica, maior tempo de internação na UITP, maior risco de infecções hospitalares e aumento da mortalidade (ASPEN, 2017).

A hipoalbuminemia em pacientes adultos graves está associada a tempo prolongado de ventilação mecânica, tempo de internação em UTI e pode estar relacionada com aumento do risco de mortalidade, sendo considerado um marcador de gravidade da doença (DURWARD et al, 2003). Em seu estudo com 134 pacientes pediátricos graves com mediana de idade de 12,5 meses, Durward et al. (2033) observou que 56,7% dos pacientes pediátricos graves apresentavam hipoalbuminemia ($<3,3$ g/dL) na admissão e apresentaram maior tempo de VM (2.5–6.9 x 1.9–4.0 dias), maior tempo de internação (2.8 –11.5 x 1.9–5.7 dias) e maior índice pediátrico de mortalidade (4.7–20.3 x 6.1–14.3%) quando comparados com pacientes pediátricos graves com albumina $\geq 3,3$ g/dL.

Com meia vida de 4 a 7 horas, a proteína C-reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda com resposta positiva ao processo inflamatório ou de lesão tecidual, sendo produzida nos hepatócitos. Tem seus níveis aumentados em torno de 4 à 6 horas após a lesão/infecção, atingindo seu pico após 36-50 horas do estímulo inicial (STANDAGE; WONG, 2011). A inflamação pode aumentar as necessidades energéticas em repouso enquanto promove um estado catabólico, levando a um declínio do músculo esquelético e aumento da excreção de nitrogênio (MEHTA et al, 2013).

2.3.1 Avaliação do estado nutricional do paciente pediátrico grave

A má nutrição na admissão hospitalar, como desnutrição e/ou obesidade, pode contribuir para a piora do quadro do paciente pediátrico grave durante a internação na UTIP, além de estar relacionada com morbidade e mortalidade. Desta maneira, é recomendado que o paciente pediátrico grave passe por uma avaliação nutricional detalhada dentro do período de 48h após a internação (ASPEN, 2017). Quando o paciente for classificado em risco de deterioração nutricional, é sugerido que haja a reavaliação do estado nutricional semanalmente (ASPEN, 2017).

Para o diagnóstico da desnutrição é preciso considerar os parâmetros antropométricos e seus pontos de corte. Mehta et al. (2013) recomenda que “registre o peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e circunferência do braço (CB) e considere dobra cutânea tricipital (DCT) e circunferência muscular do braço (CMB) na admissão e, em seguida, use gráficos de crescimento apropriados. O perímetro cefálico (PC) deve ser obtido em bebês menores de 2 anos”. Semelhantemente, resultados apresentados na ASPEN (2017) recomendam a aferição de peso e altura na admissão da UTIP, utilizando destes valores para cálculo do IMC para idade ou peso para idade, quando não for possível obter a altura exata do paciente. Para a avaliação desses parâmetros, sugerem-se considerar $\text{score-z} < 2$. Quando o paciente tiver < 36 meses de idade, é recomendado o registro do PC em prontuário.

A eficiente avaliação dos parâmetros do estado nutricional na admissão é um fator importante para a determinação da TN mais adequada para auxiliar na manutenção e recuperação do estado nutricional do paciente, evitando déficits de nutrientes e a alimentação excessiva, que estão associados com aumento de infecções, tempo de ventilação mecânica, atraso na recuperação, fraqueza e mortalidade (TUME et al., 2020).

2.4 TERAPIA NUTRICIONAL DO PACIENTE PEDIÁTRICO GRAVE

Segundo a Resolução nº 63 do Ministério da Saúde, TN é definida como o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio da nutrição parenteral (NP) ou nutrição enteral (NE). Sendo a NE o alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas (BRASIL, 2000). A escolha da TN está associada aos desfechos clínicos do paciente pediátrico grave, sendo fundamental a realização da escolha mais adequada de acordo com o quadro clínico.

2.4.1 Via enteral ou parenteral

Para a indicação de TNE, deve-se considerar o funcionamento do trato gastrointestinal (TGI), ingestão via oral (IVO) $< 60\%$ da recomendação e grau de desnutrição/catabolismo,

percentual de perda de peso e presença de disfagia. Havendo a contraindicação do uso do TGI, paciente com desnutrição moderada ou grave e após 24 a 72 horas a oferta por via enteral seja insuficiente para suprir as necessidades nutricionais, é indicado a TNP (BRASIL, 2016).

Em pacientes pediátricos graves é recomendado o uso de NE, visto que o fornecimento de nutrientes por esta via beneficia a integridade e motilidade da mucosa gastrointestinal, além de estar relacionada com melhores desfechos clínicos quando iniciada precocemente dentro de 24 a 48 horas após admissão na UTIP (ASPEN, 2017). A NE é considerada fisiologicamente melhor, pois preserva o papel de barreira da mucosa intestinal, evitando a translocação bacteriana e a entrada de patógenos na cavidade peritoneal e na circulação (PÉREZ-NAVERO et al., 2005). Em um estudo multicêntrico realizado em 23 UTIP e UTI mistas (pediátrica/neonatal) na Espanha encontrou que as complicações relacionadas com a NP foram mais graves que as complicações relacionadas a NE (elevação de gama-glutamiltanspeptidase (10%), hiponatremia (7,5%), hipofosfatemia (6,3%), elevação da bilirrubina total (6,3%) ou infecção relacionada ao cateter (5%) *versus* vômitos (9,4%), distensão abdominal (8,5%), diarreia (3,8%) ou restos gástricos (3,8%)) (PÉREZ-NAVERO et al., 2005).

2.4.2 Oferta energética e proteica

A necessidade energética e prescrição diária de energia de pacientes pediátricos graves deve ser, prioritariamente, medida por calorimetria indireta (CI). Na impossibilidade de se utilizar CI é recomendado o uso das fórmulas de Schofield ou OMS sem a adição de fatores de estresse para estimativa do gasto energético, tendo cautela para não provocar superalimentação ou subalimentação (ASPEN, 2017). A hiperalimentação pode estar relacionada com causas de morbidade e mortalidade, podendo promover hiperglicemia pela oferta excessiva de carboidratos, ventilação mecânica e internação prolongada e sobrecarga de fluidos (SKILLMAN; WISCHMEYER, 2008; ASPEN, 2015; LARSEN et al., 2018). A hipoalimentação também acarreta prejuízos ao estado clínico do paciente, contribuindo para morbimortalidade em pacientes pediátricos graves, podendo aumentar o risco de infecções e desnutrição-energético-proteica, prejudicar a função cardíaca e respiratória e prejudicar o processo de cicatrização, que influenciam nos desfechos clínicos (LADD et al., 2018; BAGRI et al., 2015). O fornecimento energético de pelo menos 10 a 15% da necessidade nutricional é capaz de preservar a função intestinal, simplificar o manejo de fluídos e eletrólitos e estimular a atividade neural não luminal (PÉREZ-NAVERO et al., 2005). A ASPEN (2017) traz que na primeira semana de internação na UTIP é sugerido atingir pelo menos dois terços da

necessidade energética diária prescrita, visto o que déficit cumulativo de energia nesse período pode estar relacionado com desfechos clínicos e nutricionais negativos.

Para pacientes pediátricos graves >1 mês e <18 anos de idade é recomendado a quantidade mínima de 1,5 g/kg/d de proteína para garantir um balanço proteico positivo, evitando a perda de massa muscular, que pode estar associado ao menor risco de mortalidade em crianças que estão submetidas a ventilação mecânica (ASPEN, 2017). Para a promoção do balanço proteico positivo e alcance da meta proteica, é recomendado que seja prescrito proteína no início da doença crítica, não sendo recomendado a utilização dos valores presentes na RDA, visto que foram pensados para crianças saudáveis (ASPEN, 2017). O déficit de proteína e demais macronutrientes estão associados a desfechos clínicos desfavoráveis, como ventilação mecânica prolonga, infecções, recuperação tardia e mortalidade, assim como a superalimentação, que também está associada a prejuízos clínicos para o paciente (TUME et al., 2020). Em um estudo de coorte retrospectivo com pacientes pediátricos graves que receberam oferta energética baseada na taxa metabólica basal prevista, foi avaliado os desfechos clínicos de hiperalimentação, hipoalimentação e alimentação adequado utilizando CI para avaliação. Foi observado que os pacientes hipoalimentados apresentaram maior tempo de internação hospitalar, maior tempo de internação na UTIP e mais dias de VM (LARSEN et al., 2018). O agravamento da desnutrição a partir de déficits cumulativos de energia e proteína contribuem para o aumento da probabilidade de necessidade de mais dias de ventilação mecânica, tempo de permanência na UTIP, esgotamento das reservas energéticas, perda de massa muscular e fraqueza muscular (BAGRI et al., 2015).

JUSTIFICATIVA

O conhecimento sobre as características clínicas e nutricionais do paciente pediátrico grave com DCCP ainda representa uma lacuna do conhecimento, visto que também não há um consenso sobre a definição da doença nesse grupo etário. Essa lacuna do conhecimento acarreta em ausência de diretrizes clínicas e nutricionais específicas para esses pacientes, dificultando o tratamento dietoterápico e monitoramento nutricional adequado, que podem contribuir para um comprometimento do estado nutricional, acarretando em piores desfechos clínicos. Desta forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de conhecer as características clínicas e nutricionais dos pacientes pediátricos graves com DCCP, a fim de servir como uma contribuição para o melhor conhecimento das características da DCCP.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo observacional prospectivo, a partir de uma análise secundária do estudo de coorte realizado na UTIP do HIJG, Florianópolis, SC (GRIPPA, 2014).

3.2 LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

A amostra do estudo foi constituída por crianças e adolescentes de ambos os sexos internados na UTIP do HIJG entre julho de 2013 e fevereiro de 2016, com pacientes com > 1 mês < 15 anos de idade.

