

Juliana Redivo¹, Harini Kannan¹, Andreia Aparecida Freitas Souza², José Colleti Junior³, Sapna Ravi Kudchadkar⁴ em nome dos *Prevalence of Acute Rehabilitation for Kids in the PICU (PARK-PICU) Investigators**

1. Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Charlotte R. Bloomberg Children's Center, Johns Hopkins University School of Medicine - Baltimore, Estados Unidos.
2. Departamento de Pediatria, Hospital Infantil Sabará - São Paulo (SP), Brasil.
3. Departamento de Pediatria, Hospital Israelita Albert Einstein - São Paulo (SP), Brasil.
4. Department of Pediatrics, Johns Hopkins University School of Medicine - Baltimore, Estados Unidos.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 20 de novembro de 2022
Aceito em 22 de julho de 2023

Autor correspondente:

Juliana Redivo
Charlotte R. Bloomberg Children's Center
Johns Hopkins University School of Medicine
1800 Orleans Street Baltimore, MD 21287
Baltimore, United States
E-mail: redivoju@gmail.com

Editor responsável: Felipe Dal-Pizzol

DOI: 10.5935/2965-2774.20230388-pt

Reabilitação física em unidades de terapia intensiva pediátrica brasileiras: um estudo multicêntrico de prevalência pontual

RESUMO

Objetivo: Determinar a prevalência e os fatores associados à reabilitação física de crianças em estado grave em unidades de terapia intensiva pediátrica brasileiras.

Métodos: Realizou-se um estudo de prevalência pontual multicêntrico, transversal, de 2 dias, abrangendo 27 unidades de terapia intensiva pediátrica (do total de 738) no Brasil em abril e junho de 2019. Este estudo brasileiro fez parte de um grande estudo multinacional chamado *Prevalence of Acute Rehabilitation for Kids in the PICU (PARK-PICU)*. O desfecho primário foi a prevalência de mobilidade proporcionada pela fisioterapia ou pela terapia ocupacional. Foram coletados prospectivamente dados clínicos sobre a mobilidade do paciente, possíveis eventos de segurança de mobilidade e barreiras de mobilização em pacientes admitidos por ≥ 72 horas.

Resultados: As crianças com idade inferior a 3 anos eram 68% da população de pacientes. A prevalência de mobilidade fornecida pelo terapeuta foi de 74%, ou 277 dos 375 pacientes-dia. A mobilidade

para fora do leito foi mais positivamente associada à presença de familiares (razão de chance ajustada de 3,31; IC95% 1,70 - 6,43) e mais negativamente associada às linhas arteriais (razão de chance ajustada de 0,16; IC95% 0,05 - 0,57). Foram relatadas barreiras à mobilização em 27% dos pacientes-dia, sendo a mais comum a falta de prescrição médica ($n = 18$). Registraram-se eventuais eventos de segurança em 3% de todos os eventos de mobilização.

Conclusão: A mobilidade proporcionada pelo terapeuta nas unidades de terapia intensiva pediátrica brasileiras é frequente. A presença de familiares foi alta e positivamente associada à mobilidade para fora do leito. A presença de fisioterapeutas 24 horas por dia nas unidades de terapia intensiva pediátrica brasileiras pode exercer papel importante na mobilização de crianças em estado grave.

Descritores: Cuidados críticos; Terapia ocupacional; Modalidades de fisioterapia; Reabilitação; Unidades de terapia intensiva pediátrica

INTRODUÇÃO

As taxas de sobrevivência de crianças com necessidade de cuidados intensivos para o tratamento de doenças ou lesões com risco de vida melhoraram muito em todo o mundo. A maioria das crianças sobrevive a doenças graves, mas há cada vez mais evidências de complicações adquiridas na unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica que afetam a função dos pacientes a curto e longo prazo.⁽¹⁻⁴⁾ Os sobreviventes de doenças graves comumente apresentam morbidades físicas, cognitivas e psicológicas a longo prazo, conhecidas como síndrome pós-tratamento intensivo.^(3,5) Assim, é crescente o interesse clínico e de pesquisa em intervenções de reabilitação física iniciadas na UTI pediátrica que podem prevenir essas complicações e otimizar os desfechos funcionais em crianças em estado grave.⁽⁶⁾

A reabilitação e a mobilidade precoces em UTIs adulto estão associadas à melhora da força muscular e do funcionamento físico, com tempo menor de



ventilação mecânica.^(7,8) Em 2010, a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib) lançou as Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva.⁽⁹⁾ Apesar desse interesse maior pela reabilitação aguda, há poucos estudos sobre mobilização precoce em UTIs no Brasil. Dados de UTIs adulto no Brasil mostram que a prevalência de mobilização de pacientes é variável; no entanto, poucos pacientes ventilados mecanicamente com tubo endotraqueal (TET) são mobilizados para fora do leito como parte dos cuidados habituais.⁽¹⁰⁻¹²⁾ Embora existam mais de 5.000 leitos de UTI pediátrica registrados no Brasil, faltam dados sobre o estado atual das práticas de reabilitação para lactentes e crianças submetidas a desenvolvimento físico e neurocognitivo ativo.⁽¹³⁾ Estudos anteriores de prevalência pontual da reabilitação em UTI pediátrica nos Estados Unidos e na Europa mostraram que a consulta de reabilitação precoce é pouco frequente, e que o uso de TET está negativamente associado à mobilidade para fora do leito.^(14,15) As práticas e a composição da equipe das UTIs pediátrica brasileiras diferem dessas regiões, pois os fisioterapeutas realizam tanto a fisioterapia quanto a terapia respiratória.

Assim, realizamos um estudo de prevalência pontual de 2 dias em 27 UTIs pediátrica em todo o Brasil como parte de um estudo multinacional chamado *Prevalence of Rehabilitation for Kids in the PICU* (PARK-PICU), numa colaboração com os *Investigators and the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators* (PALISI).⁽¹⁴⁾ O objetivo primário foi determinar a prevalência de reabilitação física e mobilidade de pacientes internados por, pelo menos, 3 dias. Além disso, avaliamos as barreiras percebidas e os possíveis eventos de segurança na mobilidade do paciente.

