

Eficácia do protetor auricular na estabilidade fisiológica de recém-nascidos prematuros hospitalizados: protocolo de revisão sistemática

Effectiveness of ear protectors in maintaining physiological stability in hospitalized preterm newborns: systematic review protocol

Eficacia de protectores auditivos en la estabilidad fisiológica de los recién nacidos prematuros hospitalizados: protocolo de revisión sistemática

 Luana Trindade dos Santos Mascarenhas¹

 Paloma Santos Machado Silva²

 Max Douglas de Jesus Carmo³

 Adriele Almeida Santos de Jesus⁴

 Beatriz Ferreira Santos Oliveira⁵

 Andreia Cristina Feitosa do Carmo⁶

 Maria Cristina de Camargo⁷

 Luciano Marques dos Santos⁸

^{1,2,3,4,5,7,8}Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana (BA), Brasil.

⁶Universidade Federal de São Paulo. São Paulo (SP), Brasil.

Editor de Seção

 Ana Paula Esmeraldo Lima

Submetido: 20/06/2024

Aceito: 09/05/2025

Autor Correspondente

Nome: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas

E-mail: luatrindade25@gmail.com

RESUMO

Objetivo: construir um protocolo de revisão sistemática relacionada à eficácia do uso de protetores auriculares na estabilidade fisiológica de recém-nascidos prematuros (RNPT) hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), quando comparado ao cuidado habitual. **Método:** protocolo de revisão sistemática, orientado conforme a metodologia recomendada pelo Joanna Briggs Institute (JBI) e Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020 (PRISMA-2020). Este protocolo foi registrado na International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob o número CRD42023409081. Serão selecionadas pesquisas indexadas no PubMed, Embase, LILACS, Scopus, CINAHL e Web of Science utilizando os descritores controlados. Será utilizado o software Rayyan para o gerenciamento de referências. Foram utilizadas listas das qualidades das evidências para avaliar os estudos, segundo o JBI. **Resultados:** esta revisão sistemática está em desenvolvimento. Os dados serão apresentados em quadros-resumo, de acordo com a metodologia descrita. **Conclusão:** espera-se que este protocolo possa conduzir a construção da revisão sistemática e sintetizar evidências sobre o uso e eficácia dos protetores auriculares na redução dos ruídos em ambiente de UTIN.

Descritores: Recém-nascido prematuro; Unidades de terapia intensiva neonatal; Ruído; Fisiologia; Dispositivos de proteção das orelhas.

ABSTRACT

Objective: to develop a systematic review protocol addressing the effectiveness of ear protectors in maintaining physiological stability in hospitalized preterm newborns (PTNBs) admitted to Neonatal Intensive Care Units (NICUs), compared to standard care. **Method:** systematic review protocol guided by the methodology recommended by the Joanna Briggs Institute (JBI) and the 2020 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA-2020). This protocol was registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) under registration number CRD42023409081. Studies indexed in PubMed, Embase, LILACS, Scopus, CINAHL, and Web of Science will be selected using controlled descriptors. Reference management will be conducted using Rayyan software. The JBI evidence quality checklists will be applied to assess the included studies. **Results:** the systematic review is currently in progress. Data will be summarized in tables according to the defined methodology. **Conclusion:** this protocol aims to guide the systematic review process and synthesize evidence regarding the use and effectiveness of ear protectors in reducing noise exposure in NICU environments.

Keywords: Infant, premature; Intensive care units, neonatal; Noise; Physiology; Ear protective devices.

RESUMEN

Objetivo: construir un protocolo de revisión sistemática relacionado con la eficacia del uso de orejeras en la estabilidad fisiológica de los recién nacidos prematuros (RNPT) hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), en comparación con los cuidados habituales. **Método:** protocolo de revisión sistemática, orientado según la metodología recomendada por el Joanna Briggs Institute (JBI) y Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020 (PRISMA-2020). Este protocolo ha sido registrado en Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) con el número CRD42023409081. Las búsquedas indexadas en PubMed, Embase, LILACS, Scopus, CINAHL y Web of Science se seleccionarán utilizando los descriptores controlados. Se utilizará el software Rayyan para gestionar las referencias. Para evaluar los estudios se utilizaron listas de las cualidades de la evidencia, según el JBI. **Resultados:** esta revisión sistemática está en desarrollo. Los datos se presentarán en tablas resumen según la metodología descrita. **Conclusión:** se espera que este protocolo conduzca a la construcción de la revisión sistemática y sintetice la evidencia sobre el uso y la efectividad de los protectores auditivos para reducir el ruido en el entorno de la UCIN.

