



ESTRATÉGIAS NEUROPROTETORAS EM NEONATOS PRÉ-TERMO INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Fani Elesbão Dumont¹, Roger Afonso Silva Medrado², Samylla Maria Andrade de Andrade³, Elton Moura Correia⁴, Jéssica Santana do Rosário⁵, Daiana Karina dos Santos Macedo⁶, Teresa Verônica Oliveira Silva⁷, Neila Andrade da Cruz Santana⁸, Paloma Pithon Cintra⁹, Thuany Barros Martins de Mendonça¹⁰.

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

O nascimento precoce de um recém-nascido pode trazer impactos danosos na qualidade de vida de um bebê prematuro internado em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Assim, é imprescindível manejos oportunos da equipe multiprofissional centrados na redução de danos com vista a preservar o neurodesenvolvimento. O estudo buscou investigar as principais estratégias de intervenções de uma equipe multiprofissional junto ao cuidado intensivo e seus impactos na vida de um bebê prematuro. Trata-se de uma revisão integrativa, realizada de 2018 a 2024 utilizando as bases de dados SciELO, Pubmed, LILACS e Cochane Library, com os descritores “Neuroproteção na UTIN”, “Neuroproteção no RNPT”, “Medidas neuroprotetoras” e “Equipe multidisciplinar no cuidado do RNPT”. Foram encontrados artigos, dos quais incluíram-se 20 periódicos para o desenvolvimento da pesquisa. O estudo possibilitou a emergência de 2 categorias: a importância do cuidado no desenvolvimento individualizado para com o recém-nascido prematuro, incluindo a manutenção do sono, a intervenção para o manejo da dor, o controle e melhoria da ambiência; As tecnologias do cuidado para a redução de danos como a implementação de protocolos para o cuidado seguro e individualizado.

Palavras-chave: Neuroproteção na UTIN, Neuroproteção no RNPT, Medidas neuroprotetoras, Equipe multidisciplinar no cuidado do RNPT

NEUROPROTECTIVE STRATEGIES IN PRETERM NEONATES ADMITTED TO A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

The early birth of a newborn can have harmful impacts on the quality of life of a premature baby admitted to a Neonatal Intensive Care Unit. Therefore, timely management by the multidisciplinary team focused on reducing damage is essential in order to preserve neurodevelopment. The study sought to investigate the main intervention strategies of a multidisciplinary team in intensive care and their impacts on the life of a premature baby. This is an integrative review, carried out from 2018 to 2024 using the SciELO, Pubmed, LILACS and Cochane Library databases, with the descriptors “Neuroprotection in the NICU”, “Neuroprotection in RNPT”, “Neuroprotective measures” and “Multidisciplinary team in PTNB care. Articles were found, of which 20 journals were included for the development of the research. The study enabled the emergence of 2 categories: the importance of care in the individualized development of premature newborns, including sleep maintenance, intervention for pain management, control and improvement of the environment; Care technologies for harm reduction such as the implementation of protocols for safe and individualized care.

Keywords: Neuroprotection in the NICU; Neuroprotection in PTNB; Neuroprotective measures, Multidisciplinary team care for PTNB

Instituição afiliada – HOSPITAL GERAL ROBERTO SANTOS – SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA – ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DA BAHIA¹, UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA², ZARNS MEDICINA FTC³, CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO DA BAHIA⁴, UNIÃO METROPOLITANA DE EDUCAÇÃO E CULTURA^{5, 9, 10}, ANHANGUERA SALVADOR⁶, INSTITUTO HIB⁷, UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR – UCSAL⁸.

Dados da publicação: Artigo recebido em 21 de Maio e publicado em 11 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p1164-1178>

Autor correspondente: Fani Elesbão Dumont e-mail: fanielesbao.fisio@gmail.com Salvador/BA

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

Anualmente cerca de 30 milhões de neonatos pré-termo nascem em todo o mundo (UNICEF & WHO, 2018). Neste contexto os aprimoramentos de profissionais e tecnológicos nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) se fizeram cruciais no cuidado do recém-nascido, em função da redução das taxas de mortalidade infantil e do risco de sequelas a longo prazo (CORDOVA e BELFORT, 2020).