MÉTODOS

O PARK-PICU foi um estudo transversal de prevalência pontual realizado em diferentes regiões do mundo para caracterizar as práticas de reabilitação de pacientes pediátricos em UTI. Todos os detalhes da metodologia do PARK-PICU estão descritos em outra publicação,⁽¹⁶⁾ e o estudo foi realizado no Brasil, usando exatamente a mesma metodologia e os mesmos critérios de inclusão. No Brasil, participaram 27 UTIs pediátrica com 316 leitos (de um total de 738 UTIs pediátrica brasileiras, com 9.536 leitos)⁽¹³⁾ em 2 dias (16 de abril de 2019 e 6 de junho de 2019). As UTIs pediátrica no Brasil eram consideradas aptas a participar se assistissem lactentes e crianças ventilados mecanicamente e estivessem localizadas em um espaço físico distinto dedicado a pacientes pediátricos. As UTIs pediátrica foram recrutadas por *e-mail* pela AMIBnet, que é o setor de pesquisa da AMIB. Os pesquisadores principais do local foram instruídos a preencher a pesquisa organizacional da UTI pediátrica em colaboração

com sua equipe multiprofissional, para garantir a precisão das respostas a todos os itens. A aprovação do conselho de revisão institucional foi obtida em todos os locais participantes (CAAE 89274218.7.1001.5458).

Formulários eletrônicos de relato de caso

Toda a plataforma REDCap foi traduzida para o português especificamente para facilitar o estudo PARK-PICU no Brasil. Todos os formulários de coleta de dados foram adaptados daqueles usados no estudo PARK-PICU nos Estados Unidos. Os formulários de coleta de dados à beira do leito (por exemplo, eventos de atividade) também foram traduzidos para o português e estão disponíveis na página do estudo na internet.⁽¹⁶⁾

Análise de dados/métodos estatísticos

A prevalência da mobilidade fornecida pelo terapeuta foi definida como o número de pacientes-dia em que um fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional se envolveu na mobilização de um paciente dividido pelo número total de pacientes-dia. As atividades classificadas como fora do leito foram as seguintes: ser sustentado por um dos pais ou pelo enfermeiro, transferência do leito para a cadeira, permanecer de pé, marchar ou caminhar no quarto ou na unidade e sair caminhando da unidade.

Os dados categóricos foram analisados pelo teste qui-quadrado. Os dados contínuos são expressos aqui como a mediana (intervalo interquartil - IQ) e foram analisados usando o teste U de Mann-Whitney. Foram excluídos os pacientes internados na UTI pediátrica por menos de 72 horas ou que receberam alta antes das 12 horas do dia do estudo. Utilizaram-se modelos de regressão logística multivariável, ajustados com um efeito aleatório para os locais da UTI, para calcular as razões de chances ajustadas (RCAs) com intervalos de confiança de 95% (IC95%) para a mobilidade fornecida pelo terapeuta e a mobilidade para fora do leito. As covariáveis foram escolhidas com base na relevância clínica e em estudos anteriores. A significância estatística foi atribuída a valores de *p* bicaudais inferiores a 0,05. Utilizou-se o *software* Stata 16 (StataCorp LLC, College Station, TX, Estados Unidos) para todas as análises estatísticas.

RESULTADOS

Características da unidade de terapia intensiva

A tabela 1 apresenta as características da UTI pediátrica. A maioria dos hospitais era universitária (55%), mas apenas 44% tinham um protocolo de mobilização precoce. De todas as UTIs pediátrica participantes (*n* = 27), 48% (*n* = 13) eram unidades médico-cirúrgicas cardíacas; 48% (*n* = 13) eram

médico-cirúrgicas e 4% (n = 1) eram unidades cardíacas. A mediana de leitos foi 10 (IQ 7 - 16). Em 81% de todas as unidades, foi necessária prescrição de consulta com um terapeuta (n = 25). Pelo menos um fisioterapeuta dedicado estava presente em 89% de todas as UTIs pediátrica, enquanto apenas 11% das unidades tinham um terapeuta ocupacional dedicado.

Características basais do paciente

As características basais dos pacientes são apresentadas na tabela 2. Durante os 2 dias de estudo, 375 pacientes preencheram os critérios de inclusão. Dos pacientes, 7% (25/375) tinham registro de ambos os dias. A maioria deles (68%, 256/375) tinha menos de 3 anos de idade, e 57% (212/375) era do sexo masculino. A mediana do tempo de internação na UTI pediátrica no dia do estudo foi de 10 dias (IQ 5 - 25). Dos pacientes, 63% (236/375) apresentavam função boa ou deficiência leve do desempenho cerebral basal,

segundo o *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC) < 3, e 86% (321/375) eram pacientes médicos.

Características clínicas dos pacientes

Os pacientes com ventilação mecânica (via TET ou traqueostomia) representaram 39% de todos os pacientes. Dos pacientes, 31% receberam sedação contínua, 11% receberam infusão vasoativa e 55% tinham um cateter venoso central. Os familiares estavam presentes ao lado do leito de 82% dos pacientes. Outras características clínicas e de suporte do paciente (como linhas, tubos e oxigenação por membrana extracorpórea - ECMO) são apresentadas na tabela 3.

Características terapêuticas

No terceiro dia de internação na UTI pediátrica, 41% dos pacientes tiveram uma sessão terapêutica, e 90% dos pacientes tiveram pelo menos uma sessão terapêutica no dia do estudo. No terceiro dia de internação na UTI, 39% dos pacientes tinham prescrição de fisioterapia ou terapia ocupacional. As crianças com PCPC basais de 1 (bom) e 4 (incapacidade grave) tinham maior probabilidade de ter prescrição de fisioterapia ou terapia ocupacional até o terceiro dia na UTI pediátrica do que aquelas com incapacidade leve ou moderada. A tabela 4 mostra as características da terapia por profissional de saúde e familiares.

