Fundamentos e Práticas

Pediátricas e Neonatais

Edição 12

ORGANIZADORES
Guilherme Barroso L. De Freitas
Ariádine Reder Custodio de Souza
Egidia Maria Moura de Paulo Martins Vieira
Roberta da Silva

EDITORA PASTEUR

Fundamentos e Práticas Pediátricas e Neonatais

Edição X

Organizadores
Guilherme Barroso L. De Freitas
Ariádine Reder Custodio de Souza
Egidia Maria Moura de Paulo Martins Vieira
Roberta da Silva

EDITORA PASTEUR

2022

2022 by Editora Pasteur
Copyright © Editora Pasteur

Editor Chefe:

Dr Guilherme Barroso Langoni de Freitas

Corpo Editorial:

Dr. Alaercio Aparecido de Oliveira
(Faculdade INSPIRAR, UNINTER, CEPROMEC e Força Aérea Brasileira)
Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues
MSc. Aline de Oliveira Brandão
(Universidade Federal de Minas Gerais - MG)
Dra. Ariadine Reder Custodio de Souza
(Universidade Estadual do Centro-Oeste – PR)
MSc. Bárbara Mendes Paz
(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)
Dr. Daniel Brustolin Ludwig
(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)
Dr. Durinézio José de Almeida
(Universidade Estadual de Maringá - PR)
Dra. Egidia Maria Moura de Paulo Martins Vieira
Professora UNIFSA (Centro Universitário Santo Agostinho)
Dr. Everton Dias D'Andréa
(University of Arizona/USA)
Dr. Fábio Solon Tajra
(Universidade Federal do Piauí - PI)
Francisco Tiago dos Santos Silva Júnior
(Universidade Federal do Piauí - PI)
Dra. Gabriela Dantas Carvalho
Dr. Geison Eduardo Cambri
Grace Tomal
(Universidade Estácio de Sá, Cruzeiro do Sul, Institúto Líbano)
MSc. Guilherme Augusto G. Martins
(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)
Dr Guilherme Barroso Langoni de Freitas
(Universidade Federal do Piauí - PI)
Dra. Hanan Khaled Sleiman
(Faculdade Guairacá - PR)
MSc. Juliane Cristina de Almeida Paganini
(Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR)
Dra. Kátia da Conceição Machado (Universidade Federal do Piauí - PI)
Dr. Lucas Villas Boas Hoelz
(FIOCRUZ - RJ)
MSc. Lyslian Joelma Alves Moreira
(Faculdade Inspirar - PR)
Dra. Márcia Astrês Fernandes
(Universidade Federal do Piauí - PI)
Dr. Otávio Luiz Gusso Maioli
(Instituto Federal do Espírito Santo - ES)
Dr. Paulo Alex Bezerra Sales
MSc. Raul Sousa Andreza
MSc. Renan Monteiro do Nascimento
MSc. Suelen Aline de Lima Barros
Professora UNIFSA (Centro Universitário Santo Agostinho)
Dra. Teresa Leal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Editora Pasteur, PR, Brasil)

FR862c FREITAS, Guilherme Barroso Langoni de.

Fundamentos e Práticas Pediátricas e Neonatais / Guilherme Barroso Langoni de Freitas- Irati: Pasteur, 2022.
1 livro digital; 234 p.; ed. XII; il.

Modo de acesso: Internet
ISBN 978-65-6029-028-0
https://doi.org/10.59290/978-65-6029-028-0
1. Pediatria 2. Saúde Infantil 3. Patologia
I. Título.

CDD 610
CDU 616/618

Prefácio

Em pediatria, há necessidade de reconhecer o desenvolvimento infantil como processo de formação, transacional e determinante na formação do adulto. A abordagem terapêutica em pacientes neonatais e pediátricos é diferenciada, ocorre muitas vezes sem testes clínicos adequados, e sempre deve buscar a promoção do conhecimento. Para assegurarmos a qualidade e garantia do atendimento à saúde infantil os serviços pediátricos devem ser responsivos, inovadores e com o máximo de segurança. Este conhecimento é fruto da troca dos saberes, das constantes atualizações dos profissionais, do conhecimento epidemiológico e da prática clínica quando bem executada. Parte dos profissionais de saúde se sente inadequadamente treinado para atender a este público em particular, o que gera justificável insegurança nos pais, pacientes e também nos próprios profissionais. O estudo das experiências profissionais, relatos de caso, revisões bem fundamentadas entre outros estudos possibilidade base para formação dos profissionais que desejam trabalhar com pediatria. Portanto, a Editora Pasteur criou uma coletânea para fornecer um campo rico de conhecimento. Este projeto foi possível devido à participação de profissionais e estudantes da área da saúde empenhados em fornecer o melhor material possível aos seus leitores.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas e Neonatais
Edição 12

Sumário

Capítulo 01 1

DISLALIA E SUAS ABORDAGENS NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

Capítulo 02 15

PRÁTICAS PARENTAIS NO CONTEXTO DO MÉTODO CANGURU

Capítulo 03 25

MACROCRANIA: COMO PROCEDER NO MANEJO DE UMA CRIANÇA PORTADORA DESSA CONDIÇÃO

Capítulo 04 35

DOENÇA DE KAWASAKI: ASPECTOS GERAIS E IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PRECOCE

Capítulo 05 43

PANCREATITE AGUDA RECORRENTE NA PEDIATRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Capítulo 06 50

ACIDENTES MAIS PREVALENTES NA INFÂNCIA

Capítulo 07 61

ESTRATÉGIAS ATUAIS E FUTURAS PARA A PREVENÇÃO DA INFECÇÃO GRAVE PELO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO

Capítulo 08 71

ASPECTOS CLÍNICOS E NEUROFUNCIONAIS DOS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA APRENDIZAGEM NA INFÂNCIA

Capítulo 09 78

EPILEPSIA NA INFÂNCIA: EPILEPSIA ROLÂNDICA

Capítulo 10 83

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA MIELOMENINGOCELE

Capítulo 11 89

SÍNDROME DE ANGELMAN - O QUE HÁ DE NOVO?

Capítulo 12 95

MANEJO DAS CRISES CONVULSIVAS FEBRIS NA EMERGENCIA PEDIATRICA

Capítulo 13 100

FATORES MATERNOS RELACIONADOS A CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Sumário

Capítulo 14 ..... **109**

MANEJO DA SEPSE NEONATAL E SEUS DESAFIOS

Capítulo 15 ..... **116**

MENINGITE MENINGOCÓCICA EM CRIANÇAS

Capítulo 16 ..... **125**

ATENDIMENTO AO RECÉM NASCIDO EM SALA DE PARTO

Capítulo 17 ..... **134**

IMPACTOS FISIOLÓGICOS E NEUROCOMPORTAMENTAIS DOS TIPOS DE BANHOS EM PREMATUROS: REVISÃO INTEGRATIVA

Capítulo 18 ..... **145**

AÇÕES DE ENFERMAGEM PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Capítulo 19 ..... **154**

DISTÚRBIOS NEUROPSIQUIÁTRICOS AUTOIMUNES PEDIÁTRICOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES ESTREPTOCÓCICAS

Capítulo 20 ..... **162**

DOENÇA HEMOLÍTICA DO FETO E DO RECÉM-NASCIDO

Capítulo 21 ..... **168**

FEBRE REUMÁTICA

Capítulo 22 ..... **183**

PNEUMONIA NOSOCOMIAL NA PEDIATRIA

Capítulo 23 ..... **195**

O PAPEL FUNDAMENTAL DA ALIMENTAÇÃO NA SEGUNDA INFÂNCIA

Capítulo 24 ..... **201**

SÍNDROME DA CRIANÇA ESPANCADA: ASPECTOS CLÍNICOS E OS IMPACTOS BIOPSICOSSOCIAIS

Capítulo 25 ..... **211**

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

Capítulo 26 ..... **220**

PERFIL DA MORTALIDADE NEONATAL NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2010 A 2020

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 01

DISLALIA E SUAS ABORDAGENS NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

LETÍCIA PRADO LEPORINI[1]

1. *Discente - Medicina na Universidade Nove de Julho - Guarulhos.*

Palavras Chave: *Psicolinguística; Distúrbios de aprendizagem; Ensino.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.1

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa relacionar a dislalia e a Psicolinguística, a Fonética e a Fonologia, disciplinas do âmbito da Linguística. A alfabetização é um dos principais processos de aprendizagem pelos quais um indivíduo passa entre os 5 e 6 anos. Por coincidência, este período é a fase em que a criança adquire, por completo, a fala e o educador deve ter consciência de que todas as crianças, a partir dos 3 anos de idade, possuem plena capacidade de fala e compreensão do que é dito, de acordo com seu pequeno léxico. Desse modo, perceber se há algo comprometedor com o processo de alfabetização se torna de extrema importância, uma vez que muitos distúrbios não são percebidos e, por conseguinte, são passados adiante. Torna-se tarefa do professor de Língua Portuguesa, especialmente, desmistificar estes problemas e tomar as decisões adequadas sobre quando interferir e como proceder. Dentre os distúrbios de aprendizagem, destacam-se: afasia, disgrafia, disartria, dislalia, disfonia, dislexia, disfemia, disglossia. Partindo de um olhar freireano para o aluno, o desenvolvimento do mesmo será mais completo a partir do momento em que o estudante não for tido como "o diferente", mas sim incluído aos demais colegas.

Com essa perspectiva, este estudo tem o objetivo de estabelecer uma reflexão relacionando os estudos linguísticos (mais especificamente a Psicolinguística) com a Educação quanto ao processo de aprendizagem da leitura e da escrita, refletindo sobre a dislalia que leva muitas crianças, depois de anos de escolarização, a chegar à idade adulta vivenciando dificuldades tanto na atividade escrita quanto na compreensão da leitura.

MÉTODO

> Lidamos com gente, com crianças, com adolescentes ou adultos. Participamos de sua formação. Ajudamo-los ou os prejudicamos nesta busca. Estamos intrinsecamente a eles ligados no seu processo de conhecimento. Podemos concorrer com nossa incompetência, má preparação, irresponsabilidade, para o seu fracasso. Mas podemos, também, com nossa responsabilidade, preparo científico e gosto do ensino, com nossa seriedade e testemunho de luta contra as injustiças, contribuir para que os educandos vão se tornando presenças marcantes no mundo (FREIRE, 2003).

Este trabalho tem por temática geral a preocupação com a formação do professor com relação à sua postura em sala de aula diante de alunos que apresentem algum distúrbio de aprendizagem, tais como a afasia, a disgrafia, a disartria, a dislalia, a disfonia, a dislexia, a disfemia, a disglossia, dentre outros. Particularmente, nesta pesquisa, o foco reside no estudo da dislalia – um dos distúrbios diretamente relacionados à fala, o que justifica a escolha de elementos teóricos advindos da Psicolinguística, da Fonética e da Fonologia – todas disciplinas inseridas no escopo da Linguística.

O conhecimento conceitual desses distúrbios e a instrumentalização para reconhecer e lidar com eles na prática cotidiana de sala de aula são fundamentais para a formação de um profissional da educação competente, com plenos conhecimentos a respeito da formação integral do aluno, ser social, psicológico e biológico.

Para atingir o objetivo aqui proposto, este trabalho encontra-se assim estruturado:

No capítulo 1, intitulado "Disciplinas linguísticas, formação docente e sala de aula", são abordadas características gerais das disciplinas linguísticas, a saber: Psicolinguística, Fonética e Fonologia – cujos princípios encontram-se di-

retamente relacionados ao assunto central deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre outros aspectos, uma educação de qualidade é aquela que se constitui a partir de profissionais bem formados e preparados, aptos a enfrentar, com conhecimento e segurança, as diversas situações que o cotidiano escolar impõe. Por essa razão, os cursos de licenciatura merecem contar com disciplinas que contemplem possíveis dificuldades que eventualmente surjam ao longo da jornada docente. A Psicolinguística é uma dessas disciplinas capazes de fornecer ao licenciado noções fundamentais para o conhecimento engendrado do processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de

> [...] ramo da linguística que estuda a relação entre processos mentais e a linguagem verbal. Essa relação implica, por um lado, estruturas cognitivas como a percepção, a memória, a atenção e, por outro, processos de produção que permitem ao indivíduo construir uma interpretação a partir de uma cadeia de sons e, ainda, processos e mecanismos de aquisição de uma língua natural e desenvolvimento da capacidade de linguagem. Os estudos sobre aquisição e desenvolvimento da linguagem, resultando do contributo de várias disciplinas (Psicologia do Desenvolvimento, Psicometria e Patologia da fala) para além da Linguística, desenvolveram-se paralelamente às outras áreas da Psicolinguística, e de modo consistente ao longo do tempo (CLARK, 2006).

Além da Psicolinguística, disciplinas como a Fonética e a Fonologia, muitas vezes relegadas a segundo plano nos cursos de graduação em Letras, oferecem um instrumental importante para o futuro docente, em especial no tocante ao exame dos distúrbios de aprendizagem ligados ao aparelho fonador, por exemplo. Para Saussure (2006):

> A fisiologia dos sons (em alemão *Lauthphysiologie* ou *Sprachphysiologie*) é frequentemente chamada de "Fonética" (em alemão *Phonetik*, inglês *phonetics*, francês *phonétique*). Esse termo nos parece impróprio; substituímo-lo por Fonologia. Pois Fonética designou a princípio, e deve continuar a designar, o estudo das evoluções dos sons; não se deveriam confundir no mesmo título dois estudos absolutamente distintos. A Fonética é uma ciência histórica; analisa acontecimentos, transformações e se move no tempo. A Fonologia se coloca fora do tempo, já que o mecanismo da articulação permanece sempre igual a si mesmo.

Novas práticas relacionadas a alunos com distúrbios devem ser estimuladas, uma vez que, frequentemente, podemos nos deparar com situações nas quais não sabemos como agir com a devida adequação.

É no contexto dessas disciplinas que o futuro professor tem acesso a conteúdo ligados aos órgãos que compõem o aparelho fonador: pulmões, brônquios e traqueia, caracterizados como órgãos respiratórios que fornecem a corrente de ar (matéria-prima da fonação); a laringe, onde se localizam as cordas vocais, que produzem a energia sonora utilizada na fala; as cavidades (faringe, boca e fossas nasais) que funcionam como caixa de ressonância, uma vez que a cavidade bucal pode variar de forma e de volume, graças aos movimentos dos órgãos ativos, sobretudo da língua, importantes na fonação, tornando-se sinônimo de idioma.

Outro elemento de estudo necessário é o da consciência fonológica e de como isso se processa durante a infância. A consciência fonológica é a capacidade de explicitamente identificar e manipular as unidades do oral. Em outras palavras, trata-se da capacidade de se identificar unidades fonológicas em palavras e este fenômeno se inicia na infância. Mediante o conceito de pares mínimos (duas palavras que são distintas por um único som), os professores de Língua Portuguesa podem trabalhar com ativi-

dades lúdicas que evidenciem as diferenças entre os fonemas e, assim, exercitar os músculos do aparelho fonador.

Alunos dos primeiros anos do ciclo básico ainda não apresentam a consciência fonológica completamente desenvolvida, pois a aquisição da fala está, ainda, em processo de desenvolvimento. Este fato nos mostra a importância de tal tema ser abordado durante períodos de graduação, tanto nos cursos de Pedagogia quanto de Letras.

Além de veicular mensagens, a língua estabelece a comunicação, fator primordial na relação interpessoal. O poder da palavra é a mobilização da autoridade acumulada pelo falante, concentrando, assim, em um ato linguístico. Nessa direção, Behlau & Pontes (1995) acrescentam que:

> [...] cada indivíduo carrega sua história pessoal em todas as suas manifestações na voz, na maneira de falar, na postura e nos gestos. De modo geral, o estado corporal é fruto das pressões externas (meio ambiente) e das pressões internas (vontades), que, entrando em choque, provocam conflitos que se traduzem em contrações musculares, alterando a forma do corpo (BEHLAU & PONTES, 1995).

A aprendizagem da língua escrita nos sistemas alfabéticos, como é o caso da Língua Portuguesa, depende da capacidade de processamento da fala; sendo assim, a linguagem oral e a linguagem escrita estão intrinsecamente relacionadas.

Considerando as várias causas que interferem no processo de ensino-aprendizagem, traçar um tratamento terapêutico é tão importante quanto investigar o ambiente no qual a criança vive e a metodologia que as escolas adotam, uma vez que os distúrbios podem ser, também, provocados por fatores ambientais.