A prematuridade é definida como o nascimento do indivíduo antes da idade gestacional de 38 semanas, ou seja, todo indivíduo nascido com idade gestacional igual ou inferior a 37 semanas e 6 dias é considerado prematuro. Podendo o mesmo ser classificado de acordo com a sua Idade Gestacional (IG), seu peso ao nascer e até mesmo a correlação IG/peso. (VEIGA, CARDIM e MELO, 2021).

O nascimento precoce é um fator causador de desafios significativos para a saúde neonatal pois expõe os recém-nascidos a um ambiente extrauterino antes da maturação completa de seus órgãos e sistemas, se sucedendo a diversos riscos, tais quais a hemorragia peri-intraventricular (HPIV), a anóxia, pacientes com apneia ou doença de membranas hialinas que necessitam de ventilação mecânica, hiperbilirrubinemia e infecções, que por consequência podem gerar lesões no sistema neurológico e consequentemente causam atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e de linguagem. (PEREIRA, VALENTINI, SACCANI, 2016) Estas sequelas neurológicas despertam crescente atenção em função do seu impacto significativo na qualidade de vida, marcando toda a trajetória daquele ser que acabou de vir ao mundo (HASS et al, 2023).

Ao investigar sobre a prematuridade, constata-se que ela está atrelada a causas multifatoriais, podendo ser de origem epidemiológica, obstétrica e ginecológica, além de fatores clínico-cirúrgicos, como doenças maternas, casos de infecções geniturinárias e procedimentos cirúrgicos durante o período gestacional. (ROSA et al, 2021; AUSTIN, T. 2020)

De acordo com Florêncio *et al* (2020), o bebê prematuro tem grande vulnerabilidade no que tange o desenvolvimento geral, motor e neurocomportamental. A prematuridade e o peso inadequado para a idade ao nascer possuem relação com diversas alterações no sistema imunológico, podendo aumentar a incidência de infecções e consequentemente a frequência e o tempo de internações hospitalares, aumentando a susceptibilidade de óbitos.

Mesmo que os RNPT tenham extrema vulnerabilidade a complicações em função do imaturo sistema respiratório, da dificuldade em se alimentar, da deficiência na regulação fisiológica de temperatura corpórea e aumento do risco de infecções, a constante evolução da tecnologia voltada à saúde conseguiu delinear estratégias para



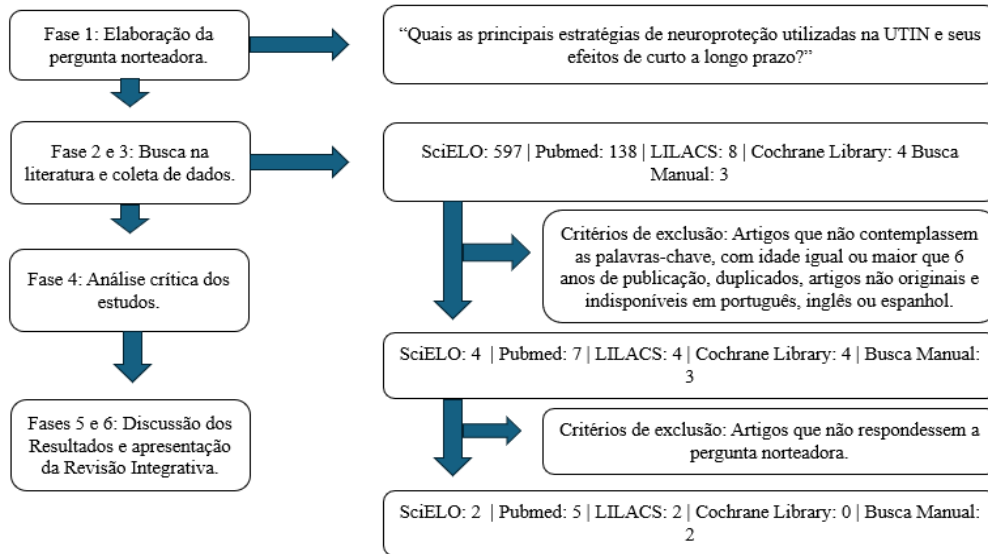
prevenir e manejar complicações da prematuridade.