Mobilidade fornecida pelo terapeuta

A figura 1 mostra o número de atividades por tipo de clínico. A terapia fornecida pelo fisioterapeuta ou pelo terapeuta ocupacional foi predominante em 74% dos pacientes nos 2 dias de estudo, sendo que 74% de todas as sessões de terapia tiveram a presença de um fisioterapeuta, enquanto apenas 4% tiveram a presença de um terapeuta ocupacional. As tabelas 3 e 4 detalham a prevalência de fisioterapia ou terapia

Tabela 1 - Características da unidade de terapia intensiva pediátrica

Características	
Hospital universitário acadêmico	15 (55)
Hospital infantil independente	7 (26)
Tipo de UTI pediátrica	
Médico-cirúrgica cardíaca	13 (48)
Médico-cirúrgica	13 (48)
Cardíaca	1 (4)
Número de leitos	10 (7 - 16)
Protocolo de triagem de <i>delirium</i>	6 (22)
Protocolo de mobilização precoce	12 (44)
Fisioterapeuta dedicado	24 (89)
Terapeuta ocupacional	3 (11)

UTI - unidade de terapia intensiva. Resultados expressos como n (%) ou mediana (intervalo interquartil).

Tabela 2 - Características basais do paciente conforme a mobilidade fornecida pela fisioterapia/terapia ocupacional no dia do estudo

Características	Todos os pacientes-dia n = 375	Mobilidade fornecida por FT/TO n = 277	Sem mobilidade fornecida por FT/TO n = 98	Valor de p
Idade				0,022
0 - 2	256 (68)	178 (64)	78 (80)	
3 - 6	55 (15)	48 (17)	7 (7)	
7 - 12	47 (13)	36 (13)	11 (11)	
13 - 18	17 (5)	15 (5)	2 (2)	
> 18	0	0	0	
Sexo masculino	212 (57)	159 (57)	53 (54)	0,569
Grupo étnico				0,038
Branco	248 (66)	172 (62)	76 (78)	
Preto	31 (8)	24 (9)	7 (7)	

Continua...

...continuação

Características	Todos os pacientes-dia n = 375	Mobilidade fornecida por FT/TO n = 277	Sem mobilidade fornecida por FT/TO n = 98	Valor de p
Asiática	1 (0)	1 (0)	0	
“Parda”	95 (25)	80 (29)	15 (15)	
Outra	0	0	0	
IMC	16 (14 - 19)	16 (14 - 19)	16 (14 - 18)	0,0261
Categorias de desempenho cerebral pediátrico				< 0,001
Bom	171 (46)	112 (40)	59 (60)	
Deficiência leve	65 (17)	48 (17)	17 (17)	
Deficiência moderada	43 (11)	30 (11)	13 (13)	
Deficiência grave	78 (21)	73 (26)	5 (5)	
Coma/estado vegetativo	18 (5)	14 (5)	4 (4)	
Ambulatório antes da admissão (dados de idade ≥ 3)	65 (56)	53 (55)	12 (63)	0,494
Motivo primário da internação na UTI				0,089
Cirúrgico				
Neurológico	18 (5)	16 (6)	2 (2)	
Cardíaco	14 (4)	11 (4)	3 (3)	
Ortopédico	2 (1)	1 (0)	1 (1)	
Cirurgia pediátrica	13 (3)	10 (4)	3 (3)	
Outros	7 (2)	6 (2)	1 (1)	
Médico				
Hematologia-oncologia	11 (3)	8 (3)	3 (3)	
Cardíaco	16 (4)	11 (4)	5 (5)	
Infeccioso/inflamatório	41 (11)	34 (12)	7 (7)	
Neurológico	30 (8)	25 (9)	5 (5)	
Renal	10 (3)	8 (3)	2 (2)	
Respiratório	191 (51)	134 (48)	57 (58)	
Traumatológico	2 (1)	0	2 (2)	
Gastrointestinal	14 (4)	7 (3)	3 (7)	
Outros*	6 (2)	6 (2)	0	
Origem da admissão				0,520
Emergência	184 (49)	134 (48)	50 (51)	
Unidade semi-intensiva	57 (15)	37 (13)	20 (20)	
Fora do hospital	83 (22)	64 (23)	19 (19)	
Sala de cirurgia/pós-anestésico	23 (6)	19 (7)	4 (4)	
UTI neonatal	16 (4)	13 (5)	3 (3)	
Centro de reabilitação	2 (1)	2 (1)	0	
Outros†	10 (3)	8 (3)	2 (2)	
Hospital-dia	12 (6 - 33)	15 (7 - 40)	8,5 (5 - 16)	0,0531
Dias de internação em UTI pediátrica	10 (5 - 25)	12 (6 - 33)	8 (5 - 14)	0,0637
Cirurgia durante a internação na UTI pediátrica	109 (29)	86 (31)	23 (23)	0,150
Dia de pós-operatório	12 (5 - 23)	13 (6 - 26)	8 (4 - 14)	0,0512

FT - fisioterapia; TO - terapia ocupacional; IMC - índice de massa corporal UTI - unidade de terapia intensiva. * Inclui anaflexia, cetoacidose diabética, desequilíbrio eletrolítico, intoxicação exógena, tratamento com esteroides; † inclui assistência domiciliar. Resultados expressos como n (%) ou mediana (intervalo interquartil).

Tabela 3 - Características clínicas do paciente no dia do estudo, por condição de mobilidade fornecida por fisioterapia/terapia ocupacional

