



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ
CURSO DE MEDICINA

IÊZA KARINA FERNANDES NUNES

**PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM UMA UTI PEDIÁTRICA NO MARANHÃO:
ANÁLISE DA PREVALÊNCIA E DOS FATORES ASSOCIADOS**

Imperatriz, Maranhão

2022

IÊZA KARINA FERNANDES NUNES

PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM UMA UTI PEDIÁTRICA NO MARANHÃO:
ANÁLISE DA PREVALÊNCIA E DOS FATORES ASSOCIADOS

Trabalho de Conclusão de Ciclo apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão - UFMA/Imperatriz, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Barbosa Brandão

Co-orientadora: Prof^a. Joelucia Farias de Sousa

Imperatriz, Maranhão

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Nunes, Iêza Karina Fernandes.

Pneumonia nosocomial em uma UTI pediátrica no Maranhão: análise da prevalência e dos fatores associados / Iêza Karina Fernandes Nunes, Fernando Barbosa Brandão Joelúcia Farias de Sousa. - 2022.

40 f.

Coorientador(a): Joelúcia Farias de Sousa.

Orientador(a): Fernando Barbosa Brandão.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2022.

1. Fatores de Risco. 2. Pneumonia Nosocomial. 3. Prevalência. 4. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. I. Brandão, Fernando Barbosa. II. Joelúcia Farias de Sousa, Fernando Barbosa Brandão. III. Sousa, Joelúcia Farias de. IV. Título.

IÊZA KARINA FERNANDES NUNES

Título do TCC: PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM UMA UTI PEDIÁTRICA NO MARANHÃO: ANÁLISE DA PREVALÊNCIA E DOS FATORES ASSOCIADOS

Orientador: Prof. Dr. Fernando Barbosa Brandão

Universidade Federal do Maranhão - Curso de Medicina/CCSST

Co-orientador: Joelúcia Farias de Sousa

Universidade Federal do Maranhão - Curso de Medicina/CCSST

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a 04/10/2022, considerou:

Aprovado **Reprovado**

Banca Examinadora:

Examinador(a):

Assinatura:

Nome: Edem Oliveira Milhomem Filho

Instituição: Universidade Federal do Maranhão – Imperatriz

Examinador(a):

Assinatura:

Nome: Emanuella Feitosa de Carvalho

Instituição: Universidade Federal do Maranhão – Imperatriz

Presidente:

Assinatura:

Nome: Fernando Barbosa Brandão

Instituição: Universidade Federal do Maranhão – Imperatriz

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

TÍTULO: PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM UMA UTI PEDIÁTRICA NO MARANHÃO: ANÁLISE DA PREVALÊNCIA E DOS FATORES ASSOCIADOS

AUTORES: Iêza Karina Fernandes Nunes¹, Fernando Barbosa Brandão², Joelúcia Farias de Sousa³

¹: Acadêmica do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Campus Imperatriz, Maranhão, Brasil.

²: Doutor em Clínicas Odontológicas pela Faculdade São Leopoldo Mandic. Mestre em Ciências da Saúde pela UNICSUL e especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia pela FMU. Docente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), do curso de medicina, campus Imperatriz, Maranhão, Brasil.

³: Médica pela Universidade Maior Real e Pontifícia San Francisco Xavier. Especialização em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria.

DADOS DO AUTOR: Iêza Karina Fernandes Nunes. Rua Dom Pedro I, 600, União, Imperatriz – MA. (99) 99216-6060. ieza.kfn@discente.ufma.br.

Status: Submetido

Períodico: Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 2359-3482

Fator de impacto: Qualis B3

DOI:

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| ABSTRACT | 8 |
| RESUMO..... | 9 |
| INTRODUÇÃO | 10 |
| MÉTODO | 11 |
| RESULTADOS | 12 |
| DISCUSSÃO | 13 |
| REFERÊNCIAS | 18 |
| Tabela 1. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados na UTIP do HMII no ano de 2021..... | 21 |
| Tabela 2. Análise de regressão logística dos fatores associados ao desenvolvimento de pneumonia nosocomial | 22 |
| Tabela 3. Análise de regressão logística do óbito relativo tempo de permanência hospitalar..... | 23 |
| ANEXOS | 24 |
| ANEXO I – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA..... | 24 |
| ANEXO II – NORMAS DA REVISTA DE SUBMISSÃO | 33 |
| APÊNDICES | 39 |
| APÊNDICE I – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS | 39 |

Nosocomial Pneumonia in a Pediatric Intensive Care Unit in Maranhão: analysis of prevalence and associated factors

Nosocomial pneumonia in a Pediatric ICU in Maranhão

Pneumonia Nosocomial em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica no Maranhão: análise da prevalência e dos fatores associados

Pneumonia nosocomial em uma UTI Pediátrica no Maranhão

Iêza Karina Fernandes Nunes (ORCID: 0000-0003-4791-7302), Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, Maranhão, Brasil.

Fernando Barbosa Brandão (ORCID: 0000-0003-2969-0829), Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, Maranhão, Brasil.

Joelúcia Farias de Sousa (ORCID: 0000-0003-2285-0797), Hospital Municipal Infantil de Imperatriz, Imperatriz, Maranhão, Brasil.

Author's contributions

Study design: Iêza Karina Fernandes Nunes

Manuscript writing: Iêza Karina Fernandes Nunes

Manuscript revision: Fernando Barbosa Brandão, Joelúcia Farias de Sousa

Study supervision: Fernando Barbosa Brandão, Joelúcia Farias de Sousa

Declaration: The database that originated the article is available upon request, with a corresponding author.

Corresponding author: Name: Iêza Karina Fernandes Nunes. Address: Rua Dom Pedro I, número 600, casa 48, Bairro União, CEP: 65901-090. Phone: (99) 99216-6060. E-mail: ieza.kfn@discente.ufma.br

Conflict of interests: The authors declare that there is no conflict of interests.

Funding: The study did not receive any founding.

Total number of words: texto 2959; resumo 250; abstract 250; referências 1101; tabelas 431.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the prevalence of nosocomial pneumonia in a Pediatric Intensive Care Unit, during 2021, in Imperatriz - MA, as well as to search for the main associated risk factors. **METHODS:** Retrospective, cross-sectional study, based on the analysis of medical records of those admitted to the Pediatric Intensive Care Unit of the Hospital Municipal Infantil de Imperatriz, between January and December 2021, totaling a sample of 160 patients. Data collection was carried out between November 2021 and March 2022, using a self-designed instrument. The analysis was performed using multiple logistic regression. Study submitted and approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Maranhão. There is no conflict of interest. **RESULTS:** The prevalence of nosocomial pneumonia was 10.4%, while that of Ventilator-Associated Pneumonia was 9.75%. Previous use of antibiotics did not reveal a risk for this outcome in the population surveyed. Hospitalizations lasting from 8 to 15 days ($p = 0.007$; OR = 15.97) and those lasting longer than 30 days ($p = 0.003$; OR = 64.41) were related to a higher risk of nosocomial pneumonia. The use of probes increased the chance of evolution to the event in question by 4 times ($p = 0.019$; OR = 4.07). There was no association between the use of Invasive Mechanical Ventilation and the development of nosocomial pneumonia. **CONCLUSIONS:** The prevalence of nosocomial pneumonia in this unit was similar to that estimated in other centers. The main risk factors were the length of hospital stay and the probing procedure.

Keywords: Intensive Care Unit, Pediatric; Nosocomial Pneumonia; Prevalence; Risk Factors.

RESUMO

OBJETIVO: Determinar a prevalência de pneumonia nosocomial em uma Unidade de Terapia Intensiva pediátrica, durante 2021, em Imperatriz – MA, bem como buscar os principais fatores de risco associados. **MÉTODOS:** Estudo retrospectivo, transversal, baseado na análise de prontuários dos admitidos na Unidade de Terapia Intensiva pediátrica do Hospital Municipal Infantil de Imperatriz, entre janeiro e dezembro de 2021, totalizando amostra de 160 pacientes. A coleta de dados foi realizada entre novembro de 2021 e março de 2022, utilizando instrumento de elaboração própria. A análise foi realizada através de regressão logística múltipla. Estudo submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão. Não há declaração de conflito de interesses. **RESULTADOS:** A prevalência de pneumonia nosocomial foi de 10,4%, enquanto a de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica foi 9,75%. O uso prévio de antibióticos não revelou risco para esse desfecho no público pesquisado. As internações com duração de 8 a 15 dias ($p = 0,007$; $OR = 15,97$) e aquelas acima de 30 dias ($p = 0,003$; $OR = 64,41$) estiveram relacionadas ao maior risco de pneumonia nosocomial. O uso de sondas aumentou em 4 vezes a chance de evolução para o evento em questão ($p = 0,019$; $OR = 4,07$). Não houve associação entre o uso de Ventilação Mecânica Invasiva e o desenvolvimento de pneumonia nosocomial. **CONCLUSÕES:** A prevalência de pneumonia nosocomial nessa unidade teve valor aproximado ao estimado em outros centros. Os principais fatores de risco foram o tempo de internação e o procedimento de sondagem.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica; Pneumonia Nosocomial; Prevalência; Fatores de Risco.