O critério de inclusão do estudo original foi: crianças de ambos os sexos, entre 1 mês e 14 anos 11 meses e 29 dias de idade. Adicionado do critério: crianças que evoluíram para DCCP (tempo de internação na UITP \geq 14 dias) para delimitação da população do presente trabalho.

Os critérios de exclusão foram: pacientes cujos responsáveis não aceitassem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), necessitassem de ventilação mecânica permanente, evoluíssem para óbito ou alta nas primeiras 24h de admissão na UTIP.

3.3 COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS

3.3.1 Protocolo de pesquisa

Nas primeiras 48 horas de admissão na UTIP foi realizado o recrutamento dos participantes, sendo incluídos na pesquisa aqueles que preencheram os critérios de inclusão, que os pais aceitaram participar e assinaram o TCLE.

Foram coletados em prontuário dados de registro hospitalar, idade, sexo, data de admissão, data da alta, motivo da internação, uso de fármacos vasoativos na UTIP, duração da antibioticoterapia, infecções nosocomiais, transferência hospitalar e readmissões na UTIP.

Foi realizada avaliação nutricional pela pesquisadora previamente treinada, sendo solicitada previamente a qualquer avaliação a permissão para sua realização, tendo sempre o acompanhamento de um enfermeiro da UTIP do HIJG.

Concomitante a avaliação nutricional, foi coletada amostra de sangue por profissional treinado do laboratório Ciência Laboratório Médico Ltda[®], Florianópolis, SC, sendo realizada as análises pelo mesmo laboratório.

3.3.2 Variáveis clínicas

Tempo de permanência na UTIP foi considerado como o número de dias da admissão na UTIP até a alta da unidade (LEITE et al, 2012). O tempo de permanência hospitalar foi considerado desde a data de admissão até a data de alta hospitalar. Total de dias de uso de antibióticos na UTIP foi considerado como duração da antibioticoterapia. Pneumonia adquirida, infecção do trato urinário e infecções sanguíneas foi definida como infecção nosocomial (HORAN; ANDRUS; DUDECK, 2008).

Da admissão até a alta hospitalar foram avaliados os seguintes desfechos clínicos pela pesquisadora: tempo de VM, tempo de permanência na UTIP e mortalidade.

Foi utilizado um índice prognóstico de mortalidade, o *Pediatric Index of Mortality II* (PIM II) (ANEXO A), aplicado por médico assistente previamente treinado. No momento da admissão foi aplicado o PIM II, que contém 8 variáveis: admissão eletiva ou não, doença de base, reação pupilar, ventilação mecânica, pressão arterial sistólica, pressão inspirada de oxigênio/pressão arterial de O₂ (FiO₂/PAO₂) e excesso de base arterial (SHANN et al., 1997).

3.3.3 Avaliação antropométrica

Nas primeiras 72 horas de admissão na UTIP foi realizada a antropometria pela pesquisadora, e repetida semanalmente até o 14^o dia. Tendo apenas o peso corporal aferido pela equipe de técnicos de enfermagem. Peso corporal e comprimento foram coletados para cálculo do IMC. CB, prega cutânea tricipital (PCT) e PC também foram aferidos, sendo PC aferido apenas em crianças de até 5 anos de idade.

Se tratando de uma população restrita ao leito, a avaliação antropométrica realizada seguindo os critérios propostos pela WHO (1995) recebeu adaptações metodológicas (ZAMBERLAN et al., 2011).

Para a aferição do peso, foi utilizado balança pediátrica da marca Filizola BP Baby[®] (São Paulo, São Paulo, Brasil) com precisão de 0,05 kg para crianças com até 15 kg. Para as crianças maiores, foi utilizado nos cálculos o peso registrado em prontuário.

Foi utilizado o equipamento antropômetro pediátrico da marca Caumaq® (Cachoeira do Sul), com precisão de 0,1 cm para aferir o comprimento e altura do joelho. O protocolo de medida foi realizado com a criança deitada em superfície plana e reta, com a cabeça e a planta do pé apoiadas no equipamento. Sendo o valor expresso em cm (WHO, 1995).

A estimativa segundo fórmula de Chumlea et al. (1994) foi utilizada quando a aferição com o antropômetro pediátrico foi impossibilitada para crianças maiores de 6 anos de idade. Para a estimativa, a aferição foi realizada com a criança em posição supina, medindo-se a distância entre a patela e a planta do pé (CHUMLEA; GUO; STEINBAUGH, 1994).

Quadro 1 - Fórmulas para estimativa da estatura pela altura do joelho

Meninos brancos: Estatura (cm) = 40,54 + (2,22 x altura do joelho*)
Meninas brancas: Estatura (cm) = 43,21 + (2,15 x altura do joelho*)
Meninos negros: Estatura (cm) = 39,60 + (2,18 x altura do joelho*)
Meninas negras: Estatura (cm) = 46,59 + (2,02 x altura do joelho*)

Fonte: Chumlea et al. (1994). *Altura do joelho em cm

A partir da adaptação da metodologia da WHO (1995), foi realizada a aferição da CB, PC e PCT. O material utilizado foi uma fita inelástica, flexível, graduada em cm da marca TBW® (São Paulo, São Paulo, Brasil) sendo os valores expressos em 0,1 cm. O método de aferição da CB foi realizado com a criança deitada com os braços livres, sem compressão dos tecidos moles, no ponto médio do braço, entre o olecrano e o acrômio. A aferição do PC foi realizada com a mesma fita, posicionada acima das sobrelhas e colocada posteriormente para avaliar a circunferência máxima. A PCT foi realizada utilizando compasso de pregas cutâneas Lange® (*Beta Technology Corporated* - Santa Cruz, Califórnia, EUA) na parte posterior do ponto médio do braço, considerando aproximação de 0,5mm.

A avaliação dos dados das crianças com até 5 anos de idade foi realizada no software *WHO Anthro* (Geneva, switzerland). Tendo os dados descritos em escore z: z-peso para estatura, z-peso para idade, z-estatura para idade, z-IMC para idade, z-PC para idade, z-CB para idade e z-PCT para idade.

O software *WHO AnthroPlus* (Geneva, switzerland) foi utilizado com crianças maiores de 5 anos, tendo os resultados descritos em escore z: z-peso para idade, z-estatura para idade e z-IMC para idade.

A avaliação da PCT para crianças maiores de 5 anos foi realizada a partir de valores de referência desenvolvidos por Frisancho (1981).

Foi classificado como desnutrição leve todos os indicadores antropométricos com escore z entre -1 e -2 e desnutrição moderada/grave quando escore z < -2 (BECKER et al., 2015).

3.3.4 Exames laboratoriais

Em tubos secos com gel separador, foram coletados 4 mL de sangue periférico por profissional treinado do laboratório Ciência Laboratório Médico Ltda[®], Florianópolis, SC. Foram mensurados e avaliados albumina e proteína C-reativa.

Foi utilizado o equipamento QUIMISAT 450 para avaliação da albumina do soro, utilizando a técnica verde de bromocresol através do Kit Quimialb – Albumina (EBRAM Produtos Laboratoriais Ltda.[®], São Paulo, Brasil). Albumina sérica foi considerada abaixo do recomendado quando o valor era inferior a 3,3 g/dL (DURWARD et al., 2003).

A mensuração da PCR ocorreu através do equipamento QUIMISAT 450 (EBRAM Produtos Laboratoriais Ltda.[®], São Paulo, Brasil), utilizando o método de Imunoturbidimetria Látex, por meio do Kit Turb – PCR (EBRAM Produtos Laboratoriais Ltda.[®], São Paulo, Brasil). A PCR com valor menor ou igual a 6,0 mg/dL foi considerada dentro da normalidade (WALLACH, 1999).

3.3.5 Terapia nutricional

Diariamente os indicadores de TN foram avaliados em prontuário, desde a admissão até o 14º dia. Foram considerados o proveniente da nutrição enteral (NE) e nutrição parenteral (NP) para o cálculo dos indicadores. A necessidade de energia foi definida pela equação de Schofield (1985), conforme disposto no Quadro 2.

Quadro 2 - Equação para estimativa de gasto energético basal de acordo com sexo e idade

Sexo	Faixa etária	Fórmula
Masculino	<3 anos	$0,167 (P) + 15,17 (E) - 617,6$
	3 a 10 anos	$19,59 (P) + 1,303 (E) + 414,9$
	10 a 18 anos	$16,25 (P) + 1,372 (E) + 515,5$
Feminino	<3 anos	$16,252 (P) + 10,232 (E) - 413,5$
	3 a 10 anos	$16,969 (P) + 1618 (E) + 371,2$
	10 a 18 anos	$8,365 (P) + 4,65 (E) + 200$

Onde: P: peso (kg). E: estatura (cm)

Fonte: Schofield (1985)

A necessidade de proteína foi definida pela quantidade mínima recomendada pela diretriz da *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) de proteína de 1,5 g/kg/dia (ASPEN, 2017).

3.3.5.1 Indicadores de terapia nutricional

3.3.5.1.1 Nutrição precoce

Início da TN até 24 horas de admissão na UTIP pediátrica foi definida como nutrição precoce. Considerou-se para a contagem de horas até início da TN a hora e data que o paciente internou na UTIP.

3.3.5.1.2 Oferta energética e proteica

Os dados de oferta proteica (g/kg/dia) e energética (kcal/kg) foram referentes aos primeiros 14 dias de internação, sendo posteriormente categorizados da seguinte forma: 1° ao 4° dia; 5° ao 10° dia. E 11° ao 14° dia. A hiperalimentação foi definida como oferta mediana > 120% de adequação; e a Hipoalimentação < 80%.