	Todos os pacientes-dia n = 375	Mobilidade fornecida por FT/TO n = 277	Sem mobilidade fornecida por FT/TO n = 98	Valor de p
Suporte respiratório				0,003
Nenhum	114 (30)	87 (31)	27 (28)	
Cânula nasal ou máscara facial	54 (14)	38 (14)	16 (16)	
CNAF	23 (6)	14 (5)	9 (9)	
CPAP ou BiPAP	36 (10)	26 (9)	10 (10)	
Ventilação mecânica - TET	90 (24)	58 (21)	4 (4)	
Ventilação mecânica - traqueostomia	58 (15)	54 (19)	32 (33)	
Características da ventilação mecânica				
Ventilação convencional	144 (99)	110 (100)	34 (94)	
VOAF	2 (1)	0	2 (6)	
FiO ₂	30 (25 - 40)	30 (25 - 40)	30 (30 - 40)	0,020
PEEP	7 (6 - 7)	7 (6 - 7)	6 (5 - 7)	0,030
Qualquer sedação contínua	117 (31)	80 (29)	37 (38)	< 0,001
Opiáceos	75 (20)	50 (18)	25 (26)	< 0,001
Benzodiazepínicos	82 (22)	61 (22)	21 (21)	< 0,001
Agonistas alfa	31 (8)	19 (7)	12 (12)	0,001
Barbitúricos	7 (2)	7 (3)	0	0,33
Propofol	1 (0)	1 (0)	0	0,22
Cetamina	24 (6)	16 (6)	8 (8)	< 0,001
Escore de sedação medido	214 (14)	179 (13)	35 (18)	0,002
SBS-BR	1 (0)	0	1 (3)	
RASS	138 (64)	133 (74)	5 (14)	
Ramsay	2 (1)	1 (1)	1 (3)	
Comfort	70 (33)	41 (23)	29 (81)	
Outro (BIS)	4 (2)	4 (2)	0	
ECG	13 (8 - 15)	13 (8 - 15)	14,5 (9 - 15)	< 0,001
Delirium medido	75 (5)	74 (5)	1 (1)	0,972
*Delirium positivo	10 (3)	9 (3)	1 (1)	
Familiares presentes ao lado do leito	306 (82)	225 (81)	81 (83)	0,754
Proporção de enfermeiro por paciente				< 0,001
1 para 1	47 (13)	23 (8)	24 (24)	
1 para 2	277 (74)	219 (79)	58 (59)	
1 para 3	51 (14)	35 (13)	16 (16)	
2 para 1	0	0	0	
Antipsicóticos	26 (7)	18 (7)	8 (8)	0,577
Risperidona	10 (3)	7 (3)	3 (3)	0,778
Quetiapina	2 (1)	1 (0)	1 (1)	0,441
Olanzapina	0	0	0	NA
Haloperidol	5 (1)	3 (1)	2 (2)	0,477
Outros	11 (3)	8 (3)	3 (3)	0,930
Pelo menos um medicamento vasoativo	43 (11)	33 (12)	10 (10)	0,648
Milrinona	11 (3)	7 (3)	4 (4)	0,433

Continua...

...continuação

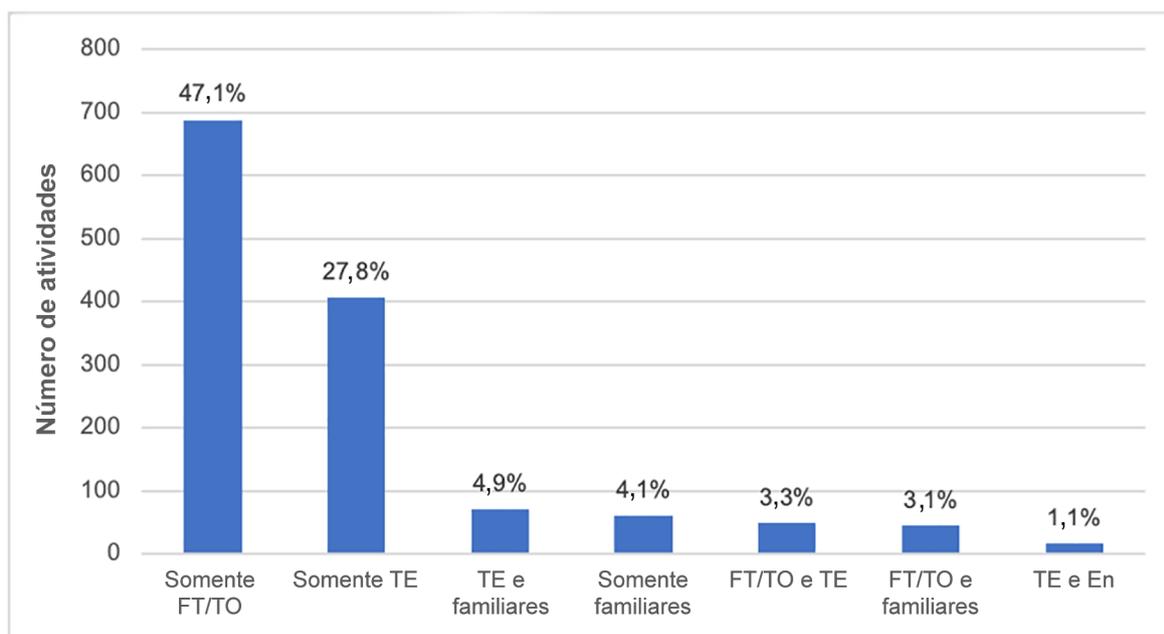
	Todos os pacientes-dia n = 375	Mobilidade fornecida por FT/TO n = 277	Sem mobilidade fornecida por FT/TO n = 98	Valor de p
Epinefrina	19 (5)	16 (6)	3 (3)	0,292
Dopamina	2 (1)	2 (1)	0	0,399
Norepinefrina	17 (5)	13 (5)	4 (4)	0,803
Vasopressina	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Fenilefrina	0	0	0	NA
Dobutamina	9 (2)	7 (3)	2 (2)	0,787
Outro (nitroprussiato de sódio)	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Linha central	206 (55)	143 (52)	63 (64)	0,030
Femoral	24 (6)	19 (7)	5 (5)	0,541
Pescoço	89 (24)	58 (21)	31 (32)	0,032
Subclávia	35 (9)	28 (10)	7 (7)	0,386
PICC	65 (17)	44 (16)	21 (21)	0,213
Outra	1 (0)	0	1 (1)	0,092
Linha arterial	24 (6)	17 (6)	7 (7)	0,727
Femoral	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Radial	18 (5)	12 (4)	6 (6)	0,476
Axilar	0	0	0	NA
Outra	4 (1)	3 (1)	1 (1)	0,959
Linha de hemodiálise	20 (5)	15 (5)	5 (5)	0,906
Femoral	5 (1)	4 (1)	1 (1)	0,753
Pescoço	15 (4)	11 (4)	4 (4)	0,962
ECMO	2 (1)	1 (0)	1 (1)	0,441
Virilha	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Pescoço	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Tórax	0	0	0	NA
Cateter de Foley	82 (22)	55 (20)	27 (28)	0,113
Tubo torácico	28 (7)	19 (7)	9 (9)	0,452
Drenos cirúrgicos	17 (5)	10 (4)	7 (7)	0,149
Monitor de PIC	4 (1)	1 (0)	3 (3)	0,025
Bomba de balão intra-aórtico	1 (0)	0	1 (1)	0,092
Dispositivo de assistência ventricular	0	0	0	NA
Quaisquer restrições	60 (16)	36 (13)	24 (24)	0,008
Pulso e/ou perna	49 (13)	26 (9)	23 (23)	< 0,001
Imobilizador de cotovelo	0	0	0	NA
Outras (sem descrição)	10 (3)	9 (3)	1 (1)	0,239
Quaisquer úlceras de pressão	17 (5)	12 (4)	5 (5)	0,753
Sacral	4 (1)	3 (1)	1 (1)	0,959
Ocipital	6 (2)	4 (1)	2 (2)	0,686
Calcanhar	1 (0)	1 (0)	0	0,551
Outras*	7 (2)	5 (2)	2 (2)	0,882

