



ESTRATÉGIAS PROTETORAS DO SONO DO RECÉM-NASCIDO PARA A MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO

Resumo: Identificar estratégias protetoras do sono do recém-nascido dirigidas ao ruído numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais. Revisão da Literatura tendo por base artigos científicos nas bases de dados CINHALL e MEDLINE, no total foram selecionados 18 artigos, publicados entre 2014 a 2022, com idiomas em português e inglês. As estratégias mais evidenciadas dizem respeito ao investimento na formação dos profissionais de saúde, adequação do nível do som dos alarmes, utilização de fechos retráteis nas incubadoras, colocação de sinalização com o intuito de alertar para a redução do ruído, sensibilização dos pais/familiares para adequar o nível de voz e satisfação das necessidades dos recém-nascidos. O conhecimento das estratégias apresentadas, possibilita ao Enfermeiro minimizar as consequências nocivas do ruído, promover o sono do recém-nascido, sensibilizar para a sua importância e garantir a melhoria dos cuidados prestados, com vista à promoção do neurodesenvolvimento do recém-nascido.

Descritores: Sono, Ruído, Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais, Cuidados de Enfermagem.

Protective strategies for newborn sleep to minimize noise

Abstract: To identify newborn sleep protection strategies aimed at noise in a Neonatal Intensive Care Unit. Literature review based on scientific articles in the CINHALL and MEDLINE databases, a total of 18 articles were selected, published between 2014 and 2022, in Portuguese and English. The most evidenced strategies concern investment in the training of health professionals, adjusting the sound level of alarms, using retractable latches on incubators, placing signs to alert to noise reduction, sensitizing parents/family members to adjust the voice level and meeting the needs of newborns. Knowledge of the strategies presented enables nurses to minimize the harmful consequences of noise, promote newborn sleep, raise awareness of its importance and guarantee improved care, with a view to promoting newborn neurodevelopment.

Descriptors: Sleep, Noise, Neonatal Intensive Care Unit, Nursing Care.

Estrategias de protección del sueño del recién nacido para minimizar el ruido

Resumen: Identificar estrategias de protección del sueño del recién nacido dirigidas al ruido en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Método: Revisión bibliográfica basada en artículos científicos en las bases de datos CINHALL y MEDLINE, se seleccionaron un total de 18 artículos, publicados entre 2014 y 2022, en portugués e inglés. Las estrategias más evidenciadas se refieren a invertir en la formación de los profesionales sanitarios, ajustar el nivel sonoro de las alarmas, utilizar pestillos retráctiles en las incubadoras, colocar señales para alertar de la reducción del ruido, sensibilizar a los padres/familiares para ajustar el nivel de voz y atender las necesidades de los recién nacidos. El conocimiento de las estrategias presentadas permite al personal de enfermería minimizar las consecuencias nocivas del ruido, promover el sueño del recién nacido, concienciar sobre su importancia y garantizar una mejor atención, con vistas a favorecer el neurodesarrollo del recién nacido.

Descriptorios: Sueño, Ruido, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Cuidados de Enfermería.

Inês Filipa Casimiro dos Santos

Licenciada em Enfermagem. Mestre e Especialista em Enfermagem em Saúde Infantil e Pediátrica. Hospital Distrital de Santarém, Santarém, Portugal.

E-mail: ines.casimiro.santos@gmail.com

Mónica Alexandra Duarte Rebelo

Vicente Patrício

Licenciada em Enfermagem. Mestre e Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica. Centro Hospitalar do Oeste, Caldas da Rainha, Portugal.

E-mail: monica.vicente92@gmail.com

Ana Filipa Nunes Bernardo

Licenciada em Enfermagem. Pós-graduada em Enfermagem em Neonatologia. Mestre e Especialista em Enfermagem em Saúde Infantil e Pediátrica. Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central (Hospital D. Estefânia), Lisboa, Portugal.

E-mail: filipabernardo1204@gmail.com

Ana Rita Lobato Rocha Vasconcelos

Licenciada em Enfermagem. Pós Graduada em Neonatologia. Mestranda em Enfermagem em Saúde Infantil e Pediátrica. Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central (Maternidade Alfredo da Costa), Lisboa, Portugal.

E-mail: rita-lobato.rocha@gmail.com

Submissão: 28/03/2024

Aprovação: 25/05/2024

Publicação: 15/06/2024



Como citar este artigo:

Santos IFC, Patrício MADRV, Bernardo AFN, Vasconcelos ARLR. Estratégias protetoras do sono do recém-nascido para a minimização do ruído. São Paulo: Rev Recien. 2024; 14(42):376-386. DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2024.14.42.376386>

Introdução

Os estados de sono definidos surgem desde as 28 semanas de gestação e prolongam-se até ao final da vida de um ser humano. Sendo que dormir é uma função humana vital, sabe-se que o sono desempenha um papel importante no crescimento e reparação dos tecidos, regulação da temperatura, economicismo de energia, plasticidade cerebral, desenvolvimento sensorial, memória e aprendizagem do recém-nascido (RN)¹.