INTRODUÇÃO

Pneumonia é definida como uma infecção do parênquima pulmonar, demonstrada através de um novo infiltrado pulmonar em exame de imagem, em adição a evidências clínicas de que ele é de origem infecciosa, por meio de sinais como febre, expectoração purulenta, leucocitose e diminuição na oxigenação.¹

No geral, as pneumonias podem ser classificadas segundo o ambiente de aquisição da infecção, sendo divididas em Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) ou Pneumonia Adquirida no Hospital (PAH ou Pneumonia Nosocomial). Essa última faz parte do grupo das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). A PAH é definida como aquela desenvolvida durante a internação, após pelo menos 48h da admissão hospitalar. Quando esta infecção surge 48 a 72h após intubação endotraqueal e instituição de ventilação mecânica invasiva (VMI), é classificada como PAVM (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica).²

Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) apresentam maior risco de adquirir infecções hospitalares, devido à gravidade da doença de base, aos procedimentos invasivos realizados, ao tempo de internação prolongado e à utilização de antibioticoterapia de amplo espectro. Diferentemente do observado em adultos sob cuidados intensivos, onde a infecção do trato urinário é a mais comum, em UTI pediátrica (UTIP) os principais sítios de infecção são as de corrente sanguínea e as pneumonias. Esse tipo de infecção representa uma das principais causas de mortalidade em pacientes internados, conferindo, ainda, elevado custo ao sistema de saúde.³

Todos os pacientes, independentemente da idade, estão expostos ao risco de adquirir uma infecção no momento de sua hospitalização. Entretanto, as crianças são mais suscetíveis, devido ao seu grau de imaturidade imunológica por ter pouca ou nenhuma experiência anterior com microrganismos ou outras patologias. Dentro da população pediátrica, os recém-nascidos, seguidos por crianças entre 2 a 24 meses, são os mais vulneráveis.⁴

Os fatores de risco para desenvolvimento de pneumonia nosocomial podem ser classificados em: relacionado ao hospedeiro, aos dispositivos utilizados ou à equipe de profissionais. O primeiro grupo inclui as comorbidades do paciente, como síndrome do desconforto respiratório agudo, doenças do sistema cardiovascular ou do sistema nervoso central, rebaixamento do nível de consciência, número de intubações e medicamentos, sedativos e administração prévia de antibióticos. Fatores relacionados aos dispositivos incluem o uso de tubo endotraqueal, de ventilação mecânica e a presença de sonda nasogástrica ou orogástrica. Aqueles relacionados à equipe profissional incluem a higiene inadequada das mãos e o uso

inadequado dos equipamentos de proteção pela equipe profissional, resultando em contaminação cruzada entre os pacientes.⁵

Embora a pneumonia nosocomial seja uma das infecções mais comuns adquiridas no ambiente hospitalar, primordialmente nas UTIPs, os dados epidemiológicos acerca dessa patologia permanecem escassos, tanto no Brasil quanto no Maranhão. Além disso, as pneumonias nosocomiais são consideradas evitáveis e sua prevalência é utilizada como um indicador chave de qualidade hospitalar. Portanto, uma alta taxa de ocorrência de PAHs denuncia prováveis falhas nas medidas preventivas relacionadas às boas práticas de saúde, incentivando a busca da aplicação de protocolos de proteção e controle dessas infecções nas instituições. As orientações sobre medidas de profilaxia devem levar em consideração os dados epidemiológicos locais.⁶ Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi determinar a prevalência de pneumonia nosocomial em uma UTI pediátrica no ano de 2021, em Imperatriz – MA, bem como buscar os principais fatores de risco associados.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, com utilização de dados primários, colhidos a partir de uma pesquisa documental, baseada na análise de prontuários médicos. O objeto de estudo foram todos os prontuários de pacientes pediátricos admitidos em UTIP entre janeiro e dezembro de 2021, no Hospital Municipal Infantil de Imperatriz (HMII), totalizando 224 prontuários. A Unidade em estudo representa a única UTI Pediátrica pública do município, sendo responsável por demandas tanto da cidade de Imperatriz, quanto de municípios circunvizinhos. Foram incluídos no estudo os pacientes com idade entre 28 dias a 14 anos, 11 meses e 29 dias. Foram excluídos aqueles em que não foi possível a obtenção das informações necessárias para avaliação do desenvolvimento de pneumonia nosocomial (64 excluídos), seja por indisponibilidade e/ou ilegibilidade do prontuário, seja por escassez de informações.

Após a aplicação dos critérios anteriores, totalizou-se a amostra de 160 pacientes. A amostra foi do tipo não probabilística, visto que a escolha do hospital foi por conveniência. No entanto, foram utilizados todos os indivíduos com desfecho pesquisado no hospital no ano de 2021, permitindo extrapolar os resultados para as crianças atendidas nesta unidade. A coleta de dados foi realizada entre novembro de 2021 e março de 2022.

Para coleta dos dados necessários, foi utilizado instrumento de pesquisa, de elaboração própria, contendo 3 seções: identificação do paciente, análise clínica da internação e o desfecho. Na primeira, foram coletados os seguintes dados: sexo, idade, município de residência, causa

de admissão em UTI e a presença de doenças congênitas e/ou crônicas. Na segunda seção, foram colhidas informações sobre o desenvolvimento ou não de pneumonia após pelo menos 48h de internação em UTI, o tempo entre a admissão e o diagnóstico, os procedimentos invasivos realizados e o uso prévio de antibióticos. Na última seção, foi registrada a evolução do paciente (alta para enfermaria, transferência para outra unidade ou óbito) e o tempo de internação hospitalar.

Os dados foram importados ao programa de acesso aberto R (R Core Team, 2022) para descrição dos dados em frequências (n) e percentuais (%). A variável desfecho, desenvolvimento de pneumonia, foi dicotomizada para fins de análise em que 0 representa a não ocorrência e 1 seu oposto imediato. A análise dos fatores associados ao pior prognóstico dos indivíduos foi realizada por meio de regressão logística múltipla. Dessa forma, as variáveis que apresentassem valor de $p < 0,05$ e intervalos de confiança de 95% (IC95%) que não incluíssem o 1 representam os fatores associados ao desfecho em estudo.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, sob o parecer 5.001.419. Não há declaração de conflito de interesses.

RESULTADOS

Entre janeiro e dezembro de 2021 foram admitidos na UTIP do HMII o total de 224 pacientes, na faixa etária entre 28 dias a 14 anos, 11 meses e 29 dias. Destes, 160 prontuários estavam disponíveis, legíveis e continham as informações necessárias para a análise do estudo. A Tabela 1 resume a primeira seção da pesquisa, que corresponde a caracterização clínica e epidemiológica dos pacientes admitidos nessa UTIP.

Ao analisar a variável “desenvolvimento de pneumonia em pelo menos 48 horas após a internação”, constatou-se a ocorrência do evento em 13 pacientes, do total de 126, excluindo aqueles que foram admitidos com diagnóstico de pneumonia (34 pacientes excluídos). Dessa forma, foi possível determinar a prevalência de pneumonia nosocomial de 10,31%. Ao caracterizar tal parcela da amostra quanto ao sexo, nove pacientes diagnosticados eram do sexo masculino. Em relação a idade, apenas dois tinham entre 29 dias e 6 meses, três pacientes entre 7 a 12 meses, dois entre 13 meses a 5 anos e seis dos casos tinham entre 6 a 14 anos. Dez destes pacientes não possuíam nenhuma doença prévia e/ou comorbidade.

Em relação aos procedimentos invasivos naqueles que desenvolveram pneumonia, quatro pacientes fizeram uso de VMI, enquanto oito foram submetidos ao procedimento de

sondagem (4 sondagens naso/orogástrica e 4 vesicais). Dez crianças fizeram uso prévio de antibiótico durante a internação hospitalar.

Em relação ao desfecho dos pacientes com pneumonia nosocomial, três evoluíram ao óbito, enquanto todos os outros receberam alta hospitalar. Dois receberam alta em menos de 7 dias de internação, cinco receberam entre 8 a 15 dias, um paciente entre 16 e 30 dias e 2 pacientes acima de 1 mês.

A Tabela 2 diz respeito à análise dos fatores associados ao maior risco de desenvolvimento de pneumonia nosocomial na UTIP em estudo. A Tabela 3 verifica a relação entre o tempo de internação hospitalar e o desfecho para o óbito.

DISCUSSÃO

Considerando a análise dos prontuários disponíveis referentes às internações que ocorreram no ano de 2021 na UTIP do HMII (160), percebe-se que a maioria dos pacientes eram do sexo masculino (61,25%), em consonância com os resultados encontrados no estudo de Mendonça JG et al.⁷ e Benneti et al.⁸, realizados, respectivamente, nos estados brasileiros Pernambuco e Rio Grande do Sul.

Quanto à faixa etária mais prevalente nas internações, os pacientes entre 13 meses e 5 anos compuseram o maior grupo (33,75%). Tal achado destoa daquele encontrado por Benetti et al.⁸, que descreveu predomínio das crianças até 1 ano (41,6%). Para Alves et al.⁹, esse predomínio pode ocorrer devido à imaturidade do sistema imunológico durante os primeiros 12 meses de vida, causando suscetibilidade dessas crianças às infecções agudas. Entretanto, o resultado do presente estudo assemelha-se ao de Olímpio et al.¹⁰, em que a idade majoritária foi de 1 a 3 anos. Pode-se sugerir essa ocorrência pois, nessa idade, as crianças são mais expostas aos fatores ambientais e ao contato com indivíduos e ambientes fora do núcleo familiar, contribuindo para a aquisição de doenças infectocontagiosas e/ou acidentes que podem agravar seu estado geral.

A análise do sexo e da idade como fatores de risco para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial não demonstrou diferença estatisticamente relevante entre os grupos. Os estudos de Geslain et al.¹¹ e Chomton et al.¹² também não observaram associação entre sexo e desenvolvimento de PAVM em neonatos e crianças, respectivamente. No entanto, este último, assim como para Chen et al.¹³, eram fatores de risco para PAVM uma menor idade e a idade menor que 7 anos, nesta ordem.

O estudo de Leôncio JM et al.¹⁴ analisou o desenvolvimento de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em crianças internadas em uma UTIP no Paraná. Dentre as 173

crianças avaliadas, 18 desenvolveram Pneumonia ou Pneumonia com evolução para sepse. Sendo assim, a prevalência de pneumonia nosocomial nesse estudo foi de 10,4%, valor compatível ao resultado da presente pesquisa (10,31%).

Em comparação ao trabalho atual, o estudo de Shahid et al.¹⁵, conduzido em Bangladesh, 7% das crianças foram diagnosticadas com PAH, valor razoavelmente menor do que o encontrado nesta pesquisa. O estudo de Barzallo Ochoa & Campoverde Espinoza⁴, realizado no Equador, também encontrou número de casos inferiores, diagnosticando pneumonia nosocomial em, aproximadamente, 5% das crianças em UTIP.

As internações no HMII registraram 29 pacientes (18,12%) que possuíam alguma doença congênita/crônica. Entretanto, nesse trabalho, não houve associação quanto a presença de comorbidades/doenças congênicas, nem quanto a causa de admissão, e o desenvolvimento de pneumonia. Em colaboração com esses resultados, a presença de malformações congênicas não foi identificada por Kumar¹⁶ como fator de risco para infecções hospitalares. Porém, de acordo com Barzallo Ochoa & Campoverde Espinoza⁴, a razão da hospitalização é um fator determinante, especialmente quando pacientes apresentam doenças subjacentes, malformações congênicas ou outras patologias que requerem procedimentos intervencionistas.