FT - fisioterapia; TO - terapia ocupacional; CNAF - cânula nasal de alto fluxo; CPAP - pressão positiva contínua nas vias aéreas; BiPAP - pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas; TET - tubo endotraqueal; VOAF - ventilação oscilatória de alta frequência; FiO2 - fração inspirada de oxigênio; PEEP - pressão expiratória final positiva; SBS-BR - Escala de Avaliação de Limitações no Comportamento Social; RASS - Escala de Richmond de Agitação-Sedação; BIS - Escala de Imagem Corporal; ECG - Escala de Coma de Glasgow; PICC - cateter venoso central de inserção periférica; ECMO - oxigenação por membrana extracorpórea; PIC - pressão intracraniana. * Inclui orelha, face e maléolo. Resultados expressos como n (%) ou mediana (intervalo interquartil).

Tabela 4 - Características da terapia

	Todos os pacientes-dia n = 375	Mobilidade fornecida por FT/TO n = 277	Sem mobilidade fornecida por FT/TO n = 98	Valor de p
Características da terapia				
Prescrição de FT ou TO até as 9h do dia do estudo	214 (57)	128 (60)	86 (40)	0,174
Dias até a prescrição de FT ou TO	0 (0 - 5)	0 (0 - 5)	3,5 (1 - 6)	0,03
Prescrição de FT ou TO até o 3º dia de internação na UTI	147 (39)	140 (51)	7 (7)	< 0,001
Sessão terapêutica até o 3º dia de internação na UTI	153 (41)	148 (53)	5 (5)	< 0,001
Pelo menos uma sessão terapêutica no dia do estudo	337 (90)	126 (85)	211 (93)	0,014
Fisioterapia	276 (74)	168 (61)	108 (39)	0,008
Terapia ocupacional	14 (4)	10 (71)	4 (29)	0,260
Enfermagem	216 (58)	146 (68)	70 (32)	< 0,001
Fonoaudiologia	54 (14)	24 (44)	30 (56)	0,048
Familiares	159 (52)	120 (75)	39 (25)	< 0,001

FT - fisioterapia; TO - terapia ocupacional; UTI - unidade de terapia intensiva. Resultados expressos como n (%) ou mediana (intervalo interquartil).

**Figura 1** - Número de atividades por tipo de clínico.

FT - fisioterapia; TO - terapia ocupacional; TE - técnico de enfermagem; E - enfermeiro.

ocupacional em relação a fatores demográficos e clínicos, bem como a várias características da terapia e barreiras à mobilidade. A análise de regressão multivariada mostrou que a mobilidade fornecida pelo terapeuta foi positivamente associada à idade de 3 anos ou mais (RCa 2,19; IC95% 1,10 - 4,34), incapacidade grave basal (PCPC de 4 *versus* 1; RCa 5,20; IC95% 1,80 - 15,08), relação enfermeiro-paciente de 1:2 ou 1:3 em vez de 1:1 (RCa 4,97; IC95% 2,27 - 10,89 e RCa 3,84; IC95% 1,44 - 10,25, respectivamente), infusão de benzodiazepínicos (RCa

2,36; IC95% 0,85 - 6,58) e infusão de vasoativos (RCa 2,98; IC95% 1,07 - 8,28). Os fatores que foram negativamente associados à mobilidade fornecida pelo fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional incluíram função basal de coma ou estado vegetativo (PCPC de 5 *versus* 1; RCa 0,52; IC95% 0,11 - 2,47), ventilação mecânica via TET (RCa 0,56; IC95% 0,19 - 1,65), cateteres urinários (RCa 0,66; IC95% 0,26 - 1,68) e cateteres venosos centrais (RCa 0,62; IC95% 0,33 - 1,17).

Mobilização para fora do leito

A figura 2 mostra o nível máximo de mobilidade nos dias de estudo: 57% dos pacientes (n = 213) foram mobilizados para fora do leito em ambos os dias do estudo, e a maioria (62%) desses pacientes recebeu assistência de um dos pais ou de um enfermeiro. Dos pacientes que estavam sob ventilação mecânica invasiva, 41% (61/148) conseguiram mobilidade para fora do leito. A mobilidade para fora do leito estava positivamente associada à presença

de familiares ao lado do leito (RCa 3,31; IC95% 1,70 - 6,43), à incapacidade leve basal (RCa 2,70; IC95% 1,23 - 5,95) e à terapia fornecida por fisioterapeuta ou otorrinolaringologista (RCa 2,86; IC95% 1,59 - 5,12). Para crianças com 3 anos ou mais, a presença de familiares ao lado do leito foi responsável pela associação positiva predominante, ao passo que, para crianças com menos de 3 anos, PCPC de 1 (deficiência leve) teve maior impacto positivo (Figura 2).