O sono adequado interfere e contribui de forma direta no desenvolvimento físico, sensorial e cerebral do RN assim como no seu processo de recuperação da doença. Em contrapartida, a privação de sono pode resultar, a curto prazo, em mais períodos de irritabilidade, dificuldades na aquisição de competências para a alimentação, alterações na percepção da dor, menor ganho de peso associado a mais episódios de refluxo gástrico, alterações endócrinas, sistema imunitário mais débil com aumento de dias de internamento; a longo prazo induz a alterações comportamentais e sociais, dificuldades na aquisição da linguagem e escrita, aumento do risco de doenças como a asma, obesidade, ansiedade e depressão².

Tentativas de otimizar o ambiente da Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) têm sido estudadas, de forma a promover o sono do RN já que, este é caracterizado por luzes fortes, ruídos nocivos, procedimentos invasivos e toques bruscos que poderá perturbar o sono do RN com impacto negativo sobre o seu crescimento e desenvolvimento³. Estudos apontam para uma média de 132 a 234 interrupções de sono num período de 24 horas, com períodos de descanso de 4,6 minutos e 9,2 minutos consecutivos⁴.

As características do ambiente da UCIN e dos cuidados prestados aos RN segundo as rotinas institucionais, podem diminuir o tempo total de sono, levando-os à conseqüente privação que pode conduzir ao aumento da morbidade, principalmente em internamentos prolongados⁵. Dos fatores acima mencionados optou-se por centrar o foco no ruído, um dos maiores fatores disruptores do sono, reforçando a pertinência da pesquisa de estratégias protetoras do sono que minimizem o seu impacto^{6,7}.

Enquanto o RN está no ambiente uterino, as frequências de alta intensidade são filtradas, ao contrário do ambiente da UCIN, que pode provocar no RN, a curto prazo, um impacto a nível fisiológico que acomete o aumento ou diminuição da sua frequência cardíaca, aumento da pressão arterial, irregularidade da frequência respiratória e diminuição da saturação periférica de oxigénio, assim como o aumento da pressão intracraniana e da indução de despertares, afetando os seus ciclos de sono⁸.

O tema da adequação dos níveis de ruído adequados para a UCIN tem sido amplamente estudado, culminando em recomendações para valores aceitáveis. Valores de ruído entre os 46-50 decibéis (dB) não devem de ocorrer em mais de 10% do tempo em cada hora e o nível de pressão sonora máximo não deve exceder os 65 dB, podendo apenas verificar-se estes valores em picos de ruído instantâneos. No entanto, o mesmo estudo refere que as UCIN ainda apresentam níveis de ruído excessivos, com valores entre 10 e 40 dB acima do recomendado, sendo que as ações dos profissionais e os equipamentos constituem as principais fontes de ruído⁷.

Sabe-se que o ruído atua através do ouvido sobre

o sistema nervoso central e autônomo e que a partir do valor médio de 35 dB, reações no eletroencefalograma e mudanças na estrutura do sono são verificadas no RN. O despertar já pode ser atingido de 44 dB a 53 dB de pico em ambientes calmos e 65dB quando se trata de ruído de fundo contínuo, o que degrada significativamente a qualidade de sono do RN⁷.

A crescente taxa de neonatos que necessitam de cuidados intensivos, devido quer à sua prematuridade, quer à situação de doença, torna urgente que os cuidados de enfermagem se baseiem em atender às necessidades desses neonatos, priorizando-se o sono sempre que possível como estratégia neuroprotetora.

Os profissionais de enfermagem têm um papel fundamental na defesa, promoção e preservação do sono do RN internado na UCIN, no que diz respeito a conhecer e implementar estratégias que promovam a redução do ruído e que por sua vez permitam que o RN experimente estímulos auditivos adequados como a voz materna.

Material e Método

A investigação seguiu as etapas recomendadas pelo Instituto Joanna Briggs (JBI). A revisão foi desenvolvida em cinco etapas: identificação da questão da pesquisa; levantamento de estudos relevantes; seleção dos estudos; mapeamento dos dados; e apresentação dos resultados.

Tendo por base a prática reflexiva autoconsciente recorrendo à prática de cuidados autônomos e críticos, surgiu a seguinte questão de investigação: Quais as estratégias protetoras do sono do RN dirigidas ao ruído na UCIN?

A pesquisa ocorreu em janeiro de 2022, por meio de acesso às bases de dados, a partir do portal EBSCO

do site da Ordem dos Enfermeiros de Portugal e foi realizada por meio de consulta em quatro bases de dados eletrônicas: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), MEDLINE, *Chochrane Library* e PubMed; e na literatura cinzenta mediante o Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES). Utilizaram-se os descritores na língua inglesa de acordo com o *Medical Subject Headings* (MeSH) e compondo posteriormente a seguinte equação de pesquisa: ["Sleep*" AND "Noise" AND "Neonatal Intensive Care Unit" AND ("Newborn" OR "Neonate")].