3.4 DESFECHOS CLÍNICOS

Os desfechos clínicos principais foram mortalidade, tempo de internação na UTIP e tempo de ventilação mecânica. Mortalidade foi considerada a prevalência de pacientes com DCCP que evoluíram para óbito. O tempo de internação na UTIP foi definido como o período de internação na UTIP da admissão até o momento da alta (LEITE et al, 2012). Tempo de ventilação mecânica foi definido como número de dias necessários pelo paciente de utilização de ventilação mecânica invasiva.

3.5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2007®. A análise estatística dos dados foi realizada no programa estatístico STATA® versão 11.0 (Stata Corp., College Station, EUA). As variáveis categóricas de frequência e intervalo de confiança 95% (IC95%). As variáveis quantitativas foram apresentadas em média e desvio padrão quando a

distribuição foi simétrica ou em mediana e intervalo interquartil se assimétrica, realizadas por meio de histograma e coeficiente de variabilidade.

3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HIJG e Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o protocolo CAAE: 15303913.9.0000.0121 e Número do Parecer: 402.469 (ANEXO B).

Os responsáveis pelos pacientes foram informados sobre os objetivos, métodos e delineamento do estudo por meio de uma explicação verbal. Cientes da natureza dos procedimentos e desconfortos aos quais seriam submetidos, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação, foram convidados a participar do estudo e após assinarem o TCLE (APÊNDICE A) participaram do estudo.

O projeto apresentou operações independentes que possuem relevância do ponto de vista ético, cujas práticas têm sido amplamente mencionadas na literatura. São elas: 1) avaliação do estado nutricional por meio de antropometria; 2) coleta de amostras de sangue para avaliação nutricional por meio de exames bioquímicos; 3) verificação dos indicadores de TN para avaliar a qualidade da TN; 4) avaliação dos desfechos clínicos.

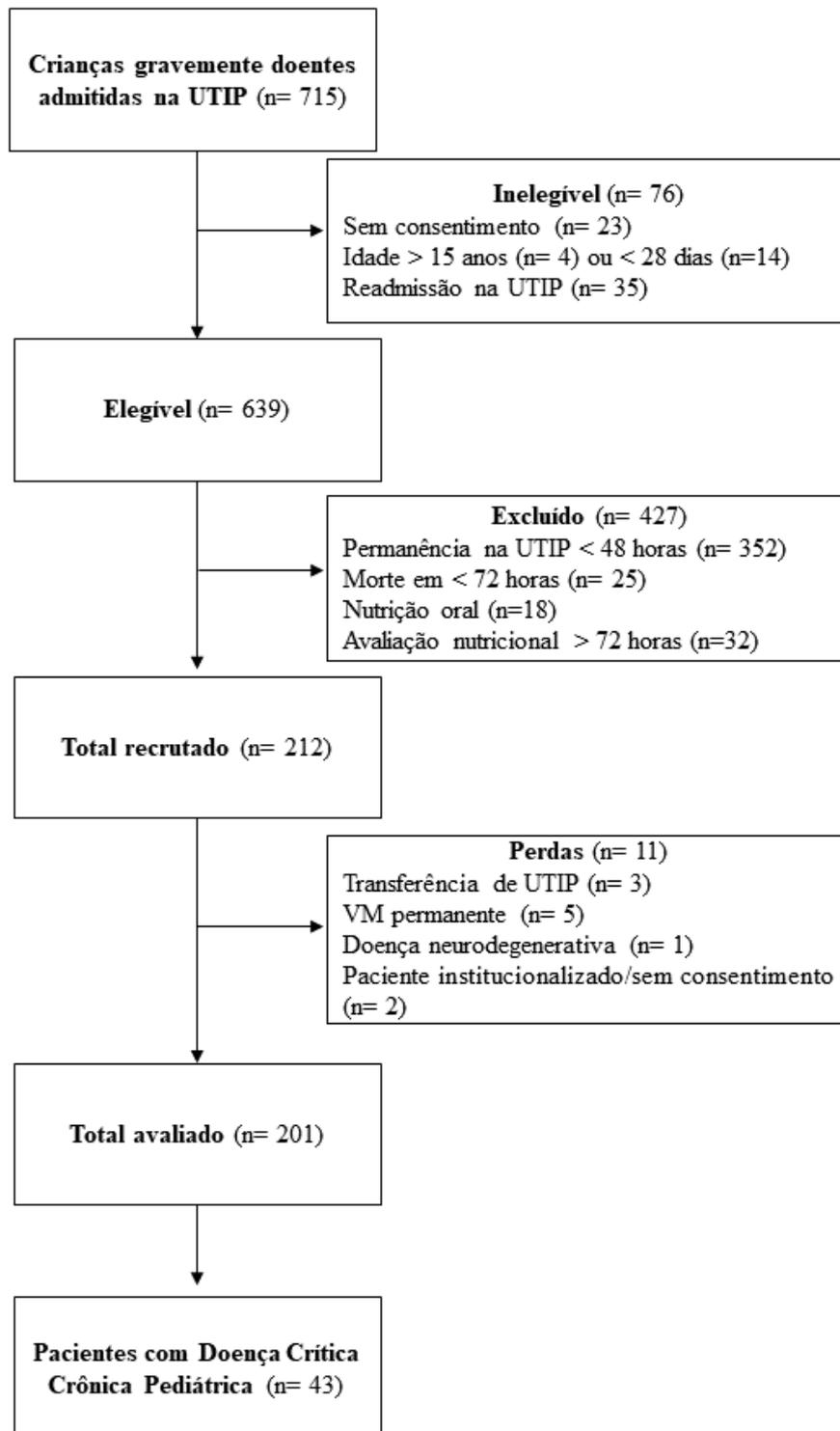
A pesquisa obedeceu às recomendações para pesquisas biomédicas envolvendo seres humanos propostas pela Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa não interferiu no tratamento recebido pelo paciente, e a coleta de dados, referente às medidas antropométricas foi suspensa caso fosse percebido algum desconforto por parte do paciente.

4 RESULTADOS

4.1 RECRUTAMENTO E PREVALÊNCIA DA DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA PEDIÁTRICA

Entre julho de 2013 e janeiro de 2016, 715 pacientes pediátricos graves foram admitidos na UTIP. Desses, foram elegíveis inicialmente 201, das quais 43 (21,39%) evoluíram para DCCP (≥ 14 dias de UTIP), compondo a amostra do presente estudo de acordo com critérios estabelecidos nos métodos. O fluxograma a seguir (Figura 2) representa as etapas para inclusão dos pacientes elegíveis para a composição da amostra do presente estudo.

Figura 2 - Fluxograma de Inclusão



Abreviações: UTIP: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica; VM: ventilação mecânica

4.2 CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E DEMOGRÁFICA

A tabela 2 apresenta as características clínicas apresentadas pelos pacientes da UTIP com DCCP.

Tabela 2 – Caracterização dos pacientes com doença crítica crônica admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (n = 43).

Variáveis	Mediana [IQR]/ n (%)
Sexo (feminino)	18 (41,8)
Idade (meses)	16,2 [2,2; 123,7]
Motivo de admissão	
Clínico	32 (74,4)
Cirúrgico	11 (25,6)
PIM II (%)	11,6 [3,8; 31,8]
Doença Crônica Complexa	9 (20,93)
TN precoce (em 24 horas)	28 (65,1)
Via de início da TN (n=41)	
Enteral exclusiva	32 (78,1)
Parenteral exclusiva e/ou complementar	9 (21,9)
Desfechos clínicos	
Infecção nosocomial	22 (53,2)
Tempo de internação na UTIP (dias)	24 [17; 40]
Uso de VM	43 (100)
Tempo em VM (dias)	17 [12; 29]
Tempo de internação hospitalar (dias)	56 [41,5; 90,5]
Mortalidade	13 (30,2)

Fonte: elaborado pelo autor. Abreviações: PIM II: Pediatric index of Mortality II; TN: terapia nutricional; VM: ventilação mecânica.

A amostra foi composta em sua maioria por pacientes do sexo masculino (58,2%), sendo a maioria internado por motivos clínicos (74,4%), 20,9% tinham doença crônica complexa e apresentando mediana do risco de mortalidade de 11,6% de acordo com PIM II. Todos os pacientes necessitaram de VM por algum período da internação na UTIP. A maioria dos pacientes iniciaram a terapia nutricional precocemente (65,1%) e apresentaram como desfechos clínicos uma mediana de 24 dias de internação na UTIP, 17 dias de uso de VM, e 13 (30,2%) pacientes foram à óbito.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A tabela 3 apresenta a caracterização do estado nutricional da amostra. De acordo com os parâmetros antropométricos coletados no momento da admissão na UTIP, 10% dos pacientes apresentaram desnutrição leve e 56,25% com desnutrição moderada/grave de acordo peso para idade, seguido de 19,04% com desnutrição leve e 47,62% com desnutrição moderada de acordo com estatura para idade, 9,50% com desnutrição leve e 23,81% com desnutrição moderada de acordo com IMC para idade e 12,9% com desnutrição leve e 32,3% com desnutrição moderada conforme CB para idade. As variáveis laboratoriais na admissão apresentaram mediana de 2,9g/dL de albumina e 25,1mg/dL de proteína-C reativa circulante.

Tabela 3 – Estado Nutricional da admissão dos pacientes com doença crítica crônica admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (n = 43).