O uso prévio de antibióticos no estudo atual não revelou maior risco para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial no público pediátrico, achado equivalente ao estudo de Amanati et al.¹⁷. Em contrapartida, o estudo realizado na Etiópia por Sahiledengle et al.¹⁸, mostrou que o uso de antimicrobianos nas crianças propiciava o desenvolvimento de IRAS. Vale ressaltar, entretanto, que este não foi conduzido especificamente para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial, limitando a comparação entre ambos. Os resultados encontrados pelo estudo atual vão de encontro ao estabelecido por grandes literaturas, como a Anvisa¹⁹, que cita o uso de antimicrobianos de largo espectro como um fator associado às Pneumonias Relacionadas à Assistência à Saúde, por ser um agente que aumenta a colonização da orofaringe e do estômago por microrganismos.

Segundo os autores Brandi, Troster & Cunha²⁰, o tempo de internação hospitalar é de análise imprescindível, tendo em vista que é um parâmetro associado a eficiência e qualidade do cuidado crítico, bem como o seu prolongamento aumenta o risco de infecções e complicações na UTI pediátrica.

No presente estudo, as internações de duração entre 8 a 15 dias e aquelas acima de 30 dias foram relacionadas ao maior risco de desenvolvimento da pneumonia nosocomial. Pode-se inferir, a partir desses achados, que os pacientes internados por mais de 30 dias na UTI tinham 64 vezes mais chance de evoluir para o desfecho de pneumonia nosocomial, em comparação

aos que permaneceram por menos de 7 dias. Para Shahid et al.¹⁵, as hospitalizações a partir de 5 dias já eram consideradas fator de risco para a pneumonia nosocomial em crianças.

O estudo de Milánes, Rondón & Llorca²¹ corroborou com tais achados, demonstrando que a permanência prolongada na UTI afetou a maioria dos que ali adquiriram a infecção, sendo considerada um fator de risco independente para permanência superior a 14 dias. Soma-se a isso o estudo de Ericson et al.²² que citou o maior tempo de permanência em UTI como fator de risco associado tanto à PAH quanto à PAVM. Porém, o tempo de permanência não esteve relacionado significativamente ao desfecho de óbito no atual estudo.

Ao observar o uso de sonda como fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial em crianças admitidas em UTI, o presente estudo revelou que o uso deste dispositivo aumentou em 4 vezes a chance dos pacientes evoluírem para o desfecho em questão, em relação aqueles que não foram submetidos ao procedimento. Reforçando tais resultados, o trabalho de Leroue et al.²³ relatou que aproximadamente 10% das crianças internadas em UTIP que necessitaram de nutrição enteral, por meio de tubo de alimentação, desenvolveram pneumonia não presente na admissão. Todavia, para os autores, torna-se difícil a distinção da etiologia desta pneumonia, podendo tanto ser complicação da alimentação enteral quanto uma evolução natural da doença.

Nessa pesquisa, 41 pacientes foram submetidos à VMI. Destes, 4 pacientes desenvolveram PAVM, revelando uma prevalência de 9,75%. Tal porcentagem aproximou-se do encontrado no estudo realizado em São Luís (MA), por Austríaco-Leite et al.²⁴, onde a análise de 69 pacientes sob VMI internados em uma UTIP demonstrou a ocorrência de PAVM em 7,24%. Apesar disso, esses achados podem ser considerados destoantes pela baixa prevalência em comparação aos estudos de Chein et al.¹³ e Vijay et al.²⁵, que encontraram, respectivamente, os resultados de 31,6% e 38,3%. De acordo com o último estudo, a taxa de incidência relatada em países desenvolvidos tem sido na faixa de 15-17%, enquanto que nos países em desenvolvimento é de 25-35%.

Para Alvares et al.²⁶, o uso de ventilação mecânica é considerado o fator de risco mais importante para pneumonia nosocomial, tendo em vista que no ambiente de cuidados intensivos o uso desse dispositivo é muito significativo. Logo, a baixa incidência de PAVM sugere, para os autores, provável subdiagnóstico na unidade. Sob esse ponto de vista, a subnotificação dos casos torna-se uma justificativa considerada para a menor prevalência evidenciada na UTIP do presente estudo.

Em relação ao exposto, Ericson et al.²² também contribuíram com alguns motivos para a destoante prevalência entre diferentes centros de saúde. Para os autores, existem três

motivações principais: a dificuldade na realização do diagnóstico; a não realização do exame de cultura corretamente, que pode perder casos, seja pela não obtenção, seja pela realização após a administração de antibióticos; hesitação de alguns centros em documentar o diagnóstico no prontuário médico, devido à penalidades financeiras e outras associadas às infecções hospitalares, apesar de uma infecção estar presente e sendo tratada.

O presente estudo não verificou associação entre o uso de VMI e o desenvolvimento de pneumonia nosocomial. Tal resultado vai de encontro ao exposto pelo trabalho dos autores Lamotte & Vicente²⁷ ao afirmarem que este é o fator de risco de maior relevância, aumentando o risco de PAH em 6 a 21%. Isso é explicado porque, segundo os estudos de Chen et al.¹³ e Leal & Nunes²⁸, ao serem submetidos à VMI, os mecanismos de defesa do sistema respiratório são alterados, como as barreiras fisiológicas do nariz, da garganta e da mucosa traqueal, fazendo com que fiquem vulneráveis a danos, além de reduzir a capacidade de movimento dos cílios e aumentar a viscosidade do muco. Logo, elevam-se as chances de invasão e reprodução de patógenos, aumentando a frequência das infecções, sobretudo a pneumonia associada à ventilação mecânica.

A partir da compreensão de que a pneumonia nosocomial acarreta mau prognóstico aos pacientes pediátricos que se encontram sob cuidados intensivos, torna-se essencial o conhecimento acerca do perfil clínico-epidemiológico destes pacientes, bem como dos fatores associados ao seu desenvolvimento. Dessa forma, essa pesquisa contribui com a comunidade científica regional e com os profissionais de saúde dessa instituição, por meio do incentivo a maiores buscas sobre os fatores de risco relacionados à pneumonia nosocomial, assim como alerta sobre a necessidade de notificação dos casos de infecção hospitalar e aplicação dos protocolos nacionais preventivos.

No entanto, o presente estudo encontra algumas limitações, como o curto período de tempo estudado. Além disso, os fatores de risco pesquisados não englobaram todos aqueles citados na literatura, como exemplo: rebaixamento do nível de consciência, uso de outras medicações como sedativos e corticoides, análise das práticas de higienização da equipe profissional, entre outros. Salienta-se que o preenchimento insuficiente dos prontuários acerca do diagnóstico de pneumonia durante a internação impossibilita a identificação da totalidade dos pacientes que verdadeiramente desenvolveram esta condição, gerando uma subnotificação dos casos. Sabe-se que, em grande parte, a pneumonia nosocomial é diagnosticada clinicamente e tratada empiricamente, sem a confirmação realizada com base nos critérios diagnósticos. Logo, apesar de a infecção estar presente e sendo tratada, não pode ser identificada pelo presente estudo.

Em suma, observou-se, no presente trabalho, que a prevalência de pneumonia nosocomial em uma UTI Pediátrica do Maranhão teve valor aproximado com o estimado em outros centros nacionais e internacionais. Percebeu-se que a duração da internação hospitalar entre 8 a 15 dias, bem como as que duraram mais de 1 mês, foram identificadas como fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial nas crianças da instituição em estudo. Acerca dos procedimentos realizados, a utilização de sondas foi o único detectado como potencializador para o diagnóstico de pneumonia nosocomial. A ventilação mecânica invasiva não foi considerada fator de risco nesse estudo. Quanto ao uso prévio de antimicrobianos, essa prática não mostrou aumentar os riscos para desenvolvimento da pneumonia nosocomial.

REFERÊNCIAS

1. Cunha BA, Bruschi JL. Hospital-acquired pneumonia (nosocomial pneumonia) and ventilator-associated pneumonia. *Drugs and diseases* [Internet]. 15 abr 2021 [citado 02 jun 2022]. Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/234753-overview?reg=1>
2. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [Internet]. Abr 2007 [citado 28 jun 2022];33(suppl 1):s1—s30. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1806-37132007000700001>
3. Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria, 4ª edição, Barueri, SP: Manole, 2017.
4. Barzallo Ochoa P, Campoverde Espinoza CJ. Prevalencia y factores asociados de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el servicio de pediatría y unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso. *Revista Ecuatoriana de Pediatría* [Internet]. 25 abr 2021 [citado 05 jul 2022];22(1). Disponível em: <https://doi.org/10.52011/0091>
5. Galal YS. Ventilator-associated pneumonia: incidence, risk factors and outcome in paediatric intensive care units at cairo university hospital. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH* [Internet]. 2016 [citado 10 jun 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.7860/jcdr/2016/18570.7920>
6. Barbieri Costa J, Alessandro Lima Costa Lima A, Torres F, de Fátima Galdino da Silva A, Tomaz Terra Júnior A. Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em uti adulta. *Revista Científica FAEMA* [Internet]. 19 jul 2016 [citado 02 jun 2022];7(1):80-92. Disponível em: <https://doi.org/10.31072/rcf.v7i1.361>
7. Mendonça JG, Guimarães MJ, Mendonça VG, Portugal JL, Mendonça CG. Perfil das internações em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica do Sistema Único de Saúde no estado de Pernambuco, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. Mar 2019 [citado 02 jul 2022];24(3):907-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02152017>
8. Benetti MB, Weinmann AR, Jacobi LF, Moraes AB. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica: perfil das internações e mortalidade. *Saúde (Santa Maria)* [Internet]. 20 abr 2020 [citado 02 jul 2022];46(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236583440879>
9. Alves MVMFF, Bissigui P de O, Nitsche MJT, Olbrich SRLR, Luppi CHB, Toso LAR. Perfil dos pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital escola do interior de São Paulo; DOI: 10.4025/cienccuidsaude.v13i2.21912. *Cienc Cuid Saúde* [Internet]. 8º de maio de 2014 [citado 02 jun 2022];13(2):294 -301. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/21912>
10. Olímpio AC, Oliveira BS, Costa JB, Joventino ES. Clinical-epidemiological profile of hospitalizations in the pediatric unit of a public hospital in Ceará. *Reme Revista Mineira de Enfermagem* [Internet]. 2018 [citado 02 jun 2022];22. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20180044>