Cerca de 8% das crianças apresentam algum tipo de distúrbio no desenvolvimento da linguagem, tanto na modalidade oral como na escrita. Alunos que apresentam distúrbios de aprendizagem cujas limitações se manifestam por meio de problemas linguísticos prejudicam o processo do desenvolvimento e apropriação lecto-escrita. O sucesso ou insucesso da aprendizagem da leitura e escrita pela criança depende do bom desempenho no lado fisiológico, emocional, neurológico, intelectual e social, para que não haja distúrbios conhecidos como de lecto-escrita.

Ao entrar na escola, a criança deve ter ultrapassado as etapas da compreensão e da expressão da palavra falada que, na alfabetização, deve desenvolver estágios superiores da linguagem. Segundo Kato (1986), os componentes teóricos para uma boa formação didática na área da linguagem são: conhecimento da natureza da linguagem escrita; conhecimento da natureza dos processos envolvidos na leitura e na escrita; e conhecimento da natureza da aprendizagem tanto desses processos quanto da própria linguagem escrita. Ainda que de maneira reducionista, podemos afirmar que escrever é relacionar ao símbolo o signo verbal; é organizar a colocação correta das palavras em um papel. Na escrita, estabelece-se a relação entre audição, significado e palavra escrita. Para Kaufman (1996):

> As regras que compõe uma língua são de extrema importância, mostrando o modo como as palavras são combinadas para formar sintagmas e sentenças. Primeiramente, as palavras partilham de propriedades que lhes permitem ser agrupadas em categorias sintáticas ou lexicais principais [...] e categorias lexicais secundárias [...]

Alterações de fala, voz, audição e fluência prejudicam grandemente a comunicação, fazendo com que algumas crianças adotem posturas mais caladas. Portanto, cabe ao professor e

aos pais verificarem quando estes problemas veem à tona, fazendo encaminhamento ao fonoaudiólogo o mais rápido possível.

Discutindo sobre terapia e métodos de tratamento, a motivação e a fala do terapeuta para com o aluno com distúrbio faz grande diferença. A criança deve demonstrar seus gostos e o profissional que a acompanha deve demonstrar o máximo de interesse em criar práticas que façam o processo terapêutico mais prazeroso, ou seja, a adaptação deve partir do Fonoaudiólogo e não do aluno em consulta.

Durante as práticas de sala de aula, é muito comum professores de várias as disciplinas depararem-se com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem que não foram sanadas durante os primeiros anos escolares. Isso nos mostra a importância de uma boa formação durante a licenciatura, pois é neste momento formador que os distúrbios devem ser estudados e aprofundados, com a finalidade de que o profissional seja, no futuro de sua prática docente, capaz de auxiliar o aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Vale ressaltar que todos os processos de aquisição da linguagem são inatos aos seres humanos e é perfeitamente normal que problemas de fala sejam enfrentados durante os primeiros momentos da aquisição da mesma.

Segundo Piaget (2004), a capacidade de aprender já nasce com o ser humano e o conhecimento e sua apropriação dependem de estímulos externos, ou seja, todo tipo de aparato lúdico de que o professor puder lançar mão para que o aluno com um distúrbio possa utilizar como suporte e consultar, será bem-vindo para subsidiá-lo na construção de uma escrita cada vez mais competente e sem os erros de interferência da fala.

O professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem deve elaborar materiais que servirão de estímulo ao desenvolvimento da criança com dislalia. No caso da dislalia, por exemplo, além de jogos diversos, podem ser espalhados cartazes pela sala com a escrita correta de palavras que a maioria dos alunos erra, e distribuídas fichas com a escrita correta das palavras que são alvo de maior dificuldade.

Outro ponto de especial importância é a atenção que o grupo de docentes deve despender ao aluno que apresente qualquer distúrbio de fala e falhas na escrita, pois quanto mais cedo iniciarem as estratégias adequadas de trabalho e os prováveis encaminhamentos que se fizerem necessários, mais sucesso essa criança ou adolescente terá no processo de aquisição da leitura e da escrita.

Segundo Navarro *et al.* (2016):

> Quando uma criança apresenta uma desarticulação em sua linguagem, tanto omitindo, acrescentando ou distorcendo os fonemas e palavras, podemos dizer que a mesma apresenta uma dislalia que precisa ser acompanhada por um adulto de forma atenta para não comprometer sua comunicação e possíveis desconfortos emocionais e relacionais com outros indivíduos.

Consensualmente, a educação é para todos, mas é um grande desafio para o professor buscar não tratar a todos como iguais, necessitando ter sensibilidade para observar as dificuldades de comunicação que os alunos apresentam e o quanto este fato pode interferir nas relações pessoais dos mesmos.

Não somente o professor de língua portuguesa, mas o coletivo escolar deve traçar um plano de ação para prevenir e evitar o bullying e, ao menor sinal deste fato, atitudes imediatas de interrupção da ocorrência devem ser tomadas, evitando-se assim o constrangimento do aluno dislálico. Situação está que agravará sua condição, pois a socialização ficará comprometida pela vergonha, e consequentemente, a retração comprometerá ainda mais sua linguagem oral.

Somente com esta percepção e sem preconceitos, é possível reduzir problemas de ordem linguística que persistem, em muitos casos, ainda, na fase adulta. Nesse quadro, é fundamental que a escola disponha de profissionais informados e adequadamente capacitados para identificar/reconhecer esses distúrbios e, assim, encaminhar o educando para tratamento fonoaudiológico adequado, cumprindo seu papel verdadeiramente formativo e educativo.

Para nos situarmos no quadro geral dos principais distúrbios de aprendizagem voltados para a fala, além da dislalia, apontamos:

1. A afasia caracteriza-se por uma deterioração da função da linguagem, após ter sido adquirida de maneira normal e sem déficit intelectual correlativo. Há dificuldade em nomear pessoas e objetos, podendo levar a um discurso vago com a utilização de referências indefinidas como "coisa" ou "aquilo". Além de acarretar em problemas graves de escrita e de fala, a afasia também traz repetição de linguagem.

2. A disgrafia é a não memorização da correta grafia das letras, tornando-as ilegíveis. Crianças com esse problema, normalmente, escrevem lentamente, unindo de maneira errônea as letras. É comum encontrar amontoados de letras a fim de tornar os erros ortográficos mais complicados de serem encontrados, o uso intercalado de letras cursivas e bastão, maiúsculas e minúsculas, a falta de respeito aos limites espaciais da escrita e o emprego de muita força ou pressão ao escrever.

3. A disartria é a má coordenação dos músculos da fala. Há uma fala com difícil compreensão, sendo considerada "pastosa" e grande variação de volume ao longo do desenvolvimento da mesma, além do exagero de abertura do maxilar. Geralmente, a disartria é causada por lesão no cerebelo proveniente de acidentes ou uso constante de bebidas alcoólicas.

4. A disfonia ou a rouquidão caracteriza-se pela dificuldade na emissão vocal, acarretando no impedimento da produção natural da voz. Esse impedimento pode estar relacionado com a altura, a intensidade e/ou a qualidade da voz. Pode ser ocasionado por uma disfunção orgânica, abuso vocal ou uso incorreto da voz, alterações psicoemocionais ou também por falta de higiene vocal. A ausência total da voz recebe o nome da afonia.

5. A dislexia é um distúrbio de simbolização, incorrendo em dificuldades na área da leitura, escrita e soletração. Costuma ser identificada nas salas de aula durante a alfabetização, sendo comum provocar uma defasagem inicial de aprendizado. Além disso, a dislexia é considerada uma dificuldade de aprendizagem e não uma doença. É comum verificar a troca de letras ou mesmo escrevê-las em ordem inversa.

6. A disfemia é um distúrbio em que é comum encontrar a gagueira (tartamudez), sendo definida como perturbações intermitentes na emissão das palavras, sem que existam alterações dos órgãos de expressão.

7. A fenda palatina ou lábio leporino ganhou mais evidência atualmente, pelo fato de os casos estarem sendo corretamente diagnosticados. A criança que nasce com esse tipo de má formação congênita apresenta dificuldades na pronuncia das palavras (tecnicamente denominada disglossia[3]), desencadeando um possível problema de escrita.

Entendendo a dislalia

A dislalia é um distúrbio caracterizado pela omissão, substituição ou troca de letras durante a emissão da fala. Trata-se de um problema articulatório, podendo ter diversas causas, como distúrbios do sistema nervoso central, má formação do aparelho fonador ou auditivo, hereditariedade e até mesmo causas emocionais. O portador de dislalia apresenta má pronunciação

das palavras, com dificuldade na articulação das mesmas. Isso acontece, especialmente, com os fonemas |t| e |d|, |p| e |b|, |f| e |v|, |q| e |g|.

A Dislalia pode assumir três formas, segundo Cavalheiro & Cauduro (2013):

- A dislalia funcional é a mais frequente e se caracteriza o ponto e modo incorreto de articulação do fonema.
- A dislalia orgânica faz com que a criança tenha dificuldades para articular determinados fonemas por problemas orgânicos ocorre quando apresenta alterações nos neurônios cerebrais, ou alguma má formação ou, ainda, anomalias nós órgãos da fala.
- A dislalia audiógena se caracteriza por dificuldades por problemas auditivos. A criança se sente incapaz de pronunciar corretamente os fonemas porque não ouve bem; e por isso, em alguns casos, é necessário que a criança utilize próteses.

Nessa perspectiva, segundo Vygotsky, no artigo de Santos & Brun (2012):

> [...] três aspectos são relevantes no desenvolvimento infantil. O aspecto instrumental diz respeito à natureza basicamente mediadora das funções psicológicas complexas. Os seres humanos respondem aos estímulos apresentados pelo ambiente, mas também são capazes de alterá-los e usar as modificações como instrumento de seu comportamento. O aspecto cultural engloba os meios socialmente estruturados pela sociedade a fim de organizar os tipos de tarefa enfrentados pela criança em crescimento, e os tipos de instrumento, tanto mentais como físicos, de que ela dispõe para realizar tais tarefas. O aspecto histórico associa-se ao cultural, uma vez que os instrumentos que o homem usa para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento, foram criados e modificados ao longo da história social da civilização. Assim, para Vygotsky, a história da sociedade e o desenvolvimento do homem caminham juntos e, mais do que isso, estão de tal forma intrincados, que um não seria o que é sem o outro.

A linguagem é a base do conhecimento e do pensamento do homem. Ainda segundo Vygotsky (1998): "A criança é um sujeito ativo que, mediante processos interativos de caráter verbal e não verbal com seu ambiente, vai aprendendo as formas, conteúdos e usos linguísticos próprios de sua comunidade."

Alunos com determinadas dificuldades de fala por consequência de distúrbios ou neuropatologias devem ser alvos de estudo minucioso da psicolinguística, uma vez que tendem a escrever com déficit pôr não pronunciarem corretamente as palavras, haja visto que esse tipo de problema de escrita também ocorre com alunos sem nenhum tipo de distúrbio. Recorrendo a um exemplo de Cagliari (1992): “Num texto de um aluno de Aracaju encontrei mercadio. Analisando por que o aluno escrevia daquela forma, percebemos logo que ele seguia seu modo de falar”. São os erros de escrita por interferência da fala, fatores importantes de observação do educador.

Há um longo percurso a ser percorrido por graduações que formam profissionais das áreas de Letras e de Pedagogia. O tema da Psicolinguística ainda é pouco trabalhado, fazendo com que esses profissionais, muitas vezes, ingressem no mercado de trabalho com pouco auxílio, quando enfrentam situações de identificação de distúrbios. Isso torna a educação um ambiente ainda precário e restrito, fazendo com que esses problemas se prolonguem ao longo dos anos escolares. Com o auxílio de um Fonoaudiólogo, os tratamentos de dislalia podem encontrar possíveis soluções, garantindo possibilidades de melhora para o futuro de educandos que apresentem tais distúrbios.

O lúdico deve ser muito explorado com todos os alunos em séries iniciais, mas, em especial, com os portadores de distúrbios, pois imagens, cores e até mesmo músicas ajudam o cérebro a trabalhar com algumas partes que ainda

não estavam ativadas. Como dito anteriormente, a alfabetização é uma etapa na qual o aluno absorve grande número de informações. Todo e qualquer distúrbio de aprendizagem deve ser identificado e tratado durante esta fase, caso contrário, pode trazer grandes dificuldades para o as próximas etapas de vida do aluno. Como ainda são encontradas muitas crianças com esses distúrbios, é relevante a pesquisa nesta área, como podemos ver no artigo de Santos & Brun (2012):

> [...] Porém, além da sua frequência e importância, destacamos outras razões essenciais para o estudo de tais distúrbios e do papel do professor neste processo. Em primeiro lugar porque a fala é um indicador do desenvolvimento integral da criança e a sua aquisição interfere na aprendizagem da leitura e da escrita; em seguida, está comprovado que todo diagnóstico precoce nessa área favorece o prognóstico e permite que a ação pedagógica seja adaptada; e finalmente, porque a formação do professor e sua prática pedagógica são fatores passíveis de inovações positivas e eficazes.

Tendo como base os ensinamentos pedagógicos de Paulo Freire, é possível compreender a importância da chamada "reforma" ao formar. Ao compreender o termo, percebe-se a necessidade da integração entre alunos com e sem distúrbios de fala, com o intuito de associar teoria freireana e prática. Tanto educador quanto educando estão em constante troca de papéis, ora ensinando, ora aprendendo mutuamente, construindo o verdadeiro processo de ensino-aprendizagem. O mesmo deve ser feito com crianças portadoras de algum distúrbio que afete o ensino, fato que, muitas vezes, não acontece. O estímulo é amplamente necessário, além de reconhecer o outro dentro das esferas biológicas, sociais, afetivas, culturais e linguísticas.

De acordo com Dockerell (2000):

> As dificuldades de aprendizagem afetam um número substancial de crianças em nossa sociedade. Essas dificuldades são heterogêneas, podendo ser leves moderadas ou graves, gerais ou específicas, de curta ou longa duração. Para os profissionais, estas dificuldades exigem avaliação e intervenção.

Deste modo, é importante que os pais de crianças dislálicas levem a sério quando percebem que o filho troca letras ao se comunicar. Segundo artigo de Cavalheiro & Cauduro (2013), percebe-se que a dificuldade de aprendizagem, seja ela qual for, está relacionada a:

- Fatores Emocionais;
- Fatores Orgânicos;
- Fatores Específicos;
- Fatores Ambientais.

No entanto, não podemos confundir "dificuldade de aprendizagem" com "dificuldade de ensino". "Diagnosticar" um indivíduo sem conhecimento prévio é prejudicial para o desenvolvimento do mesmo, uma vez que acaba retardando todo processo de ensino-aprendizagem, guiando-o para exercícios dirigidos, muitas vezes, sem necessidade.

Segundo Cavalheiro & Cauduro (2013):

> Quando se encontra um paciente dislálico, devem-se examinar os órgãos da fala e da audição a fim de se detectar se a causa da dislalia é orgânica (mais rara de acontecer, decorrente de má-formação ou alteração dos órgãos da fala e audição). A dislalia também pode interferir no aprendizado da escrita tal como ocorre com a fala.

A dislalia é um transtorno ligado à linguagem que pode ocorrer quando a criança está na fase dos três aos cinco anos, sendo mais frequente em indivíduos do sexo masculino. Mas, há casos em que a dislalia é considerada orgânica, quando os órgãos responsáveis pela audição e fala possuem alguma deficiência.

A escola e o ensino igualitário

A educação no Brasil, tanto em escolas particulares quanto em públicas, é uma instância que ainda exige muitos cuidados, embora saiba-

mos que o ambiente escolar público está em desvantagem. Isso faz com que muitos alunos não recebam uma educação de qualidade e com equidade, fator primordial para o desenvolvimento completo do estudante.

Assim, quando se pensa em um aluno com dificuldade de aprendizagem em um ambiente menos favorecido, já se subentende que este passará por dificuldades ainda mais complexas do que aqueles que se encontram em escolas tidas como "de ponta", que fazem de tudo para o desenvolvimento de um aluno completo, pronto para a vida.

Poucas são as políticas públicas que englobam, de fato, alunos portadores de dificuldades de aprendizagem. Muitas escolas optam por deixar de lado tais alunos, visando ranquear o ensino apenas baseando-se em provas realizadas pelos "melhores alunos da escola". Avaliações em larga escala fazem com que a escola se torne um ambiente cujo objetivo não é o desenvolvimento do aluno com atividades que exijam o uso do intelecto, mas meramente testes que visam resultado imediato, por meio de repetições sem ao menos haver uma explicação do motivo de tais atividades.