Descriptores: Recién nacido prematuro; Unidades de cuidado intensivo neonatal; Ruido; Fisiología; Dispositivos de protección auditiva.

Como citar este artigo:

Mascarenhas LTS, Silva PSM, Carmo MDJ, Jesus AAS, Oliveira BFS, Carmo ACF, Camargo MC, Santos LM. Eficácia do protetor auricular na estabilidade fisiológica de recém-nascidos prematuros hospitalizados: protocolo de revisão sistemática. Rev. enferm. UFPE on line. 2025;19(2):e263387. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2025.263387>

Introdução

A prematuridade é definida como o nascimento que ocorre antes da trigésima sétima semana de gestação¹ e estima-se o nascimento de 30 milhões de prematuros anualmente, o que configura um problema de saúde pública a nível global.²

Em razão da antecipação do nascimento, os órgãos e sistemas do recém-nascido prematuro (RNPT) atingem a maturidade tardiamente, podendo ocasionar distúrbios metabólicos, disfunções sistêmicas e quadros infecciosos. Dadas as características clínicas e o nível de complexidade que seus cuidados exigem, existe a necessidade de assistência especializada, sendo imprescindível a hospitalização do RNPT em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).³

A condição clínica e a imaturidade orgânica do prematuro o expõem a diversos estímulos nocivos e estressantes no ambiente da UTIN, como os sons de alta intensidade.⁴ A Academia Americana de Pediatria recomenda o nível máximo aceitável de 45 dB.⁵ Contudo, estudos retratam que os níveis sonoros superaram significativamente as recomendações,⁶⁻⁷ pois o ruído ambiental em UTIN excede em duas e quase três vezes os 45 dB durante o dia e 35 dB à noite.⁷

O ruído pode causar apneia, hipoxemia, oscilações na saturação de oxigênio e aumento do consumo de oxigênio secundário à elevação das frequências cardíaca e respiratória e pode, portanto, diminuir a quantidade de calorias disponíveis para o seu crescimento.⁴ A elevação dos níveis de ruído ambiental também pode comprometer o ciclo de sono de RNPT hospitalizados⁸ e retardar o desenvolvimento adequado do córtex auditivo.⁹

Estudos relatam que, quando expostos a ruído intenso, os RNPT apresentam alterações em seu estado de sono e vigília e picos de níveis sonoros elevados durante o repouso também podem prejudicar o seu desenvolvimento. Todavia, no período em que há redução no nível de som na UTIN, o tempo total de sono é maior.¹⁰

As principais fontes de ruído são as atividades realizadas pela equipe: a passagem de plantão,⁷ conversas da equipe^{7,11} próxima à incubadora¹¹ que elevam o nível de forma contínua ou intermitente,⁷ operação de equipamentos de apoio vital e movimentação de móveis que produzem aumentos súbitos de ruído,⁷ permanência das portinholas abertas da incubadora durante a prestação de cuidados, barulho da água do ventilador e alarmes dos equipamentos.¹¹

Deste modo, é perceptível que, mesmo no interior das incubadoras, os níveis sonoros são elevados.^{6,9,12-13} Por essa razão, a longa permanência em unidades

neonatais contribui para a ocorrência de desfechos desfavoráveis no aparelho auditivo do prematuro em desenvolvimento.