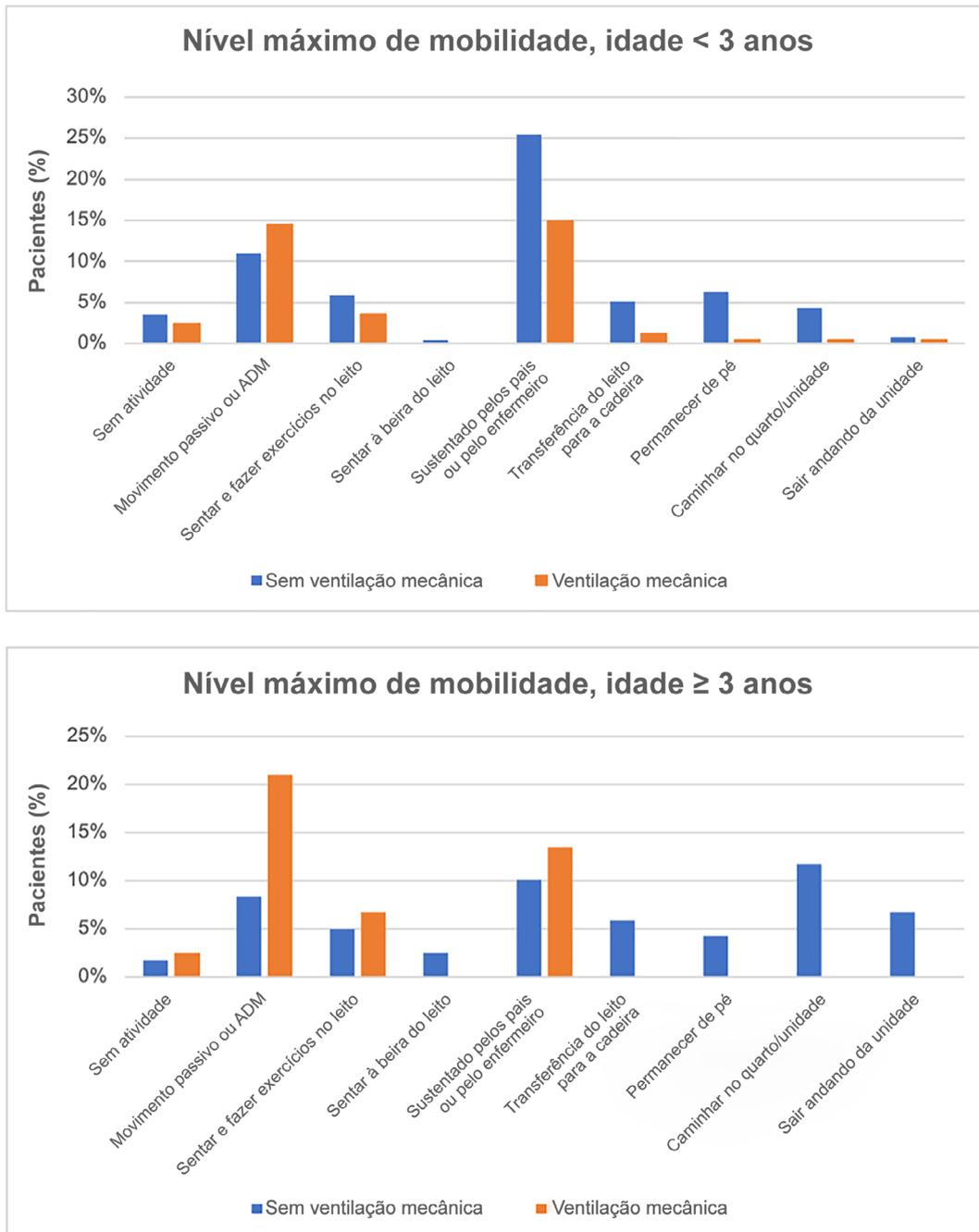


Figura 2 - Nível máximo de mobilidade.

ADM - amplitude de movimento.

Barreiras à mobilização e eventos de segurança

A figura 3 mostra as barreiras de mobilização durante os dias do estudo. Um total de 27% dos pacientes-dia teve pelo menos uma barreira à mobilização relatada (n = 100). Dessas, a barreira mais comum relatada foi a falta de uma prescrição médica (n = 18, 5%), seguida de contraindicações médicas (n = 16, 4%), instabilidade hemodinâmica (n = 16, 4%) e

sedação muito profunda (n = 15, 4%). Das 1.462 atividades de mobilização, 43 (3%) apresentaram provável evento de segurança. Os eventos de segurança mais comuns foram diminuição transitória da saturação de oxigênio (37%, n = 16), alteração da frequência cardíaca (21%, n = 9) e alteração da frequência respiratória (19%, n = 8). O deslocamento de linhas não foi relatado em nenhuma atividade.



Figura 3 - Barreiras de mobilização (375 pacientes-dia).

ECMO - oxigenação por membrana extracorpórea.

DISCUSSÃO

Nosso estudo apresenta as primeiras estimativas de práticas habituais de mobilização em UTIs pediátrica brasileiras, demonstrando que a mobilização foi bastante frequente entre as crianças em estado grave da nossa amostra. Os pacientes receberam mobilidade fornecida por terapeutas em 74% dos dias de estudo, o que é praticamente o dobro da prevalência encontrada em estudos nos Estados Unidos (35%) e na Europa (39%) e semelhante à do

Canadá (80%). Tanto fisioterapeutas como enfermeiros eram os mais frequentemente envolvidos na mobilização, e a presença dos pais estava fortemente associada à mobilidade para fora do leito, destacando semelhanças e diferenças importantes em relação aos estudos PARK-PICU de todo o mundo.^(14,15,17) A mobilização fora do leito em pacientes ventilados mecanicamente foi significativamente maior no Brasil (41%) do que no Canadá (36%), nos Estados Unidos (30%) e na Europa (30%). Isso pode ser devido à

presença de um fisioterapeuta permanente na maioria das UTIs pediátrica brasileiras. Entretanto, nenhum paciente ventilado mecanicamente foi mobilizado fora do leito ou transferido para uma cadeira no Brasil se tivesse mais de 3 anos de idade, enquanto nos Estados Unidos a taxa foi de 10% e, na Europa, de 13%. Isso pode ter ocorrido devido a limitações da equipe de enfermagem, já que os pacientes mais velhos geralmente precisam de mais de uma pessoa para serem mobilizados com segurança. Um resultado importante a ser observado e uma provável limitação é que 41% dos pacientes fizeram terapia durante os primeiros 3 dias (pelo menos uma vez), em comparação com 90% no dia do estudo, o que pode ter sido devido ao conhecimento do estudo pela equipe.

A taxa de prováveis eventos de segurança foi baixa (3%), principalmente alterações transitórias dos sinais vitais, apesar das taxas mais altas de mobilização no Brasil, tendo sido compatível com os estudos nos Estados Unidos e na Europa, que variaram de 4 a 6%. Cabe ressaltar que não foi relatado deslocamento do dispositivo. No estudo dos Estados Unidos, esse deslocamento foi relatado em 2 de 1.299 (0,15%) eventos de mobilização, enquanto no europeu, o deslocamento do TET ocorreu apenas uma vez.^(14,15)

As principais barreiras à mobilidade no Brasil foram “sem prescrição médica” ($p < 0,001$), instabilidade cardiovascular ($p < 0,001$) e “terapeuta indisponível” ($p = 0,017$), consistente com outros estudos. Observamos que, apesar da taxa de 39% de indicações médicas, foi realizada taxa muito maior de mobilização, independentemente da falta de indicações médicas. Atribuímos esse achado à prática dos fisioterapeutas brasileiros de avaliar os pacientes de forma independente e realizar a mobilização.