Diante do exposto, é notório que os nascidos prematuros, apesar de grande evolução tecnológica e aprimoramento profissional, apresentam um considerável índice de mortalidade e de sequelas neurológicas decorrentes do tempo de internação, de aspectos relacionados à prematuridade ou comorbidades associadas. Em função disto, para a construção do trabalho, foi utilizada a seguinte questão norteadora: “Quais as principais estratégias de neuroproteção utilizadas na UTIN e seus efeitos de curto a longo prazo?”, a fim de investigar com base na literatura como essas ações agem no sistema nervoso do indivíduo recém-nascido pré termo. Foi realizada uma integração dos achados com o objetivo de nortear a comunidade científica no que diz respeito às várias possibilidades de evitar lesões neurológicas que a longo prazo acarretaria em diversas limitações aos RNPT, melhorando a qualidade de vida destes indivíduos.

METODOLOGIA

Para elaboração da Revisão Integrativa, foram definidas e aplicadas 6 etapas, sendo elas: Elaboração de uma pergunta norteadora; definição dos critérios de inclusão e exclusão, busca ativa dos artigos e coleta de dados, avaliação crítica dos artigos para inclusão dos selecionados na amostra, interpretação dos resultados e apresentação da revisão integrativa. Na primeira etapa deu-se a formulação da seguinte pergunta norteadora: “Quais as principais estratégias de neuroproteção utilizadas na UTIN e seus efeitos de curto a longo prazo?”. Na segunda etapa fez-se a busca e escolha de artigos disponíveis na íntegra, combinando as palavras com os seguintes descritores disponíveis no DeCS: “Neuroproteção na UTIN”, “Neuroproteção no RNPT”, “Medidas neuroprotetoras” e “Equipe multidisciplinar no cuidado do RNPT”. Foram utilizados como operadores booleanos os termos “AND” e “OR” nas seguintes bases de dados: SciELO, Pubmed, LILACS e Cochrane Library, com objetivo de nortear a equipe de cuidados ao neonato pré-termo quanto estratégias que impactam na proteção cerebral destes indivíduos. Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais, revisões sistemáticas e teses, disponíveis na íntegra e gratuitamente, com idade de publicação de até 5 anos, disponíveis em português, inglês e espanhol, e que impreterivelmente, respondessem à pergunta norteadora. Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: Artigos que não respondessem a pergunta norteadora, artigos duplicados, indisponíveis na íntegra ou em formato gratuito, artigos com idade de publicação igual ou maior que 6 anos e artigos não disponíveis nos idiomas pré-estabelecidos nos critérios de inclusão.

Fluxograma 1: Processo de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa.



Fonte: elaborado pelos autores.

RESULTADOS

A amostra final se deu em 11 artigos, dentre eles o mais antigo publicado em 2018 e o mais recente em 2023. Um (9,09%) foi publicado em 2023, dois (18,18%) em 2022, três (27,27%) em 2021, dois (18,18%) em 2020, dois (18,18%) em 2019, e um (9,09%) em 2018.

Quadro 1: Características dos estudos incluídos na revisão, Salvador, Bahia, Brasil, 2024

Autores	Título do Artigo	Periódico (vol, nº, pág, ano)	Delineamento / Amostra	Recomendações/Conclusões
ARAÚJO, B. B. M. <i>et al</i>	Sinais neurocomportamentais em prematuros na verificação do peso corporal: estudo quase-experimental	Rev Bras Enferm. vol. 75 nº (Suppl 2): e20210584 (2022)	Quase-Experimental (n=30 recém-nascidos prematuros de até 37 semanas)	Aborda-se no estudo dois tipos de técnicas de pesagem (tradicional e a humanizada), contando como objetivo central avaliar os sinais neurocomportamentais dos RNPT submetidos a esses dois procedimentos, com evidentes benefícios ao RN, à medida que expõe o RNPT a menos fatores de estresse e consequente redução de sinais de retraimento.



**ESTRATÉGIAS NEUROPROTETORAS EM NEONATOS PRÉ-TERMO INTERNADOS EM
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Dumont *et. al.*