Dada a exposição dos RNPT a níveis sonoros elevados e constantes e os efeitos deletérios desta condição na saúde destes recém-nascidos (RN), a utilização de protetores auriculares pode ser uma alternativa para amenizar o impacto deste fator agravante na audição dos RNPT em UTIN. Em estudo nacional, o uso de protetores auriculares favoreceu o aumento do tempo de sono ativo, essencial para o desenvolvimento neurossensorial. Pesquisadoras nacionais recomendam a utilização destes dispositivos.¹⁴

Contudo, um pequeno estudo de alta qualidade que avaliou os efeitos de tampões de silicone versus nenhum tampão de ouvido em 34 RNPT, destacou que devido ao seu pequeno tamanho amostral, não foi possível fazer recomendações para a prática clínica e apontou a necessidade de ensaios maiores, bem desenhados,⁴ não sendo clara a sua eficácia na redução de impactos fisiológicos na saúde do RNPT.

Após esta revisão, novos ensaios clínicos foram publicados, mas até o momento seus resultados não foram sistematizados para concluir sobre a eficácia dos protetores auriculares na proteção auditiva do RNPT e seus efeitos, o que demanda a realização de revisões sistemáticas deste conhecimento.

Em consulta preliminar na biblioteca *Cochrane*, *Joanna Briggs Institute* (JBI) e *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) não foram identificados protocolos que objetivaram verificar a eficácia dos protetores auriculares em RNPT.

Esta revisão objetiva, portanto, construir um protocolo de revisão sistemática relacionada à eficácia do uso de protetores auriculares na estabilidade fisiológica de RNPT hospitalizados em UTIN, quando comparado ao cuidado habitual.

Método

Tipo de estudo

Refere-se a um protocolo de revisão sistemática de evidências da eficácia do protetor auricular, a qual será orientada conforme a metodologia recomendada pelo *JBI*.¹⁵ e seguindo as sugestões da lista de verificação *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses 2020* (PRISMA-2020).¹⁶ Esse protocolo encontra-se registrado no PROSPERO sob o número CRD42023409081 e buscará obter respostas para a seguinte questão: O uso de protetores auriculares é eficaz na estabilidade fisiológica de RNPT hospitalizados na UTIN, quando comparado ao cuidado habitual?

Fontes de informação

Serão selecionadas pesquisas indexadas nos seguintes bancos eletrônicos: *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (PUBMED), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Embase*, *Web of Science* e *Scopus*.

Serão analisadas estratégias de busca próprias para cada base de dados, com o objetivo de permitir maior alcance à recuperação de pesquisas possíveis, será analisada a lista de referências dos estudos encontrados e de artigos de revisão precedentes.

Estratégia de pesquisa

As sintaxes das primeiras buscas foram desenvolvidas de acordo a características específicas das fontes de bases eletrônicas de dados examinadas e com a ajuda de uma bibliotecária especialista em revisão de literatura, pela consulta de termos no *Medical Subject Headings* (MeSH), *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS) e *Embase Subject Headings* (Emtree). Ademais, realizou-se uma primeira consulta em cada base de dados para encontrar os descritores e palavras-chave mais empregadas em artigos sobre a temática da revisão, os quais foram incluídos na construção das estratégias de pesquisa.

Diferentes combinações das palavras-chave e termos controlados foram criadas, utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR*. Na tabela 1 estão caracterizadas as sintaxes que serão utilizadas para encontrar os estudos conforme as bases de dados.

Tabela 1 - Estratégia de busca e base de dados. Feira de Santana (BA), Brasil, 2024.

FONTES DE DADOS	ESTRATÉGIA
PUBMED	("premature*" [All Fields] OR ("infant, newborn" [MeSH Terms] OR ("infant" [All Fields] AND "newborn" [All Fields]) OR "newborn infant" [All Fields] OR "newborn" [All Fields] OR "newborns" [All Fields] OR "newborn s" [All Fields]) OR "preterm*" [All Fields] OR ("baby s" [All Fields] OR "babys" [All Fields] OR "infant" [MeSH Terms] OR "infant" [All Fields] OR "babies" [All Fields]) OR ("infant, newborn" [MeSH Terms] OR ("infant" [All Fields] AND "newborn" [All Fields]) OR "newborn infant" [All Fields] OR "baby" [All Fields] OR "infant" [MeSH Terms] OR "infant" [All Fields]) OR ("infant, newborn" [MeSH Terms] OR ("infant" [All Fields] AND "newborn" [All Fields]) OR "newborn infant" [All Fields] OR "neonatal" [All Fields] OR "neonate" [All Fields] OR "neonates" [All Fields] OR "neonatalty" [All Fields] OR "neonatal s" [All Fields] OR "neonate s" [All Fields]) OR ("infant, newborn" [MeSH Terms] OR ("infant" [All Fields] AND "newborn" [All Fields]) OR "newborn infant" [All Fields] OR "neonatal" [All Fields] OR "neonate" [All Fields]