Variáveis	Mediana [IQR]/ n (%)
<i>Parâmetros antropométricos na admissão</i>	
z-Peso/Idade (n=30)	-2,21 [-3,37; -0,78]
Risco/Desnutrição (< -1 z-score)	3 (10,00)
Desnutrição moderada/grave (< -2 z-score)	18 (56,25)
Z-Estatura/Idade (n=42)	-1,78 [-3,77; -0,90]
Risco/Desnutrição (< -1 z-score)	8 (19,04)
Desnutrição moderada/grave (< -2 z-score)	20 (47,62)
z-IMC/I	-0,62 [-1,47; 0,03]
Risco/Desnutrição (<-1 z-score)	4 (9,50)
Desnutrição moderada/grave (< -2 z-score)	10 (23,81)
CB (cm)	14,5 [11,0; 18,8]
z-CB/I (n=31)	-0,67 [-2,21; 0,66]
Risco/Desnutrição (<-1 z-score)	4 (12,90)
Desnutrição moderada/grave (< -2 z-score)	10 (32,3)
<i>Parâmetros laboratoriais na admissão</i>	
Albumina (g/dL) (n=42)	2,9 [2,4; 3,2]
PCR (mg/dL) (n=41)	25,1 [8,5; 58,1]

Fonte: elaborado pelo autor. Abreviações: IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência do braço; PCR: proteína C-reativa.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL

A tabela 4 apresenta os dados de estado nutricional e terapia nutricional nos primeiros 14 dias de internação na UTIP.

Tabela 4 – Estado Nutricional e Terapia Nutricional com doença crítica crônica admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (n = 43).

Variáveis	Mediana [IQR]/ n (%)		
	1 - 4 dias	5 - 10 dias	11 - 14 dias
CB (cm)	14,5 [11,0; 18,8]	14,0 [10,5; 19,2]	13,45 [10,0; 17,7]
Albumina (g/dL)	2,9 [2,4; 3,2]	3,0 [2,75; 3,4]	3,1 [2,5; 3,45]
PCR (mg/dL)	25,1 [8,5; 58,1]	25,0 [5,0; 63,3]	38,6 [13,2; 74,2]
Ingestão atual média			
Energia (kcal/kg)	28,9 [12,8; 48,6]	53,8 [38,3; 78,9]	64,1 [44,8; 89,8]
Hipoalimentação (<80%)	21 (48,8)	6 (13,9)	10 (23,3)
Hiperalimentação (>120%)	11 (25,6)	22 (51,2)	16 (37,2)
Proteína (g/kg)	0,70 [0,35; 1,27]	1,53 [1,11; 2,03]	1,86 [1,34; 2,23]

Fonte: elaborado pelo autor. Abreviações: CB: circunferência do braço; PCR: proteína C-reativa

Houve redução de $\pm 0,84$ cm na CB da admissão ao 14º dia. O valor mediano da PCR no 1º ao 4º dia e 5º ao 10º dia foram semelhantes (25 mg/dL), no entanto houve aumento de 54% (13,6 mg/dL) no 11º ao 14º dia. Foi observado prevalência de hiperalimentação de 25,6% do 1º ao 4º dia, de 51,2% do 5º ao 10º dia e 37,2% do 11º ao 14º dia. Quanto a hipoalimentação, foi observado prevalência de 48,8% do 1º ao 4º dia, 13,9% do 5º ao 10º e 23,3% do 11º ao 14º.

5 DISCUSSÃO

Foi observado no presente estudo prevalência de 21,39% de pacientes pediátricos graves com DCCP. Sendo observado ainda, nessa população com DCCP prevalência de desnutrição na admissão variando de 9,5% a 56,23%, a depender do indicador nutricional e z-score utilizado, prevalência de mortalidade de 30,2%, prevalência de hiperalimentação de 51,2%, do 5° ao 10° dia e PIM II mediano de 11,6%. Visto que o PIM II mediano, prevalência de desnutrição na admissão, hiperalimentação e mortalidade encontrados no presente trabalho são superiores aos resultados encontrados em trabalhos realizados com pacientes de UTIP sem DCCP, é evidenciado a importância de se investigar melhor essa população para a elaboração de protocolos específicos para suas demandas fisiopatológicas.

Dos pacientes pediátricos graves admitidos na UTIP, o presente trabalho observou que 21,39% evoluíram para DCCP, desses pacientes, 74,4% internam por motivos clínicos e 25,6% por motivo cirúrgico. A prevalência de DCCP do presente estudo é superior ao que é frequentemente encontrado na literatura. Essa diferença pode se dar principalmente, pela ausência de consenso sobre a definição de DCCP em pacientes pediátricos graves. Em estudo de coorte retrospectivo realizado em três UTIPs da Turquia, utilizando como critério para definição de DCCP internação pediátrica ≥ 14 dias, com pelo menos um critério adicional, como ventilação mecânica prolongada, traqueostomia, sepse, queimadura ou trauma, encefalopatia, traumatismo cranioencefálico, estado de mal epilético, ser pós-operatório e doença neuromuscular, Demirkiran et al (2021) encontraram prevalência de 2,4% dos pacientes com DCCP para aqueles com idade entre 1 mês e 17 anos. Namachivayam et al. (2015) a partir de um estudo de coorte realizado na Austrália e Nova Zelândia durante 11 anos e considerando DCCP aqueles pacientes com internação igual ou superior a 28 dias, observou que 18 pacientes (1,3%) evoluíram para DCCP, prevalência inferior ao encontrado no presente trabalho.

Na admissão da UTIP foi aplicado o PIM II, índice de prognóstico de mortalidade, sendo encontrado mediana de 11,6%, valor consideravelmente maior que o encontrado na literatura. A literatura mostra, em sua maioria, um valor inferior de PIM II em UTIP, como Hauschild et al. (2020) que encontrou um PIM II de 4,7%, Wolfler et al. (2007) de 5,9% e Grippa et al. (2016) com PIM II de 8%, sendo um estudo realizado com a mesma amostra do presente trabalho, mas considerando todos os pacientes internados na UTIP, denotando a disparidade entre o PIM II dos pacientes com e sem DCCP. No presente estudo o PIM II subestimou o risco geral de mortalidade, sendo observado 13% de óbitos. Semelhantemente, um estudo realizado na Argentina obteve um PIM II de 8,7% que subestimou o risco geral de

mortalidade, que foi de 10,5%, podendo ter ocorrido por conta da diversidade nas características e evolução dos pacientes internados na UTIP (FERNÁNDEZ et al., 2015).

No presente trabalho, a prevalência de desnutrição moderada/grave conforme z-escore <-2 foi de 56,25% de acordo peso para idade, 47,62% de acordo com estatura para idade, 32,3% pelo escore CB para idade e 23,81% pelo escore IMC para idade. Um estudo de coorte com uma amostra de 385 pacientes, encontrou que 45,5% estavam com desnutrição grave, de acordo com escore-z <-2 , em que foram avaliados peso para idade dos pacientes < 2 anos e IMC para idade em crianças com idade igual ou maior a 2 (MENEZES; LEITE; NOGUEIRA, 2012). Outro estudo realizado com 1.077 pacientes e considerando escore-z <-2 para avaliação do estado nutricional, encontrou prevalência de 53% de desnutrição moderada ou grave na admissão (DELGADO et al., 2008). Ventura et al. (2020), em um estudo com 199 pacientes encontrou 18% de desnutrição de acordo com IMC para idade, utilizando escore-z <-2 para avaliação. A disparidade na prevalência de desnutrição no presente trabalho e nos estudos encontrados na literatura se dá pela ausência de métodos padronizados para triagem e diagnóstico da desnutrição (KELLER, 2019) e pela diversidade das características clínicas específicas desses pacientes, denotando a importância de mais estudos sobre essa população.

Embora haja diferenças quanto a prevalência de desnutrição na admissão, sabe-se da relevância do estado nutricional na evolução clínica. Em um estudo unicêntrico de coorte prospectivo, Ventura et al. (2020) encontrou associação direta entre desnutrição na admissão de acordo com CB/idade (z-score <-2) com maior tempo de internação na UTIP, além de ter observado que CB foi um fator preditivo de mortalidade em 60 dias. Grippa et al. (2017), utilizando curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier, encontrou associação entre desnutrição baseado na CB para idade (z-score <-2) com maior tempo de ventilação mecânica, quando comparado com pacientes bem nutridos. Esses estudos fortalecem a importância de uma boa avaliação do estado nutricional na admissão da UTIP, servindo como prognóstico de desfechos desfavoráveis para possíveis aplicações de intervenções clínicas e nutricionais de redução de riscos. A elevada prevalência de desnutrição de acordo com peso para idade no presente trabalho também merece atenção. Prince et al. (2014) observou que peso para idade é fator independente de mortalidade, havendo uma associação em forma de U entre peso e mortalidade, em que sobrepeso leve e moderado foram associados a menor mortalidade.

No presente estudo, a concentração mediana de albumina sérica no momento da admissão dos pacientes pediátricos graves foi de 2,9 g/dL, estando abaixo do recomendado de 3,3 g/dL (DURWARD et al., 2003). A diminuição na concentração de albumina sérica, consequência da diminuição de sua síntese, pode estar relacionado com quadro de desnutrição,

má absorção ou disfunção hepática (HOROWITZ; TAI, 2007). Além disso, a albumina é uma proteína de fase aguda, que na presença de distúrbios inflamatórios tem um aumento no seu catabolismo e diminuição da sua síntese (HOROWITZ; TAI 2007), situação frequente dos pacientes internados em UTIP, sendo essa uma limitação para a utilização da albumina como marcador de estado nutricional (KELLER, 2019). Há na literatura estudos que demonstram que a hipoalbuminemia é um indicador de morbidade, como demonstrado em um estudo de revisão retrospectivo de portuários médicos de um hospital, onde Horowitz e Tai (2007) encontraram que o grupo de pacientes com hipoalbuminemia na admissão (mediana da amostra de 2,45 g/dL) obtiveram um tempo de internação ajustado significativamente maior do que o grupo com albumina normal. Semelhantemente, Durward et al. (2003) encontrou associação direta entre hipoalbuminemia (< 3,3 g/dL) e aumento da permanência na UTIP. O papel da albumina como indicador de mortalidade em pacientes pediátricos ainda não foi estabelecido, não sendo observada relação direta entre hipoalbuminemia e mortalidade em alguns estudos (HOROWITZ; TAI, 2007; DURWARD et al. 2003). Em contrapartida, Kim et al. (2017) observou que crianças com hipoalbuminemia apresentaram maior taxa de mortalidade, maior escore de Índice Pediátrico de Mortalidade (PIM) e Risco Pediátrico de Mortalidade (PRISM) III do que crianças com albumina normal, demonstrando a necessidade de mais estudos para o estabelecimento da hipoalbuminemia na admissão como prognósticos de mortalidade em pacientes pediátricos.