BIAZUS, G. F. et al.	Protótipo de uma cadeira terapêutica neonatal: Desenvolvimento, confecção e aplicabilidade.	Clin Biomed Res. vol. 41 nº 3. (2021)	Estudo Descritivo	Aborda-se no estudo sobre o posicionamento do RNPT, os usos do dispositivo da cadeira terapêutica como importante aparato neuroprotetor, com evidentes benefícios ao RNPT, à medida que evidencia melhor adaptação do RNPT e um bom grau de conforto, além de possuir fácil aplicabilidade e usabilidade no contexto da UTIN
CHARPAK , N. et al.	Kangaroo mother care had a protective effect on volume of brain structures in young adults born pre term	Acta Pediatrica. vol. 111, nº5, pág. 1004-1014 (2022)	Estudo de Coorte Retrospectivo (n=178 adultos sendo nascidos prematuros, sendo 97 sob uso de KMC e 78 no controle da incubadora)	O estudo apresentou benefícios substanciais de que o Método Canguru além de ofertar ganho de massa corpórea é uma estratégia fundamental no âmbito da neuroproteção e tem benefícios a longo prazo evidenciado pelo estudo através de repercussões positivas até a vida adulta.
CRAIG, J. W., SMITH, C. R.	Risk-adjusted/neuroprotective care services in the NICU: the elemental role of the neonatal therapist (OT, PT, SLP)	J Perinatol. vol. 40, nº 4, pág. 549-559. (2020)	Estudo Descritivo	As recomendações incluem a especialização em terapia neonatal de toda a equipe multiprofissional como essencial para a entrega ideal de um modelo integrado de cuidados neuroprotetores centrado na família, bem como dispor de recursos de preparação recomendados para ajudar os profissionais licenciados a adquirir a experiência específica da disciplina necessária para atender aos padrões de prática neste ambiente da UTIN.



DELGADO, B. S.	Contato pele a pele em uma unidade de terapia intensiva neonatal referênci no método canguru	REPOSITÓRIO UFSC (TESE DE MESTRADO) Florianópolis, SC, Brasil. (2020)	Estudo Descritivo (n=29 recém nascidos prematuros e suas mães, notou-se sexo predominantemente masculino e idade gestacional média de 31 semanas além do peso médio de nascimento de 1371g entre as amostras)	O estudo abordou o contato pele a pele como uma prática simples, benéfica, e de baixo custo que pode ser realizada por qualquer profissional, bem como aponta que a adesão a prática do contato pele a pele na UTIN ainda é baixa e imprime sobre a importância do método canguru através de seus benefícios neuroprotetores. Os RNPT que utilizaram do método obtiveram alta com peso bem acima do recomendado pelo Ministério da Saúde.
HASS, J. V. et al	Risk factors for cognitive, motor and language development of preterm children in the first year of life	Rev. Paul. Pediatr, vol. 41, nº 41, pág. e2021165 (2023)	Estudo de Coorte Longitudinal (n=33 crianças prematuras avaliadas aos 4, 8 e 12 meses de idade corrigida com peso ao nascer inferior a 1500g)	Concluiu-se que quanto maior o tempo de permanência na UTIN e a menor idade gestacional menores os escores cognitivos e motores no primeiro ano de vida, enquanto o baixo peso dos RNPT foi associado ao desenvolvimento motor, e por conseguinte o estudo apontou que os impactos no desenvolvimento da linguagem foram afetados principalmente pela renda familiar, o estudo aponta que os resultados mostraram interdependência longitudinal entre as variáveis abordadas.
KOCHAN, M. et al.	Elevated midline head positioning of extremely low birth weight infants: effects on cardiopulmonary function and the incidence of periventricular-	J. Perinatol. vol.39, nº1 pág. 54-62. (2019)	Estudo Randomizado Prospectivo (n= 180 indivíduos pré termo de extremo baixo peso ao	O estudo abordou que o manejo de bebês com baixo peso ao nascer em posição de cabeça elevada na linha média durante os primeiros 4 dias de vida parece seguro e pode diminuir a probabilidade de HPIV grave e melhorar a sobrevida.



ESTRATÉGIAS NEUROPROTETORAS EM NEONATOS PRÉ-TERMO INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Dumont *et. al.*