	OR "neonates"[All Fields] OR "neonatality"[All Fields] OR "neonatal"[All Fields] OR "neonate s"[All Fields])) AND ("ear protective devices"[MeSH Terms] OR ("ear"[All Fields] AND "protective"[All Fields] AND "devices"[All Fields]) OR "ear protective devices"[All Fields] OR ("ear"[All Fields] AND "protective"[All Fields] AND "device"[All Fields]) OR "ear protective device"[All Fields])
CINAHL	(MH "premature"* OR newborn OR infant OR baby OR babies OR neonat*) AND (MH "ear protective device" OR "devices, hearing protective" OR "ear occluder" OR "ear protecting device" OR "ear protection device" OR "ear protective device" OR "ear protective devices" OR "ear protector" OR "hearing protecting device" OR "hearing protection" OR "hearing protective device" OR "hearing protective devices" OR "hearing protector")
LILACS	(premature* OR newborn OR infant OR baby OR babies OR neonat*) ("ear protective device" OR "devices, hearing protective" OR "ear occluder" OR "ear protecting device" OR "ear protection device" OR "ear protective device" OR "ear protective devices" OR "ear protector" OR "hearing protecting device" OR "hearing protection" OR "hearing protective device" OR "hearing protective devices" OR "hearing protector") AND (db:("LILACS"))
Embase	('prematurity'/exp OR 'extremely premature infant' OR 'infant, extremely premature' OR 'infant, premature' OR 'infant, premature, diseases' OR 'neonate, premature' OR 'pre-mature infant' OR 'pre-term baby' OR 'pre-term child' OR 'pre-term infant' OR 'pre-term neonate' OR 'pre-term newborn' OR 'premature' OR 'premature baby' OR 'premature birth' OR 'premature child' OR 'premature childbirth' OR 'premature infant' OR 'premature infant disease' OR 'premature infant diseases' OR 'premature neonate' OR 'premature newborn' OR 'premature syndrome' OR 'prematurnitas' OR 'prematurity' OR 'preterm baby' OR 'preterm child' OR 'preterm infant' OR 'preterm neonate' OR 'preterm newborn' OR 'newborn'/exp OR 'animals, newborn' OR 'child, newborn' OR 'full term infant' OR 'human neonate' OR 'human newborn' OR 'infant, newborn' OR 'neonatal animal' OR 'neonate' OR 'neonate animal' OR 'neonatus' OR 'newborn' OR 'newborn animal' OR 'newborn animals' OR 'newborn baby' OR 'newborn child' OR 'newborn infant' OR 'newly born animal' OR 'newly born baby' OR 'newly born child' OR 'newly born infant' OR 'infant'/exp OR 'infant') AND ('ear protective device'/exp OR 'device, ear protective' OR 'device, hearing protective' OR 'devices, ear protective' OR 'devices, hearing protective' OR 'ear occluder' OR 'ear protecting device' OR 'ear protection device' OR 'ear protective device' OR 'ear protective devices' OR 'ear protector' OR 'hearing protecting device' OR 'hearing protection' OR 'hearing protective device' OR 'hearing protective devices' OR 'hearing protector')

Scopus and Web of Science

(premature* OR newborn OR infant OR baby OR babies OR neonat*) AND ("ear protective device" OR "devices, hearing protective" OR "ear occluder" OR "ear protecting device" OR "ear protection device" OR "ear protective device" OR "ear protective devices" OR "ear protector" OR "hearing protecting device" OR "hearing protection" OR "hearing protective device" OR "hearing protective devices" OR "hearing protector")

Cr terios de elegibilidade dos estudos

Nesta revisão sistemática são includidas as pesquisas analíticas confirmatórias originais, como ensaio clínico randômico, não sendo considerado o tempo e idioma da publicação. São excluídos editoriais, cartas ao editor, estudos pilotos e meta-análises relatando a eficácia de algum protetor auricular. Além disso, as pesquisas deverão estar disponíveis na íntegra e será analisada a lista de referências das pesquisas encontradas e de revisões precedentes.