11. Geslain G, Guellec I, Guedj R, Guilbert J, Jean S, Valentin C, Demoulin M, Soreze Y, Carbajal R, Leger PL, Rambaud J. Incidence and risk factors of ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit: a first French study. *Minerva Anestesiologica* [Internet]. Jun 2018 [citado 10 jul 2022];84(7). Disponível em: <https://doi.org/10.23736/s0375-9393.18.12296-6>
12. Chomton M, Brossier D, Sauthier M, Vallières E, Dubois J, Emeriaud G, Jouvet P. Ventilator-Associated pneumonia and events in pediatric intensive care. *Pediatric Critical Care Medicine* [Internet]. Dez 2018 [citado 10 jul 2022];19(12):1106-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000001720>
13. Chen R, Liu Y, Zhang X, Yang Q, Wang X. Risk factors and nursing countermeasures of ventilator-associated pneumonia in children in the intensive care unit. *Journal of Healthcare Engineering* [Internet]. 17 fev 2022 [citado 08 jun 2022];2022:1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/9055587>
14. Leoncio JM, Almeida VF, Ferrari RA, Capobiango JD, Kerbauy G, Tacla MT. Impacto das infecções relacionadas à assistência à saúde nos custos da hospitalização de crianças. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2019 [citado 08 jun 2022];53. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018016303486>
15. Shahid AS, Alam T, Shahrin L, Shahunja KM, Faruk MT, Ackhter MM, Karim IJ, Islam S, Ahmed MT, Saha H, Parvin I, Ahmed T, Chisti MJ. Risk factors and outcomes of hospital acquired pneumonia in young bangladeshi children. *Life* [Internet]. 30 set 2021 [citado 10 jun 2022];11(10):1030. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/life11101030>
16. Kumar, S., Shankar, B., Arya, S., Deb, M., & Chellani, H. (2018). Healthcare associated infections in neonatal intensive care unit and its correlation with environmental surveillance. *Journal of infection and public health*, 11(2), 275-279. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.08.005>
17. Amanati A, Karimi A, Fahimzad A, Shamshiri AR, Fallah F, Mahdavi A, Talebian M. Incidence of ventilator-associated pneumonia in critically ill children undergoing mechanical ventilation in pediatric intensive care unit. *Children* [Internet]. 3 jul 2017 [citado 10 jun 2022];4(7):56. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/children4070056>
18. Sahiledengle B, Seyoum F, Abebe D, Geleta EN, Negash G, Kalu A, Woldeyohannes D, Tekalegn Y, Zenbaba D, Edward Quisido BJ. Incidence and risk factors for hospital-acquired infection among paediatric patients in a teaching hospital: a prospective study in southeast Ethiopia. *BMJ Open* [Internet]. Dez 2020 [citado 15 jun 2022];10(12):e037997. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037997>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. [texto da Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017 [citado 15 jun 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt->

[br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view](https://br.centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view)

20. Brandi S, Troster EJ, Cunha ML. Length of stay in pediatric intensive care unit: prediction model. Einstein (São Paulo) [Internet]. 2020 [citado 15 jun 2022];18. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020ao5476
21. Agüero Milanés Aldo Miguel, Infante Rondón Kenia Zusel, Delgado Llorca Fred Enrique. Infecciones nosocomiales por bacterias gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 Jun [citado 2022 Jun 15]; 20(3): e3608. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000300008&lng=es. Epub 16-Jun-2021.
22. Ericson JE, McGuire J, Michaels MG, Schwarz A, Frenck R, Deville JG, Agarwal S, Bressler AM, Gao J, Spears T, Benjamin DK, Smith PB, Bradley JS. Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in children. Pediatric Infectious Disease Journal [Internet]. 2 mar 2020 [citado 22 jun 2022];39(8):658-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002642>
23. Leroue MK, Good RJ, Skillman HE, Czaja AS. Enteral nutrition practices in critically ill children requiring noninvasive positive pressure ventilation*. Pediatric Critical Care Medicine [Internet]. Dez 2017 [citado 22 jun 2022];18(12):1093-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000001302>
24. Leite Hadda HL, Ferreira Lopes F, Cardoso da Silva MD, Diniz-Souza LC. Avaliação odontológica de pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica. CES Odontologia [Internet]. Dez 2018 [citado 22 jun 2022];31(2):6-14. Disponível em: <https://doi.org/10.21615/cesodon.31.2.1>
25. Vijay G, Mandal A, Sankar J, Kapil A, Lodha R, Kabra SK. Ventilator associated pneumonia in pediatric intensive care unit: incidence, risk factors and etiological agents. The Indian Journal of Pediatrics [Internet]. 4 abr 2018 [citado 22 jun 2022];85(10):861-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12098-018-2662-8>
26. Alvares PA, Arnoni MV, da Silva CB, Sáfadi MA, Mimica MJ. Hospital-acquired infections in children. The Pediatric Infectious Disease Journal [Internet]. Jan 2019 [citado 30 jun 2022];38(1):e12-e14. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002046>
27. Lamotte GV, de Vicente CM. Neumonía adquirida en el hospital. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Neumología pediátrica. 2ª ed. 2017. p. 147-156.
28. Leal RS, Nunes CP. "Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva." Revista de Medicina de Família e Saúde Mental 1.1 (2019). [citado 10 jul 2022].

| Variáveis | N | % |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Sexo | | |
| Masculino | 98 | 61,25 |
| Feminino | 62 | 38,75 |
| Idade | | |
| 29 dias a 6 meses | 41 | 25,62 |
| 7 a 12 meses | 25 | 15,62 |
| 13 meses a 5 anos | 54 | 33,75 |
| 6 a 14 anos | 40 | 25,01 |
| Reside em Imperatriz | | |
| Sim | 60 | 37,50 |
| Não | 100 | 62,50 |
| Doença prévia | | |
| Sim | 29 | 18,12 |
| Não | 131 | 81,88 |
| Causa de admissão | | |
| Pneumonia | 34 | 21,25 |
| Afecções do sistema gastrointestinal | 17 | 10,63 |
| Afecções do sistema nervoso | 24 | 15,00 |
| Distúrbios metabólicos | 7 | 4,38 |
| Doenças infecciosas | 12 | 7,50 |
| Outras afecções respiratórias | 16 | 10,00 |
| Sepse ou choque séptico | 11 | 6,88 |
| Trauma | 12 | 7,50 |
| Outros | 27 | 16,88 |

Tabela 1. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados na UTIP do HMII no ano de 2021.

Fonte: Autor, 2022.

| Variáveis | OR | IC95% | P |
|--|-----------|--------------|--------------|
| Sexo | | | |
| Masculino | 2,11 | 0,48 - 9,28 | 0,322 |
| Feminino | 1 | - | - |
| Idade | | | |
| 29 dias a 6 meses | 0,41 | 0,07 - 2,55 | 0,341 |
| 7 a 12 meses | 0,82 | 0,12 - 5,49 | 0,833 |
| 13 meses a 5 anos | 0,13 | 0,02 - 1,02 | 0,052 |
| 6 a 14 anos | 1 | - | - |
| Reside em Imperatriz | | | |
| Sim | 1 | - | - |
| Não | 0,36 | 0,08 - 1,57 | 0,172 |
| Doença prévia | | | |
| Sim | 2,61 | 0,58 - 11,68 | 0,214 |
| Não | 1 | - | - |
| Uso prévio de antibiótico | | | |
| Sim | 0,28 | 0,05 - 1,74 | 0,172 |
| Não | 1 | - | - |
| Duração da internação hospitalar | | | |
| Menos de 7 dias | 1 | - | - |
| 8 a 15 dias | 15,97 | 2,13 - 21,92 | 0,007 |
| 16 a 30 dias | 3,17 | 0,12 - 6,77 | 0,417 |
| Acima de 1 mês | 64,41 | 3,99 - 87,32 | 0,003 |
| Evolução | | | |
| Transferência ou alta | 1 | - | - |
| Óbito | 4,38 | 0,83 - 5,19 | 0,083 |
| Causa da admissão | | | |
| Pneumonia | 1 | - | - |
| Afecções do sistema gastrointestinal | 2,58 | 0,14 - 4,65 | 0,621 |
| Afecções do sistema nervoso | 2,72 | 0,16 - 4,62 | 0,490 |
| Distúrbios metabólicos | 7,89 | 0,26 - 23,67 | 0,234 |
| Doenças infecciosas | 4,62 | 0,18 - 11,65 | 0,352 |
| Outras afecções respiratórias | 12,36 | 0,34 - 14,39 | 0,167 |
| Sepse ou choque séptico | 8,03 | 0,44 - 14,61 | 0,159 |
| Trauma | 4,31 | 0,13 - 14,45 | 0,415 |
| Outros | 2,03 | 0,14 - 3,02 | 0,608 |
| Uso de sonda | | | |
| Sim | 4,07 | 1,26 - 13,13 | 0,019 |
| Não | 1 | - | - |
| Realização de cirurgia | | | |
| Sim | 0,82 | 0,21 - 3,16 | 0,775 |
| Não | 1 | - | - |
| Uso de ventilação mecânica invasiva | | | |
| Sim | 0,87 | 0,25 - 3,01 | 0,829 |
| Não | 1 | - | - |

Tabela 2. Análise de regressão logística dos fatores associados ao desenvolvimento de pneumonia nosocomial

Fonte: Autor, 2022.

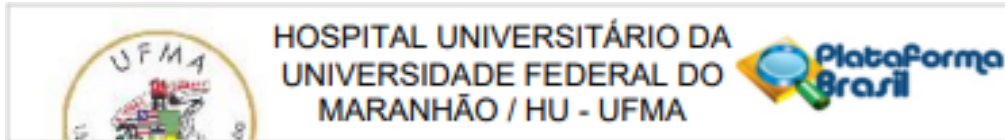
| Variáveis | OR | IC95% | P |
|---|-----------|--------------|----------|
| Tempo de permanência no hospital | | | |
| Menos de 7 dias | 1 | - | - |
| 8 a 15 dias | 1,16 | 0,45 - 2,99 | 0,758 |
| 16 a 30 dias | 1,55 | 0,43 - 5,51 | 0,500 |
| Acima de 1 mês | 0,67 | 0,08 - 5,91 | 0,724 |

Tabela 3. Análise de regressão logística do óbito relativo tempo de permanência hospitalar.

Fonte: Autor, 2022.

ANEXOS

ANEXO I – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Pneumonia Nosocomial em uma UTI Pediátrica no Maranhão: análise da prevalência e dos fatores associados

Pesquisador: Fernando Barbosa Brandão

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51215221.3.0000.5086

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.001.419

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1799339. Datado de 17/09/2021).