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre 2014 e 2022, com idiomas em português e inglês e texto integral. Foram incluídos artigos com diferentes tipos de pesquisa, que abordassem as medidas protetoras do sono, no que diz respeito à minimização do ruído, do ponto de vista do RN internado numa UCIN.

Os resultados obtidos nas bases de dados foram analisados por dois pesquisadores, de forma independente, numa primeira fase foram excluídos os duplicados, posteriormente foram excluídos estudos pela leitura do título e de seguida resumo. Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram analisados, via leitura dos artigos na íntegra. Nos artigos que havia dúvida face à inclusão, foi solicitada opinião a um terceiro examinador.

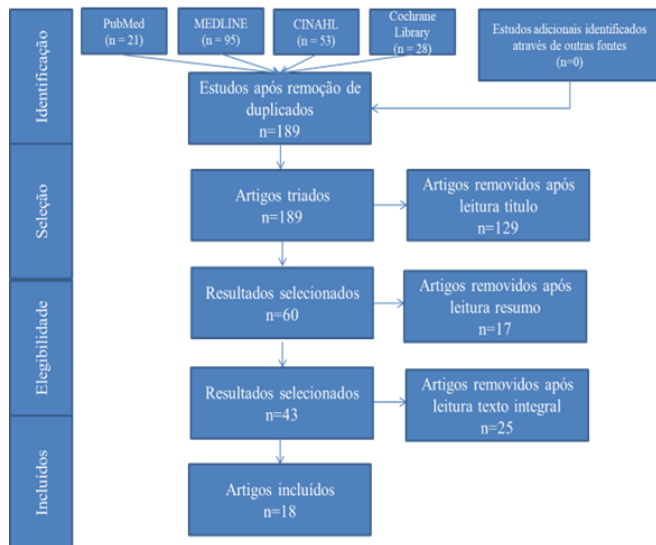
Recorreu-se também a literatura cinzenta para completar a pesquisa.

Resultados

Foram identificados 197 artigos, desses 21 na PubMed, 95 na MEDLINE, 53 na CINAHL e 28 na *Cochrane Library*. Após exclusão dos estudos duplicados, 189 artigos foram analisados pelos

autores, permanecendo 18 artigos conforme fluxograma da Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção de artigos.



Dos 26 artigos que fazem parte do estudo, dois artigos são de 2014, dois são de 2016, cinco de 2017, um de 2018, um de 2019 e sete são de 2020.

Os estudos selecionados foram desenvolvidos nos Estados Unidos da América, Índia, Turquia, Irão, Brasil, Canadá, Áustria, Grécia, Inglaterra e Espanha. Três são *scoping reviews*, três são revisões sistemáticas da literatura; oito estudos são quantitativos, quatro correlacionais, dois quase-experimentais e dois transversais prospectivos; quatro estudos são qualitativos, e destes três são exploratórios sendo um também descritivo e dois correlacionais.

Em termos de RN o tamanho da amostra variou entre 9 e 82 internados em contexto de UCIN; no que diz respeito aos profissionais de saúde, o tamanho da amostra dos vários estudos analisados variou entre 19 e 36 profissionais de saúde que desempenham as suas funções no referido contexto. Sete estudos envolveram RN (dos 0 aos 28 dias de vida) independentemente da sua idade gestacional e quatro estudos envolveram profissionais de saúde não

especificando a sua idade.

Após análise dos artigos, procurou-se agrupar as estratégias que dão resposta à questão de pesquisa e para o efeito definiram-se cinco categorias. A primeira diz respeito aos Profissionais de Saúde (que se relaciona com ações realizadas pelos mesmos), a segunda categoria definiu-se por Fontes Estruturais (direcionada às infraestruturas/ espaço físico da UCIN), numa terceira categoria apresentam-se os Equipamentos Médicos (que envolve todos os equipamentos utilizados para a prestação de cuidados ao RN), a categoria seguinte foi definida como Pais/ Familiares (que se relaciona com as ações, empoderamento e educação para a saúde dos pais) e como última categoria o Comportamento de RN Internados, estando relacionada com o bem-estar do RN.

Profissionais de saúde

- Sensibilizar para a redução do volume de conversas entre os membros da equipa de saúde⁷.
- Definir períodos silenciosos em que as luzes são diminuídas⁷.
- Evitar os procedimentos de rotina durante os períodos definidos como de silêncio⁹.
- Implementar programas de cuidados, tais como o *Newborn Individualized Development Care and Assessment Program* (NIDCAP) ou o *Noise Awareness Educational Program* (NAEP)¹⁰.
- Falar suavemente e em voz baixa^{10,12}.
- Usar sapatos macios¹⁰.
- Evitar usar o topo da incubadora como uma superfície da mesa ou para pousar objetos e escrever; fechar as suas portas de forma cuidadosa e silenciosa^{10,13}.
- Silenciar alarmes logo que o enfermeiro chegue à unidade do RN^{10,11}.
- Limitar a utilização de aparelhos eletrônicos pessoais, nomeadamente telemóveis^{10,12}.
- Utilizar sinais visuais para a comunicação quando

aplicável¹⁴.