Similarmente a albumina, no momento da admissão, os pacientes do presente trabalho apresentaram valor de PCR alterado, de 25,1 mg/dL, estando acima da normalidade ($\leq 6,0$ mg/dL). Ventura et al. (2021) encontrou associação entre PCR > 100 mg/L e hipoalbuminemia e permanência prolongada na UTIP. A concentração de albumina e PCR são inversamente proporcionais, visto que a PCR é sintetizada em maior quantidade pelo fígado a partir de aminoácidos decorrentes de proteínas de fase aguda constitutivas, como a albumina (TIAN et al. 2018). O aumento no nível sérico de PCR indica a magnitude da resposta inflamatória à lesão (TIAN et al. 2018; KELLER, 2019), enquanto a diminuição da albumina indica catabolismo proteico (CHWALS, 2015). Brunengraber, Robinson e Chwals (2009) encontraram que o aumento da PCR foi independentemente associado a hospitalização prolongada em crianças com trauma (> 7 dias).

Os biomarcadores refletem os mecanismos envolvidos na patogênese da doença, resposta à terapia de cuidados intensivos, além de refletir o risco de desenvolvimento de desfechos de interesse e poder prever a magnitude, cinética e heterogeneidade da resposta metabólica à terapia nutricional (STOPPE et al. 2020). Os níveis de albumina não são alterados

de maneira aguda através da terapia nutricional, não sendo útil para predizer de forma confiável os resultados clínicos desta intervenção (STOPPE et al. 2020), desta forma, não é um método confiável para realizar diagnóstico de desnutrição energético-proteica (BHARADWAJ et al. 2016). No presente estudo, durante o período de internação na UTIP, a mediana da albumina sofreu um aumento progressivo, alcançando um valor de 3,1 g/dL entre os dias 11 e 14, porém permanecendo abaixo do recomendado de 3,3 g/dL. Em contrapartida, o valor de PCR se manteve estável entre os dias 1 e 10, com aumento entre os dias 11 e 14, alcançado um valor de 38,6 mg/dL.

A perda de peso ou redução de pelo menos uma variável de estado nutricional durante a internação na UTIP é definida como deterioração do estado nutricional (MEHTA et al., 2013). No presente trabalho, foi observada redução na CB, sendo resultante de uma possível perda de massa muscular. Ventura et al. (2021) em seu estudo de coorte prospectivo com pacientes pediátricos graves, encontrou associação entre deterioração do estado nutricional durante internação na UTIP e permanência prolongada na UTIP. Nosso estudo corrobora para a validação da importância do monitoramento do estado nutricional dos pacientes pediátricos graves internados em UTIP afim de diminuir os riscos de desfechos clínicos desfavoráveis.

A TN precoce dentro de 24 horas foi realizada em 65,1% dos pacientes, tendo como via inicial a NE exclusiva em 78,1% dos pacientes. Em seu estudo de coorte prospectivo observacional, Moreno et al. (2016) também observou que a NE foi o modo predominante de oferta nutricional, com a prevalência de 91,67% de TN iniciada precocemente até 48 horas após admissão. A alta prevalência de NE no presente estudo é vista de maneira positiva, visto que este modo de oferta de nutrientes preserva a integridade da barreira da mucosa intestinal, evitando translocação bacteriana, possíveis infecções nosocomiais e outras complicações relacionadas com a NP, como infecções relacionadas ao cateter (PÉREZ-NAVERO et al., 2005).

Durante o período de internação houve variação na ingestão proteica e energética dos pacientes. Considerado os valores de referência propostos pela ASPEN (2017), a ingestão proteica foi classificada como adequada entre o 5º e 10º dia de internação (1,53 g/kg), e entre o 11º e 14º dia (1,86 g/kg). Quanto a ingestão energética, foi observado redução na prevalência de hipoalimentação do primeiro ao 14º dia de internação, enquanto a hiperalimentação apresentou maior prevalência (51,2%) entre o 5º e 10º dia de internação. De acordo com a ASPEN (2017), é recomendada para os pacientes pediátricos graves a ingestão de energia de pelo menos dois terços da necessidade energética diária prescrita ao final da primeira semana na UTIP, visto que déficits cumulativos de energia na primeira semana podem estar associados com desfechos clínicos e nutricionais em pacientes pediátricos graves. Em um estudo de coorte

retrospectivo com pacientes pediátricos admitidos em uma UTIP, Larsen et al. (2018) encontrou prevalência de 53% de hiperalimentação, sendo associado com maior tempo de internação hospitalar e em UTIP, quando comparado com pacientes alimentados adequadamente. Nesse mesmo estudo, após ajuste para idade, a hipoalimentação foi associada à diminuição do tempo de permanência hospitalar e na UTIP e dias de VM. Dokken et al. (2015) observou prevalência de hipoalimentação em 21% dos dias de internação em UTIP e hiperalimentação em 61%. A alta ocorrência de hiperalimentação nos pacientes internados em UTIP pode estar relacionada com o uso de fórmulas preditivas, que podem superestimar as necessidades nutricionais de pacientes pediátricos graves (LARSEN et al., 2018), levando ao aumento de risco de desenvolvimento de complicações decorrentes da hiperalimentação (DOKKEN et al, 2015).

Foi observado elevada prevalência (30%) de mortalidade na população estudada, sendo maior que a prevalência encontrada na literatura em estudos com pacientes pediátricos graves com internação na UTIP maior ou igual a 14 dias. Demirkiran et al. (2021), em seu estudo multicêntrico com pacientes pediátricos que permaneceram na UTIP ≥ 14 dias, encontrou mortalidade em 10,7% da sua população, tendo como fator que influenciou este desfecho, doença cardiovascular e VM prolongada. Semelhantemente, Haushild et al. (2021) encontrou prevalência de 10,5% nos pacientes que tiveram internação na UTIP ≥ 14 dias. Há estudos que demonstram que a permanência prolongada na UTIP está relacionada com a prevalência de mortalidade desses pacientes (SHAPIRO et al., 2017; BRIASSOULIS et al., 2004; HAUSHILD et al., 2021).

O presente trabalho teve algumas limitações. Por ser um estudo unicêntrico e com pequeno tamanho amostral, não representa a população nacional de pacientes pediátricos graves internados em UTIP. A ausência de consenso referente a definição de DCCP limita a identificação desses pacientes e a comparação entre os achados do presente trabalho e estudos disponíveis na literatura, visto que não há critérios estabelecidos para a classificação de pacientes pediátricos graves com DCCP. Outra questão que dever ser levada em consideração são as dificuldades para coleta de dados antropométricos em pacientes internados em UTIP, por estarem acamados e possivelmente utilizando aparelhos de suporte vital. Como pontos fortes, a realização do estudo em um hospital de referência favorece a coleta de dados necessários para obtenção de resultados confiáveis. A identificação precoce de pacientes com risco ou desnutrição leve, por meio da utilização de ponto de corte escore-z < -1 (BECKER et al., 2015).

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho encontrou elevada prevalência de DCCP comparada ao que é observado na literatura. Porém, destaca-se a ausência de consonância na literatura a respeito da definição de DCCP, o que dificulta a comparação dos achados de cada estudo. Assim, fica evidente a necessidade de estudos que estabeleçam critérios únicos para a definição de DCCP.

Foi observado ainda alta prevalência de desnutrição moderada/grave na admissão, PIM II mediano elevado quando comparado com a literatura, níveis elevados de PCR na admissão e durante todo o período de internação, podendo ter relação com um quadro de inflamação persistente. Essas variáveis se mostraram ser características desse perfil de pacientes de UTIP, podendo elas serem utilizadas para a identificação de risco de desenvolvimento de DCCP em pacientes pediátrico críticos. Além disso, foi observada elevada mortalidade e alta prevalência de hiperalimentação entre 5° e 10° dia.