Introdução

Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), a pneumonia é a infecção mais frequente na Europa e a segunda infecção mais diagnosticada nos hospitais americanos. As altas taxas de mortalidade encontradas em pneumonias hospitalares refletem, em grande parte, os fatores relacionados ao paciente, à instituição e às características regionais. A pneumonia, juntamente com as infecções cirúrgicas, sepses e infecções urinárias, é a principal causa de morte dentre as infecções hospitalares, perfazendo aproximadamente 10% de todos os casos. Sua prevalência em UTIs é de 10 a 65% e sua letalidade entre 13 a 55% (VENTURA; PAULETTI, 2011). No entanto, são escassos os dados que sistematizam a real prevalência das pneumonias nosocomiais nos hospitais brasileiros, particularmente entre os pacientes pediátricos sob cuidados intensivos. A infecção hospitalar, atualmente referida como infecção associada à assistência em saúde, é definida como uma infecção adquirida durante a internação, entre 48 a 72h após a admissão hospitalar, ou após a alta (relacionada com internação anterior de duração maior que 48h nos últimos 90 dias). Esse tipo de infecção representa uma das principais causas de mortalidade em pacientes internados,

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

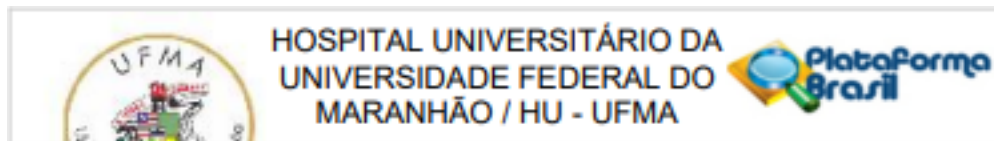
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

conferindo, ainda, elevado custo ao sistema de saúde. Pacientes internados em UTI apresentam maior risco de adquirir infecção hospitalar, devido a gravidade da doença de base, aos procedimentos invasivos, ao tempo de internação prolongado e a utilização de antibioticoterapia de amplo espectro. Diferentemente do que se observa em adultos sob cuidados intensivos, onde a infecção do trato urinário é a mais comum, em UTI pediátrica os principais sítios de infecção são as infecções de corrente sanguínea e as pneumonias. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2017, p. 1911)A pneumonia aguda é uma doença que resulta da infecção das vias aéreas e dos pulmões por certos agentes patogênicos (bactérias, vírus ou fungos). Eventualmente, pode ser acometido também o espaço entre as pleuras. Nessa condição, ocorre o acúmulo de líquido ou pus na cavidade entre as pleuras, provocando um derrame pleural. A maioria das pneumonias é causada por dois tipos de bactérias: pneumococo (*Streptococcus pneumoniae*) e hemophilus (*Haemophilus influenzae*) e, ocasionalmente, pelo *Staphylococcus aureus*. Alguns vírus também causam pneumonias, particularmente em crianças menores de 2 anos, sendo os mais comuns o vírus respiratório sincicial (VRS), influenza, parainfluenza e o adenovírus. Outros agentes como *Mycoplasmas* e *Chlamydias* causam uma forma de pneumonia que, frequentemente, não é acompanhada de febre e, por esta razão, é denominada de pneumonia atípica. (SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO, 2007)Os principais agentes causadores de pneumonia nas UTIs diferem daqueles mais encontrados nas PACs (Pneumonias Adquiridas na Comunidade). *Klebsiella spp*, Bacilo Gram-Negativo não fermentador, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus spp.* e *E. coli*, são os quatro primeiros os responsáveis por maiores números de casos de pneumonias em pacientes críticos internados com intubação orotraqueal e ventilador mecânico. Já o estudo acerca do perfil antimicrobiano das culturas de pacientes pediátricos sob cuidados intensivos mostrou que os maiores percentuais de resistência foram por infecções provocada por bactérias gram-negativas, sendo o *Acinetobacter sp.* o patógeno mais comum. (SILVA GIMA et al., 2020)À vista das diferentes formas de apresentação e fatores de risco, a pneumonia relacionada à assistência em saúde tem sido classificada em Pneumonia Adquirida no Hospital (PAH) ou em PAVM (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica). A PAH é aquela que ocorre após 48h da admissão hospitalar, não se relacionando à intubação endotraqueal e ventilação mecânica, podendo ser encaminhada para tratamento em UTI quando se apresenta ou evolui de forma grave. Esta pode ainda ser dividida quando ao tempo decorrido desde a admissão até o seu aparecimento, sendo a PAH precoce a que ocorre até o quarto dia de internação e a tardia a que se inicia após 5 dias da hospitalização. Em contrapartida, a PAVM é definida como a pneumonia que surge 48 a 72h após intubação endotraqueal e instituição da VM invasiva, podendo ser igualmente

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

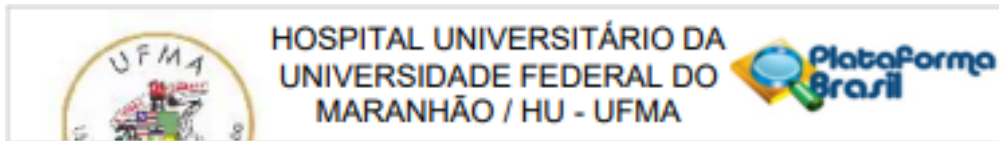
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: csp@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

classificada em precoce ou tardia. (MAIÁ et al., 2007) Os fatores de risco para PAVM em recém-nascidos e crianças variam daqueles estabelecidos para os adultos. A inoculação no trato respiratório inferior, anteriormente estéril, ocorre, principalmente, pela aspiração de secreções, colonização do trato aero digestivo, uso de equipamentos contaminados, medicações, presença de síndrome genética, reintubação, alimentação enteral, transporte fora da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) e duração da ventilação mecânica. (VIJAY et al., 2018) Tais fatores de risco podem ainda ser classificados em: relacionado ao hospedeiro, aos dispositivos utilizados ou à equipe de profissionais. Fatores relacionados ao hospedeiro incluem comorbidades associadas, como síndrome do desconforto respiratório agudo, doenças do sistema cardiovascular e doenças do sistema nervoso central, síndrome da falência de múltiplos órgãos (SFMO), nível de consciência, número de intubações e medicamentos, incluindo sedativos e administração prévia de antibióticos. Fatores relacionados aos dispositivos incluem o uso de tubo endotraqueal, o circuito de ventilação e a presença de uma sonda nasogástrica ou orogástrica. Fatores relacionados à equipe profissional incluem a higiene inadequada das mãos e o uso inadequado dos equipamentos de proteção pela equipe de enfermagem, resultando em contaminação cruzada entre os pacientes. (GALAL; YOUSSEF; IBRAHIEM, 2016) A PAVM é considerada evitável e sua prevalência tem sido usada como um indicador chave de qualidade hospitalar. O diagnóstico é baseado em critérios estabelecidos pelos Centro de Doenças Controle e Prevenção (CDC) dos Estados Unidos, adotado universalmente. De acordo com o CDC, o diagnóstico é feito em pacientes intubados que apresentam um aumento nos requisitos de ventilação, no contexto de evidências clínicas, laboratoriais e microbiológicas de infecção, além de alterações na imagem radiográfica. (GIONFRIDDO et al., 2018) Os critérios clínicos usados para diagnosticar pneumonia bacteriana incluem febre, tosse e desenvolvimento de expectoração purulenta em combinação com imagiologia torácica anormal. Leucocitose, coloração de gram positiva, cultura de amostras respiratórias e teste de antígeno de urina no diagnóstico. Pneumonias de etiologia viral são identificadas por cultura de tecidos ou por detecção de antígenos virais em secreções nasofaríngeas. Teste de diagnóstico baseado no ácido nucléico agora permite o diagnóstico e tratamento oportunos, fornece uma base para rápido isolamento do paciente e profilaxia dos expostos. Sinais no exame físico como a taquipneia, taquicardia, tiragem subcostal e batimento da asa do nariz também contribuem para a suspeita clínica de pneumonia. (FINE, 2020) A radiografia de tórax é um importante componente na avaliação de pacientes com suspeita de pneumonia. A Sociedade Americana Torácica (ATS) recomenda a obtenção de radiografia de incidência posteroanterior e lateral, quando possível, para estabelecer o diagnóstico dos pacientes,

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

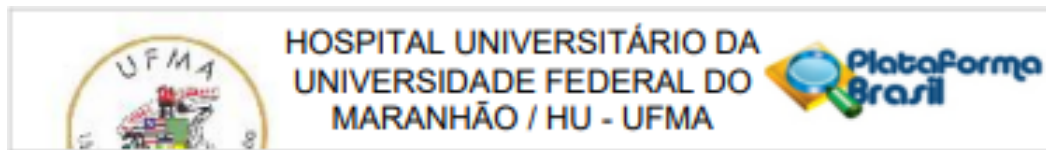
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

assim como avaliar a extensão da doença (pneumonia lobar, broncopneumonia ou pneumonia intersticial) e a presença de derrame pleural, cavitações, abscessos, pneumotórax, entre outras complicações. Os achados radiográficos são geralmente evidentes após 12 horas do início dos sintomas. Os padrões radiográficos encontrados podem ser consolidações que ocupam um único lobo ou múltiplos lóbulos, ou um extenso espessamento peribrônquico e opacidades reticulonodulares bem definidas. (FRANQUET, 2018) Muitos estudos relataram diferenças na duração da permanência em UTIP e na mortalidade entre pacientes com e sem Infecções Adquiridas no Hospital (HAI). No entanto, esses estudos não ajustaram vários fatores de risco para os resultados dos pacientes. Quanto mais grave as condições do paciente são, maiores são as chances deste adquirir HAIs, bem como seus planos de tratamento são mais propensos a exigir o uso de dispositivos invasivos. Portanto, permanece desconhecido se tais diferenças nos resultados entre os pacientes com e sem HAIs são devidas à gravidade de sua doença original ou devido às infecções hospitalares adquiridas. (HATACHI et al., 2019) Os métodos de prevenção da PAVM se dão por meio da atuação direta sob os fatores de risco modificáveis, através de simples medidas preventivas adotadas pela equipe multiprofissional de saúde. Dentre os exemplos de medidas preventivas estão: as ações de educação permanente dos profissionais sobre os fatores de risco, a higiene oral, o estabelecimento de protocolos que evitem o uso indiscriminado de antibióticos, a correta lavagem das mãos, formulação de protocolos de desmame ventilatório e sedação, bem como remoção precoce dos dispositivos invasivos que podem servir como porta de entrada para os microrganismos causando as infecções nosocomiais. Portanto, observa-se que o reconhecimento dos fatores de risco modificáveis é de suma importância na tomada de decisões para o tratamento e prevenção da PAVM, pois retratam as circunstâncias que podem sofrer intervenções diretas da equipe multiprofissional de saúde e, com isso, alterar a sua epidemiologia. As orientações sobre medidas de profilaxia devem ser feitas de acordo com a patogênese e dados epidemiológicos locais. (BARBIERI COSTA et al., 2016)