	intraventricular haemorrhage		nascer, sendo 90 posicionados com inclinação de leito a 30º e 90 a 0º de inclinação)	
LOCKRIDGE, T.	Neonatal Neuroprotection: Bringing the best practice to the Bedside in the NICU.	MCN Am J Child Nurs. vol.43, nº 2, pág. 66-76. (2018)	Estudo descritivo	O estudo abordou sobre as condições em que o nascimento prematuro interrompe o processo preciso de maturação fetal, forçando o crescimento neurológico crítico a continuar dentro da UTIN e como promover estratégias ambientais dentro da UTIN para garantir um desenvolvimento adequado aos RNPT.
MARTINS, K. P., et al	Cuidado e desenvolvimento do recém-nascido prematuro em unidade de terapia intensiva neonatal.	REME. rev. min. enferm, vol. 25 pag. e1414 (2021)	Revisão de escopo (Artigos incluídos= 15)	Concluiu-se que o uso de sacarose durante procedimentos dolorosos; Método Canguru; musicoterapia; redução da dor e do estresse durante o exame de retinopatia; uso da voz materna e contato pele a pele; e método de banho de ofurô impactam na melhora do desenvolvimento cerebral, na competência funcional e na qualidade de vida dos neonatos muito prematuros, minimizando as influências ambientais negativas.
MATLOCK, D. N.	Does an elevated midline head position prevent periventricular-intraventricular haemorrhage in extremely low birth weight neonates?	Acta. Pediatrica. 108(10):1925. (2019)	Ensaio unicêntrico, prospectivo e randomizado.	Recomendou-se que a elevação da cabeça pode ser benéfica em relação ao posicionamento da cabeça em decúbito dorsal plano, com giros periódicos para melhorar a sobrevivência e diminuir a IVH de grau IV. Além disso, os resultados sugerem que as condições de controle e de intervenção são seguras e não foram demonstrados danos em nenhum dos grupos.



VEIGA, I. N.; CARDIM, L. G. M. D.; MELO, F. H. A	ESTIMULAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA NA UTI NEONATAL.	PG EDITORIAL, vol. 1, nº 1, pág. 13-16. (2021)	Estudo de levantamento bibliográfico	O internamento do RNPT se mostra como um fator importante no atraso no DNPM em função dos estímulos danosos, privação de estímulos de qualidade, alteração da relação sono-vigília, entre outros. Todavia, a estimulação sensório-motora, ao ser aplicada da forma e no momento corretos, pode promover experiências imprescindíveis para um desenvolvimento adequado.
--	--	--	--------------------------------------	--

Fonte: autores.

Quadro 2 – Nível de evidências científicas propostos por Melnyk e Fineout-Overholt para estratégias de neuroproteção de recém-nascidos prematuros na UTIN. Salvador, Bahia, Brasil, 2024.

Recomendações para estratégias de neuroproteção em RNPT na UTIN	Nível
1: Estratégias do cuidado no desenvolvimento individualizado para com o recém-nascido prematuro.	
Promoção de melhor adaptação do prematuro ao ambiente ⁽¹⁶⁾ .	6
Contato pele a pele para estabilização hemodinâmica, ajuste de temperatura e padrão respiratório ⁽⁷⁾ .	6
Manejo de estímulos nocivos através do controle do ambiente, através da minimização de ruídos e toques desnecessários durante o período de sono do bebê, além do envolvimento e integração da família no cuidado ⁽¹⁶⁾ .	6
Uso de sacarose durante procedimentos dolorosos, reduzindo a dor e o estresse causado ⁽¹²⁾ .	5
Uso de Musicoterapia, reduzindo os níveis de estresse ⁽¹²⁾ .	5
Utilização do método do Banho de ofurô, reduzindo os níveis de stress ⁽¹²⁾ .	5
Audição da voz materna como redutor dos níveis de stress ⁽¹²⁾ .	5
Uso do Método canguru na proteção cerebral a curto prazo ⁽⁷⁾ .	6
Uso do Método canguru no desenvolvimento cerebral a longo prazo ⁽⁴⁾ .	4
Uso do método de pesagem humanizada, fornecendo melhora no desenvolvimento neonatal ⁽⁴⁾ .	3
Posicionamento da cabeceira a 30° graus, reduzindo intercorrências hemodinâmicas que afetam o neurodesenvolvimento do RNPT ⁽¹³⁾ .	1
Posição de cabeça elevada, à linha média, durante os primeiros 4 dias de vida diminui chances de HPIV grave em RNPT de baixo peso ⁽¹⁰⁾ .	1
Estímulo sensório-motor envolvendo a família para prover novas experiências e fortalecer o vínculo parental.	4