Os achados apresentados neste trabalho contribuem para o maior conhecimento da população pediátrica com DCCP quanto as variáveis clínicas e nutricionais, contribuindo com informações para a definição das características específicas dessa população. Essa contribuição se faz importante, visto que colabora para a elaboração de protocolos de TN e melhora da atenção à assistência nutricional específica para esses pacientes.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Fernanda P.; WESTPHAL, Glauco A.; DADAM, Michelli M.; MOTA, Elisa C; C.; PFUTZENREUTER, Felipe; FRANÇA, P. H. C. Characteristics and predictors of chronic critical illness in the intensive care unit. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 4, p. 511–520, 2019.
- ALBERT, Ben D.; SPOLIDORO, Giulia C.; MEHTA, Nilesh M. Metabolism and energy prescription in critically ill children. **Minerva Anesthesiol.** Boston, p. 1025-1033. set. 2021.
- BAGRI, N. K.; JOSE, B.; SHAH, S. K.; BHUTIA, T. D.; KABRA, S. K.; LODHA, R. Impact of Malnutrition on the Outcome of Critically Ill Children. **Indian J Pediatr.** India, p. 1-5. fev. 2015.
- BECKER, P.; CARNEY, L.; CORKINS, M. R.; MONCZKA, J.; SMITH, E.; SMITH, S. E.; SPEAR, B. A.; WHITE, J. V. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). **Nutrition In Clinical Practice**, Filadélfia, v. 30, n. 1, p. 147-161, fev. 2015.
- BHARADWAJ, S.; GINOYA, S.; TANDON, P.; GOHEL, T. D.; GUIRGUIS, J.; VALLABH, H.; JEVENN, A.; HANOUNEH, I. Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. **Gastroenterology Report**, [s. l], v. 4, n. 4, p. 272-280, nov. 2016.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 63 de 6 de julho de 2000. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral.
- BRASIL, Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais. RESOLUÇÃO Nº 2.271, DE 14 DE FEVEREIRO DE 2020. Define as unidades de terapia intensiva e unidades de cuidado intermediário conforme sua complexidade e nível de cuidado, determinando a responsabilidade técnica médica, as responsabilidades éticas, habilitações e atribuições da equipe médica necessária para seu adequado funcionamento.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de terapia nutricional na atenção especializada hospitalar no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRIASSOULIS, G; FILIPPOU, O; NATSI, L, MAVRIKIOU, M; HATZIS, T. Acute and chronic paediatric intensive care patients: current trends and perspectives on resource utilization. **Qjm : Monthly Journal Of The Association Of Physicians.** Atenas, p. 507-518. ago. 2004.
- BRUNENGRABER, L. N.; ROBINSON, A. V; CHWALS, W. J. Relationship of serum C-reactive protein and blood glucose levels with injury severity and patient morbidity in a pediatric trauma population. **Journal Of Pediatric Surgery.** Cleveland, p. 992-996. maio 2009.

CARSON, S. S. Definitions and epidemiology of the chronically critically ill. **Respiratory Care**, v. 57, n. 6, p. 848–858, 2012.

CHWALS E.J. The Acute Metabolic Resonse to Injury in Children. In: Godoy PS, Mehta NM. Eds. **Pediatric Critical Care Nutrition**. McGraw Hill; 2015.

CHUMLEA, W.M.C.; GUO, S.S.; STEINBAUGH, M.L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. **Journal of the American Dietetic Association**. v.94, n.12, p.1395-1391, 1994.

CROW, S. S.; UNDAVALLI, C.; WARNER, D. O.; KATUSIC, S. K.; KANDEL, P.; MURPHY, Sinead L.; SCHROEDER, Darrell R.; WATSON, Scott R. Epidemiology of Pediatric Critical Illness in a Population-Based Birth Cohort in Olmsted County, MN. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 18, n. 3, p. e137–e145, 1 mar. 2017.

DELGADO, A. F.; OKAY, T.S.; LEONE, C.; NICHOLS, B.; NEGRO, G.M.D.; VAZ, F.A.C. Hospital malnutrition and inflammatory response in critically ill children and adolescents admitted to a tertiary intensive care unit. **Clinics**, v. 63, n. 3, p. 357-362, Jun. 2008.

DEMIRKIRAN, H.; KILIC, M.; TOMAK, Y.; DALKIRAN, T.; YURTTUTAN, S.; BASARANGOLU, M.; TUNCER, O.; DERME, T.; TELEKI, A.E.; BAHAR, I.; KESKIN, S.; O, Hafize. “Evaluation of the incidence, characteristics, and outcomes of pediatric chronic critical illness.” **PloS one**, v. 16, n. 5 e0248883. 28 Maio. 2021.

DOKKEN, M.; RUSTOEN, T.; STUBHAUG, A.; ASPEN. Indirect Calorimetry Reveals That Better Monitoring of Nutrition Therapy in Pediatric Intensive Care Is Needed. **J Parenter Enteral Nutr**. Oslo, Norway, p. 344-352. mar. 2015.

DURWARD A.; MAYER A.; SKELLETT S.; TAYLOR D.; HANNA S.; TIBBY S.M.; Murdoch I.A. Hypoalbuminaemia in critically ill children: incidence, prognosis, and influence on the anion gap. **Arch Dis Child**. v. 88, n. 5, p. 419-22, 2003.

EDWARDS, J.D.; HOUTROW, A.J.; VASILEVSKIS, E.E.; REHM, R.S.; MARKOVITZ, B.P.; GRAHAM, R.J.; DUDLEY, R.A. Chronic conditions among children admitted to U.S. PICUs: their prevalence and iimpact on risk for mortality and prolonged length of stay. **Critical Care Medicine**, v. 40, n. 7, p. 2196–203, 2012.

FERNÁNDEZ, A.L.; ARIAS LÓPEZ, M.P.; RATTO, M.E.; SALIGARI, L.; SIABA SERRATE, A.; DE LA ROSA, M.; RAÚL, N.; BOADA, N.; GALLARDO, P.; KO, I.; SCHNITZLER, E. Validation of the Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) in Argentina: a prospective, multicenter, observational study. **Archivos Argentinos de Pediatría**, v. 113, n. 3, p. 221-8, 2015.

FRISANCHO, R.A. New norms of upper limb fat and muscle áreas for assessment of nutritional status. **The American Journal of Clinical Nutrition**. v.34, n.11, p.2540-2545, 1981.

GURNEY, J.M. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. **Journal of Tropical Pediatrics**. v.15, n.4, p.253-260, 1969.

GRIPPA, R. B. **Associação entre terapia nutricional, estado nutricional e tempo de ventilação mecânica em pacientes pediátricos graves**. 2014. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

GRIPPA, R. B.; SILVA, P. S.; BARBOSA, E.; BRESOLIN, N. L.; MEHTA, N. M.; MORENO, Y. M. F. Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children. **Nutrition**. Florianópolis, p. 91-95. jan. 2017.

HAUSCHILD, D.B.; OLIVEIRA, L.D.A.; VENTURA, J.C.; FARIAS, M.S.; BARBOSA, E.; BRESOLIN, N.L.; MORENO, Y.M.F. Persistent inflammation, immunosuppression and catabolism syndrome (PICS) in critically ill children is associated with clinical outcomes: a prospective longitudinal study. **J Hum Nutr Diet**, p. e1-e9, 2021.

HENDERSON, C. M.; WILLIAMS, E. P.; SHAPIRO, M. C.; HAHN, E.; SEXTON, L. W.; HUTTON, N.; BOSS, R. D. “Stuck in the ICU”: Caring for Children With Chronic Critical Illness. **Pediatric critical care medicine : a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies**, v. 18, n. 11, p. e561–e568, 2017.

HORAN, T.C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M.A. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. **American Journal of Infection Control**. v.36, n.9, p.309–332, 2008.

HOROWITZ, I.N.; TAI, K. Hypoalbuminemia in critically ill children. **Arch Pediatr Adolesc Med**. Morristown, p. 1048-1052. nov. 2007.

HULST, J. M.; VAN GOUDOEVER, J. B.; ZIMMERMANN, L. J. I.; HOP, W. C. J.; ALBERS, M. J. I. J.; TIBBOEL, D.; JOOSTEN, K. F. M.. The effect of cumulative energy and protein deficiency on anthropometric parameters in a pediatric ICU population. **Clinical Nutrition**. N.I, p. 1381-1389. maio 2004.

JOOSTEN, K. F. M.; KERKLAAN, D.; VERBRUGGEN, S. C. A. T. Nutritional support and the role of the stress response in critically ill children. **Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care**. The Netherlands, p. 227-233. maio 2016.

JURASINSKI, P.; SCHINDLER, C. A.. DEPARTMENT Case Study—Acute & Specialty Care An Emerging Population: the chronically critically ill. **J Pediatr Health Care**. Milwaukee, p. 550-554. nov. 2014.

KALB, T. H.; LORIN, S.. Infection in the chronically critically ill: unique risk profile in a newly defined population. **Critical Care Clinics**. Nova Iorque, p. 529-552. abr. 2002.

KELLER U. Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition. *Journal of Clinical Medicine*, v. 8, n. 6, p. 775, Mai. 2019.

KIRK, A. H. P.; SNG, Q. W.; ZHANG, L. Q.; WONG, J. J. M.; PUTHUCHEARY, J.; LEE, J. H.. Characteristics and Outcomes of Long-Stay Patients in the Pediatric Intensive Care Unit. **Journal Of Pediatric Intensive Care**. Singapura, p. 1-6. fev. 2017.

LADD, A. K; SKILLMAN, H. E.; A HAEMER, M.; MOURANI, P. M. Preventing Underfeeding and Overfeeding: A Clinician's Guide to the Acquisition and Implementation of Indirect Calorimetry. **Nutrition In Clinical Practice**, Colorado, v. 33, n. 2, p. 198-205, abr. 2018.

LARSEN, B. M. K; BEGGS, M. R.; LEONG, A. Y.; KANG, S. H.; PERSAD, R.; GUERRA, G. G.. Can energy intake alter clinical and hospital outcomes in PICU? **Clinical Nutrition Espen**. Canada, p. 41-46. abr. 2018.

LEITE, H.P.; de LIMA, L.F.P.; IGLESIAS, S.B.O.; PACHECO, J.C.; de CARVALHO, W.B. Malnutrition may worsen the prognosis of critically ill children with hyperglycemia and hypoglycemia. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. v. 37, n. 3, p. 335-341, 2012.

MANAF, Z.A.; KASSIM, N.; HAMZAID, N.H.; RAZAL, N.H. Delivery of enteral nutrition for critically ill children. **Nutrition & Dietetics**, v.70, n.2, p.120–125, 2013.

MARCIN, J. P.; SLONIM, A. D.; POLLACK, M. M.; RUTTIMANN, U. E.. Long-stay patients in the pediatric intensive care unit. **Critical Care Medicine**. Washington, p. 652-657. mar. 2001.