- Realizar reuniões/ passagem de turno numa sala separada, longe das unidades dos RN^{11,12}.
- Efetuar e transmitir diretrizes de protocolos para a redução de ruído a novos membros da equipa¹².
- Monitorizar de forma contínua a adesão aos comportamentos de redução de ruído¹².
- Manter os níveis de ruído na UCIN abaixo de 45 decibéis (dB) durante o dia na UCIN e abaixo dos 40 dB no período noturno e em períodos de silêncio¹⁵.
- Definir 'Período de silêncio' e aplicá-lo sempre que possível, especialmente durante a hora da sesta e à noite^{13,16,17}.
- Agrupar cuidados ao RN e limitar a permanência dos profissionais junto das incubadoras quando não estão a prestar cuidados^{11,13}.
- Realizar formação e treino contínuos à equipa multidisciplinar por forma a sensibilizar para a questão dos malefícios do ruído quer para o desenvolvimento do RN quer para o stress nos profissionais de saúde^{10-14,18}.
- Alertar para a necessidade de diminuição de ruído junto do pessoal da limpeza durante o esvaziamento dos lixos e junto dos Assistentes Operacionais durante os momentos de reposição de material¹¹.
- Promover formas positivas de exposição auditiva, como linguagem humana, voz materna, canto, a música e o *white noise*^{17,19}.
- Discutir novas estratégias e dar *feedback* das mesmas nas reuniões mensais da equipa de enfermagem¹³.
- Dar a conhecer à equipa multidisciplinar os períodos em que é produzido mais ruído¹³.
- Criar projetos de melhoria da qualidade para a redução do ruído na UCIN com um(a) enfermeiro(a)/grupo de enfermeiros(as) responsáveis pela dinamização do referido projeto, bem como da análise e apresentação à restante equipa dos indicadores e resultados^{12,13}.
- Sensibilizar para os benefícios da redução do ruído na UCIN para os próprios profissionais de saúde^{12,13}.
- Agrupar os RN por patologia e idade gestacional no caso de se tratar de uma unidade *open space*, quando possível¹⁰.

Fontes estruturais

- Conceber um espaço na UCIN com salas individuais sempre que possível, para evitar a exposição do RN ao nível de ruído global da unidade^{7,10}.
- Melhorar a acústica ambiental da UCIN²⁰.
- Colocar cartazes e sinalização nas áreas de tráfego intenso e na unidade do RN que permitam aos profissionais e pais adequar o seu nível de ruído^{7,10,13,20}.

Equipamentos médicos

- Colocar os RN o mais longe possível de equipamentos ou máquinas⁷.
- Utilizar fechos retrácteis para permitir que as portas da incubadora com dobradiças de mola se abram e fechem de forma silenciosa e fechar cuidadosamente as portas da incubadora^{7,10,13,16}.
- Utilizar de tampões / protetores auriculares / auditivos^{4,13,16,21,22}.
- Implementar na UCIN a utilização de dispositivos de medição de ruído e alarmes luminosos que acendem uma luz quando os níveis de ruído excedem os pré-definidos (luz amarela para 60dB e luz vermelha para 70dB)^{10,13,16}.
- Otimizar dispositivos de fluxo respiratório¹⁰.
- Implementar incubadoras mais modernas e silenciosas²³.
- Manter o som dos telefones o mais baixo possível, colocar em modo vibratório ou evitar o seu uso^{12,13}.
- Utilizar equipamento de monitorização apenas se necessário, preferindo alarmes visuais e garantir algum distanciamento das incubadoras^{16,17}.
- Diminuir o volume dos alarmes: monitores, ventiladores, humidificadores e bombas infusoras (máximo 55dB)^{7,12,13}.
- Desligar os alarmes dos ventiladores durante as aspirações de secreções¹³.

Pais e familiares

- Estimular a exposição de sons positivos, como a voz materna e o canto¹⁶.
- Sensibilizar e empoderar os pais para a importância de reduzir o ruído na UCIN¹³.
- Restringir visitas apenas aos pais⁷.
- Sensibilizar os pais para diminuir os níveis de ruído quando o RN estiver a fazer canguru⁶.

- Realizar ensinios aos pais e membros da família para a importância de manter níveis de conversação baixos^{7,10}.

Comportamento de RN internados

- Manter os RN confortáveis para diminuir os episódios de choro⁷.

Discussão

O Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica (EESIP) tem um papel preponderante na implementação de estratégias protetoras do sono, minimizando o ruído e contribuindo assim para melhorar a qualidade do sono do RN^{15,16}.

Relativamente aos Profissionais de Saúde, um dos artigos analisados defende que a implementação de programas de cuidados, tais como o NIDCAP ou o NAEP, têm impacto na minimização do ruído e proteção do neurodesenvolvimento do RN¹⁰.