2: Tecnologias do cuidado para a redução de danos como a implementação de protocolos para o cuidado seguro e individualizado.	
Protocolos institucionais com foco na atuação da equipe multiprofissional para melhor atendimento ao RNPT ⁽³⁾ .	6
Protocolos para o cuidado com o sono e a vigília do RNPT, minimizando aspectos interferentes na relação sono-vigília do RNPT ⁽¹¹⁾ .	6
Estratégias elaboradas pelo NIDCAP, promovendo o neurodesenvolvimento do RNPT ⁽¹⁾ .	3
Criação de normativas para implementar cuidados neuroprotetores de desenvolvimento na UTIN ⁽⁶⁾ .	6
A Teoria Síncrono-Ativa do Desenvolvimento (TSAD) como aparato para destacar os sinais neurocomportamentais de aproximação ⁽¹⁾ .	3
“Cadeira Terapêutica Neonatal”, visando o alinhamento biomecânico em padrão flexor para prevenir HPIV ⁽³⁾ .	6

Fonte: baseado em Melnyk, B. M., Fineout-Overholt, 2005.

O delineamento mais frequente foi o método qualitativo descritivo com cinco (45,45%) estudos, seguido pelos estudos de coorte com dois (18,18%), estudos randomizados cegos com dois (18,18%), revisão sistemática de estudos descritivos com um (9,09) e estudo quase experimental com um (9,09%). Assim, cinco estudos (45,45%) apresentaram nível de evidência 6 (fraco), dois (18,18%) nível de evidência 1 (forte), dois (18,18%) nível de evidência 4 (moderado), um (9,09%) nível de evidência 5 (fraco) e um (9,09% com nível de evidência 3 (moderado).

DISCUSSÃO

O internamento do RNPT em uma UTIN por si só já é um fator alarmante para o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em função da privação de estímulos de qualidade, exposição prolongada a estímulos nocivos e alteração do ciclo sono/vigília, sendo de suma importância salientar que a hospitalização por período maior que cinco dias possui associação direta com atrasos no DNPM (VEIGA, CARDIM e MELO, 2021)⁽¹⁶⁾.

De acordo com Araújo *et al* (2022), com o objetivo de reduzir os impactos estressantes enfrentados diariamente pelos Recém-Nascidos Pré-Termo (RNPT), na década de 80, foi estabelecido o Programa de Cuidado e Avaliação do Desenvolvimento Neonatal Individualizado (NIDCAP), esse programa busca otimizar de maneira positiva o ambiente das Unidades Neonatais (UN), englobando tanto as Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) quanto a Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo), mediante a implementação de intervenções que incluem a redução de ruídos e luminosidade, bem como a minimização do manuseio, contribuindo para proporcionar períodos mais prolongados de descanso aos RNPT e, conseqüentemente, reduzindo o índice de irritabilidade gerado pelo ambiente, que se fundamenta na Teoria Síncrono-Ativa do Desenvolvimento (TSAD), destacando os sinais de retraimento e aproximação



como base para interpretar o comportamento do neonato, observando suas reações aos estímulos. Isso permite a compreensão dos limites do neonato em relação ao estresse e sua capacidade de autorregulação. ⁽¹⁾.

Araújo exprime que a TSAD guia os cuidados voltados para o desenvolvimento, descrevendo a inter-relação dos subsistemas (autônomo, motor, estados comportamentais, atenção, interação social e sistema regulador) entre si e com o meio externo. Através dessa abordagem, a comunicação entre o RN e o profissional de saúde qualificado torna-se mais evidente, permitindo que este module o manuseio diante dos sinais de estresse e reavalie condutas previamente centradas na conveniência e praticidade⁽¹⁾.

Ainda no estudo de Araújo, são discutidos dois métodos de pesagem (convencional e humanizado), com o propósito principal de avaliar os indicadores neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo sujeitos a esses dois métodos, proporcionando claros benefícios ao recém-nascido, ao minimizar os estímulos estressantes e conseqüentemente diminuir os sinais de retração⁽¹⁾.

Craig & Smith (2020) Apontaram a falta de padronização na criação de ambientes neuroprotetores ideais nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) como um empecilho no cuidado específico aos RNPT, sendo fundamentado numa declaração conjunta de 2017, que mostram o impacto positivo da atuação de Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos e Terapeutas Ocupacionais na UTIN criando uma padronização de assistência interdisciplinar de cuidados neuroprotetores ⁽⁶⁾.

Lockridge (2018) em seu estudo, enfatizou em áreas como sono, posicionamento, manuseio, pele, dor, nutrição, ambiente e participação dos pais no que diz respeito a neuroproteção. A manutenção do sono foi identificada como um desafio significativo, destacando a necessidade de revisão dos procedimentos para preservar o sono e a vigília dos recém-nascidos, promovendo qualidade de vida e melhor desenvolvimento do bebê ao passo que garante o momento em que esse indivíduo produz maior quantidade do hormônio GH, responsável pelo seu crescimento e desenvolvimento⁽¹¹⁾.