Curiosamente, nos Estados Unidos, a intubação foi a principal barreira, seguida do cateterismo urinário, enquanto no Brasil, semelhante à Europa, as principais barreiras foram a instabilidade cardiovascular, a sedação excessiva e a contraindicação médica.^(14,15) Uma diferença importante entre essas regiões internacionais é que a menor proporção enfermeiro/paciente de 1:2 ou 1:3, em vez de 1:1, pode estar associada à menor taxa de mobilização apenas pelo enfermeiro no Brasil (27,8%) em comparação com a América do Norte (48%) e a Europa (46%).^(14,15)

As Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva foram publicadas em 2020, com foco específico em adultos.⁽⁹⁾ Apesar de não haver ainda diretrizes pediátricas, 45% das UTIs pediátrica têm seu próprio protocolo de mobilização precoce, o que contrasta fortemente com outros países do mundo.⁽¹⁸⁾ De acordo com uma revisão sistemática, a implementação de protocolos multidisciplinares parece ser uma ferramenta viável para a promoção da mobilização precoce em terapia

intensiva pediátrica.⁽¹⁹⁾ Assim, é um sinal de que é hora de unir esforços para publicar diretrizes pediátricas brasileiras. Há uma escassez de dados de mobilização terapêutica em UTI pediátrica em países de baixa e média renda para comparação com nossos dados. Portanto, este estudo é uma pedra angular no estabelecimento de padrões de assistência na prática da UTI pediátrica brasileira e fornece um modelo de como a mobilidade precoce pode ser otimizada e mantida, mesmo com recursos limitados. Existe uma regulamentação (Resolução da Diretoria Colegiada [RDC] 7), datada de 2010, que exige um fisioterapeuta durante 18 horas por dia em três turnos em UTIs pediátrica.⁽²⁰⁾ No entanto, muitas UTIs pediátrica no Brasil já trabalham com fisioterapeutas ininterruptamente, e quatro estados já têm uma regulamentação com essa recomendação. Uma regulamentação nacional está sendo considerada para exigir a presença de fisioterapeutas permanentes em todas as UTIs.⁽²¹⁾ É importante observar, no entanto, que os fisioterapeutas no Brasil frequentemente desempenham as funções de terapia respiratória e terapia ocupacional, o que contrasta com os modelos nos Estados Unidos, onde há uma equipe designada para cada uma dessas funções, por exemplo. Não abordamos a carga de trabalho da equipe de fisioterapeutas neste estudo; no entanto, nossos achados demonstram que a mobilização não é afetada negativamente, apesar das múltiplas responsabilidades dos fisioterapeutas. Entretanto, as necessidades das crianças mais novas, que são possivelmente a população mais vulnerável, precisam ser atendidas com urgência. Descobrimos que, semelhante aos pacientes da Europa e da América do Norte,^(14,15) esses pacientes têm menos probabilidade de receber terapia de mobilidade, que geralmente é facilitada por terapeutas ocupacionais para habilitação durante o desenvolvimento físico e neurocognitivo ativo.

Nosso estudo tem várias limitações importantes. Em primeiro lugar, os centros que aceitaram o convite para participar do estudo podem ter tido mais interesse na pesquisa e na mobilização precoce, e isso pode ter influenciado os resultados no sentido de superestimar as práticas de mobilização. Em segundo lugar, as avaliações de mobilidade não foram mascaradas, o que pode ter levado a um maior fornecimento de mobilidade nos dias do estudo, porque a equipe estava ciente dele, possivelmente levando ao efeito Hawthorne.⁽²²⁾ Em terceiro lugar, não pudemos informar se um paciente atendia aos critérios ou tinha contraindicações para se mobilizar clinicamente ou sair do leito. Por fim, é possível que os resultados deste estudo não sejam generalizáveis para todas as UTIs pediátrica brasileiras. No entanto, nunca houve um estudo dessa magnitude ou com esse número de centros que tenha se concentrado na mobilidade precoce em UTIs pediátrica.

CONCLUSÃO

Neste estudo de prevalência pontual, as crianças desta amostra no Brasil receberam mobilização em 74% dos dias de estudo, o que é aproximadamente o dobro do encontrado nos Estados Unidos e em estudos europeus. Os fisioterapeutas são os provedores mais frequentes de mobilização, confirmando que sua presença frequente e consistente em unidades de terapia intensiva pediátrica é fundamental para estabelecer uma cultura de mobilidade de crianças em estado grave. A presença de familiares foi alta, o que foi positivamente associado à mobilização fora do leito. A realização de outros estudos longitudinais deve confirmar se as práticas brasileiras de mobilização em unidades de terapia intensiva pediátrica podem ser um modelo a ser considerado por outros países na orientação de políticas de saúde, na implementação de protocolos e na elaboração de novos estudos.