Desta forma, compreende-se o impacto que as ações dos profissionais de saúde têm para a proteção dos estímulos auditivos adversos, aquando do período de internamento do RN na UCIN, através da implementação de períodos de silêncio com o agrupamento de cuidados, o evitamento da permanência dos profissionais de saúde junto das incubadoras após a prestação de cuidados e o respeito pela “Hora da Sesta”^{7,9,11,13,16,17}.

O agrupamento dos RN numa unidade *open space* por patologia e idade gestacional é apontada igualmente como estratégia num dos artigos encontrados, por forma a permitir que os RN pré-termo, os RN ventilados invasivamente e os que se encontram mais instáveis do ponto de vista hemodinâmico fiquem mais longe (distância) dos RN de termo e não ventilados invasivamente¹⁰.

Um estudo de Almadhoob e Ohlsson, refere que o ambiente na UCIN deve ser tendencialmente calmo

e organizado, com minimização dos sons agudos e intensos nos momentos de cuidados ao RN e em situações de reanimação, de forma a evitar perturbar os ciclos de sono dos outros RN internados²².

Ainda como estratégias minimizadoras do ruído, o comportamento dos profissionais de saúde constitui-se na generalidade dos artigos analisados como o principal foco^{7,17}, já que também é o principal fator potenciador do som adverso no ambiente de UCIN. Assim, depende diretamente da ação do enfermeiro: falar suavemente, quer durante a prestação de cuidados ao RN, quer durante os períodos de permanência em áreas comuns dos profissionais; usar sapatos macios; utilizar sinais visuais para a comunicação quando for possível contacto visual entre o emissor e recetor e estarem a uma distância considerável um do outro para que se evite elevar o tom de voz na Unidade¹⁴; silenciar de imediato os alarmes à chegada perto da unidade do RN; fechar as portas das incubadoras de forma silenciosa e não utilizar o seu topo para pousar objetos ou escrever^{7,10,12}.

Estas intervenções podem ser corroboradas pelos autores Correia e Lourenço¹⁵ que referem que só partindo das mesmas, os enfermeiros podem garantir a manutenção dos níveis de ruído abaixo dos 45dB durante o dia e dos 40dB durante a noite e durante os períodos de silêncio/“Hora da Sesta” na UCIN.

No que diz respeito a incubadoras, o ruído produzido no exterior fica potenciado, ecoando e aumentando a intensidade do som para o RN. Bater na incubadora com os dedos corresponde a uma intensidade de 80dB e fechar as portas com força corresponde a um pico de 90dB, provocando esta ação um défice auditivo comprovado com uma

exposição persistente^{10,13}.

Muitos dos autores mencionam estratégias que evocam o impacto da ação comum e o envolvimento de toda a equipa como método relevante para a minimização efetiva do ruído na UCIN, assim, tem-se como exemplo a realização de reuniões/passagens de turno em equipa numa sala separada e longe das unidades do RN^{10,14,17,18}.

Outras estratégias dos artigos analisados são: a realização de protocolos recorrendo a diretrizes com vista à redução do ruído na UCIN; a monitorização do ruído (para que se consiga perceber quais os momentos em que é produzido mais ruído durante o dia e para que se consiga sensibilizar a equipa a reduzir o seu nível de ruído nos períodos definidos como “críticos”; a monitorização de forma contínua referente à aderência dos comportamentos redutores do ruído e fornecimento de *feedback* à equipa^{12,13}.

Outras estratégias, ainda com referência à equipa multidisciplinar, são a realização de formação e treino contínuos, alertando para os malefícios da exposição ao ruído, quer para RN quer para profissionais^{10,14,18}.

O desencorajamento do uso de aparelhos eletrônicos pessoais, nomeadamente o telemóvel, é uma estratégia apontada por alguns autores, sendo que devem mesmo ser evitados nas áreas de internamento do RN. Nas áreas comuns devem ser mantidos em modo vibratório/silêncio^{10,12,13}. A ideia anterior é reforçada, ao ser aconselhado retirar da zona de internamento aparelhos como telefones, campainhas, rádios, televisões e impressoras²⁴.

Por último, realça-se a estratégia que é constituída um pouco por todas as mencionadas *a priori* e que consiste na criação de projetos de melhoria da qualidade para a redução do ruído na

UCIN com um(a) enfermeiro(a) /grupo de enfermeiros (as) responsáveis pela sua dinamização, bem como da análise e apresentação à restante equipa dos indicadores e resultados, orientando as ações dos profissionais e incentivando para a importância deste tema para o bem-estar e qualidade do sono no RN internado na UCIN^{12,13}.

Relativamente às Fontes Estruturais, Reeves-Messner e Spilker referem que os quartos privados, com portas, podem oferecer uma maior proteção face ao ruído do ambiente de uma UCIN⁷.

Edwards e Austin referem que espaços ressonantes são uma das principais fontes de produção de ruído. Assim, a atenção ao *design* da UCIN, incluindo a insonorização, é muito importante, melhorando a acústica ambiental neonatal¹⁶.