Martins *et al*, avaliaram 15 estudos publicados entre 1997 e 2018 e identificaram que intervenções como o uso de sacarose durante procedimentos dolorosos, uso da musicoterapia, o método de banho em ofurô, a audição da voz materna durante o período de internamento e o método canguru, promovem uma integração sensorial que reduz os níveis de stress no indivíduo pré-termo⁽¹²⁾.

Para além dos estímulos de qualidade, equipe multidisciplinar deve se atentar para promover uma melhor adaptação do prematuro ao ambiente, visando medidas de conforto e segurança ao observar seu quadro clínico e questões metabólicas, promovendo um adequado posicionamento no leito, toque suave, minimizando estímulos ambientais danosos ao seu desenvolvimento, tais como a redução de luzes fortes no ambiente da UTIN, sobretudo no período noturno, bem como minimização de ruídos e toques desnecessários durante o período de sono do bebê, além do envolvimento e integração da família no cuidado, ocasionando num cuidado seja humanizado e causando um favorável DNPM. (VEIGA, CARDIM e MELO, 2021) ⁽¹⁶⁾.

Delgado (2020) constatou que o contato pele a pele é eficiente no estímulo ao desenvolvimento neuropsicomotor em indivíduos pré-termo de baixo peso, entretanto,

para a realização desta estratégia, foi imprescindível o respeito ao protocolo de mínimo manuseio, que mitiga todo estímulo não-urgente, findando a estabilização hemodinâmica e de quadro clínico de todo paciente nascido com IG inferior a 32 semanas e/ou com peso corporal inferior a 1,500 gramas durante 72h. dando prioridade ao sono de qualidade, alinhamento céfalo-caudal adequado, ajuste de temperatura e padrão respiratório para o mais próximo do fisiológico⁽⁷⁾.

Charpak *et al* (2022) acompanharam à longo prazo de um estudo de Coorte realizado em Bogotá entre 1993 e 1996 onde 746 bebês foram submetidos ao Método Canguru como abordagem neuroprotetora, os autores acompanharam o desenvolvimento neurológico de indivíduos submetidos ao estudo e investigaram através de exames de neuroimagem, sendo constatado que os indivíduos que chegaram à vida adulta apresentaram efeitos duradouros em relação às consequências deletérias da prematuridade, ao ser o serem observados os volumes totais da substância cinzenta, núcleos da base e cerebelo, bem como a organização geral da substância branca, o que exprime melhor funcionamento do sistema nervoso⁽⁴⁾.

Kochan *et al* (2018) investigaram o posicionamento adequado do RNPT com a finalidade de demonstrar a mais efetiva forma de prevenir Hemorragia Peri Intraventricular (HPIV) na UTIN, concluindo que ao dispor no leito com cabeceira elevada 30º previne intercorrências hemodinâmicas que afetam o neurodesenvolvimento, o que foi reforçado por Matlock (2019) no que diz respeito a proteção do sistema neurológico RNBP o através de um posicionamento adequado. (10,13)

Biazus *et al* criaram a “Cadeira Terapêutica Neonatal”, consistindo num assento inclinado a 45 graus com finalidade de prevenir HPIV, melhorar a função cardiopulmonar e permitir um melhor ajuste biomecânico em RNPT, através da manutenção do posicionamento para um padrão flexor, que facilita a neuromodulação e é a base para a organização corporal e a movimentação voluntária⁽³⁾.

Hass *et al* afirmaram que para além das ações que promovem a neuroproteção no ambiente da UTI, aos bebês deverão ser fornecidos estímulos sensório-motores de boa qualidade no meio familiar, para que este indivíduo que está conhecendo o mundo de uma perspectiva sensível no contexto da prematuridade possa vivenciar boas experiências e atinja uma adequada percepção de mundo e de si mesmos, desenvolvendo seus órgãos e sistemas de forma íntegra. ⁽⁹⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que atenção à neuroproteção é crucial para garantir o desenvolvimento saudável do cérebro de recém-nascidos prematuros. Uma revisão destacou descobertas importantes relacionadas à promoção da saúde cerebral e prevenção de danos em bebês internados na UTIN. É possível promover a neuroproteção ao adotar práticas como o controle cuidadoso do ambiente para evitar estímulos adversos,