Este fato, infelizmente, enfraquece o sistema educacional brasileiro e marginaliza jovens alunos, os quais necessitam de inclusão social e educacional. Dessa forma, alunos com dislalia, por exemplo, não seriam discriminados nem colocados de lado e, também, alunos com simples dificuldades de ensino não seriam prédiagnosticados erroneamente.

Para que um aluno consiga se desenvolver integralmente, é necessário que este seja tratado igual aos demais alunos sem transtorno. A inclusão é um dos pontos primordiais a que um professor precisa prestar máxima atenção, pois qualquer discriminação pode traumatizar e fazer com que a aquisição da linguagem não ocorra de forma satisfatória.

Entende-se que melhor preparar professores seja uma das soluções para que a educação seja, de fato. Nas palavras de Marchesi: "É muito difícil avançar no sentido das escolas inclusivas se os professores em seu conjunto, e não apenas professores especialistas em educação especial, não adquirirem uma competência suficiente para ensinar todos os alunos" (MARCHESI, 2004).

Além disso, conforme apontam as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica:

> [...] preventivamente, cabe examinar a formação inicial de todos os professores, de modo a assumirem a perspectiva da educação para todos ao longo de toda a trajetória profissional, aliando qualidade com equidade." Pensamos que não basta receber tais alunos para a mera socialização, o que seria mais uma forma de exclusão, é necessário um atendimento que oportunize o desenvolvimento efetivo de todos, para isso, torna-se primordial que o professor tenha uma prática reflexiva e fundamentada. Que busque capacitar-se, visto que somente a formação inicial pode não ser suficiente para o enfrentamento de questões tão sérias e por vezes difíceis de lidar. O art. 18 Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica dispõe sobre os professores e sua formação para atuar no contexto inclusivo: "[...] professores capacitados e especializados, conforme previsto no artigo 59 da LDBEN [...] a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena (BRASIL, 2001).

O ensino inclusivo e o lúdico no auxílio de dificuldades de aprendizagem

> A aquisição da linguagem, assim como, todos os aprendizados infantis acontecem de forma lúdica. Brincando, a criança adquire e utiliza os conceitos e, ao mesmo tempo, a brincadeira incorpora características mais complexas de acordo com o desenvolvimento linguístico da criança. Ou seja, o desenvolvimento da linguagem e da brincadeira são interdependentes (GOLDFELD & CHIARI, 2000).

Goldfeld & Chiari chamam a atenção, no trecho acima, para a importância do lúdico no

processo de aquisição da linguagem e, consequentemente, no desenvolvimento do educando durante a alfabetização. A escola deve permitir que cada indivíduo ocupe um lugar em sociedade e, para isso, a língua tem grande utilidade, uma vez que é a forma pela qual uma pessoa consegue estabelecer comunicação com outra. Nessa perspectiva, Vygotsky já assinalava que:

> O significado de uma palavra representa um amálgama tão estreito do pensamento e da linguagem, que fica difícil dizer se se trata de um fenômeno da fala ou de um fenômeno do pensamento. Uma palavra sem significado é um som vazio; o significado, portanto, é um critério da palavra, seu componente indispensável. Pareceria, então, que o significado poderia ser visto como um fenômeno da fala. Mas do ponto de vista da psicologia, o significado de cada palavra é uma generalização ou conceito (VYGOTSKY, 2003).

No caso, por exemplo, dos alunos dislálicos (aqueles que omitem, substituem distorcem ou acrescentam sons ao pronunciar as palavras) tem-se, segundo Duarte *et al.* (2007), um tipo de distúrbio que dificulta a articulação dos sons pela dificuldade na descriminação auditiva e/ou praxias bucofonatórias.

Sabe-se, também, que este tipo de distúrbio, muitas vezes, se reflete na escrita, uma vez que o aluno acaba por reproduzir seu modo de escrever. Por exemplo, o educando que fala "pleto", possivelmente, acreditará que a palavra é, de fato, pronunciada desta forma e irá, portanto, escrevê-la desta forma. "Aprender do sujeito em suas manifestações sem chegar aprisionar a inteligência: muitas vezes surge do choque entre o aprendente e a instituição educativa que funciona de forma segregadora" (FERNANDEZ, 2001).

Apesar de a dislalia ser muito comum em crianças até cinco anos, enxergar um aluno dislálico como "engraçado" é outro ponto errôneo.

Ainda segundo Duarte *et al.* "Dislalia, como todos os problemas de fala, interfere no aprendizado da escrita e para evitá-lo, o educador deve ajudar a criança a usar seus órgãos fonoarticulatórios de maneira adequada" (DUARTE *et al.*, 2007).

Isso nos faz refletir a respeito da importância, novamente, de profissionais capacitados que consigam aplicar diferentes atividades para o desenvolvimento dos alunos, a fim de desenvolver a aquisição de linguagem de forma igualitária para todos.

A ortografia e as dificuldades de aprendizagem

Ao refletirmos sobre o ensino da ortografia e sobre as dificuldades envolvidas neste processo, percebemos que crianças e adolescentes aprendizes apresentarão avanços em diferentes níveis e os alunos com dislalia estarão incluídos nesse contexto, beneficiando-se das boas intervenções, dentro de seu ritmo próprio.

Segundo Moraes (2010):

> A ortografia funciona como um recurso capaz de "cristalizar" na escrita as diferentes maneiras de falar dos usuários de uma mesma língua. Escrevendo de forma unificada, podemos nos comunicar mais facilmente. E cada um continua tendo a liberdade de pronunciar o mesmo texto à sua maneira quando, por exemplo, o lê em voz alta. A forma correta das palavras é sempre uma convenção, algo que se define socialmente.

Dentro de nosso país, por exemplo, há pessoas com diferentes pronúncias para uma mesma palavra. A criança que se alfabetiza aprende que a escrita representa a fala, que as letras representam partes sonoras das palavras que falamos. Não há o domínio da norma ortográfica. à medida que essa criança avança em seus conhecimentos, começa a perceber que, em nossa língua há muitos casos em que um mesmo som pode ser representado graficamente por mais de uma letra, que há regras e

princípios norteadores para a grafia correta das palavras, e que, em muitos casos, é preciso memorizar.

Segundo a Lima (2014), a situação se agrava quando estamos diante de uma criança com um distúrbio na fala. Na criança com dislalia, além das questões citadas, há um desafio ainda maior, que é o fato de os sons da fala serem alterados, muito próximos, mas diferentes do real, podendo haver a omissão de fonemas, a transposição na ordem de apresentação dos mesmos e, por fim, o acréscimo de sons.

O que se tem observado é que as práticas atuais do ensino de língua portuguesa (ditados, cópias, exercícios de treino, etc) pouco tem levado o aluno a refletir sobre a ortografia de nossa língua. Tornam-se atividades de verificação, se a escrita está correta ou não e não contribuem para o avanço das aprendizagens de todos os alunos, tenham eles algum distúrbio ou não.

Uma proposta importante de ensino é a transgressão intencional durante as situações de leitura e escrita. Quando se pede ao próprio aluno que escreva e verbalize sobre formas erradas para a escrita de uma palavra, o que se quer é criar um contraste entre as formas ditas corretas e as erradas (do ponto de vista do estabelecido normativamente) e levar o aprendiz a reflexão dos porquês de uma forma ser a certa e a outra não, facilitando a tomada de consciência.

Qualquer atividade só tem sentido se servir como estratégia que leve à explicitação e à discussão do que os alunos vão conseguindo elaborar sobre a ortografia e a escrita correta de palavras. O debate das concepções leva-os a reelaborarem seus conhecimentos.

Existem algumas situações de ensino-aprendizagem que levam a refletir sobre a ortografia a partir de textos, são elas mais inovadoras e propõe a eliminação do medo de errar. O ditado interativo, a releitura com focalização e a reescrita com transgressão ou correção.

Para Moraes:

> [...] ...enfatizo que o professor terá um papel fundamental na construção da atitude de dúvida e antecipação que as crianças precisam ter ao interagir com o dicionário. É importante, assim, aproveitar as distintas oportunidades nas quais, coletivamente, se pode viver com a turma situações de consulta, ou em que se pode estimular um aluno (ou grupo de alunos) a realizar consultas ao dicionário. Quando? Durante as situações de produção textual – quando, por exemplo, um aluno pergunta sobre a grafia de determinada palavra -, durante a leitura comentada de um texto, etc. Em outras palavras, sugiro que a atitude de "ir ao dicionário" ocorra *durante* as atividades normais de trabalho/reflexão sobre a língua, e não se limite apenas a tarefas de busca de palavras no dicionário.

Enfatiza-se, portanto, a familiarização com a utilização do dicionário durante as aulas e atividades, uma vez que é importante o contato com a grafia das palavras, tida como correta, para a escrita de textos em norma padrão-culta. Esse tipo de atividade facilita a compreensão do aluno em relação a Língua Portuguesa, estimulando-os no quesito de autonomia à pesquisa. Além disso, suscitar a dúvida e instigar o educando a buscar a grafia correta das palavras leva-os a percepção da necessidade do uso do dicionário como instrumento de estudo.

Desta forma, o aluno com dislalia, assim como os demais, será beneficiado com todas as propostas didáticas que permitirão a reflexão sistemática sobre a língua. É preciso criar situações em que o aluno desenvolva uma atitude de revisor de seus escritos, buscando melhorar sempre.

Dislalia e inclusão

Embora se saiba que indivíduos com dislalia não são deficientes, existe amparo legal para que sejam assegurados os direitos de alunos com esse distúrbio, no que diz respeito ao aten-

dimento de suas necessidades educacionais especiais, garantindo de forma específica o acesso ao conhecimento bem como a aprendizagem. Segundo o documento Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001), os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem associadas a causas como, por exemplo, a dislalia, se enquadram no atendimento da educação especial. O documento informa que: tradicionalmente, a educação especial tem sido concebida como destinada apenas ao atendimento de alunos que apresentavam deficiências (mental, visual, física/motora e múltiplas); condutas típicas de síndromes e quadros psicológicos, neurológicos ou psiquiátricos, bem como de alunos que apresentam altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2001).

Mediante esse documento, surge um conceito inovador sobre o que se entende por necessidades educacionais especiais, nos seguintes termos:

Entende-se que todo e qualquer aluno pode apresentar, ao longo de sua aprendizagem, alguma necessidade educacional especial, temporária ou permanente, vinculada ou não aos grupos já mencionados e que foram reorganizados com a consonância da nova abordagem em dois grupos: 1) Aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; 2) Aquelas relacionadas às condições, disfunções, limitações ou deficiências (BRASIL, 2001).

Como se vê, estamos diante do desafio a que a profissão de professor/educador nos impõe que é de ser um pesquisador, um estudioso das questões de ensino e aprendizagem. Um professor que saiba orientar a busca de ajuda clínica e multidisciplinar, para que, desta forma, possa elaborar junto aos seus pares, um plano de ação, com propostas de atividades ricas de significados que visem incluir o aluno com dislalia no ambiente escolar e, sobretudo o ajude a superar suas dificuldades. Sem rótulos, esses alunos não podem mais ficar à margem dos apoios escolares e de um olhar diferenciado que os permita interagir continuamente e progredir no acesso aos conhecimentos e construção do seu saber.

CONCLUSÃO

A relação entre a Psicolinguística e o processo de alfabetização foi traçada durante todo o desenvolvimento desta pesquisa. Foram encontradas possíveis formas de lidar com a dislalia, procurando promover um ambiente saudável para os educandos. Além disso, objetivou-se enfatizar a importância do conhecimento da consciência fonológica por parte dos professores de Língua Portuguesa, uma vez que somente partindo deste ponto é que um profissional pode auxiliar efetivamente o aluno portador de algum tipo de distúrbio.

É possível perceber, também, que ainda há um longo percurso a ser percorrido por graduações que formam profissionais das diversas áreas da educação, como Letras e Pedagogia. O tema da Psicolinguística ainda é pouco trabalhado, fazendo com que tais profissionais ingressem no mercado de trabalho com um fraco aporte teórico no que diz respeito à dislalia, por exemplo. Isso torna o sistema educacional, neste aspecto, precário e restrito, fazendo com que tais problemas se prolonguem ao longo dos anos escolares. Com o auxílio de um Fonoaudiólogo, os tratamentos de dislalia podem ampliar as possibilidades de aprendizagem, levando os educandos em questão ao sucesso dentro e fora da escola.

Os estudos sobre Fonética e Fonologia também foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa, elaborando o conceito de "consciência fonológica". Partindo deste princípio, a proposição de diferentes atividades com os alunos ou a abordagem da mesma atividade para

todos, com uma estratégia metodológica diferenciada para o aluno com dislalia torna-se mais simples e eficaz, podendo atuar juntamente com o tratamento fonoaudiológico.

Outro ponto fundamental é a questão da inclusão que, como vimos no decorrer deste estudo, não pode ficar no patamar da socialização. Um professor pesquisador estará sempre inquieto, terá sua ação refletida e procurará capacitar-se para que a inclusão ocorra de fato, por meio de um ensino que oportunize o desenvolvimento real do educando em sua aprendizagem.

Concluindo, esta pesquisa pretende confirmar o quanto ainda é necessário caminhar na educação para atingirmos qualidade e equidade para todos. Infelizmente, mesmo com o grande contingente de alunos portadores de quaisquer dificuldades de aprendizagem, não há políticas públicas suficientes que consigam auxiliar, de forma eficaz, a maior parte dos alunos, especialmente os provenientes de instituições públicas de ensino. Para conseguirmos mudanças, mesmo que inicialmente pequenas, é necessário que a formação dos professores, desde a graduação, seja modificada, trazendo à tona temas que são pouco trabalhados, como as aqui mencionadas.

A luta por melhores condições deve ser constante, pois o professor além do desafio de identificar distúrbios de fala, entre outros, e trabalhar adequadamente com esses alunos ainda enfrenta outros pontos dificultadores em seu ambiente de trabalho, tais como a lotação das salas de aula e a falta de um profissional especializado para acompanhar esse aluno com distúrbio que apresenta dificuldade de aprendizagem, o que é direito do mesmo. As escolas ainda enfrentam problemas de toda ordem para efetivar um trabalho conjunto entre educação, área da saúde e família, condição necessária para o melhor desenvolvimento de qualquer criança ou adolescente.

Sabemos que a existência desses fatos não pode paralisar o professor, que estará sempre em permanente busca de novos métodos, estratégias e olhares, de forma a alcançar seu maior objetivo, que é a aprendizagem efetiva e significativa de todos os seus alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHLAU, M & PONTES, P. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo: Editora Lovise, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a educação especial na educação básica. Secretaria de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf. Acesso em 10 de março de 2019.

CAGLIARI, L.C. Alfabetização e Linguística. 4a ed. São Paulo: Editora Scipione, 1992.

CAVALHEIRO, E.L & CAUDURO M.T. Educação física e pedagogia [e-book]: um encontro possível. URI, 2013.

CLARK, H.H. Dicionário de Termos Linguísticos. Second Edition, v. 3, Oxford: Elsevier, 2006.

DOCKERELL, J. Crianças com dificuldades de aprendizagem: uma abordagem cognitiva. Ed. Artemed, 2000.

DUARTE, E.B. *et al*. Atrasos na fala e na linguagem. In: X Seminário Intermunicipal de Pesquisa, VIII Salão de Iniciação Científica e Trabalhos Acadêmicos, V Mostra de Atividades Extensionistas e Projetos Sociais. "Cultura e Diversidade", 24 a 26 de outubro de 2007. Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, campus de Guaíba – RS, 2007.

EBERHART, D. & CAUDURO, M.T. Aspectos relevantes para trabalhar com o transtorno da dislalia. RS: URI – Frederico Westph, 2013.

FERNANDEZ, A. Os idiomas do aprendente. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

FREIRE. P. Professora sim tia não: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'Água, 2003.

GOLDFELD, M. & CHIARI, B.M. O brincar na relação entre mães ouvintes e filhos surdos. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2000.

KATO, M.A. No mundo da escrita. Uma perspectiva psicolinguística. São Paulo: Ática. 1986.

KAUFMAN, D. A natureza da linguagem e sua aquisição. In: GERBER, Adele. Problemas de aprendizagem relacionados à linguagem: sua natureza e tratamento. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LIMA, S. Intervenção: Dislalia, 2014. Acesso em: 25 fev. 2019.

MARCHESI, Á. Da linguagem da deficiência às escolas inclusivas. In: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús; (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação. Trad. Fátima Murad, Porto Alegre: Artmed, 2004.

MARINHO, R.R. Estudo do autoconceito em crianças de 7 – 9 anos com e sem dificuldades de aprendizagem. Disponível em: http://profala.com/arteducesp86.htm. Acesso em 10 de março de 2019.