Vários autores referem como estratégia minimizadora de ruído, a colocação de cartazes e sinalização nas áreas de passagem e na unidade do RN uma vez que estas permitem aos profissionais e pais adequar o seu nível de ruído na UCIN^{7,11,13}. Reeves-Messner e Spilker ressalvam que à medida que as pessoas se habituem a ver sinais particulares, tornar-se-ão habituadas e deixarão de lhes dar a devida importância, pelo que é importante mudar os sinais e complementar com educação verbal e lembretes para manter a atenção aos níveis de ruído⁷.

A respeito dos Equipamentos Médicos, a utilização de equipamentos de monitorização devem fazer-se apenas se necessário, preferindo os alarmes visuais^{16,17}. Diminuir o volume dos alarmes de monitores, ventiladores, humidificadores e bombas infusoras para um máximo 55dB, mantendo a segurança do neonato, é outra estratégia apontada como relevante^{7,12,13}.

Reeves-Messner e Spilker defendem a importância de colocar os RN o mais longe possível de equipamentos ou máquinas, uma vez que cada um gera o seu próprio ruído, especialmente quando as portas da incubadora estiverem abertas para a prestação de cuidados⁷.

Vários autores remetem para a importância da utilização de fechos retrácteis para permitir que as portas das incubadoras com dobradiças de mola se abram e fechem de forma silenciosa^{7,13,16}. Os autores Reeves-Messner e Spilker salientam que estar atento ao ruído resultante da técnica inadequada de abertura ou fecho das portas da incubadora favorece a diminuição do nível de ruído dentro da incubadora⁷. Outro estudo efetuado confirma um aumento notável do ruído com a abertura de portas e um efeito ressonante significativo dentro da incubadora¹⁰.

O motor das incubadoras é também gerador de ruído e por isso devem ser implementadas incubadoras mais modernas e silenciosas²³.

A colocação de um dosímetro visual nas Unidades, codificado por cores para demonstrar quando os níveis de ruído estão elevados, também se demonstrou útil. Outro estudo refere que os medidores de ruído em tempo real foram eficazes na redução do ruído na UCIN, já que permitiu diminuir efetivamente o tempo de exposição ao ruído em 8,7%²⁰.

A monitorização do som através do uso de um sonómetro com sinalização luminosa que acende uma luz quando os níveis de ruído excedem os pré-definidos (luz amarela para 60dB e luz vermelha para 70dB), assim como de dosímetros de ruído (dispositivos de medição de ruído) dentro das incubadoras demonstra-se crucial para a deteção de

zonas e períodos críticos de ruído excessivo^{10,13,16}.

Segundo o autor Reeves-Messner e Spilker, os equipamentos médicos de apoio respiratório também contribuem para aumentar os níveis de ruído⁷. Deste modo, a otimização acústica de dispositivos de fluxo respiratório torna-se fundamental, nomeadamente os aparelhos de ventilação não invasiva, devendo, ainda, serem desligados os alarmes dos ventiladores durante as aspirações de secreções e adaptar da melhor forma as interfaces no RN para diminuir a hipótese de fuga^{10,13}.

A utilização de tampões/protetores auriculares deve ser adotada, como uma estratégia eficaz na redução do ruído da UCIN^{3,21}. Ozdemir e Balci contrapõem, dizendo que não está claro que o uso de protetores auriculares reduz o ruído e o *stress* em RN pré-termo entre aproximadamente 28-32 semanas, sendo necessário um maior número de estudos para poder ser aconselhado²⁵.

Almadhoob e Ohlsson estabeleceram uma comparação entre o uso de protetores auriculares de silicone e a sua não utilização em RN pré-termo, no entanto pela amostra pouco significativa, nenhuma conclusão foi retirada²².

Na categoria dos Pais e familiares, é salientada a responsabilidade do EESIP em sensibilizar e empoderar os pais para a importância de reduzir o ruído na UCIN e realizar ensinamentos aos pais e membros da família, sempre que necessário, para a importância de manter níveis de conversação baixos, como é reforçado por outros autores^{7,10}. A restrição de visitas apenas para os pais é outra medida que pode ser adotada para a diminuição do ruído excessivo na UCIN⁷.

Reeves-Messner e Spilker apoiam o método

canguru como estratégia promotora do sono e da autorregulação no RN prematuro, assim como a amamentação. No entanto, é importante consciencializar os pais de que os RN que se encontrem no colo ou a beneficiar do método canguru, poderão encontrar-se mais expostos ao ruído da UCIN do que aqueles que se encontram nas incubadoras. É relevante sensibilizá-los para a redução do nível sonoro das suas conversações e a evitar o uso de dispositivos eletrónicos durante estes momentos em particular⁷.