Hipótese:

A maior parte dos casos de pneumonia nosocomial ocorridos na UTI pediátrica do Hospital acometerá, principalmente, os pacientes mais jovens e que foram submetidos a procedimentos invasivos. As pneumonias nosocomiais são uma importante causa de aumento nos dias de internação dos pacientes pediátricos sob cuidados intensivos, assim como contribuem consideravelmente para o mau prognóstico desses.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

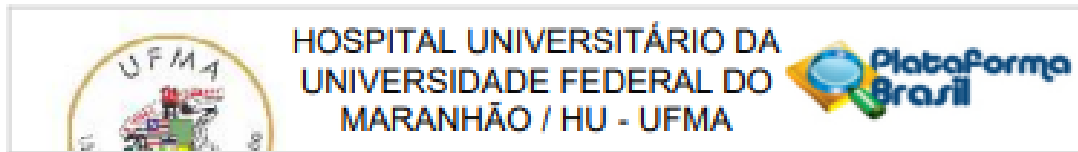
Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

Metodologia Proposta:

O presente estudo, do ponto de vista de sua finalidade, caracteriza-se como uma pesquisa básica, a qual objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência, porém, sem aplicação prática prevista. Além disso, pauta-se na aplicação de um método científico hipotético-dedutivo. Esse método tem início na formulação de um problema e sua descrição clara e precisa, com objetivo de facilitar a obtenção de um modelo simplificado e a identificação de outros conhecimentos e instrumentos, relevantes ao problema, que auxiliarão o pesquisador em seu trabalho. A partir disso, são elaboradas hipóteses, que podem ser comprovadas ou não por meio de testes, observações ou experiências (PROVDANOV; FREITAS, 2013). Os dados para testagem das hipóteses serão colhidos a partir de uma pesquisa de natureza observacional, com análise dos fenômenos no local em que ocorrem, sem interferência do pesquisador, sendo, portanto, uma pesquisa de campo, que contará com abordagem quantitativa das informações. Nessa abordagem, a coleta e o tratamento dos dados são feitos por meio de técnicas estatísticas, como média, desvio -padrão, porcentagens, entre outros (ASSIS, 2009, p. 14). O procedimento de pesquisa bibliográfico também será utilizado, visando, principalmente, embasar o conhecimento do autor da pesquisa acerca do assunto. Sendo assim, livros, artigos científicos e publicações em periódicos serão consultados, somados a jornais, boletins, monografias, dissertações, teses e internet. (PROVDANOV; FREITAS, 2013, p. 54). Nesta perspectiva, trata-se de um estudo secundário, tendo em vista que as informações serão colhidas por análise de prontuários dos pacientes, além de clínico-epidemiológico, que visa responder, principalmente, quais fatores se relacionam às complicações ocorridas em um grupo de pacientes pediátricos sob cuidados intensivos. Quanto ao objetivo do estudo, é definido como descritivo, ou seja, conta com técnica padronizada de coleta de dados realizada através da observação sistemática e submissão destes à análise e interpretação, sem manipulação do pesquisador. O desenvolvimento no tempo será de caráter transversal, pois visa analisar os principais fatores associados às complicações durante um momento específico da pesquisa (GIL, 2006, p. 43).

Critério de Inclusão:

Serão inclusos, nesse projeto, pacientes pediátricos admitidos entre Janeiro e Dezembro de 2020, na UTI pediátrica do Hospital Municipal Infantil de Imperatriz, que preencherem os seguintes critérios:

1. Idade entre 29 dias e 10 anos, 11 meses e 29 dias.
2. Evolução para pneumonia em pelo menos 48h após a internação ou 48 a 72h após intubação

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

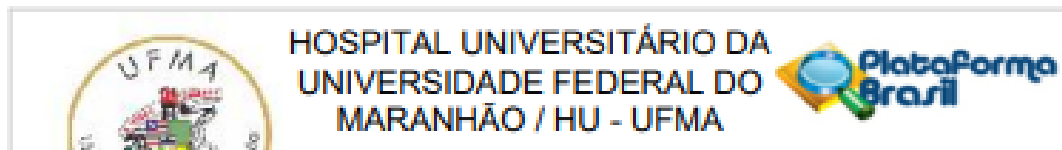
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2100-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: S.001.419

orotraqueal e instituição de ventilação mecânica.

3. Diagnóstico de pneumonia nosocomial feito a partir da clínica, exames de imagem e exames laboratoriais.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os pacientes que, durante a análise do prontuário:

1. Já foram admitidos com quadro de pneumonia ou teve a condição desenvolvida nas primeiras 48h de internação.
2. Não foi possível a obtenção das informações necessárias para avaliação dos fatores associados ao desenvolvimento de pneumonia nosocomial.

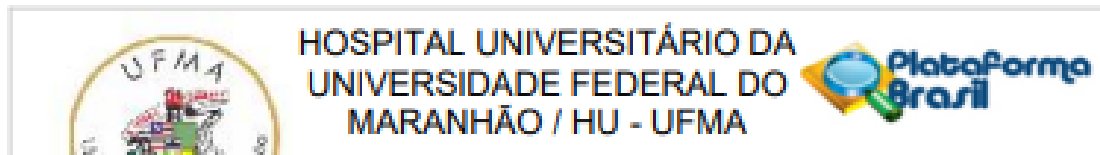
Metodologia de Análise de Dados:

Para a tabulação dos dados colhidos, será utilizada a versão 16 do programa Microsoft Excel. A análise descritiva dos dados será feita a partir de testes no software SPSS, versão 22. Além disso, o teste Qui-quadrado de Pearson será aplicado para verificação do nível de significância das informações obtidas. O levantamento dos dados será feito, primordialmente, por meio de análise de prontuários, guiada por um roteiro pré-estabelecido (Apêndice I), contendo as informações relevantes a serem colhidas, de forma a instituir uma padronização e evitar a abstração dos dados de qualquer paciente. As informações colhidas estarão relacionadas, principalmente, à condição de base do paciente no momento da internação, aos procedimentos invasivos realizados durante a internação, às características clínicas do paciente, bem como aos resultados de exames laboratoriais e radiológicos adquiridos. Tais dados serão, ainda, correlacionados com o prognóstico do paciente, incluindo a quantidade de dias de internação hospitalar. A coleta de dados será feita a partir de uma documentação direta feita por pesquisa de campo. Será obtida a autorização do referido Hospital Municipal Infantil de Imperatriz para realização de todas as atividades citadas. A coleta de dados ocorrerá somente após análise e aprovação do projeto pela Plataforma Brasil. A pesquisa seguirá a Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Por se tratar de um estudo feito a partir de coleta de dados secundários, no qual o pesquisador não terá acesso aos pacientes, mas somente aos seus dados, será obtida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo I).

Desfecho Primário:

Os resultados esperados a partir desta pesquisa baseiam-se, principalmente, em ampliar os

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **E-mail:** csp@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

garantia de não violação e de integridade dos documentos; assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades. Levando em consideração o atual cenário de pandemia de COVID-19 vivenciado pelo País, vale ressaltar que, por ser uma pesquisa de caráter observacional, realizada por meio de análise de prontuários, não serão estabelecidos contatos diretos com pacientes, logo, não oferece riscos de contágio pelo coronavírus, nem para pesquisador, nem para os pacientes. Ademais, as medidas de proteção serão tomadas, com a utilização de EPIs adequados, higienização das mãos e isolamento local para o acesso aos prontuários.

Benefícios:

Além disso, tal projeto visa oferecer benefícios, principalmente, para a comunidade de pesquisa regional, pois fornecerá dados epidemiológicos e clínicos acerca de uma afecção importante no meio hospitalar. Estes dados levam à busca de medidas preventivas que podem ser eficientes contra infecções nosocomiais. Sendo assim, o conhecimento sobre a prevalência de pneumonia nosocomial e seus fatores associados oferta informações aos profissionais atuantes na UTI pediátrica da região, de maneira a reconhecerem previamente o prognóstico dos pacientes e as medidas terapêuticas que devem ser estabelecidas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, pois, visa oferecer benefícios, principalmente, para a comunidade de pesquisa regional, pois fornecerá dados epidemiológicos e clínicos acerca de uma afecção importante no meio hospitalar. Estes dados levam à busca de medidas preventivas que podem ser eficientes contra infecções nosocomiais.

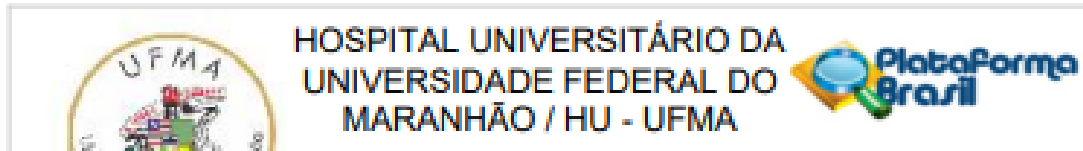
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta documentos referente aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Dispensa do TCLE, Autorização do Gestor responsável do local para a realização da coleta de dados e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word. Atende à Norma Operacional no 001/2013 (item 3/ 3.3).

Recomendações:

Após o término da pesquisa o CEP-HUUFMA sugere que os resultados do estudo sejam devolvidos aos participantes da pesquisa ou a instituição que autorizou a coleta de dados de forma

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 | CEP: 65.020-070 |
| Bairro: CENTRO | |
| UF: MA | Município: SAO LUIS |
| Telefone: (98)2103-1250 | E-mail: cep@huufma.br |



Continuação do Parecer: 5.001.419

anonimizada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O PROTOCOLO não apresenta óbices éticos, portanto atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS/MS nº 466/12 e suas complementares, sendo considerado APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa–CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto de pesquisa proposto.