Utilizou-se o mnemônico PICO (População, Intervens o, Compar  o e Desfecho), para elaborar a pergunta de revisão que guiar  as fases de coleta e extração de informações dos artigos.

São considerados estudos que incluam, como população, RNPT com 24 a 36 semanas e 6 dias de idade gestacional e hospitalizados em UTIN. Estes RN poderão ser includos no estudo quando respirando em ar ambiente, sem uso de sedativos contínuos ou medicamentos vasoativos e no interior de incubadoras, berço aquecido ou berço simples. Os estudos com RNPT que passarem por intervenções cirúrgicas, são excluídos.

Qualquer tipo de protetor auricular será considerado como intervenção. Desta revisão são excluídas as intervenções multifacetadas, pois será custoso avaliar qual item foi mais eficaz ao promover a estabilidade do RNPT. Além do mais, são excluídos estudos nos quais a manta térmica e intervenções com a finalidade de diminuir a dor foram associados com a proteção auricular, por causa da sua influência na estabilidade fisiológica do RNPT.

Todas as categorias de grupos comparadores, grupo controle exposto   ruídos contínuos da UTIN, manejo de som no ambiente, uso de mantas sobre a c pula da incubadora e falta de algum artefato sobre os ouvidos do RN, por exemplo, são includos nesta revisão sistemática. A utilização de alguma das intervenções caracterizadas para o grupo controle será chamada nesta revisão de cuidado habitual. Ademais, são excluídas publicações nas quais a manta térmica foi empregada associada ao cuidado habitual.

Serão elegíveis pesquisas que refiram, como desfecho, a eficácia do protetor auricular na estabilidade fisiológica do RNPT, avaliada pelos sinais vitais (frequência respiratória, cardíaca, temperatura, pressão arterial e saturação de oxigênio). As pesquisas que utilizaram testes de hipótese inadequados para comparação dos grupos investigados, independentemente dos desfechos binários ou contínuos, serão excluídas.

Resultados

Seleção das pesquisas

As referências escolhidas por meio da execução das estratégias de pesquisa serão transferidas para o *Software Rayyan*.¹⁷ Assim, por intermédio desse recurso será possível reconhecer duplicatas e realizar a triagem de título, resumo e texto completo.

Dois revisores qualificados para a execução deste protocolo de revisão analisarão, inicialmente e de maneira independente, as duplicatas, as quais, posteriormente, serão comparadas para ratificar a exclusão adequada das referências que não condizem com os critérios de elegibilidade.

Após isso, os dois revisores analisarão minuciosamente as pesquisas restantes em duas etapas. Na primeira etapa, serão lidos os títulos e os resumos, e, na segunda etapa, será realizada a revisão cuidadosa do texto completo para analisar a adequada inclusão deste na revisão sistemática. Se houver divergências entre os revisores em alguma etapa durante a seleção das pesquisas, um terceiro revisor será chamado para resolvê-las mediante discussão e consenso.

A quantidade de artigos selecionados, incluídos ou excluídos, assim como as causas da inelegibilidade e de exclusão, serão descritas em um fluxograma, seguindo as recomendações do PRISMA 2020.

Extração de dados

A partir da leitura completa das pesquisas selecionadas por meio do *Software Rayyan*,¹⁷ dois revisores extrairão, independentemente, os dados para a revisão. As seguintes informações serão extraídas das referências selecionadas: dados para caracterizar a publicação (título, autores, periódico, ano, país, língua de publicação e objetivo) e caracterização do método (tipo de estudo, local, critérios de elegibilidade, amostra, intervenção e controle, implementação da intervenção e controle, e desfecho), principais resultados e limitações da pesquisa.

Essa extração contribuirá para a organização e sumarização das pesquisas, conforme o JBI,¹⁵ em quadros adaptados para caracterizá-las, com o objetivo de obter

uma revisão sistemática de alta qualidade. Caso ocorram diferenças nos dados extraídos pelos revisores, será realizada a discussão entre a equipe de revisão para o alcance de um consenso.