oferecer cuidados sensíveis e minimizar a exposição a fatores de estresse. Além disso, estratégias como a promoção do contato pele a pele entre o bebê e os pais, a amamentação precoce e a administração de medicamentos neuroprotetores podem ser benéficas. A prevenção de eventos adversos, como hemorragias intraventriculares e lesões cerebrais, é fundamental para promover o desenvolvimento cerebral saudável em recém-nascidos prematuros.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. B. M. et al. **Sinais neurocomportamentais em prematuros na verificação do peso corporal: estudo quase-experimental.** Rev Bras Enferm. 2022;75(Supl 2):e20210584.

AUSTIN, T. **The development of neonatal neurointensive care.** Pediatric Res. 2019 DOI: [10.1038/s41390-019-0729-5](https://doi.org/10.1038/s41390-019-0729-5)

BLAZUS, G. F. et al. **PROTÓTIPO DE UMA CADEIRA TERAPÊUTICA NEONATAL: DESENVOLVIMENTO, CONFECÇÃO E APLICABILIDADE.** Clin Biomed Res. (2021) V. 41 N. 3

CHARPAK, N. et al. **Kangaroo mother care had a protective effect on volume of brain structures in young adults born pre term.** Acta Paediatrica. 2022, 111(5):1004-1014.

CORDOVA, E. G., BELFORT, M.B. **Updates on Assessment and Monitoring of the postnatal growth of Preterm Infants.** Neo Reviews, 2020, V. 21. N. 2, p. 98-108.

CRAIG, J. W., SMITH, C. R. **Risk-adjusted/neuroprotective care services in the NICU: the elemental role of the neonatal therapist (OT, PT, SLP).** J Perinatol. 2020, V: 40(4): p- 549-559.

DELGADO, B. S. **Contato pele a pele em uma unidade de terapia intensiva neonatal referência no método canguru.** Repositório UFSC, 2020 (Tese de Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, Brasil.

FLORÊNCIO, G. F. et al. **Nursing care for premature newborns in a specialized center: experience report.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 11, p. e639119539, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.9539.

HASS, J. V. et al. **Risk factors for cognitive, motor and language development of preterm children in the first year of life.** Rev. Paul. Pediatr, V. 41, 41:e2021165, 2023.

KOCHAN, M. et al. **Elevated midline head positioning of extremely low birth weight infants: effects on cardiopulmonary function and the incidence of periventricular-intraventricular haemorrhage.** J. Perinatol. 2019 Jan;39(1):54-62.

LOCKRIDGE, T. **Neonatal Neuroprotection: Bringing the best practice to the Bedside in the NICU.** MCN Am J Child Nurs. 2018, 43(2) p:66-76.

MARTINS, P. K., et al. **Cuidado e desenvolvimento do recém-nascido prematuro em unidade de terapia intensiva neonatal/ Unidad de cuidados intensivos neonatales: revisión del alcance/ Care and development of the premature infant in a neonatal intensive care unit a scoping review.** REME. rev. min. enferm, 2021; 25: e1414

MATLOCK, D. N. **Does an elevated midline head position prevent periventricular-intraventricular haemorrhage in extremely low birth weight neonates?** Acta. Paediatrica. 2019 Oct;108(10):1925.



MELNYK, B. M. *et al.* **The seven steps of evidence-based practice.** Am J Nurs. 2010, vol. 110, nº 1, p 51-53.

PEREIRA, L. R., VALENTINI, N. C., SACCANI, R. **Brazilian infant motor and cognitive development: Longitudinal influence of risk factors.** Pediatr Int, V. 58, N. 12, p 1297-1306, 2016.

ROSA, N. P., *et al.* **Fatores de riscos e causas relacionados à prematuridade de recém-nascidos em uma instituição hospitalar.** Research, Society and Development, v. 10, n. 9, e55610918431, 2021

VEIGA, I. N.; CARDIM, L. G. M. D.; MELO, F. H. A. **ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA NA UTI NEONATAL.** PG EDITORIAL, V. 1, n. 1, p. 13-16. 2021.

World Health Organization & United Nations Children's Fund. **Survive and thrive: Transforming care for every small and sick newborn.** Geneva: World Health Organization, 2018.