MORAES, A.G. Ortografia: ensinar e aprender. São Paulo: Ática, 2010.

NAVARRO, L. *et al*. Dificuldades de aprendizagem e o fracasso escolar. Jorsen, v. 16, 2016.

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. 24 ed. Rio de Janeiro: Florense Universitária, 2004

SANTOS, M.C & BRUN, M. A prática pedagógica com crianças portadoras de distúrbios articulatórios: em busca de contribuição para a formação de professores. Revista Educação Especial, [*S.l.*], p. 69, 2012.

SAUSSURE, F. Curso de Linguística Geral. 27 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

VIGOTSKY, L.S. A Formação Social da Mente. Ed. Martins Fontes. S. Paulo 1998.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 02

PRÁTICAS PARENTAIS NO CONTEXTO DO MÉTODO CANGURU

KAROLINE PETRICIO MARTINS[1]
ALEXANDRA BERNDT RAZEIRA CRISIGIOVANNI[1]
LETICIA DA SILVA CASTILHO SIEDSCHLAG[2]
CICERA ANDRESSA LOPES E VASCONCELOS[2]
SUMAYA HILLANA SANTOS[2]
VIVIANE MARIA PRINCIPE CRUCINSKY[3]
JUCELENE GONÇALVES DO SANTOS[4]
MARIA JOSÉ DOS SANTOS CARDOSO[5]

1. *Enfermeira. Mestre em Práticas de Saúde UFPR. Especialização em Cuidados Neonatais. Enfermeira UTINeo CHC-UFPR*
2. *Enfermeira. Especialização em Cuidados Neonatais. Enfermeira UTINeo CHC-UFPR*
3. *Mestranda em Engenharia Biomédica da UTFPR. Tecnica enfermagem UTINeo CHC-UFPR*
4. *Enfermeira. Especialização em Cuidados Neonatais. Enfermeira Hospital Municipal de Contenda*
5. *Enfermeira. Especialização em Cuidados Neonatais. Técnica de Enfermagem UTINeo CHC-UFPR*

Palavras Chave: *Método Canguru; Cuidado; Pais; Recém-Nascido.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.2

INTRODUÇÃO

O vínculo que permeia as relações entre pais e filhos é construído por meio do cuidar, educar e da promoção do desenvolvimento. Esse comportamento é denominado como prática parenteral e outras sinonímias, como cuidados parenterais, práticas de cuidados e afins, tendo em vista a diversidade de diferentes concepções existentes acerca do comportamento parental que pode ser adotado (MACARINI *et al.*, 2010).

Diversos estudos começaram a estudar essas práticas e a identificá-las, como o de Baumrind (1966), que definiu os cuidados com os filhos em autoritário, permissivo e autoritativo. Com passar dos anos, em 1970, os estudos ganharam destaque e novos autores aprofundaram os conceitos anteriormente descritos. Darling & Steinberg (1993) reforçam essa busca por novos conhecimentos ao abordar em estudo os efeitos da parentalidade no desenvolvimento infantil, enfocando acerca do contexto familiar, das crenças, da cultura e classe social.

Entretanto, ao se abordar o contexto no qual há um recém-nascido (RN) em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), nota-se a busca pela inserção desses pais no cuidado e no contexto no qual o bebê está inserido, possibilitando a melhoria da saúde do RN e a criação de um vínculo, por meio das práticas parentais inseridas nesse período (AMORIM *et al.*, 2016).

Avanços relacionados aos cuidados prestados aos neonatos, com o aprimoramento e desenvolvimento de novas tecnologias e o aperfeiçoamento da assistência prestada, proporcionam a redução das taxas de mortalidade infantil, mediante a padronização de técnicas e o uso de aparelhos e decisões específicas. Apesar disso, é necessária a implementação de cuidados que priorizem a participação da família, possibilitando a criação desse importante vínculo. Mas, essa preocupação ainda é recente e são poucos os estudos com foco nessa temática sob o ponto de vista dos cuidados parentais, abordando aspectos relevantes no cuidado parental, como o aleitamento materno, o método canguru e os cuidados paliativos, sob a perspectiva do profissional, na maioria das vezes (AMORIM *et al.*, 2016).

Em relação ao Método Canguru (MC), este foi lançado no Brasil, no ano de 1999, política pública que tem o intuito de proporcionar ao RN um cuidado humanizado, por intermédio da inserção de diversas práticas biopsicossociais, possibilitando o estímulo ao vínculo, a minimização da dor, o auxílio na termorregulação e a diminuição do tempo de internação (CAETANO *et al.*, 2022).

A participação dos familiares no processo de cuidar proporciona melhores resultados na saúde do RN, aliando os cuidados a serem aderidos pelos pais com o contexto familiar e as características culturais, proporcionando benefícios como a redução de reinternações. Deste modo, nota-se a importância de incluir os pais nesse contexto do cuidado ao RN e, por isso, é necessário o conhecimento dos profissionais sobre os cuidados a ser inseridos nesse contexto, auxiliando a criação de práticas saudáveis e do vínculo entre eles.

Assim, objetivou-se discutir sobre as práticas parentais, no contexto do método canguru, que são inseridos na assistência de recém-nascidos.

MÉTODO

Realizou-se revisão de escopo (*Scoping Review*) baseada no método proposto pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI®). Trata-se de estudo que é definido como um trabalho que propicia a obtenção de resultados amplos e abrangentes, em uma abordagem generalizada. Esse método se

assemelha à revisão sistemática, entretanto, difere em alguns aspectos, por apresentar a questão inicial ampliada, os critérios de inclusão e exclusão podem ser delimitados posteriormente, os estudos escolhidos não são focados na qualidade do estudo e a síntese é, mais comumente, qualitativa (JBI, 2015).

Para estruturação da pergunta da pesquisa, utilizou-se da estratégia Problema, Conceito e contexto (PCC) para formulação do problema de pesquisa. A partir disso, definiu-se como questão norteadora: quais as práticas parentais, no contexto do método canguru, que são inseridas na assistência a recém-nascidos?

Incluíram-se neste estudo artigos originais, publicados em inglês, português e espanhol, que respondessem ao objetivo proposto. Não se estabeleceu limite temporal de publicação dos estudos. Excluíram-se artigos que não atendessem à pergunta de pesquisa, resumos e anais de congressos, editoriais e estudos do tipo revisão.

Os descritores identificados e selecionados para realização da pesquisa foram encontrados por intermédio da consulta de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (Mesh): *Preterm*; *Care*; *Parents; Kangaroo-Mother Care Method.* Os descritores foram combinados utilizando os operadores booleanos AND e OR, de acordo com as especificidades de cada base de dados.

As bases de dados consultados foram: *Biblioteca Virtual da Saúde* (BVS), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (PubMed/MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e BDENF (Base de Dados de Enfermagem), por serem bases de dados confiáveis e que abrangem grande quantitativo de artigos acerca da temática.

A seleção dos estudos foi realizada pela análise dos títulos e resumos e, por conseguinte, procedeu-se à leitura integral destes. Para interpretação e análise dos achados de cada artigo, elaborou-se instrumento próprio, organizou-se planilha no programa *Excel*®, que inclui autor; ano de publicação; título; país de origem; e os principais resultados de interesse para a presente revisão. Por fim, realizou-se a apresentação dos achados, sendo realizada de forma descritiva, construindo estudo atualizado acerca das evidências sobre as práticas parentais inseridas na assistência a recém-nascidos prematuros, em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

RESULTADOS

Encontraram-se nas bases de dados 78 estudos, destes, 43 (55,13%) na base da PubMed/MEDLINE; 19 (24,36 %) na Lilacs; e 16 (20,51%) na SciELO. A partir dos critérios de inclusão e exclusão, desse total, 68 foram excluídos. Portanto, a amostra final desta revisão, após o processo de triagem, análise, elegibilidade e inclusão, foi constituída por 12 artigos, conforme **Tabela 2.1**, que expõe os estudos incluídos na pesquisa, conforme autor; ano de publicação; título; país de origem; e principais resultados de interesse para a presente revisão. Os artigos incluídos são de língua inglesa (60%) e portuguesa (60%), publicados entre 2007 e 2022 (**Tabela 2.1**).

Os países de publicação e o desenvolvimento das pesquisas estão distribuídos entre: Europa (10%); EUA (30%); Brasil (60%); Noruega (10%); e Dinamarca (10%).

A maioria dos artigos publicados são estudos qualitativos (91,7%). Pode-se inferir que a escolha dos autores por esse método ocorreu devido à necessidade de expressar as vivências e os sentimentos dos pais, e não números, como são vistos em pesquisas quantitativas. Os objetivos, os principais resultados e as recomendações dos artigos incluídos nesta revisão estão detalhados na **Tabela 2.2.**

Tabela 2.1 Caracterização dos estudos científicos da revisão de escopo, segundo identificação do estudo (ID), título, ano e país de publicação, método de pesquisa e objetivo. Curitiba, Paraná, 2022

ID*	Autores	Anos	Títulos	Países	Tipos de estudo	N**
A1	LEWIS *et al.*	2019	Caregiving can be costly: A qualitative study of barriers and facilitators to conducting kangaroo mother care in a US tertiary hospital neonatal intensive care unit.	EUA	Estudo qualitativo	20 mães
A2	MAASTRUP *et al.*	2017	"Now she has become my daughter": parent's early experiences of skin-to-skin contact with extremely preterm infants.	Dinamarca	Estudo qualitativo	13 mães
A3	LEAL *et al.*	2021	Paternal experiences of premature babies, music therapy and the kangaroo position: content analysis	Brasil	Estudo qualitativo	06 pais
A4	REICHERT *et al.*	2020	Vivência Materna com o método canguru em domicílio	Brasil	Estudo qualitativo	10 mães
A5	CANEDO *et al.*	2021	"Vou para casa. E agora?" A difícil arte do Método Canguru no domicílio	Brasil	Estudo qualitativo	12 mães e 03 pais
A6	COOPER *et al.*	2014	Close to me: enhancing kangaroo care practice for NICU staff and parents	EUA	Estudo qualitativo	50mães
A7	BORCK *et al.*	2012	Método canguru: práticas investigativas e de cuidado de enfermagem no modelo de adaptação de Roy	Brasil	Estudo qualitativo	06mães
A8	DALBYE *et al.*	2011	Mothers' experiences of skin-to-skin care of healthy full-term newborns - a phenomenology study	Europa	Estudo qualitativo	20mães
A9	ARIVABENE & TYRRELL	2010	Método mãe canguru: vivencias maternas e contribuições para a enfermagem.	Brasil	Estudo qualitativo	13mães
A10	GUIMARAES & MONTICELLI	2007	A formação do apego pais/ recém-nascido pré-termo e/ou de baixo peso no método mãe-canguru: uma contribuição da enfermagem	Brasil	Estudo qualitativo	03mães
A11	AYDON *et al.*	2018	Transition from hospital to home: Parents' perception of their preparation and readiness for discharge with their preterm infant	EUA	Estudo qualitativo	20 casais (mães e pais)
A12	VERONEZ *et al.*	2016	Protocolo para a alta de bebê pré-termo: subsídios para a construção de uma proposta	Brasil	pesquisa descritiva e convergente assistencial	06 mães

*Identificação do artigo (A), seguido do número de ordem.
**Numero de pais incluídos na amostra.

Tabela 2.2 Estudos científicos da revisão de escopo, segundo objetivos, principais resultados e recomendações. Curitiba, Paraná, 2022

ID*	Objetivos	Resultados	Cuidados parentais
A1	Compreender barreiras e facilitadores para oferta do MC na UTIN.	O envolvimento no MC é fortemente influenciado pelos efeitos mentais, emocionais e físicos do parto prematuro na mãe biológica, como estresse em torno do nascimento prematuro e dificuldade de recuperação após o nascimento. Esses desafios são agravados por barreiras estruturais, como acomodações onerosas, transporte não confiável, ausência de cuidados infantis e políticas inadequadas de licença maternidade que limitam a frequência e a duração do MC e a capacidade dos pais de fornecer cuidados.	1)A alimentação, como amamentação e extração do leite materno, causava interrupções no contato pele a pele. E, por isso, o tempo é fundamental para continuidade desses cuidados; 2) Sancionar dúvidas e bom relacionamento e comunicação com a equipe; 3) Rotina para ir ao hospital; 4) Criação do vínculo.
A2	Explorar as experiências imediatas dos pais de contato pele a pele com bebês extremamente prematuros com <28 semanas.	Os pais evoluíram da ambivalência para um sentimento de necessidades mútuas fundamentais de contato pele a pele. Os pais consideraram valioso o vínculo facilitado pelo contato pele a pele, independentemente da sobrevivência do bebê.	1) Superação da ambivalência, por meio do apoio profissional e da experiência pessoal; 2) Proximidade, criando sentimentos parentais e necessidade interna de cuidar; 3) Sentir-se útil como pai e perceber a importância do contato pele a pele.
A3	Compreender as vivências e percepções paternas em relação à realização da PC associada ou não a música.	A musicoterapia associada à posição canguru configurou-se para o pai como momento de fortalecimento do vínculo pai e filho, bem como redução de sentimento de tristeza e ansiedade.	1)Posicionamento pele a pele e o estímulo ao vínculo e aumento do contato; 2)Relaxamento e tranquilidade para o pai e bebê; 3) Dificuldade de realização devido à prioridade das mães.
A4	Analisar a vivência materna com o Método Canguru no domicílio.	A vivência materna durante o Método Canguru no domicílio é permeada por desafios quanto ao cuidado ao recém-nascido, portanto, as mães necessitam de orientações claras em todas as etapas, bem como do apoio dos profissionais da Estratégia Saúde da Família e de familiares, para dar continuidade ao método e, assim, reduzir a morbimortalidade infantil.	1)Melhora da confiança para prestação dos cuidados ao RN; 2) Criação do vínculo; 3) Dificuldade comunicação/clareza dos profissionais.
A5	Conhecer a experiência dos pais na aplicação do Método Canguru no domicílio.	Os pais mantiveram a posição canguru no domicílio. Apesar de cada família desenvolvê-la de forma diferente, não deixaram de realizá-la. Também, conseguiram adaptar-se à nova rotina de cuidados com a chegada do filho em casa e relataram satisfação com as consultas da terceira etapa e de seguimento realizadas no hospital.	Nesse estudo, são observados cuidados parentais como criação de vínculo, melhora da rotina domiciliar com o uso do MC, tranquilização do bebê, estimulo a amamentação.
A6	Avaliar se o MC aumentava as atitudes favoráveis entre enfermeiros e pais, e mudava os comportamentos dos enfermeiros e pais para implementar o MC mais cedo, com mais frequência e mais tempo.	Ao oferecer educação sobre MC aos pais, componentes de conscientização e conforto sobre MC e informações sobre os benefícios e a viabilidade de MC para enfermeiras, os hospitais podem potencialmente promover o uso mais precoce e frequente de MC, principalmente com bebês nascidos com menos de 28 semanas gestação.	Por meio do método "*close to me*", houve maior transferência de bebês ventilados de incubadoras para os pais, visto que os cuidados pele a pele foram realizados precocemente, fornecendo informações e encorajamento sobre os benefícios e a viabilidade.