Avaliação de risco de viés

Com a finalidade de analisar a relevância, confiança e os resultados das publicações, serão aplicados os *checklists* para ensaios clínicos randômicos e quase-experimentais sugeridos pelo JBI.¹⁸

Avaliação da qualidade metodológica

As ferramentas JBI *Critical appraisal checklist for randomized controlled trials* e JBI *Critical appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies* serão utilizadas para análise da qualidade metodológica.¹⁸

Síntese de dados

A análise dos dados será de forma quantitativa. Serão apresentadas a heterogeneidade clínica (amostras, intervenções, tempo de avaliação e medição de resultados) e a metodológica (risco de viés) na síntese de dados.

Os desfechos quantitativos serão analisados por diferença de média e de seus respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%; as variáveis dicotômicas serão analisadas por riscos relativos (RR), aumento ou redução de riscos, sendo estimados seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

Um quadro-resumo será elaborado para apresentação dos dados baseado no relatório da revisão. Nele estará descrita a caracterização dos estudos, a qualidade metodológica, o método, os resultados, a conclusão dos estudos elegíveis e a síntese.

Conclusão

O uso de tecnologias para diminuir o excesso de ruído que chega até os RNPT tem como objetivos fundamentais preservar o ciclo de sono, garantir crescimento e desenvolvimento adequados e manter os parâmetros fisiológicos.⁶

Espera-se que este protocolo conduza a construção da revisão sistemática a qual poderá oferecer resultados para orientar gestores da UTIN e profissionais de saúde envolvidos no cuidado do RNPT e proporcionar conhecimento sobre a importância da redução de ruído em ambientes de UTIN e suas consequências na estabilidade fisiológica de RNPT. Além de oferecer conhecimento científico sobre a eficácia do uso de protetores

auriculares em RNPT na UTIN e orientar estratégias focadas na sua implementação nesses ambientes controlados.

Além do mais, a síntese poderá ajudar na criação de políticas e de diretrizes clínicas direcionadas ao uso do protetor auricular com a finalidade de promover o neurodesenvolvimento do RNPT na UTIN, tendo em vista que esta revisão poderá esclarecer dúvidas relacionadas a sua eficácia.

Caso haja necessidade de mudanças neste protocolo, essas serão registradas no PROSPERO com as respectivas justificativas, após o diálogo entre a equipe de revisão.

Contribuições dos autores

Concepção do estudo: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas, Paloma Santos Machado Silva, Max Douglas de Jesus Carmo, Adriele Almeida Santos de Jesus, Beatriz Ferreira Santos Oliveira, Luciano Marques dos Santos, Maria Cristina de Camargo.

Coleta de dados: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas, Paloma Santos Machado Silva, Max Douglas de Jesus Carmo, Adriele Almeida Santos de Jesus, Beatriz Ferreira Santos Oliveira.

Análise e interpretação dos dados: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas, Paloma Santos Machado Silva, Max Douglas de Jesus Carmo, Adriele Almeida Santos de Jesus, Beatriz Ferreira Santos Oliveira, Luciano Marques dos Santos, Maria Cristina de Camargo.

Redação do manuscrito: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas, Paloma Santos Machado Silva, Max Douglas de Jesus Carmo, Luciano Marques dos Santos, Maria Cristina de Camargo.

Revisão crítica do manuscrito: Luana Trindade dos Santos Mascarenhas, Paloma Santos Machado Silva, Max Douglas de Jesus Carmo, Luciano Marques dos Santos, Maria Cristina de Camargo.

Aprovação da versão final do texto: Luciano Marques dos Santos, Maria Cristina de Camargo.

Conflito de interesses

Esse protocolo de revisão sistemática não possui conflito de interesses.

Financiamento

Esse protocolo de revisão sistemática está vinculado ao Projeto de Pesquisa “Intervenções clínicas no cuidado ao recém-nascido hospitalizado: proteção e promoção do neurodesenvolvimento” financiado pela Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021, Nº do Processo: 407771/2021-2.