Outra forma de minimizar os efeitos adversos do ruído remete para a estimulação sensorial positiva que o EESIP deve dominar e saber aconselhar, quer relativamente aos pares, quer os pais dos RN; esta estratégia relaciona-se com a preferência pela exposição a estímulos auditivos benéficos, como é o caso da voz materna, música ritmada e com um encadeamento previsível e *white noise*. Neste artigo pode constatar-se que não apenas uma estimulação auditiva excessiva como também uma privação total, podem alterar o bem-estar do RN e interferir no seu desenvolvimento e crescimento¹⁷.

Os profissionais devem incentivar falar e/ou cantar para os RN em tom de conversa baixo, sobretudo a partir das 31 semanas de idade gestacional e nos RN pré-termo referem que devem ser oferecidos um estímulo de cada vez, de forma a evitar a sobrecarga sensorial, tendo sempre em atenção a linguagem do RN e a avaliação do seu comportamento, evitando a sobre-estimulação²⁴.

Por último, no que concerne ao Comportamento de RN internados, Reeves-Messner e Spilker defendem que manter os RN confortáveis é extremamente importante para diminuir o ruído, uma

vez que reduz significativamente os episódios de choro. Sendo que o nível de ruído de choro no RN varia de 81 a 87 dB dentro de uma incubadora fechada, pode concluir-se que pode dar origem a implicações quer para o RN que chora, quer para os que estão à sua volta. Neste sentido, manter os RN alimentados dentro do horário, manter as fraldas limpas e secas, e posicionar os RN em posições confortáveis e adequadas ao desenvolvimento, pode promover o seu conforto, mitigando desta forma os episódios de choro⁷.

Limitações do estudo

No que se refere a limitações nos artigos analisados, encontraram-se poucos estudos sobre a implementação de estratégias protetoras do sono, com o objetivo de minimizar o ruído, para além de que as amostras utilizadas nos estudos selecionadas eram pouco representativas.

Outra limitação desta revisão diz respeito ao facto de a pesquisa ter sido circunscrita a um intervalo de tempo específico, à inclusão de artigos exclusivamente nos idiomas português e inglês e ao número de bases de dados utilizadas, o que fez com que o acesso a artigos que poderiam ser relevantes para dar resposta à questão de pesquisa tenha ficado um pouco limitado, contudo não comprometendo a resposta à questão definida.

Contribuições para a área

Este estudo pode contribuir com o fornecimento de algumas estratégias concretas a serem implementadas na prática de enfermagem, contribuindo para o desenvolvimento de uma assistência baseada em evidência científica.

Poderá ter um papel crucial na promoção da diminuição dos estímulos nocivos para o RN,

nomeadamente do ruído tão presente na UCIN, onde em parceria com os pais e outros profissionais, visam a preservação do sono do RN, promovendo o seu conforto, rápida recuperação, minimizando possíveis complicações e potenciando o crescimento, e neurodesenvolvimento adequados.

Considera-se pertinente para futuros estudos, a extração de conclusões mais explícitas em relação ao uso de protetores auditivos no RN como sendo ou não benéfico na minimização do ruído, assim como especificar em que situações devem ser utilizados. É igualmente pertinente especificar a forma como a monitorização da diminuição do ruído, resultante das estratégias aplicadas, deve ser feita na prática.

Conclusão

As estratégias de redução do ruído relacionadas com a ação dos profissionais de saúde são notoriamente as mais mencionadas, por serem estes os principais focos de ruído na UCIN e por estar na consciencialização e mudança dos seus comportamentos o maior impacto na efetiva redução do ruído e conseqüentemente na preservação dos períodos de sono do RN internado.

Integrada nesta grande categoria, a estratégia mais mencionada nos artigos e destacada com grande relevância é a realização de formação e treino contínuos à equipa multidisciplinar, focados no ruído enquanto disruptor do sono. Falar suavemente e definir o “período de silêncio” na unidade são igualmente das estratégias com mais ênfase ainda nesta categoria.

Os equipamentos médicos aparecem em segundo lugar como sendo um dos grandes desafios ao sono tranquilo na UCIN, sendo apontadas como estratégia com maior ênfase, a utilização de fechos retráteis nas

portas das incubadoras para permitir que estas se fechem de forma silenciosa, a implementação de dispositivos de medição de ruído e alarmes luminosos na UCIN para controlo dos níveis e ruído existente e por último a diminuição do volume de alarmes dos dispositivos existentes na unidade de cada RN.

Em terceiro lugar está a influência dos pais e família, sendo que a estratégia mais apontada diz respeito à realização de ensinamentos aos mesmos e incentivar a adequação do seu tom de voz durante a sua permanência na UCIN. De seguida, as fontes estruturais parecem ter também um impacto significativo e as principais estratégias apontadas são a colocação de cartazes e sinalização que relembram a necessidade de adequação dos níveis de ruído e a conceção de espaços na UCIN com salas individuais sempre que possível.

O enfermeiro tem a responsabilidade de promover o conforto, favorecer o neurodesenvolvimento e potenciar um crescimento e desenvolvimento saudáveis no RN. Sendo o ruído uma condição que contribui para a interrupção do ciclo de sono-vigília, deve o Enfermeiro assegurar as medidas necessárias ao ambiente seguro e protetor do seu cliente de prestação de cuidados.