A7	Investigar a experiência no processo de adaptação de seis famílias na terceira etapa do Método Canguru com recém-nascidos pré-termo e/ou de baixo peso.	Os resultados mostram a necessidade de fortalecer o papel da família na desospitalização e a comunicação entre a equipe interdisciplinar e rever critérios de alta da terceira etapa.	Evidencia a terceira etapa como oportunidade para retroalimentar o sistema de cuidado e apoiar as famílias para sobreporem conflitos, preocupações, medos, inseguranças e o próprio comportamento imaturo do bebê.
A8	Explorar experiências de cuidados pele a pele em mães saudáveis de bebês nascidos a termo saudáveis, nos primeiros dias, após o nascimento.	O estudo fornece *insights* e conhecimentos que devem orientar atitudes e promover práticas desta simples intervenção de saúde; cuidados de contato pele a pele para bebês saudáveis nascidos a termo. Os profissionais de saúde devem apoiar a afinidade entre a mãe e o recém-nascido por meio da facilitação e do fornecimento de informações sobre seus benefícios.	As mães queriam dar ao filho recém-nascido o melhor cuidado possível e o cuidado pele a pele iniciou uma espiral positiva. Desenvolveu-se interação mútua que atuou como gerador, liberando energia para a mãe que queria continuar a prática, o que aumentou a afinidade mãe-bebê. Alegria, paz e satisfação foram expressas pelos recém-nascidos.
A9	Descrever vivências das mães, analisando-as à luz dos princípios do Método da Mãe Canguru (MMC) e discutir as contribuições das mães a partir dos significados dessas vivências para as ações de enfermagem.	Constatou-se que as vivências estão relacionadas ao aumento do vínculo entre a mãe e o bebê, à diminuição do tempo de separação do recém-nascido da família, além de proporcionar maior competência e confiança aos pais nos cuidados com o filho, mesmo antes da alta hospitalar, melhorando o relacionamento da mãe com a família, entre eles e com a equipe que cuida do bebê.	1)Mudança dos cuidados ofertados; 2) Criação do vínculo; 3) Melhora da confiança para cuidar do RN.
A10	Identificar e analisar os aspectos promotores e complicadores do processo de formação do apego entre pais e filhos pré-termo e/ou de baixo peso, durante a prática do Método Mãe-Canguru.	Destaca-se o papel da enfermeira como articuladora e tutora do processo de cuidar da aproximação pais-filhos, durante a vigência do Método.	O preparo adequado no pré-natal, o acolhimento no momento do nascimento e a participação ativa no cotidiano neonatal, e como complicadores, a ambiguidade de sentimentos, a carência de compreensão sobre a imaturidade do neonato e a complexa demanda para o cuidado do bebê.
A11	Explorar as experiências de pais com bebês nascidos entre 28-32 semanas de gestação, durante a transição pela Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e alta para casa.	As estratégias propostas seriam melhorar a transferência de informações, promover o contato dos pais com a equipe multidisciplinar, incentivar a contribuição dos pais para identificar as necessidades e facilitar o envolvimento dos pais, de acordo com as necessidades individuais dentro das famílias.	1) Comunicação eficaz entre pais e funcionários; 2) Sentir-se informado e envolvido; 3) Estar preparado para ir para casa.
A12	Analisar o desenvolvimento de um protocolo de alta para recém-nascidos prematuros, considerando a participação materna durante a hospitalização do bebê.	A alternância de situações de aprendizagem individual e coletiva é extremamente benéfica, dependendo dos conteúdos e objetivos que se pretende alcançar com as intervenções, conforme programação direcionada a cada binômio.	Devem ser fornecidas aos pais orientações relacionadas a cuidados específicos, como higiene do bebê, amamentação, evolução clínica e rotinas de assistência.

*Identificação do artigo (A), seguido do número de ordem.

DISCUSSÃO

A utilização do MC como forma de cuidado parenteral é vista como meio de estabelecer diversos benefícios com os pais e os RNs, não sendo constatados efeitos desfavoráveis, devido à implementação. Os estudos qualitativos incluídos nesta revisão de escopo abordam tanto o contexto hospitalar como o domiciliar, observando os cuidados parentais sob a percepção dos pais, que vivenciaram essa experiência.

O MC foi desenvolvido no ano de 1978, na Colômbia, com intuito de solucionar os problemas relacionados à escassez de incubadoras. Por meio da aplicação, também foi possível minimizar os casos de infecção hospitalar, obtendo altas mais rápidos e solucionando a superlotação existente nos ambientes hospitalares neonatais do período (FREITAS & CAMARGO, 2006; COLOMBIA, 2017).

A posição canguru remete ao princípio de que os filhotes canguru ficam próximos à mãe no período posterior ao nascimento, completando o desenvolvimento no interior de uma bolsa. Destarte, os pais de RNs devem mantê-los em contato pele a pele, utilizando apenas fraldas e estando posicionados verticalmente ao peito dos pais, com tempo máximo de execução indeterminado. Esse contato propicia ao bebê a criação do vínculo com os pais, o ganho de peso, o controle da termorregulação, a promoção do aleitamento materno e o desenvolvimento do sistema nervoso central (CANEDO *et al.*, 2021; BRASIL, 2017).

Estudos que abordam o período hospitalar observam que o vínculo criado entre os pais e o RN é frágil, associado a diversas inseguranças, medos e apreensões (GUIMARÃES & MONTICELI, 2007). Esse estresse vivenciado após o nascimento do RN gera desafios que devem ser superados, como as dificuldades que podem influenciar os cuidados parentais, como as barreiras estruturais, a ausência de cuidados infantis e as políticas inadequadas de licença maternidade que limitam a frequência e a duração do MC e a capacidade dos pais de fornecer cuidados (LEWIS *et al.*, 2019).

Ademais, esses estudos também ressaltam a importância do profissional da saúde durante esse momento, reforçando a importância para o acolhimento e o cuidado no tratamento com os pais, o que proporciona a construção do um sentimento de "sentir-se útil", favorecendo com que, principalmente, a mãe se sinta importante na recuperação do RN, edificando a confiança, competência e autonomia nos cuidados fornecidos (MAASTRUP *et al.*, 2017; HECK *et al.*, 2016; COOPER *et al.*, 2014; BORCK *et al.*, 2012; DALBYE *et al.*, 2011).

Com intuito de estimular o cuidado parental, os estudos evidenciam que devem ser instituídas determinadas estratégias, como o estabelecimento e a melhora da comunicação entre pais e profissionais de saúde, promover o contato dos pais com a equipe transdisciplinar, identificar as fragilidades do cuidado prestado e as necessidades dos pais, facilitando a inserção deles no cuidado prestado ao bebê (AYDON *et al.*, 2018; COOPER *et al.*, 2014; BORCK *et al.*, 2012; DAYBYE *et al.*, 2011).

Outros autores abordam que, para a continuidade do cuidado parental e o incentivo deste, devem ser construídas protocolos ou cartilhas para nortear os pais. Esses materiais devem abordar assuntos como os cuidados de higiene com a pele e conforto do bebê; as técnicas corretas de amamentação; o acompanhamento do desenvolvimento; o contato pele a pele (VERONEZ *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2020).

No período hospitalar, a participação paterna é discreta, devido à priorização pela presença da mãe na prestação de cuidados, tornando-se como coadjuvantes nos cuidados prestados ao RN e, por isso, ao seguirem para

domicílio, precisam ser orientados e apoiados acerca do cuidado a ser prestado (CANEDO *et al.*, 2021; LEAL *et al.*, 2021).

Esses cuidados e confiança devem proporcionar a continuidade do cuidado parental no domicílio, em que podem ser observados efeitos benéficos também. De acordo com Canedo *et al.* (2021), em estudo com 12 mães e três pais de recém-nascidos pré-termos e/ou baixo peso, participantes da terceira etapa do Método Canguru, contatou-se a realização do MC em domicílio, mas com adaptações, com objetivo de ficarem mais confortáveis. Foi visto que outros membros da família têm a oportunidade de executar o MC, auxiliar na execução dos afazeres, fortalecimento do vínculo entre mães e filho, tranquilizar os filhos e ajudar no ganho de peso.

Reichert *et al.* (2020) em estudo com 10 mães que passaram um período com RN hospitalizados reforçam que os cuidados com o RN em ambiente domiciliar e o uso do MC durante esse período é permeado por novidades, o que requer que o profissional apresente orientações claras e objetivas para possibilitar a continuidade do cuidado parental.

Os principais cuidados parentais que são estimulados e discutidos nos estudo são a criação e o fortalecimento do vínculo entre os pais e o bebê, auxiliando, também, no desenvolvimento neurocomportamental e psicoafetivo. Além disso, esse vínculo também estimula a amamentação, em razão de aumentar as interações entre a mãe e bebê, criando um ciclo, o que favorece a nutrição adequada do bebê, incentiva o aleitamento materno exclusivo, gera a autoconfiança da mãe e proporciona a melhora da saúde infantil (ARIVABENE & TIRRELL, 2010; CANEDO *et al.*, 2021).

Frente aos resultados dos 11 estudos sintetizados nesta revisão de escopo, observou-se necessidade de novos desenhos de estudos, com amostras maiores, apresentando os cuidados parentais pela visão materna e paterna, tendo em vista a relevância da temática para possibilitar a continuidade do cuidado, de forma adequada, e o desenvolvimento do bebê. Citam-se como limitações ao desenvolvimento desta revisão de escopo as restrições das bases de indexação.

CONCLUSÃO

Os cuidados parentais no contexto do método canguru favorecem diversos benefícios para os pais e o bebê, como a criação do vínculo, o incentivo à amamentação, o ganho ponderal e o desenvolvimento do sistema nervoso central.

O desenvolvimento de práticas, pelos profissionais de saúde, que favoreçam e estimulem esse cuidado é essencial, tanto no ambiente hospitalar como no domiciliar. Por isso, a instituição de estratégias que visem conscientização dos pais acerca da importância desse método e respectiva continuidade deve ser realizada de forma individualizada, focando nas necessidades e fragilidades de cada família.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, M. *et al*. Necessidades e papéis parentais em cuidados intensivos neonatais: revisão dos guias portugueses. Ciência & Saúde Coletiva v. 21, n. 10, p. 1590, 2016.

AYDON, L *et al*. Transition from hospital to home: parents' perception of their preparation and readiness for discharge with their preterm infant. Journal of Clinical Nursing, v. 27, n. 1, p. 269, 2018.

ARIVABENE, J.C. & TYRRELL, M.A.R. Método mãe canguru: vivências maternas e contribuições para a enfermagem. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 18, n.2, p. 262, 2010.

BAUMRIND, D. Effects of authoritative control of child behavior. Child Development, v.37, p. 887, 1966.

BORCK, M. *et al*. Método canguru: práticas investigativas e de cuidado de enfermagem no modelo de adaptação de Roy. Revista da Escola Anna Nery, v. 16, n. 2, p. 263, 2012.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção humanizada ao recém-nascido: método canguru: manual técnico. 3a ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prenatal_puerperio_atencao_humanizada.pdf#:~:text=A%20revis%C3%A3o%20e%20amplia%C3%A7%C3%A3o%20deste%20Manual%20foram%20realizadas,as%20recomenda%C3%A7%C3%B5es%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%20Sa%C3%BAde%20%28OMS%29. Acesso em 14 jan 2023.

COLOMBIA (CO). Ministerio de Salud y Protección Social. Actualización de los Lineamientos Técnicos para la implementación de Programas Madre Canguro en Colombia, con énfasis en la nutrición del neonato prematuro o de bajo peso al nacer. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017. Disponível em: https://fundacioncanguro. co/actualizacion-de-lineamientos-tecnicos-canguro/. Acesso em 14 jan 2023.

CAETANO, C. *et al*. Efeito da prática do método canguru na formação e fortalecimento do vínculo mãe-bebê: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 22, n. 1, p. 23, 2022.

CANEDO, M.C. *et al*. "Vou para casa. E agora?" A difícil arte do Método Canguru no domicílio. Revista de Enfermagem UFSM - REUFSM, v. 11, e52, p. 1, 2021.

COOPER, L. *et al*. Close to me: enhancing kangaroo care practice for NICU staff and parents. Advances in Neonatal Care, v. 14, n. 6, p. 410, 2014.

DARLING, N. & STEINBERG, L. Parenting style as a context: an integrative model. Psychological Bulletin, v. 113, p. 487, 1993.

DLABYE, R. *et al*. Mothers' experiences of skin-to-skin care of healthy full-term newborns - a phenomenology study. Sexual & Reproductive Healthcare, v. 2, n.3, p 107, 2011.

FREITAS, J. & CAMARGO, C. Discutindo o cuidado ao recém-nascido e sua família no método mãe-canguru. Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v.16, n.2, São Paulo, 2006.

GUIMARÃES, G.P. & MONTICELLI, M. A formação do apego pais/ recém-nascido pré-termo e/ou de baixo peso no método mãe-canguru: uma contribuição da enfermagem. Texto Contexto Enfermagem. v. 16, n.4, p. 626, 2007.

HECK, G.M. *et al*. Compreensão do sentimento materno na vivência no Método Canguru. Revista de Enfermagem UFSM, v. 6, n. 1, p.71, 2016.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE (JBI). Methodology for JBI Scoping Reviews - Joanna Briggs 2015. Australia: JBI; c2015. Disponível em: http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ Reviewers-manual_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews_2015_ v2.pdf. Acesso em 14 jan 2023.

LEAL, L.B. *et al*. Paternal experiences of premature babies, music therapy and the kangaroo position: content analysis. Online Brazilian Journal of Nursing, v. 20, p. e20216509, 2021.

LEWIS, T.P. *et al*. Caregiving can be costly: A qualitative study of barriers and facilitators to conducting kangaroo mother care in a US tertiary hospital neonatal intensive care unit. BMC Pregnancy Childbirt, v. 19, p. 227, 2019.

MAASTRUP, R. *et al*. "Now she has become my daughter": parent's early experiences of skin-to-skin contact with extremely preterm infants. Scandinavian Journal of Caring Sciences, v. 32, n. 2, p. 545, 2017.

MACARINI, S.M. *et al*. Práticas parentais: uma revisão da literatura brasileira. Arquivos Brasileiros de Psicologia. v. 62, n. 1, 2010.

REICHERT, A.P.S. *et al*. Vivência materna com o método canguru no domicílio. REME Revista Mineira de Enfermagem, v. 24, p. e-1295, 2020.

SILVA, F.V. *et al*. Preparo dos pais de recém-nascido pré-termo para alta hospitalar: proposta de um protocolo. Revista de Pesquisa (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, v. 12, p. 420, 2020.

VERONEZ, M. *et al*. Protocolo para a alta de bebê pré-termo: subsídios para a construção de uma proposta. Revista de Enfermagem UERJ, v. 24, n. 3, p.7505, 2016.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 03

MACROCRANIA: COMO PROCEDER NO MANEJO DE UMA CRIANÇA PORTADORA DESSA CONDIÇÃO

RAQUEL FARIAS CYRINO[1]
BRUNA DE VASCONCELOS VIDAL CORDEIRO AMORIM[1]
CAMILA NEITHIELLY TEIXEIRA ANDRADE VASCONCELOS[1]
CARLOS ALEXANDRE VIANA PASSOS[1]
CINTIA OLIVEIRA EVANGELISTA[1]
DIRCEU JOSÉ ALVES JÚNIOR[1]
MAYANNA HELYSA DE PAULA FREITAS BORGES[1]
MAYKO TOJAL ROCHA[1]
NELSON GABRIEL RODRIGUES TEREBINTO[1]
RAFAELLA DE ALBUQUERQUE CAJUEIRO[1]
TALIA RIBEIRO SANCHEZ[1]
THAMIRYS COSTA AMORIM[1]
ALLANA MOREIRA SILVA FREIRE DE CARVALHO[2]
MARTA LOPES[3]
LÍGIA MARIA OLIVEIRA DE SOUZA[3]

1. *Discente – Medicina da Faculdade Estácio Idomed de Juazeiro da Bahia – Brasil*
2. *Docente – Medicina da Faculdade Estácio Idomed de Juazeiro da Bahia – Brasil e Médica de Família e Comunidade, Juazeiro da Bahia – Brasil*
3. *Discente – Universidad Politécnica y Artística del Paraguay*

Palavras Chave: *Macrocrania; Lactente; Diagnóstico*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.3

INTRODUÇÃO

O acompanhamento da criança é de suma importância, sobretudo no que refere ao seu crescimento e desenvolvimento, uma vez que é nessa fase que ocorrem as principais e mais numerosas mudanças (SCHMITT *et al.*, 2020). E é através da puericultura que realizamos esse acompanhamento do desenvolvimento infantil desde o nascimento até a adolescência.

A puericultura é a área da saúde responsável pelo acompanhamento geral do desenvolvimento e crescimento infantil e tem como principais objetivos a promoção da saúde e prevenção de doenças (FERREIRA *et al.*, 2019; ALBERNAZ *et al.*, 2023). Trata-se da atuação do profissional de saúde integrado, visando a criança como um todo, acompanhando, intervindo, quando necessário, e orientando os pais e/ou responsáveis em prol do desenvolvimento favorável à criança (BLANK, 2022).

O acompanhamento se dá através de anotações que devem ser feitas na Caderneta de Saúde da Criança. Esse é o principal instrumento para o registro, mas não exclui a necessidade de também historiar no prontuário de atendimento (ALBERNAZ *et al.*, 2023). A quantidade de consultas de puericultura exata nunca foi estabelecida (BLANK, 2022). No entanto, o Ministério da Saúde recomenda a realização de no mínimo 7 consultas no primeiro ano de vida (BRASIL, 2012).

Quando falamos sobre o monitoramento do crescimento e desenvolvimento, podemos ainda destacar os dados antropométricos. Fazem parte das medições e aferições o perímetro cefálico, comprimento ou estatura e o peso (BLANK, 2022). Dentro da Caderneta de Saúde da Criança é possível analisar e mensurar esses dados, levando em consideração a curva do crescimento esperado para determinada idade e gênero e os seus valores de referência (PEDRAZA *et al.*, 2019).