Referências

1. Oliveira PN, Moraes SHC, Melo AG, Torres ASP. Fatores estressantes e interferências na assistência ao recém-nascido prematuro. Rev Faculdades do Saber [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 2];8(7):1819-28. Available from: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/221/164>
2. Langaro AKM, Nogueira DCS, Campos TA, Zanella R, Cheffer MH. Percepções de mães pós-internamento de prematuros em unidade de terapia intensiva neonatal. Rev Cereus [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 2];14(1):208-18. DOI: <https://doi.org/10.18605/2175-7275/cereus.v14n1p208-218>
3. Manuais MSD edição para profissionais [Internet]. Prematuros – Pediatria. 2025 [cited 2024 Jan 28]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/pediatria/problemas-perinatais/prematuros>
4. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 25]. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd010333.pub3>
5. American Academy of Pediatrics (AAP). Committee on Environmental Health. Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. Pediatrics [Internet]. 1997 [cited 2023 Dec 25];100(4):724-7. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.100.4.724>
6. Ozdemir S, Balci S. The Effect of Earmuffs on Physiological Parameters in Preterm Infants: A Systematic Review. Curr Pediatr Rev [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 25];16(2):156-63. DOI: <https://doi.org/10.2174/1573396316666200214112347>
7. Hernández-Salazar AD, Gallegos-Martínez J, Reyes-Hernández J. Level and Noise Sources in the Neonatal Intensive Care Unit of a Reference Hospital. Investig Educ Enferm [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 25];38(3). DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v38n3e13>
8. Camargo SS. Verificação do nível de ruído em incubadoras neonatais da unidade de terapia intensiva de um EAS de grande porte [Trabalho de Conclusão de Curso]. Uberlândia (BR): Universidade Federal de Uberlândia; 2022 [cited 2024 Feb 02]. Available from: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/35948>
9. Restin T, Gaspar M, Bassler D, Kurtcuoglu V, Scholkmann F, Haslbeck FB. Newborn Incubators Do Not Protect from High Noise Levels in the Neonatal Intensive Care Unit and Are Relevant Noise Sources by Themselves. Children [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 20];8(8):704. DOI: <https://doi.org/10.3390/children8080704>
10. Rodarte MD, Fujinaga CI, Leite AM, Salla CM, Silva CG, Scochi CG. Exposição e reatividade do prematuro ao ruído em incubadora. CoDAS [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 21];31(5). DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192017233>
11. Hutchinson G, Du L, Ahmad K. Incubator-based Sound Attenuation: Active Noise Control In A Simulated Clinical Environment. PLoS One [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 2];15(7):e0235287. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235287>
12. Joo SH, Kim TI. Noise Level and Frequency Experienced by Premature Infants Receiving Incubator Care in the Neonatal Intensive Care Unit. Child Health Nurs Res

[Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 21];26(2):296-308. DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2020.26.2.296>

13. Puyana-Romero V, Núñez-Solano D, Hernández-Molina R, Jara-Muñoz E. Influence of the NICU on the Acoustic Isolation of a Neonatal Incubator. *Front Pediatr* [Internet]. 2020 [cited 20 Jan 2024];8. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00588>
14. Rocha AD, Sá PM, Reis DB, Costa AC. “Horário do Soninho”: uma estratégia para reduzir os níveis de pressão sonora em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Enferm Foco* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 8];11(1). Available from: <https://enfermfoco.org/article/horario-do-soninho-uma-estrategia-para-reduzir-os-niveis-de-pressao-sonora-em-uma-unidade-de-terapia-intensiva-neonatal/>
15. Aromataris E, Munn Z, editores. *JBIManual for Evidence Synthesis* [Internet]. Adelaide (AU): JBI; 2020 [cited 25 Dec 2023]. Available from: <http://jbisumari.org/>
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *J Clin Epidemiology* [Internet]. 2021 [cited 17 Feb 2024];134:178-89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
17. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 [cited 25 Dec 2023];5(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
18. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, Loveday H, Carrier J, Stannard D. Chapter 3: systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editores. *JBIManual for evidence synthesis* [Internet]. Adelaide (AU): JBI; 2024 [cited 2024 Jun 27]. DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>