Referências

1. Hockenberry M, Wilson D. Wong's nursing care of infants and children. St. Louis: Elsevier. 2019.
2. Macedo M. Perturbações do sono: um estudo em idade pré-escolar. Viseu: Escola Superior de Saúde de Viseu. 2017.
3. Levy J, Hassan F, Plegue A, Sokoloff D, Kushwaha S, Chervin D, et al. Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatric Pulmonology*. 2017; 52(1):84-90.
4. Varvara B, Effrossine T, Despoina K, et al. Effects of neonatal intensive care unit nursing conditions in neonatal NREM sleep. *Journal of*

Neonatal Nursing. 2016; 22(3):115-123.

5. Levy J, Hassan F, Plegue M, Sokoloff M, Kushwaha J, Chervin R, et al. Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit, *Pediatr. Pulmonol.* 2017; 52(1):84-90.

6. Li S, Fong DY, Wong JY, McPherson B, Lau EY, Huang L, Ip MS. Noise sensitivity associated with nonrestorative sleep in Chinese adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2021; 21:643.

7. Reeves-Messner T, Spilker A. Shh...babies growing: a clinical practice guideline for reducing noise level in the neonatal intensive care unit. *Journal of Neonatal Nursing.* 2017; 23(4):199-203.

8. Wachman EM, Lahav A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition.* 2011; 96(4):F305-F309.

9. Casey L, Fucile S, Flavin M, Dow K. A two-pronged approach to reduce noise levels in the neonatal intensive care unit. *Early Human Development.* 2020; 146.

10. Bertsch M, Reuter C, Czedik-Eysenberg, Berger A, Olischar M, Bartha-Doering L, et al. The "sound of silence" in a neonatal intensive care unit-listening to speech and music inside an incubator. *Frontiers in Psychology.* 2020; 11:1055.

11. Jordão M, Costa R, Santos S, Locks M, Assuitti L, Lima M. Ruídos na unidade neonatal: identificando o problema e propondo soluções. *Cogitare Enferm.* 2017; 22(4):142-149.

12. Swathi S, Ramesh A, Nagapoornima M, et al. Sustaining a "culture of silence" in the neonatal intensive care unit during nonemergency situations: a grounded theory on ensuring adherence to behavioral modification to reduce noise levels. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being.* 2014; 9:22523.

13. Ahamed MF, et al. Noise reduction in the neonatal intensive care unit: a quality improvement initiative. *American Journal of Medical Quality: the Official Journal of the American College of Medical Quality.* 2018; 33(2):177-184.

14. Faal G, Davoudi A, Taheri F, Abolhasannejad V. Noise reduction based on training intervention and using visual signs in neonatal intensive care units (NICUs). *Acoust Aust.* 2020; 48:309-314.

15. Correia A, Lourenço M. Sleep promotion in neonatal intensive care units: scoping review.

Enfermería Global. 2020; 57:527-543.

16. Edwards, Austin. Noise in the NICU: how prevalent is it and is it a problem? *Infant.* 2016; 12(5):161-165.

17. Venkataraman R, Kamaluddeen M, Amin H, Lodha A. Is less noise, light and parental/caregiver stress in the neonatal intensive care unit better for neonates? *Indian Pediatrics.* 2018; 55(1):17-21.

18. Incekar M, Balci S. The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. *Journal for specialists in pediatric nursing: JSPN.* 2017; 22(3).

19. Ilkkaya NK, Ustun FE, Sener EB, Kaya C, Ustun YB, Koksal E, et al. The effects of music, white noise, and ambient noise on sedation and anxiety in patients under spinal anesthesia during surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing: Official Journal of the American Society of Perianesthesia Nurses.* 2014; 29(5):418-426.

20. Wang D, Aubertin C, Barrowman N, Moreau K, Dunn S, Harrold J. Reduction of noise in the neonatal intensive care unit using sound-activated noise meters. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition.* 2014; 99(6):F515-F516.

21. Garinis AC, Liao S, Cross CP, Galati J, Middaugh JL, Mace JC, et al. Effect of gentamicin and levels of ambient sound on hearing screening outcomes in the neonatal intensive care unit: a pilot study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2017; 97:42-50.

22. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2020; 1(1).

23. Monson BB, Rock J, Cull M, et al. Neonatal intensive care unit incubators reduce language and noise levels more than the womb. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association.* 2020; 40(4):600-606.

24. Freudenthal A, Van Stuijvenberg M, Van Goudoever JB. A quiet NICU for improved infants' health, development and well-being: a systems approach to reducing noise and auditory alarms. *Cogn Tech Work.* 2013; 15:329-345.

25. Ozdemir S, Balci S. The Effect of Earmuffs on Physiological Parameters in Preterm Infants: A Systematic Review. *Current pediatric reviews.* 2020; 16(2):156-63.