O objetivo desse trabalho é trazer um relato dos desafios e passos na investigação do diagnóstico de uma lactente com macrocrania, em base a informações coletadas durante a puericultura, a análise de dados presentes na caderneta de saúde da criança, a anamnese e o exame físico.

MÉTODO

Trata-se de um de relato de caso com revisão de literatura. As informações relacionadas ao caso clínico foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com a genitora da paciente através das consultas realizadas. Ao exame físico, estava em bom estado geral, eupneica, hidratada, normocorada, anictérica, afebril e a única medida antropométrica que estava alterada era a do perímetro cefálico.

Esta pesquisa atendeu aos critérios de pesquisa envolvendo seres humanos estabelecidos na Resolução 466/2012 do CNS. O local da pesquisa ocorreu no Hospital São Lucas localizado na cidade de Juazeiro da Bahia, onde foram realizadas as consultas com o pediatra.

A busca por referencial teórico ocorreu nas plataformas digitais: SciELO e PubMed, bem como em livros científicos recentes da área relativa ao tema. Foram utilizados os descritores: Macrocrania; Lactente; Diagnóstico. Desta busca foram encontrados 46 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português, inglês e espanhol; publicados no período de 2001 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estu-

dada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 22 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados com base na âncora teórica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentação do caso

Paciente A.E.A., lactente, sexo feminino, 06 meses e 22 dias de idade, chega ao ambulatório de pediatria do Hospital São Lucas, com a sua genitora, em 24 de janeiro de 2023, devido à queixa de aumento do Perímetro Cefálico (PC) para a idade da lactente, observado em três medições, pela enfermeira da Unidade Básica de Saúde, porém sem os valores anotados em caderneta da criança. A genitora trouxe o cartão de saúde da criança somente com anotações das vacinas, dos dados antropométricos ao nascer e do apgar.

Trata-se de uma lactente a termo, que nasceu de 40 semanas, por parto eutócico, resultado de uma gravidez planejada, acompanhada em 6 consultas pré-natais na Unidade Básica de Saúde e, de acordo com o relato da genitora, sem intercorrências. Peso ao nascer de 3.425 kg (≥ escore z -2 e ≤ escore z +2, peso adequado para a idade), comprimento 50 cm (≥ escore z -2, comprimento adequado para a idade), perímetro cefálico 39 cm (> escore z +2, PC acima do esperado para a idade) e apgar 8/10. Nega internação cirúrgica, alta precoce, nega alergias, nega comorbidades, pai e mãe negam comorbidades. As triagens neonatais não tiveram alterações.

Realizou aleitamento materno exclusivo até os 6 meses e iniciou a introdução alimentar com lanche da manhã à base de biscoito de maisena ou cuscuz, no almoço arroz, caldo de feijão e frango ofertados no prato da genitora, lanche da tarde leite materno e no jantar, novamente, biscoito de maisena.

O calendário vacinal estava com atraso da segunda dose da meningocócica (5 meses) e a terceira dose da pentavalente (6 meses). Progenitora relatou que a lactente estava em uso de sulfato ferroso. Afirmou, ainda, que a lactente dorme às 22h e acorda às 7h.

Ao exame físico, estava em bom estado geral, eupneica, hidratada, normocorada, anictérica, afebril, desperta no colo da mãe, atenta ao ambiente, peso 7.100 kg (≥ escore z -2 e ≤ escore z +2, peso adequado para a idade), comprimento 65 cm (≥ escore z -2, comprimento adequado para a idade), perímetro cefálico 47,3 cm (> escore z +2, PC acima do esperado para a idade); fontanelas 2 x 2,5 cm; desenvolvimento neuropsicomotor compatível com a idade; aparelho cardiovascular: 140 bpm, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, bulhas normofonéticas, sem sopros; aparelho respiratório: 46 irpm, murmúrio vesicular presente, ausência de ruídos patológicos, sem sinal de desconforto respiratório; abdômen: plano, depressível, indolor à palpação superficial e profunda, sem abaulamentos ou retrações, ruídos hidroaéreos presentes, ausência de visceromegalias.

Nessa consulta foi orientada a seguinte lista de problemas:

1. Lactente eutrófica;
2. Desenvolvimento neuropsicomotor compatível com a idade;
3. Erro alimentar;
4. Vacinas em atraso;
5. Macrocrania.

Para o quadro de macrocefalia, foram pensadas as seguintes hipóteses diagnósticas: macrocrania constitucional, hidrocefalia e doença de canavan e solicitado o ultrassom transfontanela para investigação. Foram, também, estabelecidas orientações relacionadas à alimentação,

atualização do cartão vacinal, prescrição do sulfato ferroso e marcada a consulta de retorno.

No retorno, dia 07 de março de 2023, a lactente retornou com a sua progenitora com 8 meses e 5 dias, com o resultado do ultrassom sem alterações. Foram feitos, novamente, os dados antropométricos que tiveram como medições: peso 9.600 kg (≥ escore z -2 e ≤ escore z +2, peso adequado para a idade), comprimento 70 cm (≥ escore z -2, comprimento adequado para a idade), PC 47,9 cm (> escore z +2, PC acima do esperado para a idade).

Quanto à alimentação, não teve alteração desde a última consulta e a lactente continuava com o erro alimentar, porém no calendário vacinal somente seguia atrasada a vacina de 6 meses, que é a terceira dose da pentavalente.

Diante do ultrassom transfontanela normal e lactente com desenvolvimento neuropsicomotor compatível com a idade, foi feita a hipótese diagnóstica principal, para o aumento do PC, de macrocrania constitucional.

Então, a partir disso, segue a lista de problema:

1. Lactente eutrófica;
2. Desenvolvimento neuropsicomotor compatível com a idade;
3. Erro alimentar;
4. Vacina da terceira dose da pentavalente em atraso;
5. Macrocrania constitucional.

No plano terapêutico, foi esclarecido para a genitora a benignidade do quadro da macrocefalia e a importância de se manter o acompanhamento para a avaliação do crescimento e do desenvolvimento da lactente.

Frente aos problemas de alimentação inadequada, vacinas em atraso e aumento do PC, orientações foram feitas, reforçando a importância e explicando, novamente, como deve ser feita a dieta da lactente e os possíveis riscos do atraso das vacinas.

CONSTRUÇÃO DO RACIOCÍCIO CLÍNICO

A partir do caso clínico apresentado e, de acordo com Tan *et al.* (2018), a macrocefalia é uma condição clínica apresentada como uma cabeça anormalmente grande e compete o critério de uma circunferência occipitofrontal maior que dois desvios padrão acima da média na caderneta da criança. Pode ser diagnosticada durante o exame físico da criança, podendo estar presente no momento do nascimento ou até os primeiros anos de vida. Independente do momento em que se nota essa condição clínica, é importante a realização de exames complementares, como ultrassonografia transfontanela, tomografia computadorizada ou ressonância magnética para investigar a causa subjacente, bem como para descartar condições patológicas (SILVA *et al.*, 2021).

Algumas causas benignas de macrocefalia incluem herança genética, no caso da macrocrania constitucional, puberdade precoce e obesidade infantil. Porém, as causas patológicas devem ser sempre investigadas e tratadas, quando possível. Vale ressaltar que afeta uma média de 5% da população pediátrica, onde a macrocefalia se torna uma condição clínica relativamente comum, que pode estar associada a outras condições clínicas, como Síndrome de Down ou Síndrome de Sotos, que é uma síndrome de supercrescimento (TAN *et al.*, 2018).

O diagnóstico e tratamento adequados são importantes para assegurar a saúde e o bem-estar da criança. Em alguns casos, a macrocefalia pode ser um achado isolado, sem outras anormalidades neurológicas ou sistêmicas (TAN *et al.*, 2018).

Considerando os dados da anamnese, exame físico e o resultado do exame de ultrassonografia transfontanela, que estava dentro da

normalidade, a macrocrania constitucional mostrou-se a hipótese diagnóstica mais provável.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA HIPÓTESE DIAGNÓSTICA

A macrocrania constitucional é o aumento do PC igual ou maior a 2 desvios padrão acima da média determinada pela idade e gênero da criança (FERREIRA & VIEIRA, 2022). Alguns autores, também a descreve como macrocefalia familiar benigna, estando ambas as nomenclaturas corretas (FISHER, 2017; TORRES, 2019). Afeta de maneira equivalente ambos os gêneros e se classifica como uma macrocefalia, sendo a condição clínica mais comum na comunidade pediátrica, totalizando uma média de 50% dos casos (FERREIRA & VIEIRA, 2022).

A medição do PC é uma técnica simples e não invasiva e que se deve utilizar uma fita métrica flexível, mas que não estica, e medir a maior circunferência possível, 1 a 2 cm da glabela ao occipital, ao que chamamos de medição frontooccipital (TORRES, 2019; FERREIRA & VIEIRA, 2022). Essa medição deve ser realizada em todas as crianças, na puericultura, desde o nascimento até os 3 anos de idade, e levar em consideração os valores de referência respectivos a sua idade e sexo. Devemos, portanto, nos orientar em base a informação de que o PC aumenta cerca de 2 cm por mês durante os 3 primeiros meses de vida, 1 cm por mês até os 6 meses e 0,5 cm por mês entre o sexto mês até o segundo ano de vida (FERREIRA & VIEIRA, 2022).

É considerado uma macrocrania quando o PC é igual ou maior que duas curvas de referência para o sexo e idade da criança (TORRES, 2019). O termo constitucional ligado a macrocrania remete ao fato de que não existe nenhuma enfermidade por trás dessa condição clínica e que, apesar do diagnóstico diferencial demorado, na grande maioria das vezes, o aumento do PC nos primeiros 12 meses é benigno e frequentemente familiar (FISHER, 2017).

Alguns sinais e sintomas precisam ser rastreados nessa condição, a fim de excluir uma emergência médica, como vômitos, sonolência, irritabilidade, recusa em comer, fontanela de tensão, olhos de sol poente, foco neurológico, convulsões, entre outros, que são sugestivos de uma pressão intracraniana elevada. Não existindo relação de qualquer uma dessas condições na lactente, passamos a suspeitar da macrocrania constitucional (TORRES, 2019).

Outras variáveis que são importantes incluem cefaleia, rigidez de nuca, a idade gestacional, gravidez múltipla, história de trauma, abuso materno de drogas, cardiopatia congênita, atraso no desenvolvimento social, anomalia craniofacial, suturas divididas, movimento ocular anormal, anormalidade auditiva, anormalidade motora e reflexos anormais (MEDINA *et al.*, 2001). Todas essas variáveis foram negativas no caso em questão, corroborando ainda mais com a nossa hipótese.

O desfecho para a macrocrania constitucional conta com um grande protagonista, o histórico familiar. É fundamental ter dados de medição de PC dos pais, que tem como valores de referência (TORRES, 2019), além de exame de ultrassom em crianças neurologicamente normais (FISHER, 2017).

A macrocrania constitucional diagnosticada por ultrassom sem achados neurológicos não requer tomografia computadorizada subsequente, ressonância magnética ou avaliação neurocirúrgica (FISHER, 2017). No entanto, um olhar mais atento às circunferências do PC no gráfico de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) ilustra um "padrão clássico" familiar ao especialista da criança experiente e, sobretudo, na ausência de fatores de

risco, como atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (FISHER, 2017; SILVA *et al.*, 2019). Tal padrão é bem conhecido por estar associado à macrocrania benigna (FISHER, 2017).

DIAGNÓSTICO

Um diagnóstico correto requer uma história médica sugestiva, com o aumento do PC e ausência de outras alterações na história e exame físico, sendo corroborada com o histórico familiar e o aumento do perímetro cefálico de um dos pais ou de parentes de segundo grau. (MEDINA *et al.*; 2001). Além de uma acertada de exclusão dos diagnósticos diferenciais (TORRES, 2019).

Em casos de crianças com algum atraso motor leve, mas sem achados neurológicos, a medição com a fita métrica é suficiente, sem a necessidade de exames de imagens. Para excluir outros possíveis diagnósticos, pode-se lançar mão de neuroimagem, como uma ultrassonografia transfontanela, se a fontanela anterior ainda estiver aberta, tipagem genética e, até mesmo, estudo metabólico (TORRES, 2019).

A macrocrania constitucional diagnosticada com a ajuda do exame de ultrassom sem achados neurológicos, não requer testes adicionais, mas, ainda assim, é importante que os médicos estejam em alerta para outras circunstâncias que possam exigir avaliação mais aprofundada (FISHER, 2017).

TRATAMENTO

Por se tratar de uma condição clínica benigna, sem alterações de fatores neurológicos de desenvolvimento ou outros, o tratamento resume-se em acompanhamento e orientações que tranquilizem os pais e/ou responsáveis.

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

Os diagnósticos diferenciais se referem as possíveis doenças que o paciente pode ter se analisados os seus sinais e sintomas, mas não são diferentes métodos utilizados que se pode concluir um diagnóstico. São hipóteses que podem se confirmar ou se excluir alguma patologia, mas que sempre é importante avaliá-las (SILVA *et al.*, 2019).

Hidrocefalia

A hidrocefalia é descrita, por diversos autores, como dilatação dos ventrículos cerebrais (CRUZ *et al.*, 2022; SUÁREZ *et al.*, 2020; BOECHAT *et al.*, 2019). E, apesar de existirem três etiologias, como a alteração de produção, circulação e absorção do líquido cefalorraquidiano (LCR), elas compartilham da mesma fisiopatologia, resumida em aumento da quantidade de (LCR) intraventricular, deixando ainda mais claro o porquê da dilatação dos ventrículos (BOECHAT *et al.*, 2019; SUÁREZ *et al.*, 2020). Tem uma incidência mundial em média de 0,64 por cada 1.000 nascimentos, com prevalência maior em recém-nascidos do sexo masculino (SUÁREZ *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2022).

Cursa com manifestações clínicas principalmente ligadas ao sistema nervoso central, como macrocrania, irritabilidade, cefaleia, fontanela tensa, sinal do sol poente, estrabismo, dentre outros. Causando danos na criança, como incapacidade mental, motora, déficit de aprendizado e comportamental, acarretando dificuldades para a família e alterações no padrão comparado no cuidado de outras crianças (CRUZ *et al.*, 2022; BOECHAT *et al.*, 2019).

A hidrocefalia congênita é a mais comum, com um índice mundial de 3 - 4 crianças a cada 1.000 nascimentos, e causa um aumento do PC

de mais de 2 curvas nos valores de referência no feto (SUÁREZ *et al.*, 2020; MIRANDA *et al.*, 2019). E o seu diagnóstico se dá através de uma ultrassonografia ainda durante a gestação, a partir do segundo trimestre, possibilitando a visualização de malformações causadas pelo acúmulo do LCR (MIRANDA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2022). Após o nascimento, as alterações podem ser notadas baseando-se nas referências do PC, juntamente com a anamnese, exame físico e exames de imagem, como ultrassom transfontanela, tomografia e/ou ressonância magnética (BOECHAT *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2022).

O tratamento pode ser não invasivo, com uso de medicamentos para os sintomas presentes, ou invasivo, com cirurgia, colocando uma válvula para drenar o LCR para outras cavidades do corpo (BOECHAT *et al.*, 2019).

Doença de Canavan

A doença de Canavan (DC) é descrita como Distúrbios Neurodegenerativos e é classificada como incomum, quando comparada com a hidrocefalia e a macrocrania constitucional (MEDINA *et al.*, 2001). É uma doença genética causada pela deficiência da enzima aspartoacilase (ASPA), responsável em degradar o N-acetilaspártico (NAA), que é encontrado, exclusivamente, no sistema nervoso. Logo, a sua deficiência causa um acúmulo da NAA (BLEY *et al.*, 2021; OLÍMPIO, 2019).

As manifestações clínicas da DC implicam em macrocrania, que ocorre em 91% dos casos em doenças neurodegenerativas; atraso no desenvolvimento de maneira geral, que são, principalmente, as esperadas no primeiro ano de vida; alterações oculares e convulsões (BLEY *et al.*, 2021). Sabe-se que alguns desses achados podem estar presentes em outras patologias, principalmente, tratando-se de doenças neurodegenerativas e que, de tal maneira, não permitirá um diagnóstico definitivo, mas levantarão suspeitas e serão guias na condução da investigação (PEDRI *et al.*, 2022).