Eventuais modificações ao protocolo devem ser inseridas à plataforma por meio de emendas de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Relatórios parcial e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente após a coleta de dados e ao término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|--------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB INFORMações BÁSICAS DO PROJETO_1799339.pdf | 17/09/2021 18:28:10 | | Aceito |
| Outros | CARTA_RESPOSTA.docx | 17/09/2021 18:22:42 | IEZA KARINA FERNANDES | Aceito |
| Orçamento | ORÇAMENTO.pdf | 17/09/2021 18:19:01 | IEZA KARINA FERNANDES | Aceito |
| Cronograma | CRONOGRAMA.pdf | 17/09/2021 18:17:34 | IEZA KARINA FERNANDES | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | brochura_investigador.pdf | 04/08/2021 18:21:04 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_de_rosto.pdf | 04/08/2021 17:12:13 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | justificativa_de_ausencia_TCLE.pdf | 04/08/2021 17:07:08 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |
| Outros | carta_de_anuencia.jpeg | 04/08/2021 17:03:50 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | declaracao_de_intituicao_e_infraestrutur a.jpeg | 04/08/2021 17:03:26 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

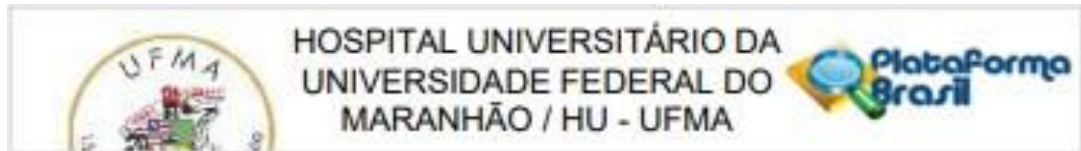
CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 5.001.419

| | | | | |
|-------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--------|
| Brochura Pesquisa | brochura_da_pesquisa.docx | 04/08/2021 16:54:53 | Fernando Barbosa Brandão | Aceito |
|-------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--------|

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 27 de Setembro de 2021

Assinado por:

**Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Barão de Itapery nº 227

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@hufma.br

ANEXO II – NORMAS DA REVISTA DE SUBMISSÃO

RPPED

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

SCOPE AND POLICY

MISSION AND EDITORIAL POLICY

RPPed is an annual publication of *Sociedade de Pediatria de São Paulo* (SPSP). Since 1982, it publishes original articles, reviews, and clinical case reports in the areas of health and research on diseases related to newborns, infants, children, and adolescents. Its purpose is to disclose research of methodological quality related to the themes of interest. The articles are available in full in electronic format and open access. *RPPed* is indexed in the following databases: Web of Science, PubMed Central, Medline, Scopus, Embase (Excerpta Medica Database), SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*), Index Medicus Latino-Americano (IMLA), *Sumários de Revistas Brasileiras*, Redalyc (*Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal* Scientific Information System), and Directory of Open Access Journals (DOAJ).

OPEN ACCESS

Every peer-reviewed article, approved by this Journal's editorial board, will be published in open access. This means the text will be available worldwide via the Internet in perpetuity and without charges. Authors are not requested to pay charges. All articles will be published following the *Creative Commons Attribution 4.0 International* (CC-BY) license, which provides guidance on article reuse.

REVIEW PROCESS

Every submitted article is sent to the editor-in-chief, who checks whether it complies with the minimum standards specified in the publication standards and if it meets the Journal's objectives. Then, the article is sent to at least two experts in the area, blind as to the authorship of the article to be examined, along a specific form for review. Once this review is carried out, the Journal's editors decide whether the article will be accepted without modifications, be rejected or be sent to the authors for modifications and later reassessment. In case of the latter, the article is reassessed by the editors for a later decision regarding acceptance, refusal or need for further modifications. There is

a possibility for review requests and rejection at all stages, until a final decision is made by the editor-in-chief.

TYPES OF PUBLISHED ARTICLES

- **Original articles:** they mainly include epidemiological and clinical studies. Experimental studies may be accepted, but they are not the focus of the Journal.
- **Case reports:** articles reporting cases of patients with rare diseases or infrequent or innovative interventions.
- **Review articles:** critical or systematic analyses of the literature on a selected theme, spontaneously submitted by the authors. *RPPed* prioritizes systematic reviews, only accepting other types of review in the face of innovative themes.
- **Letters to the Editor:** they reflect the author's point of view about other articles published in the Journal.
- **Editorials:** commissioned by the editors to discuss a theme or an original article with a controversial and/or interesting/relevant subject to be published in the Journal.

INSTRUCTIONS FOR ORIGINAL ARTICLE

GENERAL RULES

Submissions must be made in English only, From November 1st, 2021. The article must be typed in A4 format (210x297 mm), with a margin of 25mm in all sides, and double space in all sections. Use Times New Roman font, size 11, pages numbered in the upper right corner and Microsoft Word[®] text processor. Manuscripts must contain, at most:

- Original articles: **3,000 words** (not including: abstract in English and Portuguese, tables, graphics, figures, and references) and up to 30 references.
- Reviews: **3,500 words** (not including: abstract in English and Portuguese, tables, graphics, figures, and references) and up to 55 references.
- Case reports: **2,000 words** (not including: abstract in English and Portuguese, tables, graphics, figures, and references) and up to 25 references.
- Letters to the Editor: **400 words at most.** Letters must refer to articles published in the six months prior to the definite publication; have up to 3 authors and 5 references; include 1 figure or 1 table at most. Letters are

subject to publishing changes, without previous note to the authors.

Note:

Clinical trials will only be accepted upon presentation of the registration number and database, following the clinical trials standards of ORDINANCE No. 1.345, OF JULY 2, 2008, Ministry of Health of Brazil. Available on: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1345_02_07_2008.html

For registration, access: <http://www.ensaioclinicos.gov.br>

- **Information regarding support to the policies for registration of clinical trials:** According to ANVISA resolution – RDC 36, from June 27 2012, which amends RDC 39/2008, all clinical trials of phases I, II, III, and IV must present proof of clinical trial registration in the database of the Brazilian Registration of Clinical Trials (*Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – ReBEC*) (<http://www.ensaioclinicos.gov.br>), a registration managed by *Fundação Oswaldo Cruz* of clinical trials performed in human beings, publicly or privately funded, carried out in Brazil. The ReBEC number must figure in parentheses at the front page: “(The clinical case registration number is: -website)”. For cases prior to June 2012, proofs of other primary records from the International Clinical Trials Registration Platform (ICTRP/WHO) will be accepted (<http://www.clinicaltrials.gov>).
- Sending a submission letter signed by all authors is compulsory. In this letter, the authors must state that the article is original, has never been published, and was not nor will be sent to another journal, while *RPPed* is considering its publishing. In addition, the letter must contain each author’s role in the study and article elaboration and a declaration stating that all of them agreed with the version sent for publication. The letter must also mention that no information was omitted regarding funding for the research or connection with people or companies that may have an interest in the data discussed in the article or case. Finally, it must contain an indication that the authors are responsible for the content of the manuscript.
- Transference of copyrights: after submitting the manuscript to the process of evaluation of *RPPed*, all authors must sign the form available on the submission website, in which the authors acknowledge that, from the moment of acceptance of the article for publication, the *Associação de Pediatria de São Paulo* becomes the owner of the manuscript’s rights.
- All mandatory documents are available at: <http://www.rpped.com.br/documents-requireds>

ATTENTION

Each of the items below must be uploaded in the system as separate files:

1) Submission Letter; 2) Opinion of the Institution’s Ethics and Research Committee; 3) Transference of copyrights; 4) Open Science Compliance Form; 5) Front page; 6) Main document with abstract in English and Portuguese, keywords in English and Portuguese, text, references, tables, figures, and graphics – Do not include the authors’ name in this file; 7) Additional files, if necessary.

- For original articles, attach a copy of the project’s approval by the Research Ethics Committee of the institution where the research was developed. The *RPPed* adopts the resolution 196/96 of the National Health Council from the Brazilian Ministry of Health, which approved the “New Guidelines and Regulating Rules of Research Involving Human Beings” (DOU 1996 Oct 16; No. 201, section 1:21082-21085). Only papers developed following these standards will be accepted.
- For case reports, it is also necessary to send the approval from the Research Ethics Committee and, if the patient can be identified, send a copy of the informed consent from the person in charge for the scientific disclosure of the clinical case.
- For literature reviews, letters to the editor, and editorials, this approval is not needed.
- **Systematic reviews**, submitted from August 2021, must be registered on the PROSPERO platform (International Prospective Register of Systematic Review), on the website: <https://www.crd.york.ac.uk/prospere/>. The record number must be included in the summary in the Data source section.

RPPed checks for plagiarism.

DETAILED STANDARDS

The complete content of the original article must comply the “Uniform Requirements for Original Contributions Submitted to Biomedical Journals,” published by the International Committee of Medical Journals’ Editors (available at <http://www.icmje.org/>). Each of the following sections must begin on a new page: abstract and keywords; text; acknowledgements; and references. Tables and figures must be in Arabic numbers and placed at the end of the text. Each table and/or figure must include a title and footprint notes.

FRONT PAGE

Format the paper with the following items:

V

- **Title of the article, in English and Portuguese (avoid abbreviations)**, with 20 words at most; followed by a short title (60 characters at most, including spaces).
- **FULL name of each author, ORCID number** (mandatory piece of information — its absence will not enable the article publication), followed by the name of the employment institution or educational institution that they belong to (only one), city, state, and country. The names of institutions and programs must preferably be complete and in the original language of the institution; or in English when the writing is not Latin (For instance: Greek, Mandarin, Japanese...).
- **Corresponding author:** define the corresponding author and put his/her complete address (address with zip code, telephone, fax and, mandatorily, e-mail).
- **Clinical trials:** The ReBEC number must appear in parentheses: "(The clinical case registration number is: -site)".
- **Declaration of conflict of interest:** describe any connection of the authors with companies that might be interested in disclosing the manuscript submitted for publication. If there is no conflict of interest, write "The authors declare that there is no conflict of interests."
- **Financial support of the project:** describe if the paper received financial support, the name of the source (full writing), the country, and the number of the process. Do not repeat the support in the acknowledgments section.
- **Total number of words:** in the text (exclude abstract, in Portuguese and English, acknowledgments, references, tables, graphics, and figures) and in the abstract in Portuguese and English. Include the total number of tables, graphics, and figures, and the number of references.
- **Authors' contributions:** include each author's contribution using the descriptors: study design; data collection; data analysis; manuscript writing; manuscript revision; study supervision.
- **Declaration: only in original articles.** Declare that "the database that originated the article is available in an open repository (insert the name of the repository) or upon request, with a corresponding author".

ABSTRACTS

In English and Portuguese, with a maximum of 250 words. Do not use abbreviations. They must be structured according to the following orientations:

- **Original article:** must include the sections: Objective, Methods, Results, and Conclusions (*Resumo: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões*).