MARCUS, K. L.; HENDERSON, C. M.; BOSS, R. D. **Chronic critical illness in infants and children: A speculative synthesis on adapting ICU care to meet the needs of long-stay patients. Pediatric Critical Care Medicine**. Lippincott Williams and Wilkins, , 1 ago. 2016.

MCCLAVE S.A.; LOWEN C.C.; KLEBER M.J.; NICHOLSON J.F.; JIMMERSON S.C.; MCCONNELL J.W.; JUNG L.Y. Are patients fed appropriately according to their caloric requirements?. **J Parenter Enteral Nutr**. v.22, n.6, p.375-381, 1998.

MEHTA, N.M.; CORKINS, M.R.; MALONE, A.; GODAY, P.S.; CARNEY, L.; MONCZKA, J.L.; PLOGSTED, S.W.; SCHWENK, W.F.; ASPEN. Defining Pediatric Malnutrition: A Paradigm Shift Toward Etiology-Related Definitions. **J Parenter Enteral Nutr**. v.37, n.4, p.460-81, 2013

MEHTA, N. M. et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v, 41, n. 5, p. 706-742, Jul. 2017.

MENEZES, F.S; LEITE, H.P; NOGUEIRA, P.C.K. Malnutrition as an independent predictor of clinical outcome in critically ill children. **Nutrition**. São Paulo, p. 267-270. jan. 2012.

MEYER R.; HARRISON S.; SARGENT S.; RAMNARAYAN P.; HABIBI P.; LABADARIOS D. The impact of enteral feeding protocols on nutritional support in critically ill children. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**. v.22, n.5, p.428-436, 2009.

MORENO, Y.M.F VENTURA, J.C; OLIVEIRA, L.D.A; SILVEIRA, T.T; HAUSCHILD, D.B. Undernutrition in critically ill children. **Pediatric Medicine**, [S.L.], v. 3, p. 22-22, nov. 2020.

MORENO, Y.M F; HAUSCHILD, D.B; BARBOSA, E.; BRESOLIN, N.L; MEHTA, N.M. Problems With Optimal Energy and Protein Delivery in the Pediatric Intensive Care Unit. **Nutr Clin Pract**, Florianópolis, p. 673-680, out. 2016.

MOTA, E.M.; GARCIA, P.C.R.; PIVA, J.P.; FRITSCHER, C.C. The influence of poor nutrition on the necessity of mechanical ventilation among children admitted to the Pediatric Intensive Care Unit. **J Pediatr** (Rio J), v.78, n.2, P.146–52, 2002.

MURPHY S. S.; GRAHAM, R. J. Chronic Illness in Pediatric Critical Care. **Front Pediatric**. Boston, v.9, p.1-7, maio. 2021.

NAMACHIVAYAM, S. P.; ALEXANDER, J.; SLATER, A.; MILLAR, J.; ERICKSON, S.; TIBBALLS, J.; FESTA, M.; GANU, S.; SEGEDIN, L.; SCHLAPBACH, L. J.; WILLIAMS, G.; SHANN, F., BUTT, W.. Five-Year Survival of Children With Chronic Critical Illness in Australia and New Zealand. **Pediatric Critical Care**. Nova Zelandia, p. 1978-1985. nov. 2015.

NELSON, J. E.; COX, C.E.; HOPE, A.A.; CARSON, S.S. Chronic critical illness. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 182, n. 4, p. 446–454, 2010

PÉREZ-NAVERO, J.L.; MARTÍNEZ-ROMILLO, P. Dorao; CI, J. López-Herce; LAROSA, I. Ibarra de; JOVER, M. Pujol; TEZANO, Hermana. Nutrición artificial en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. **Anales de Pediatría**, [s. l], v. 62, n. 2, p. 105-112, fev. 2005.

PINTO, N. P.; RHINESMITH, E. W.; KIM, T. Y.; LADNER, P. H.; POLLACK, M. M. Long-Term Function after Pediatric Critical Illness: Results from the Survivor Outcomes Study*. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 18, n. 3, p. e122–e130, 1 mar. 2017.

POLLACK, M.M.; RUTTIMANN, U.E.; GETSON, P.R. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. **Crit Care Med**. v.16, n.11, p.1110-6, 1988.

PRINCE, N. J; BROWN, K. L; MEBRAHTU, T. F; PARSLOW, R. C; PETERS, M. J. Weight-for-age distribution and case-mix adjusted outcomes of 14,307 paediatric intensive care admissions. **Intensive Care Med**. Londres, p. 1132-1139. ago. 2014.

RANZANI, O.T.; ZAMPIERI, F.G.; FORTE, D.N. AZEVEDO, L.C.P. PARK, M. C-Reactive Protein/Albumin Ratio Predicts 90-Day Mortality of Septic Patients. **Plos one**. v.8, n.3, 2013.

RENNICK, J. E.; CHILDERHOSE, J. E.. Redefining Success in the PICU: New Patient Populations Shift Targets of Care. **Pediatrics**. Canada, p. 289-293. fev. 2015.

ROSENTHAL, M. D.; VANZANT, E. L.; MOORE, F. A.. Chronic Critical Illness and PICS Nutritional Strategies. **Clinical Medicine**, Florida, v. 11, n. 10, p. 1-10, maio 2021.

SCHOFIELD, W.N. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. **Human Nutrition. Clinical Nutrition**.v.39, n.1, p.5-41, 1985.

SHANN F.; PEARSON G.; SLATER A.; WILKINSON K. Paediatric index of mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. **Intensive Care Med**. v.23, n.2, p. 201-7, 1997.

SHAPIRO, M. C.; HENDERSON, C.M.; HUTTON, N.; BOSS, R.D. Defining Pediatric Chronic Critical Illness for Clinical Care, Research, and Policy. **Hospital pediatrics**, v. 7, n. 4, p. 236–244, 2017.

SKILLMAN, H. E.; WISCHMEYER, P. E.. Nutrition Therapy in Critically Ill Infants and Children. **Journal Of Parenteral And Enteralnutrition**. Aurora, p. 520-534. out. 2008

STANDAGE, S. W; WONG, H. R. Biomarkers for pediatric sepsis and septic shock. **Rev Anti Infect Ther.**, Cincinnati, v. 9, n. 1, p. 71-79, jan. 2011.

STOPP, C.; WENDT, S.; MEHTA, N. M; COMPER, C.; PREISER, J. C.; HEYLAND, D. K; KRISTOF, A. S.. Biomarkers in critical care nutrition. **Critical Care**. London, p. 1-10. ago. 2020.

TAVLADAKI, T; SPANAKI, AM; DIMITRIOU, H; BRIASSOULIS, G. Alterations in metabolic patterns in critically ill patients—is there need of action? **European Journal Of Clinical Nutrition**. Greece, p. 431-433. fev. 2017.

TIAN, T.; COONS, J.; HONGCHANG; WALTERJ. CHWALS. Overfeeding-associated hyperglycemia and injury-response homeostasis in critically ill neonates. **Journal Of Pediatric Surgery**. Boston, p. 1688-1691. set. 2018.

TROCH, R.; SCHWARTZ, J.; BOSS, R.. Slow and Steady: a systematic review of icu care models relevant to pediatric chronic critical illness. **J Pediatr Intensive Care**, Washington, v. 4, n. 9, p. 233-240, 2020.

TUME, L. N.; VALLA, F. V.; JOOSTEN, K.; CHAPARRO, C. J.; LATTEN, L.; MARINO, L. V.; MACLEOD, I.; MOULLET, C.; PATHAN, N.; ROOZE, S.; ROSMALEN, J. V.; VERBRUGGEN, S. C.A.T. Nutritional support for children during critical illness: european society of pediatric and neonatal intensive care (espn) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. *Intensive Care Medicine*, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 411-425, 20 fev. 2020.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, WORLD HEALTH ORGANIZATION, THE WORLD BANK. UNICEF WHO - World Bank Joint Child Malnutrition Estimates. UNICEF, New York; WHO, Geneva; The World Bank, Washington, DC; 2012.

VENTURA, J.C; HAUSCHILD, D.B; BARBOSA, E.; BRESOLIN, N.L.; KAWAI, K.; MEHTA, N.M; MORENO, Y.M.F. Undernutrition at PICU Admission Is Predictor of 60-Day Mortality and PICU Length of Stay in Critically Ill Children. **J Acad Nutr Diet**. Florianópolis, p. 219-229. fev. 2020.

VENTURA, J. C ; OLIVEIRA, L. D. A.; SILVEIRA, T. T.; HAUSCHILD, D. B.; MEHTA, N. M; MORENO, Y. M. F.. Admission factors associated with nutritional status deterioration and prolonged pediatric intensive care unit stay in critically ill children: picu-screen multicenter study. **J Parenter Enteral Nutr** .. Florianópolis, p. 1-9. abr. 2021.

WALLACH, J. Interpretação de exames de laboratório. Rio de Janeiro: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 6ª edição, 1999.

WOLFLER, A.; SILVANI, P.; MUSICCO, M.; SALVO, I. Pediatric Index of Mortality 2 score in Italy: a multicenter, prospective, observational study. **Intensive Care Med.** Itália, p. 1407-1413. abr. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert committee on physical status: the use and interpretation of anthropometry. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. WHO technical report series, 854. Geneva: WHO, 1995.

ZAMBERLAN, P.; DELGADO, A.F.; LEONE, C.; FEFERBAUM, R.; OKAY, T.S. Nutrition Therapy in a Pediatric Intensive Care Unit : Indications, Monitoring, and Complications. **JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.** v.35, n.4, p. 523-529, 2011.

KANDILOV A., INGBER M., MORLEY M. Chronically critically ill populationpayment recommendations. RTIInternational, Research Triangle Park,NC 2014.