Diante de uma suspeita de DC, é necessário realizar um exame de urina para detectar a presença de NAA elevado. É possível, também, mensurar com exame de sangue ou cerebral, por espectroscopia de ressonância magnética com utilização de contraste, tornando-se, praticamente, especifico o seu aumento na patologia em questão (BLEY *et al.*, 2021). Além de apresentar, em alguns casos, alterações na substância branca da zona subcortical (OLÍMPIO, 2019).

Não existe tratamento exitoso para a DC, pois ela é uma doença altamente incurável. Entretanto, ela tem perspectiva nos avanços da medicina para uma possibilidade da Terapia Gênica (BLEY *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2020). Essa terapia visa melhorar as condições clínicas do paciente no âmbito da prevenção, diagnóstico e terapêutica, utilizando-se de células troncos ou somáticas (BELÉM *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Frente às informações trazidas nesse trabalho, atingiu-se o objetivo de investigação da macrocrania presente na lactente, fortalecendo a hipótese de macrocrania constitucional e deixando uma alerta quanto a importância de uma puericultura realizada da maneira correta, reforçando o reconhecimento da macrocrania familiar benigna por toda a equipe responsável pelas medições e preenchimento de dados corretos na caderneta da criança.

Atualmente, o Ministério da Saúde está fornecendo o cartão de saúde da criança que somente contém a curva de peso, a vacinação e o apgar, o que dificulta os registros de todas as medidas antropométricas (comprimento, peso e perímetro cefálico) e do desenvolvimento neu-

ropsicomotor pelas unidades de saúde. Então, percebe-se que é importante a caderneta de saúde da criança com todos os dados dela preenchidos para que ocorra um compartilhamento de informações adequado.

A equipe responsável pela assistência na puericultura precisa ter um olhar voltado para a realidade de cada família, com o intuito de poder orientar na maneira mais adequada a situação, enfatizando que a macrocrania nem sempre é uma condição clínica patológica. Além de estar preparados para o manejo no diagnóstico e tratamento, podendo no momento da suspeita, apresentar sinais ou sintomas, descartar ou corroborar com determinada patologia e realizar encaminhamentos para especialistas estritamente em casos necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, A.L.G. *et al*. A puericultura no SUS: o cuidado da criança na perspectiva da atenção integral à saúde. Saúde em Debate, [*s. l.*], v. 46, n. spe5, p. 236, 2023. doi:10.1590/0103-11042022E519.

BELÉM, M.G.L. *et al*. Eficácia da terapia gênica no tratamento de doenças neurodegenerativas por meio de modelos experimentais. Saber Científico, Porto Velho, v. 10, ed. 1, p. 1, 2021.

BLANK, D. Puericultura: do nascimento à adolescência. Artmed: Medicina ambulatorial: condutas em atenção primária, Porto Alegre, ed. 5, p. 976, 2022.

BLEY, A. *et al*. The natural history of Canavan disease: 23 new cases and comparison with patients from literature. Orphanet Journal of Rare Diseases, [*s. l.*], v. 16, n. 1, p. 227, 2021. https://doi.org/10.1186/s13023-020-01659-3.

BOECHAT, J.C.S. *et. al*. Práticas cirúrgicas para o tratamento de hidrocefalia. Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico., [*s. l.*], v. 5, n. 5, p. 1543, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/publicacoes/saude-da-crianca-crescimento-e-desenvolvimento-ministerio-da-saude-secretaria-de-atencao-a-saude-departamento-de-atencao/view. Acesso em: 04 de maio de 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro DE 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 04 de maio de 2023.

CRUZ, J.C.G. *et al*. Tumor de hipófise em paciente com hidrocefalia: um desafio diagnóstico. Revista Brasileira de Oftalmologia, [*s. l.*], v. 81, p. e0061, 2022. doi:10.37039/1982.8551.20220061.

FERREIRA, F.Â. *et al*. Consulta de puericultura: problemas encontrados em menores de 2 anos. Revista de Enfermagem UFPE online, [*s. l.*], v. 13, n. 1, 2019. doi:10.5205/1981-8963.2019.240072.

FERREIRA, D.M. & VIEIRA, D.C. Macrocefalia no lactente: um desafio clínico. AIMGF Magazine, [*s. l.*], v. 12, n. 2, p. 39, 2022.

FISHER, P.G. Does macrocephaly require MRI, CT, ultrasound, or a tape measure? The Journal of Pediatrics. The editors' perspectives, [*s. l.*], v. 182, p. 304, 2017. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.01.011.

MEDINA, L.S. *et al*. Children with Macrocrania: Clinical and Imaging Predictors of Disorders Requiring Surgery. AJNR, [*s. l.*], v. 22, p. 564, 2001.

MIRANDA, A.C.C. *et al*. Hidrocefalia de pressão normal e infantil. Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico., [*s. l.*], v. 5, n. 5, p. 1205, 2019.

OLÍMPIO, A.B. Controle de qualidade em espectroscopia de prótons por ressonância magnética. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em ciências, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2019.

PEDRAZA, D.F. *et al*. Preenchimento da caderneta de saúde da criança e antropometria de crianças. Jornal of Management & Primary Health Care, [*s. l.*], v. 10, n. 10, 2019. https://doi.org/10.14295/jmphc.v10i0.957.

PEDRI, A.F. *et al*. Classificação das doenças neurometabólicas hereditárias baseada em aspectos radiológicos: ensaio iconográfico. Radiologia Brasil, [*s. l.*], v. 55, n. 2, p. 113, 2022. https://doi.org/10.1590/0100-3984.2021.0022.

SANTOS, T.G.R. *et. al*. Terapias gênicas: revisão da literatura. Applied Health Sciences, [*s. l.*], v. 6, p. 32, 2020.

SCHMITT, L.R *et. al*. A puericultura no primeiro ano de vida – uma avaliação na atenção primária em saúde. Revista Rede de Cuidados em Saúde, [*s. l.*], v. 14, n. 2, p. 12, 2020.

SILVA, F.C. *et al*. Cuidados de enfermagem ao recém-nascido com hidrocefalia: Uma revisão da literatura. E-Acadêmica, [*s. l.*], v. 3, n. 3, 2022. https://doi.org/10.52076/eacad-v3i3.276.

SILVA, S.F. *et al*. Macrocefalia no lactente: nem sempre um sinal ominoso. Residência Pediátrica – a Revista do Pediatra, v. 11, n. 2, p. 1, 2021. doi: 10.25060/residpediatr-2021.v11n2-133.

SUÁREZ, D.H. *et al*. Factores asociados a hidrocefalia congénita. Revista Medica Electronica, [*s. l.*], v. 42, n. 1, 2020.

TAN, A.P. *et al*. Macrocefalia: Resolvendo o Dilema Diagnóstico. Topics in Magnetic Resonance Imaging, [*s. l.*], v. 4, p. 197, 2018. https://doi.org/10.1097/RMR.0000000000000170.

TORRES, E.M.C. Alteraciones en el perímetro craneal. *In*: RODRÍGUEZ, R.J. *et al*. Servicio de Pediatria, 2019. Disponível: https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2022/03/Protocolo-ALTERACIONES-EN-EL-PERIMETRO-CRANEAL.-SP-HGUA-2022.pdf. Acesso em: 13 de abril de 2023.
.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 04

DOENÇA DE KAWASAKI: ASPECTOS GERAIS E IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO PRECOCE

BRUNA DE REZENDE BRAGANÇA[1]
JADHY PEREIRA ALMEIDA DE SOUZA[2]
LARISSA MANHÃES CHAGAS MOTA[2]
LAURA ERTHAL DIAS[2]

1. *Docente-Médica Pediatra e Infectologista IFF/Fiocruz- CRM:5290401-5*
2. *Discente – Medicina no Centro Universitário Uni Redentor*

Palavras Chave: *Doença de Kawasaki; Crianças; Tratamento.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.4

INTRODUÇÃO

A DK foi inicialmente relatada na literatura médica por Tomisaku Kawasaki em 1967. É uma patologia caracterizada por uma vasculite sistêmica, aguda e autolimitada, com proeminência nos vasos de médio calibre mais comum em crianças. É marcada por febre alta persistente e pelo risco de anormalidades da artéria coronária (AAC) como aneurismas ou dilatações (GUIMARÃES, 2021). A patogênese ainda é desconhecida porém há evidência de desequilíbrio imunológico, em resposta a um agente desencadeante infeccioso, em indivíduos geneticamente vulneráveis. Há estudos buscando o isolamento de um agente etiológico infeccioso específico, porém ainda não são conclusivos.

O diagnóstico é fundamentalmente clínico, e o tratamento medicamentoso com início precoce tem uma melhora clínica significativa e reduz os riscos de sequelas cardíacas. Não há testes adequadamente específicos ou sensíveis disponíveis para DK. O objetivo do estudo é discutir as características da DK e alertar quanto a importância do diagnóstico precoce para um melhor prognóstico.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa realizada no período de abril a junho, por meio de pesquisas nas bases de dados: Sociedade Brasileira de Pediatria e outros artigos bibliográficos.

Foram utilizados os descritores: Doença de Kawasaki; Crianças; Tratamento. Desta busca foram encontrados artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas em português e inglês; publicados no período de 2006 a 2022 que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão bibliográfica, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram artigos que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam ao tema e aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, com base na âncora teórica da DK, suas manifestações clínicas, prognóstico, diagnóstico, tratamento e suas possíveis complicações.

EPIDEMIOLOGIA

A DK é uma das vasculites primárias mais comuns da infância e simboliza a principal causa de cardiopatia adquirida em crianças nos países desenvolvidos. Aproximadamente 85% dos casos ocorrem em crianças menores de 5 anos, com pico entre 9 e 12 meses de idade, discreto predomínio no sexo masculino, sendo rara em escolares e adolescentes. É cerca de 5 a 10 vezes mais frequente em asiáticos e seus descendentes.

Em 10-20% dos casos, a DK pode ser refratária ao tratamento, havendo persistência ou recorrência da febre após as 36 horas do início do tratamento (FIMBRES & SHULMAN, 2008). A taxa de mortalidade é maior nos primeiros dois meses, em torno de 0,1-0,3%. A recorrência é rara (2%) e ocorre sobretudo antes dos três anos de idade, nos doze primeiros meses (KIM & KIM, 2014).

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A DK se apresenta sob três fases clínicas: 1) aguda, 2) subaguda e 3) convalescença (McCRINDLE *et al.*, 2017). A fase aguda se caracteriza geralmente por febre alta persistente e com duração superior a 5 dias associada com a elevação das provas de atividade inflamatória

(VHS e PCR). Podendo haver ainda as seguintes manifestações clínicas:

a) Alterações de cavidade oral - presentes em 90% dos pacientes, caracterizadas por ressecamento, fissuras e hiperemia labial e/ou da orofaringe, proeminência das papilas linguais (língua em morango). Não ocorrem aftas, úlceras ou exsudato (MARRANI *et al.*, 2018).

b) Hiperemia conjuntival bilateral - descrita em 85% dos pacientes, caracteristicamente bulbar (poupando o limbo - área ao redor da íris), não purulenta e indolor. Ocorre no início do quadro, mas pode se prolongar por até um mês, devido à uveíte anterior) (MARRANI *et al.*, 2018).

c) Linfonodomegalia cervical, unilateral- de pelo menos 1,5 cm de diâmetro)**.**

d)Alterações nas extremidades - presentes em 70% dos pacientes, caracterizadas por intensa hiperemia palmar e/ou plantar, além de edema de dorso de mãos e pés (MARRANI *et al.*, 2018).

e) Exantema polimórfico - sem vesículas. Relatado em 80% a 90% dos pacientes. Surge nos primeiros 5 dias de febre, predominando em tronco e períneo (McCRINDLE & HARRIS, 2018).

Pode ocorrer ainda artrite nas três fases da doença, sendo geralmente poliartrite de pequenas articulações na fase aguda e oligoartrite de grandes articulações na fase subaguda e em casos mais raros, o acometimento do trato gastrointestinal pode levar à insuficiência hepática, colestase, pancreatite e hidropisia de vesícula biliar. No aparelho urinário podem ocorrer uretrite, proteinúria e piúria estéril (McCRINDLE *et al.*, 2018).

O acometimento do sistema nervoso pode cursar com meningite asséptica, levando a graus variados de irritabilidade, convulsão, ataxia, acometimento de pares cranianos (paralisia facial periférica), hipoacusia neurossensorial e secreção inapropriada de hormônio antidiurético. Várias alterações cardiovasculares podem ocorrer na fase aguda, tais como: miocardite, derrame pericárdico, arritmias, acometimento valvar mitral e/ou aórtico e insuficiência cardíaca (McCRINDLE & HARRIS, 2018).

Na fase subaguda, após cerca de 7 a 10 dias de febre, se inicia a descamação perineal e periungueal, ectasias ou aneurismas coronarianos e a trombocitose. Pode haver também ectasia e aneurismas de outros vasos de médio calibre (celíaca, mesentérica, renal, femoral, ilíaca, braquial e axilar), bem como trombose e infarto agudo do miocárdio (McCRINDLE & HARRIS, 2018).

Já na fase de convalescença, ocorre a normalização da VHS, da PCR, da contagem de plaquetas e a regressão da maioria dos aneurismas. A presença de manifestações sugestivas de infecção de vias aéreas superiores (como tosse) ou gastrintestinal (como dor abdominal e diarreia), não afasta a possibilidade de DK (McCRINDLE *et al.*, 2017).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da DK é essencialmente clínico, baseado nos seguintes parâmetros: presença de febre por pelo menos 5 dias, associada na maioria das vezes com 4 dos seguintes critérios: Modificação nas características dos lábios e cavidade oral (eritema e fissuras labiais e/ou hiperemia difusa de mucosa orofaríngea e/ou "língua em framboesa ou morango); Hiperemia conjuntival, podendo ser bilateral, bulbar, sem exsudato; Alteração de extremidades (edema de dorso de mãos e pés e/ou eritema palmar ou plantar na fase aguda e/ou descamação periungueal ou da área perineal na fase subaguda); Exantema polimorfo; Linfadenopatia cervical ≥1,5cm, geralmente unilateral (AHA - *American Heart Association, EULAR/PReS - Euro-*

pean League Against Rheumatism/Pediatric Rheumatology European Society).

É importante ressaltar que nem todos os casos vão se apresentar de maneira típica, ou seja, com estes sintomas relatados, os quais, podem ter apresentação sequencial ou nem todos podem estar presentes, se apresentando, assim, de maneira atípica. Diante disso, a observação dos sinais e sintomas tem que ser minuciosamente pesquisada por meio da anamnese e exame físico.

Nos exames laboratoriais, que podem auxiliar no diagnóstico, tem -se uma velocidade de hemossedimentação eritrocitária: VHS >40 mm/1ª hora, proteína C reativa – PCR >3 mg/dL; plaquetas >450.000/mm3 (após 7 dias de doença); anemia; leucocitose >15.000/mm3; TGP >50U/L; albumina <3g/dL; piúria estéril; hiponatremia; e dimensões coronarianas por meio do Z-escore >2,5 ao ecocardiograma. A radiografia de tórax pode revelar infiltrado pulmonar, congestão pulmonar, aumento de área cardíaca e serosite (McCRINDLE *et al.*, 2017).

O ecocardiograma com Doppler deve ser realizado no momento da suspeita diagnóstica (basal para posterior comparação e para detecção de anormalidades de fase aguda como miocardite, pericardite) e repetido em 1 a 2 semanas e 6 a 8 semanas de evolução (para afastar ectasias, aneurismas, tortuosidades e estreitamentos das artérias coronárias). Se houver aneurismas coronarianos, deve ser realizado duas vezes por semana até estabilização do lúmen da(s) artéria(s) coronariana(s) acometidas (McCRINDLE *et al.*, 2017; MARRANI *et al.*, 2018).

Novos métodos de imagem para visualização das artérias coronárias, mais sensíveis e alguns DK que permitem até avaliação da arquitetura e função endotelial vêm sendo estudados, como a angiotomografia, a angiorressonância, o ultrassom endo vascular e a tomografia de coerência óptica (McCRINDLE & HARRIS, 2018).

Devemos suspeitar de DK, na presença de febre prolongada associada a elevação de VHS ou PCR; lactentes com grande irritabilidade inexplicada ou meningite asséptica; exantema e provas de atividade inflamatória elevadas; ecocardiograma com sinais de coronariopatia; adenite cervical não responsiva a antibioticoterapia; choque inexplicado ou com culturas negativas (MCCRINDLE *et al.*, 2017).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O diagnóstico diferencial deve ser feito assim como em todas as doenças febris agudas que cursam com alterações de mucosas como as infecções bacterianas, tais quais: endocardite, adenite bacteriana, síndrome do choque tóxico *estreptocócico* ou *estafilocócico*, meningite, escarlatina), linfadenite e exantema. E as infecções virais (mononucleose, adenovirose, enterovirose, arboviroses, sarampo), farmacodermia e outras vasculites de vasos de médio calibre (como a poliaretrite nodosa) (MCCRINDLE *et al.*, 2017; SON & NEWBURGER, 2018; MARRANI *et al.*, 2018).