- **Review articles:** must include the sections: Objective, Data source, Data synthesis, and Conclusions (*Resumo: Objetivo, Fontes de dados, Síntese dos dados e Conclusões*).
- **Case report:** must include the sections: Objective, Case description, and Comments (*Resumo: Objetivo, Descrição do caso, Comentários*).

For the abstract, it is important to obey English grammar rules. It must be done by someone fluent in English.

KEYWORDS IN ENGLISH AND PORTUGUESE

After the abstract in Portuguese and in English, provide from 3 to 6 descriptors that will help the proper inclusion of the abstract in bibliographic databases. Use descriptors exclusively from the list included in the "Health Sciences Descriptors", prepared by BIREME and available at <http://decs.bvs.br/>. This list shows the corresponding terms in both Portuguese and English languages.

TEXT

It is important to obey the grammatical rules and the fluency of the English language.

- **Original article:** divided into Introduction (short with 4 to 6 paragraphs, it should only justify the paper and has the objectives in its end); Method (specify the study outline, describe the studied population and the selection methods, define the used procedures, detail the statistical method. Declaring the approval of the procedures by the Research Ethics Committee of the Institution is compulsory); Results (clear and objective — the author should not repeat the information provided in tables and graphics within the text); Discussion (interpret the results and compare them with literature data, emphasizing the important aspects of the study and its implications, as well as its limitations — this section must end with pertinent conclusions regarding the objectives of the study).
- **Review articles:** they do not follow a strict scheme of sections, but it is suggested that they have an introduction to emphasize the importance of the topic, the review itself, followed by comments and, when relevant, recommendations.
- **Case reports:** they are divided into Introduction (short with 3 to 5 paragraphs, to emphasize the knowledge regarding the discussed disease or procedure); Case description (do not include data that could identify the patient), and Discussion (a comparison with other literature cases and the innovative or relevant perspective of the case).

TABLES, GRAPHICS, AND ILLUSTRATIONS

A maximum of 4 tables and 2 illustrations (between figures and graphs) per article is allowed. They must be submitted in the same file as the article, being placed at the end, after the bibliographical references. In case of approval, figures and graphics with better resolution will be requested.

Tables

Tables must be typed with a minimum font 11. To avoid the use of horizontal tables, *RPPed* recommends that authors use 100 characters at most in each line of the table. Up to 4 tables are allowed per article, which should be on the limits of one page each. Explanations must be on the footprint of the table, rather than in the title. Do not include a space beside the symbol \pm . Type the tables in the text processor Word by using lines and columns — do not separate the columns as tabulation marks. Do not import Excel or PowerPoint tables.

Numerals in tables: when numbers are integers, use a maximum of one decimal place. For decimal numbers — preferably — two decimal places. In **p-value**, use 3 decimal places. For **odds ratios** or **relative risk** and **confidence intervals**, use 2 decimal places.

Graphics

Number the graphics according to the order they appear in the text and add a title below them. Graphics must be two-dimensional, in black/white (do not color them), and be developed in PowerPoint. Send the .ppt file apart from the text: do not import the graphics to the text. *RPPed* does not accept digitalized graphics.

Figures

Figures should be numbered in the order they appear in the text. Explanations must be included in the caption. Figures from other sources must indicate this piece of information in the caption and have a written permission from the source for its reproduction. Obtaining permission to reproduce the images is the sole responsibility of the author. Patients' photos must not contain any piece of information that would enable identifying the subject — if there is a possibility of identification, a letter of consent is compulsory and it should be signed by the photographed subject or his/her guardian, who should allow the material's disclosure. Images created in a computer should be attached in the formats .jpg, .gif or .tif with a minimum resolution of 300 dpi. *RPPed* does not accept digitalized pictures.

Numbers

Integer numerals (ordinal or cardinal) from zero to ten, in addition to one hundred and one thousand, must be written in full.

Numbers equal to 10 thousand or greater must be written with the digit followed by the word that designates the order of magnitude.

Use thousand comma in all numerals, except for gram indications and its derivatives, for example: 2,000 newborns weighing up to 1000g were studied.

In tables: when numbers are integers, use a maximum of one decimal place. For decimal numbers - preferably - two decimal places. In **p-value**, use 3 decimal places. For **odds ratios** or **relative risk** and **confidence intervals**, use 2 decimal places.

FUNDING

Declare funding sources before the conflict of interests. The names of CAPES, CNPq, and other institutions must be written in full, without abbreviations, along with their country. Do not repeat the support in the acknowledgments section. If there was no funding source, write: "The study did not receive any funding."

DECLARATION OF CONFLICT OF INTERESTS

Describe any connection of the authors with companies that might be interested in disclosing the manuscript submitted for publishing. If there is no conflict of interests, write: "The authors declare no conflict of interests." This statement must be in the front page, before the funding source.

ACKNOWLEDGMENTS

Briefly thank people or institutions that contributed to the study, but who are not the authors. Acknowledgments should be placed in the page front, in order to avoid conflicts of interest with the reviewers. Do not repeat the institution who financially supported the project in the acknowledgments; it must only be mentioned in the financial support section.

REFERENCES

- In the text: They should be numbered and ordered according to the order of appearance in the text. References in the text must be identified with superscripted Arabic numbers, without parentheses and after punctuation.
- At the end of the text (list of references): They must follow the recommended style from the International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements, available at: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/>, as the following examples:

1. Articles in Journals

Up to 6 authors: list all authors:

Jih WK, Lett SM, des Vignes FN, Garrison KM, Sipe PL, Marchant CD. The increasing incidence of pertussis in Massachusetts adolescents and adults, 1989-1998. *Infect Dis*. 2000;182:1409-16.

More than 6 authors:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*. 2002;935:40-6.

Research groups:

a. Without defined author:

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension*. 2002;40:679-86.

b. With defined author:

Vallancien G, Emberton M, Harving N, van Moorselaar RJ; Alf-One Study Group. Sexual dysfunction in 1,274 European men suffering from lower urinary tract symptoms. *J Urol*. 2003;169:2257-61.

c. Without authors:

No-referred authorship. 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ*. 2002;325:184.

Volume with supplement:

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache*. 2002;42Suppl2:593-9.

Article published online, before the printed version:

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*; Epub 2002 Jul 5.

Articles accepted for publishing still in press:

Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in *Arabidopsis*. *Proc Natl Acad Sci USA*. In press 2002.

Articles in Portuguese:

Follow the style mentioned above.

2. Books and other monographies

Books:

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

PS.: it is not necessary to mention the edition if it is the first one.

Book chapters:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

PS.: it is not necessary to mention the edition if it is the first one.

Conference published in Congress annals:

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. *Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland*. p. 182-91.

Abstracts published in Congress annals:

Blank D, Grassi PR, Schlindwein RS, Melo JL, Eckhert GE. The growing threat of injury and violence against youths in southern Brazil: a ten year analysis. *Abstracts of the Second World Conference on Injury Control; 1993 May 20-23; Atlanta, USA*. p. 137-8.

PhD or Master's degree thesis

Afune JY. Avaliação ecocardiográfica evolutiva de recém-nascidos pré-termo, do nascimento até o termo [master's thesis]. São Paulo (SP): USP; 2000.

Aguiar CR. Influência dos níveis séricos de bilirrubina sobre a ocorrência e a evolução da sepse neonatal em recém-nascidos pré-termo com idade gestacional menor que 36 semanas [PhD thesis]. São Paulo (SP): USP; 2007.

3. Other published materials

Brazil - Ministério da Saúde. Secretaria de políticas de saúde - área técnica de saúde da mulher. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. Brazil - Presidência da República. Decreto n° 6.871, de 4 de junho de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamenta a Lei n° 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Brasília (DF): Diário Oficial da União; 2009. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm P.S.: If the material is available online, write: Available from: <http://www...>

4. Electronic Material

Article from electronic journal:

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002;102 [cited 2002 Aug 12]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monograph on the Internet or electronic book:

Foley KM, Gelband H. Improving palliative care for cancer [homepage on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

Homepage/website:

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Part of a homepage or website:

American Medical Association [homepage on the Internet]. AMA Office of Group Practice Liaison [cited 2002 Aug 12]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

Brazil – Ministério da Saúde - DATASUS [homepage on the Internet]. Informações de Saúde - Estatísticas Vitais - Mortalidade e Nascidos Vivos: nascidos vivos desde 1994 [cited 2007 Feb 10]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defiohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
P.S.: Personal communications should not be mentioned as references.

Articles in newspapers, bulletins, and other means of written press:

Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. *The Washington Post*. 2002 Aug 12. p.1.

Laws, regulations, and recommendations:

Brazil - Ministério da Saúde. Recursos humanos e material mínimo para assistência ao RN na sala de parto. Portaria SAS/MS 96, 1994.

ONLINE SUBMISSION

Access <https://mc04.manuscriptcentral.com/rpp-scielo> to submit your article. To access the necessary documents: <http://www.rpped.com.br/documents-required>

RPPed does not charge for evaluation and/or publishing of articles.

APÊNDICES

APÊNDICE I – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

1. Identificação

- a) Número do Prontuário : _____
- b) Sexo: () F () M
- c) Idade: () 29 dias a 12 meses; () 13 a 24 meses;
 () 3 a 5 anos; () 6 a 10 anos.
- d) Reside no município da pesquisa? () SIM () NÃO

2. Admissão em UTIP

- a) Data da Admissão: ___/___/___
- b) Causa da Admissão em UTI: _____

3. Possui alguma doença prévia (congenita, crônica, de base), fora a causa de admissão? () SIM *Qual?* _____ () NÃO

4. Diagnóstico de Pneumonia após pelo menos 48h de admissão na UTIP? () SIM () NÃO

5. Tempo de permanência na UTI? (da admissão ao diagnóstico)

- () Entre 2 a 4 dias; () Entre 5 a 15 dias;
 () Entre 15 dias a 30 dias; () Mais de 1 mês;

6. Procedimentos invasivos durante a internação: () SIM () NÃO

Se sim, qual(is)?

- () Ventilação Mecânica Invasiva
 () Catéter Venoso Periférico
 () Catéter Venoso Central
 () Sondagem Nasogástrica/Orogástrica

Sondagem Vesical

Tratamento Cirúrgico

7. Uso prévio de antibiótico durante a admissão? SIM NÃO

8. Evolução Alta para enfermaria do HMII

Transferência para outra unidade de saúde

Óbito

9. Dias de Internação Hospitalar: Menos de 7 dias

Entre 8 e 15 dias

Entre 16 e 30 dias

Mais de 1 mês