* Investigadores do PARK-PICU BR

Nelson Kazunobu Horigoshi⁵ - ⁵Hospital Infantil Sabará, São Paulo, SP, Brasil; Graziela de Araújo Costa⁶ - ⁶Hospital Sírio-Libanês, São Paulo, SP, Brasil; Taísa Roberta Ramos de Castilho^{7,8} - ⁷Hospital Anália Franco Rede D'Or São Luiz, São Paulo, SP, Brasil e ⁸Hospital Beneficência Portuguesa, São Paulo, SP, Brasil; Paula Peres Domingues Peron⁹ - ⁹Instituto de Criança, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; Walter Perez Scaranto¹⁰ - ¹⁰Hospital Municipal Carmino Caricchio, Tatuapé, São Paulo, SP, Brasil; Daniela Nasu Monteiro Medeiros¹¹ - ¹¹Hospital Municipal Dr. Moyses Deutch, M'Boi Mirim, São Paulo, SP, Brasil; Toshio Matsumoto¹² - ¹²Hospital Municipal Infantil Menino Jesus, São Paulo, SP, Brasil; Carlos Gustavo de Almeida¹³ - ¹³Hospital Assunção Rede D'Or São Luiz, São Bernardo do Campo, SP, Brasil; Felipe Rezende Caino de Oliveira¹⁴ - ¹⁴Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer, Instituto de Oncologia Pediátrica, São Paulo, SP, Brasil; Marcelo Barciela Brandão¹⁵ - ¹⁵Universidade de Campinas, Campinas, SP, Brasil; Fernanda Lima-Setta¹⁶ - ¹⁶Instituto Fernandes Figueira, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Arnaldo Prata-Barbosa^{17,18,19,20,21,22} - ¹⁷Hospital Copa D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil ¹⁸Hospital Quinta D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil ¹⁹Hospital Caxias D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil ²⁰Hospital Rios D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil ²¹Hospital Oeste D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil and ²²Hospital Real D'Or, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Glaciele Nascimento Xavier²³ - ²³Instituto de Cardiologia do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil; Livia Barbosa de Andrade²⁴ - ²⁴Hospital Esperança, Recife, PE, Brasil; Agda Ultra de Aguiar²⁵ - ²⁵Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil; Marcos Paulo Galdino Coutinho²⁶ - ²⁶Hospital Otávio de Freitas, Recife, PE, Brasil; Roberta

Esteves Viera de Castro²⁷ - ²⁷Hospital Universitário Pedro Ernesto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Glazia André Landy²⁸, ²⁸Instituto de Tratamento do Câncer Infantil - São Paulo, SP, Brasil; Suzana Lopes Bonfim Balaniuc²⁹ - ²⁹Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, Campo Grande, MS, Brasil; Ricardo Silveira Yamaguchi³⁰ - ³⁰Hospital da Luz, São Paulo, SP, Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Piva J, Fontela P. Children with complex chronic conditions: a multifaceted contemporary medical challenge not restricted to PICUs. *Pediatr Crit Care Med.* 2020;21(3):298-9.
2. Pollack MM, Holubkov R, Funai T, Clark A, Berger JT, Meert K, Newth CJ, Shanley T, Moler F, Carcillo J, Berg RA, Dalton H, Wessel DL, Harrison RE, Doctor A, Dean JM, Jenkins TL; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Collaborative Pediatric Critical Care Research Network. Pediatric intensive care outcomes: development of new morbidities during pediatric critical care. *Pediatr Crit Care Med.* 2014;15(9):821-7.
3. Manning JC, Pinto NP, Rennick JE, Colville G, Curley MA. Conceptualizing post intensive care syndrome in children-The PICS-p Framework. *Pediatr Crit Care Med.* 2018;19(4):298-300.
4. Colleti J Jr, de Carvalho WB. PICU-acquired weakness: underestimated and underreported. *Pediatr Crit Care Med.* 2016;17(4):381.
5. Herrup EA, Wieczorek B, Kudchadkar SR. Characteristics of postintensive care syndrome in survivors of pediatric critical illness: a systematic review. *World J Crit Care Med.* 2017;6(2):124-34.
6. Zorko DJ, Reid JC, Unger J, McCaskell D, Saddik M, Choong K, et al. Measurement and reporting of physical rehabilitation interventions in pediatric critical care: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2021;43(23):3417-24.
7. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJ, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med.* 2018;46(9):e825-73.
8. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2017;43(2):171-83.
9. Aquim EE, Bernardo WM, Buzzini RF, Azeredo NS, Cunha LS, Damasceno MC, et al. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2019;31(4):434-43.
10. Fontela PC, Lisboa TC, Forgiarini-Júnior LA, Friedman G. Early mobilization practices of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in southern Brazil. *Clinics (Sao Paulo).* 2018;73:e241.
11. Timenetsky KT, Neto AS, Assunção MS, Taniguchi L, Eid RA, Corrêa TD; e-MOTION group. Mobilization practices in the ICU: a nationwide 1-day point- prevalence study in Brazil. *PLoS One.* 2020;15(4):e0230971.
12. Pires-Neto RC, Lima NP, Cardim GM, Park M, Denehy L. Early mobilization practice in a single Brazilian intensive care unit. *J Crit Care.* 2015;30(5):896-900.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. CnesWeb - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. [citado 2022 Nov 12]. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Tipo_Leito.asp?VEstado=00
14. Kudchadkar SR, Nelliot A, Awojoodu R, Vaidya D, Traube C, Walker T, Needham DM; Prevalence of Acute Rehabilitation for Kids in the PICU (PARK-PICU) Investigators and the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network. Physical rehabilitation in critically ill children: a multicenter point prevalence study in the United States. *Crit Care Med.* 2020;48(5):634-44.
15. Ista E, Scholefield BR, Manning JC, Harth I, Gawronski O, Bartkowska-Śniatkowska A, Ramelet AS, Kudchadkar SR; EU PARK-PICU Collaborators. Mobilization practices in critically ill children: a European point prevalence study (EU PARK-PICU). *Crit Care.* 2020;24(1):368.

16. PARK-PICU. Prevalence of Acute Rehab for Kids in the PICU. [cited 2020 Sep 5]. Available from: <https://park.web.jhu.edu/>
17. Choong K, Zorko DJ, Awojoodu R, Ducharme-Crevier L, Fontela PS, Lee LA, et al. Prevalence of acute rehabilitation for kids in the PICU: a Canadian multicenter point prevalence study. *Pediatr Crit Care Med*. 2021;22(2):181-93.
18. Ista E, Redivo J, Kananur P, Choong K, Colleti J Jr, Needham DM, Awojoodu R, Kudchadkar SR; International PARK-PICU Investigators. ABCDEF bundle practices for critically ill children: an international survey of 161 PICUs in 18 countries. *Crit Care Med*. 2022;50(1):114-25.
19. Piva TC, Ferrari RS, Schaan CW. Early mobilization protocols for critically ill pediatric patients: systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(2):248-57.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. [cited 2021 Nov 18]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html
21. Brasil. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 1909/2015, de 12 de junho d 2015. Dispõe sobre a permanência do profissional Fisioterapeuta nos Centros de Terapia Intensiva - CTIS, adulto e pediátrico e dá outras providências. [cited 2021 Nov 20]. Available from: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1307135>
22. Sedgwick P, Greenwood N. Understanding the Hawthorne effect. *BMJ*. 2015;351:h4672.