ANEXO A – PIM II (Pediatric index of Mortality 2)

Variáveis	Valores (1= sim, 0= outros)
Admissão eletiva	Sim () Não ()
Recuperação pós-procedimento	Sim () Não ()
Bypass Cardíaco	Sim () Não ()
Diagnóstico de alto risco	NENHUM DOS ABAIXO Parada cardíaca fora do hospital () Imunodeficiência grave combinada () Leucemia/Linfoma após primeira indução () Hemorragia cerebral () Cardiomiopatia ou miocardite () Síndrome do ventrículo esquerdo hipoplásico () Infecção por HIV () Insuficiência hepática como causa de admissão () Doença neurodegenerativa ()
Diagnóstico de baixo risco	Asma – principal causa da admissão () Bronquiolite – principal causa da admissão () Crupe – principal causa da admissão () Apneia obstrutiva do sono () Cetoacidose diabética ()
Resposta das pupilas à luz	>3 mm e ambas fixa () Outra () Desconhecida ()
Ventilação mecânica (primeira hora na UTIP)	Sim () Não ()
Pressão arterial sistólica	mmHg
Excesso de base	mmol/l
100 x FiO2/PaO2	mmHg

Fonte: Adaptado Slater, et al. (2003)

ANEXO B- Carta de Aprovação do comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: "Associação entre terapia nutricional e tempo de ventilação mecânica em pacientes críticos pediátricos"

Pesquisador: Yara Maria Franco Moreno

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 15303913.9.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 402.469

Data da Relatoria: 23/09/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de projeto de mestrado de Rafaela Bouvie Gripa, orientado pela Prof.a Dr.ª Yara Maria Franco Moreno e apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da UFSC.

Objetivo da Pesquisa:

Verificar se a qualidade da terapia nutricional, estado nutricional e marcadores inflamatórios predizem o tempo de ventilação mecânica em crianças internadas em unidade de terapia intensiva.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora afirma que o pesquisa não comporta riscos por ser um estudo observacional, embora tenha participantes em alto grau de vulnerabilidade e a metodologia preveja avaliação nutricional que implica em manipulação do paciente.

Como benefícios, a autora aponta que "estudos que avaliem a relação entre o estado nutricional, indicadores de terapia nutricional e desfechos clínicos do paciente crítico apresentam relevância clínico, uma vez que podem identificar quais parâmetros da avaliação nutricional e da

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Bairro: Trindade

CEP: 88.040-900

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3721-9206

Fax: (48)3721-9696

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 402.469

qualidade

da terapia nutricional devem ter

prioridade na avaliação do paciente crítico pediátrico. A identificação dessas variáveis implicará em melhor monitoramento e cuidado do paciente crítico pediátrico.”

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo de coorte observacional prospectiva, realizado na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis, SC, com pacientes críticos pediátricos, entre 1 mês e 14 anos 11 meses de idade, de ambos os sexos. A coleta de dados será realizada pela pesquisadora durante a permanência do paciente na UTIP. Serão avaliados 26 indicadores de qualidade de terapia nutricional. Os desfechos clínicos avaliados serão: dias livres de ventilação mecânica, mortalidade, tempo de internação hospitalar e na UTIP, tempo em uso de antibióticos e número de esquemas terapêuticos, tempo em uso de fármacos vasoativos e presença de infecção nosocomial. Será realizada semanalmente avaliação nutricional constituída por: peso, altura/comprimento, circunferência do braço, circunferência da coxa, prega cutânea tricipital, perímetro cefálico, circunferência muscular do braço e área muscular do braço. A avaliação bioquímica realizada semanalmente será composta por glicemia, albumina, pré-albumina, proteína C-reativa e hemograma; em uma subpopulação de pacientes com doença respiratória grave os marcadores inflamatórios (interleucina-4, interleucina-6, interleucina-8, interleucina-10, interleucina-17, fator de necrose tumoral- α , interferon- γ e fator de crescimento- β) serão avaliados. Análise dos dados: Para comparação de variáveis contínuas será utilizado o teste de ANOVA ou teste de Kruskal Wallis, seguido de teste

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9596 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 402.469

Bonferroni.

A associação entre variáveis será realizada pelo teste de correlação de Spearman ou Pearson. Será realizada a regressão de Cox para comparar grupos. O Hazard ratio será ajustado para sexo, idade e escore de gravidade. A curva de sobrevivência de Kaplan-Meier será construída para avaliar a influência do estado nutricional e qualidade da terapia nutricional sobre a duração da ventilação mecânica. Valor de $p < 0,05$ será considerado estatisticamente significativo. Resultados esperados: Espera-se verificar quais indicadores de qualidade da terapia nutricional e parâmetros do estado nutricional predizem os desfechos clínicos nesta população, implicando em melhor monitoramento e cuidado do paciente crítico pediátrico

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Na primeira versão apresentada, foram apresentados TCLE e parecer do CEP do Hospital Infantil Joana de Gusmão, contendo também a assinatura do Diretor do Hospital. No TCLE, ao contrário do que foi afirmado no projeto, a pesquisadora apresenta vários riscos para os participantes. Não apresenta assentimento livre esclarecido.

Recomendações:

As pendências foram atendidas e recomenda-se pela aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
 Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Trabalho: **Associação entre qualidade da terapia nutricional e tempo de ventilação mecânica em pacientes críticos pediátricos**

Senhores Pais:

Por favor, leiam atentamente as instruções abaixo antes de decidir com seu (sua) filho (a) se ele (a) deseja participar do estudo e se o Senhor (a) concorda com que ele (a) participe do presente estudo. Se possível, discuta esse assunto com seu (sua) filho (a) para que seja uma decisão em conjunto.

Eu, _____, responsável legal por _____, com idade de ____ anos, RG de nº _____, residente na Rua _____ declaro, por livre e espontânea vontade, que aceito participar da pesquisa intitulada “Indicadores de qualidade em terapia nutricional como preditores de tempo de ventilação mecânica em pacientes críticos pediátricos”, projeto de pesquisa de Mestrado da nutricionista Rafaela Bouvie Grippa (Matrícula 201204183), promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Profa Dra Yara Maria Franco Moreno.

1- Esta pesquisa tem como principal objetivo verificar se os indicadores de nutrição (por exemplo, jejum, alterações de exames de sangue realizados durante a internação, presença de sintomas intestinais como diarreia, intestino preso e abdômen inchado, entre outros), o estado nutricional (avaliado pelo peso, altura, medidas de circunferências do braço, coxa e cabeça além da medida da prega cutânea tricriptal e exames de sangue rotineiramente realizados durante a internação na UTI) aumentam o risco da criança precisar ou permanecer por mais tempo em ventilação mecânica durante a internação na unidade de terapia intensiva.

2- Minha participação e do meu filho colaborando neste trabalho é muito importante porque permitirá um melhor cuidado nutricional as crianças internadas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

3 - Atesto que recebi esclarecimentos quanto aos propósitos e procedimentos a serem utilizados durante o estudo. Os procedimentos a serem realizados com as crianças e adolescentes na pesquisa são:

- a) Coleta de 4 mL de sangue para a realização de exames de rotina (sendo eles, albumina, pré-albumina, proteína C-reativa, glicemia, hemograma);
- b) Avaliação antropométrica (avaliado por peso, altura, medidas de circunferências do braço, coxa e cabeça e medida de quantidade de gordura no braço pela prega cutânea tricipital);
- c) Coleta dos dados registrados no prontuário de seu filho que são necessários para a pesquisa.
- d) Entrevista com familiar sobre os dados do nascimento (peso, comprimento, circunferência da cabeça semana gestacional), caso não esteja registrado no prontuário;

4- Fui esclarecido que os riscos e desconfortos relacionados à pesquisa são os seguintes: possível desconforto para realização da avaliação nutricional e para coleta de sangue, porém estes procedimentos já fazem parte da rotina da Unidade de Terapia Intensiva. Será garantido que os pesquisadores avaliarão o paciente apenas quando o mesmo estiver estável, tendo a própria percepção/sensibilidade para interromper a coleta de dados ao perceber sinais de desconforto do paciente, como choro e muita agitação, visto que este por vezes estará entubado e sem condições de manifestar a sua vontade, o mesmo se estende aos pacientes que ainda não falam.

5- O Hospital Infantil Joana de Gusmão também está interessado no presente estudo e já deu a permissão por escrito para que esta pesquisa seja realizada. Porém minha participação e de meu filho (a), ou não, no estudo não implicará em nenhum benefício ou restrição de qualquer ordem para meu (sua) filho (a) ou para mim.

6- Eu também sou livre para não participar desta pesquisa se não quiser. Isto não implicará em quaisquer prejuízos pessoais ou no atendimento de meu filho (a). Além disto, estou ciente de que em qualquer momento, ou por qualquer motivo, eu ou minha família podemos desistir de participar da pesquisa.

7- Estou ciente de que o meu nome e o do meu filho não serão divulgados e que somente as pessoas diretamente relacionadas à pesquisa terão acesso aos dados e que todas as informações serão mantidas em sigilo e somente serão utilizados para este estudo.

8- Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo.

9- Estou ciente que não receberei remuneração em troca da participação, que os dados obtidos serão mantidos em sigilo, que posso deixar de participar da pesquisa no momento em que desejar e, que a desistência não influenciará no atendimento que venho recebendo.

10- Se eu tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa, eu posso entrar em contato com Rafaela Bouvie Grippa pelo telefone (48) 91840207 ou Yara Maria Franco Moreno pelo telefone (48) 99104664.

11- Eu concordo em participar deste estudo.

Nome e assinatura do responsável legal pela criança: _____

Entrevistador: _____

Data: ____/____/____

Em caso de dúvidas relacionadas aos procedimentos éticos da pesquisa, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, do Hospital Infantil Joana de Gusmão, pelo telefone (48) 32519092.