As alterações laboratoriais e peculiaridades clínicas devem auxiliar na exclusão diagnóstica de cada doença. Um importante diagnóstico diferencial para o dermatologista é a escarlatina, devido a semelhanças clínicas. Ambas apresentam exantema com descamação palmo plantar, enantema de mucosa oral com língua framboesa e linfonodomegalia. Não obstante, a escarlatina revela faringite exsudativa causada por estreptococos do grupo A e boa resposta clínica em 24-48 horas do início da antibioticoterapia (CASTRO *et al.*, 2009).

TRATAMENTO

O tratamento da DK na fase aguda visa reduzir a resposta inflamatória na parede da arté-

ria coronária e prevenir a vasculite com suas consequências (trombose e aneurisma), enquanto a terapêutica nas fases subaguda e de convalescença objetiva prevenir a isquemia miocárdica e o infarto (KIM, 2006).

A imunoglobulina intravenosa (IGIV) é o medicamento principal na DK, é utilizado preferencialmente na fase aguda de preferência nos primeiros sete a 10 dias da doença, com o objetivo de diminuir a prevalência de anormalidades das artérias coronárias e encurtar a duração dos sintomas clínicos. A IGIV deve ser feita em dose única de 2g/Kg, até o 10º dia de febre, reduzindo a incidência de lesão coronariana de 25% para inferior a 4%.

O tratamento com IVIG usualmente fornece seus efeitos anti-inflamatórios por meio da neutralização dos antígenos infecciosos ou autoanticorpos patogênicos, inibindo os fatores de necrose tumoral (TNF) α e a liberação de citocinas inflamatórias e regulação da função das células B e T. O uso do ácido acetilsalicílico (AAS) exibe uma atividade anti-inflamatória significativa na fase aguda, reduz o risco de trombose vascular por sua ação em inibir a agregação plaquetária. Deve ser iniciado em doses moderada (30 a 50 mg/kg/dia) ou altas (80 a 100 mg/kg/dia) na fase aguda e reduzido para uma dose menor (3 a 5 mg/kg/dia) 48 a 72h após o paciente estar afebril e mantido por 6 a 8 semanas. Caso se evidencie presença de anormalidades coronarianas, o AAS deve ser mantido indefinidamente (PACÍFICO *et al.*, 2020).

A *American Heart Association* sugere considerar o tratamento adjuvante, em associação à IVIG, com metilprednisolona 2mg/Kg/dia intravenosa até a resolução da febre, seguido pela prednisolona por via oral com desmame em 2-3 semanas, nos casos de alto risco de aneurismas coronarianos: pacientes menores 6 meses, maiores de 8 anos, hipoalbuminemia, trombocitopenia, leucocitose, elevação de transaminases, hiponatremia, síndrome do choque do Kawasaki e sexo masculino (WARDLE *et al.*, 2017).

Cerca de 10 a 20% dos pacientes não respondem ao tratamento primário padrão e desenvolvem resistência à IGIV. A falta de resposta, como febre persistente após o tratamento padrão com IVIG ou recorrente 36h após termino da infusão deve ser considerada como DK resistente com risco aumentado de complicações com risco de vida, como a Síndrome do Choque da DK (KDSS) síndrome de ativação KD macrófago (LACERDA *et al.*, 2022). Nestes casos, recomenda- se repetir a IGIV na mesma dose. Se ainda houver persistência da febre pode -se adotar pulsoterapia com metilprenisolona venosa na dose de 30 mg/kg/dia (máximo 1g/dose), uma vez ao dia por 3 dias consecutivos (LACERDA *et al.*, 2022).

Outras opções podem ser adotadas nos casos refratários: medicação biológica com agentes anti-TNF alfa (infliximabe 5mg/Kg/dose), imunossupressores (ciclosporina ou ciclofosfamida), inibidores do receptor de interleucina 1 (anakira) e ainda procedimento de plasmaférese (DIONNE *et al.*, 2019; WARDLE *et al.*, 2017; YAMAJI *et al.*, 2019; HAMADA *et al.*, 2019).

PROGNÓSTICO

O prognóstico depende muito das alterações coronarianas e seu calibre, sendo que há maior a chance de normalização do diâmetro luminal quando o calibre do aneurisma é menor. Vale ressaltar que os fatores de mau prognóstico são: sexo masculino, idade inferior a 6 meses ou superior a 8 anos, febre persistente, hipoalbuminemia, anemia, leucocitose >15.000/ mm^3, neutrófilos >80%, trombocitopenia, provas de atividade inflamatória elevadas por período superior a um mês, PCR ≥10mg/dl, TGO

>80 a 100U/L e hiponatremia (MCCRINDLE *et al.*, 2017).

Faz-se necessário, então, um acompanhamento com reumatologista e cardiologista pediátrico, uma vez que a anomalia endotelial e o aumento da espessura da íntima ainda persistem mesmo nas lesões em regressão, reafirmando a necessidade de prevenção e intervenção nos fatores de risco cardiovasculares. É importante comentar que o paciente deve ser orientado quanto ao risco da infecção pelo vírus da varicela, da dengue ou Influenza pela possibilidade de Síndrome de Reye, enquanto em tratamento com AAS (MCCRINDLE *et al.*, 2017; SON & NEWBURGER, 2018; MARRANI *et al.*, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontram-se em algumas literaturas a diferenciação entre conceitos, onde algumas citam a DK como uma patologia exantemática febril aguda com lesões de vasculite sistêmica, e outra que já a classificam como uma vasculite sistêmica auto limitada. Mesmo com essa leve discordância, ambos definem que o diagnóstico é essencialmente clínico, porém algumas literaturas defendem exames complementares que auxiliam a fechar um diagnóstico do quadro, e outras acreditam que os testes não agregam ao resultado.

Dentre exames complementares que auxiliam na realização do diagnóstico, temos alguns que são defendidos pela Sociedade Brasileira de Pediatria, dentre eles: Leucocitose com neutrofilia (>15.000/mm³), Trombocitose (> 450.000/mm³) após a primeira semana, Anemia, Elevação de provas de atividade inflamatória (VHS e PCR), Elevação de transaminases (TGP >50U/L), Albumina <3g/dl, Piúria estéril >10 leucócitos/campo e hiponatremia (SBP, 2023).

Os exames de imagem que também indicam sinais que auxiliam no diagnóstico dessa patologia, correlacionados com a clínica incluem: Radiografia de tórax com infiltrado pulmonar, congestão pulmonar, aumento da área cardíaca e serosite. O ecocardiograma com doppler, quando realizado no momento da suspeita diagnóstica, de forma basal para posterior, com comparação e para detecção de anormalidades da fase aguda, e repetido em 1 a 2 semanas, e depois com 6 a 8 semanas de evolução para afastar complicações cardíacas, também pode mostrar sinais que auxiliam no fechamento do diagnóstico como uma miocardite, ou pericardite, presentes na fase aguda da DK.

Para a realização desses exames complementares, é importante que os mesmos sejam feitos com a utilização do escore Z, para que ocorra a classificação correta das anormalidades coronárias artérias e não apenas suas medidas absolutas (SBP, 2023).

Visto isso, temos que o diagnóstico é essencialmente clínico, mas por se tratar de uma doença rara, e com um quadro clínico similar a outras patologias, podendo haver história atual da doença confusa, a solicitação de exames complementares auxiliam na conclusão deste diagnóstico, além de auxiliar na realização de um melhor tratamento, visando a diminuição das cardiopatias que podem ser adquiridas pelas crianças que apresentam o quadro de DK.

Figura 4.1 Manifestações clínicas da Doença de Kawasaki

Fonte: GIROTTO, 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, a doença de Kawasaki é uma doença caracterizada por uma vasculite sistêmica que se manifesta de diversas formas, porém a forma cutânea é a mais comum e consiste em um exantema polimórfico, na qual confunde-se com várias patologias pediátricas e dermatológicas. Em vista disso, deve-se fazer parte do arcabouço teórico e clínico como diagnóstico diferencial de exantemas virais e bacterianos, como a escarlatina.

A consequência mais temida da doença de Kawasaki e sua vasculite sistêmica é o início da formação de aneurismas coronarianos com os riscos inerentes de obstrução e estenose desses vasos aumentando por consequência, a morbimortalidade. Por isso, faz-se necessário o diagnóstico precoce, uma vez que o início do tratamento com IGIV nos primeiros 10 dias altera o prognóstico e a história natural da doença para melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, P.A. *et al*. Doença de Kawasaki. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 84, p. 317, 2009. https://doi.org/10.1590/S0365-05962009000400002.

DIONNE, A. *et al*. Variation in the Management of Kawasaki Disease. Archives of Disease in Childhood, v. 105, n. 10, p. 1004, 2019. https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317191.

FIMBRES, A.M. & SHULMAN, S.T. Kawasaki Disease. Pediatrics in Review, v. 29, n. 9, p. 308, 2008. https://doi.org/10.1542/pir.29-9-308.

GIROTTO, A. Doença de Kawasaki Incompleta – você sabe como diagnosticar? 2017. Disponível em: https://www.portalped.com.br/especialidades-da-pediatria/cardiologia/doenca-de-kawasaki-incompleta-voce-sabe-como-diagnosticar/. Acesso em:15/06/2023.

GUIMARÃES, I.C.B. Doença de Kawasaki: Preditores de Resistência à Imunoglobulina Intravenosa e Complicações Cardíacas: Novas Perspectivas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 116, p. 492, 2021. https://doi.org/10.36660/abc.20201353.

HAMADA, H. *et al*. Efficacy of primary treatment with immunoglobulin plus ciclosporin for prevention of coronary artery abnormalities in patients with Kawasaki disease predicted to be at increased risk of nonresponse to intravenous Immunoglobulin (KAICA): randomised controlled, open-label, blinded-endpoints, phase 3 trial. Lancet, v. 393, n. 10176, p. 1128, 2019. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32003-8.

KIM, J.Y. & KIM, H.J. A Case of Kawasaki Disease with Coronary Aneurysm Responding to the 4th IVIG Treatment. Case Reports in Cardiology, v. 2014, p. 821812, 2014. doi: 10.1155/2014/821812.

KIM, D.S. Kawasaki disease. Yonsei Medical Journal, v. 47, n. 6, p. 759, 2006. https://doi.org/10.3349/ymj.2006.47.6.759.

LACERDA, B.S. *et al*. Doença de Kawasaki: uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 20, p. e11044, 2022. https://doi.org/10.25248/reamed.e11044.2022.

MARRANI, E. *et al*. How Should We Classify Kawasaki Disease? Frontiers in Immunology, v. 9, p. 2974, 2018. https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02974.

McCRINDLE, B.W. *et al*. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association. Circulation, v. 135, n. 17, p. e927, 2017. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000484.

MCCRINDLE, B.W. & HARRIS, K.C. Coronary Artery Aneurysms After Kawasaki Disease: Understanding the Pathology. The Canadian Journal of Cardiology, v. 34, n. 9, p. 1094, 2018. https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.07.412.

PACÍFICO, D.K.S. *et al*. Doença de Kawasaki e COVID-19: uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 12, p. e5085, 2020. https://doi.org/10.25248/reas.e5085.2020.

SBP, Sociedade Brasileira de Pediatria. Doença de Kawasaki. 2023. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22196c-DocCient_-_Doenca_de_Kawasaki.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2023.

SON, M.B.F. & NEWBURGER, J.W. Kawasaki disease. Pediatric in Review, v. 39, n. 2, p. 78, 2018. https://doi.org/10.1542/pir.2016-0182.

WARDLE, A.J. *et al*. Corticosteroids for the treatment of Kawasaki disease in children. Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 1, n. 1, p. CD011188, 2017. doi: 10.1002/14651858.CD011188.pub2.

YAMAJI, N. *et al*. TNF-α blockers for the treatment of Kawasaki disease in children. Cochrane Database Systematic Reviews, v. 8, n. 8, p. CD012448, 2019. https://doi.org/10.1002/14651858.CD012448.pub2.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas e Neonatais
Edição 12

Capítulo 05

PANCREATITE AGUDA RECORRENTE NA PEDIATRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MARIA CLARA JORGE RODRIGUES[1]
MARCELO FEITOZA SOARES[2]

1. *Discente – Medicina do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos.*
2. *Docente – Departamento de Pediatria do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos.*

Palavras Chave: *Pancreatite aguda; Pancreatite aguda recorrente; Pediatria.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.5

INTRODUÇÃO

O pâncreas é caracterizado por ser uma glândula acessória do sistema digestório, também classificada como mista por produzir secreções exócrinas e endócrinas (MOORE *et al.*, 2014). No adulto, secreta de 1.500 a 3.000 mL por dia de líquido isosmótico alcalino contendo inúmeras enzimas, dentre elas as amilolíticas, para a digestão de carboidratos, como a amilase, as lipolíticas, para a digestão de gorduras, como a lipase e as proteolíticas, para digestão de proteínas, que se dividem em endopeptidases e exopeptidases. A liberação das enzimas pancreáticas é regulada pelo mecanismo de *feedback* negativo por serina proteases ativas no duodeno. Além disso, possuem um amplo sistema de proteção contra a autodigestão das suas enzimas proteolíticas através do armazenamento de enzimas na forma de precursores, pela homeostase do cálcio intracelular, equilíbrio acidobásico e pela síntese de inibidores de enzima (KASPER *et al.*, 2017).

Os ácinos pancreáticos são os responsáveis pela produção das enzimas digestivas do pâncreas, as quais são secretadas junto a solução de bicarbonato de sódio. Em relação a sua confluência anatômica, o suco pancreático segue pelo ducto pancreático encontrando-se com o ducto hepático e ambos se esvaziam na região duodenal do intestino através da papila de Vater, com a abertura do esfíncter de Oddi (GUYTON & HALL, 2006).

Independentemente da sua origem etiológica, a fisiopatologia da pancreatite cursa inicialmente com lesão das células acinares por ativação prematura intrapancreática das enzimas digestivas, consequente de um aumento de cálcio não fisiológico intracelular nos ácinos. A lesão gera uma resposta inflamatória com ativação do sistema complemento, liberação de citocinas, radicais livres e substâncias vasoativas, com subsequente origem de edema, isquemia e necrose, além da possibilidade de atravessar para a cavidade peritoneal e lesar outros órgãos, resultando em insuficiência orgânica (BURNS *et al.*, 2017; KASPER *et al.*, 2017).

Define-se, então, a pancreatite por um processo de inflamação do pâncreas, confirmado através de duas das três características principais: clínica de dor abdominal, elevação dos níveis de amilase e lipase pancreática três vezes acima do normal e exames de imagem sugestivos de lesão pancreática. Na pediatria, o quadro não é frequente como em adultos, o que pode estar associado ao seu subdiagnóstico. Pode ser classificada em: aguda, aguda recorrente e crônica. A pancreatite aguda (PA), sendo a mais frequente, é uma doença autolimitada que gera sintomas de náuseas, vômitos, dor abdominal e elevação das enzimas pancreáticas, além de possível extensão a outros tecidos locais e órgãos (BURNS *et al.*, 2017).

As etiologias mais comuns na faixa etária pediátrica englobam o trauma, doenças obstrutivas, doenças multissistêmicas, intoxicação por fármacos, infecções, doenças genéticas e idiopática. Dentre estas, as causas genéticas ou hereditárias, que envolvem genes como o do tripsinogênio catiônico (PRSS1), o inibidor da tripsina secretória pancreática (SPINK1) e o regulador da condutância transmembrana da fibrose cística (CFTR), e as anomalias congênitas obstrutivas são as mais relacionadas a recorrência desta doença, sendo as de etiologia sem causa identificável a de maior número de casos segundo comparação de diferentes estudos (KLIEGMAN *et al.*, 2016; BURNS *et al.*, 2017).

A pancreatite aguda recorrente idiopática é determinada a partir de pelo menos dois episódios bem documentados de pancreatite aguda, com a solução dos sintomas entre o acontecimento dos casos e sem critérios morfológicos

característicos de pancreatite crônica. Ainda não é claro o fator desencadeante do processo contínuo de inflamação e o número de episódios necessários até que se perca o funcionamento da glândula (GUDA *et al.*, 2018).

O tratamento tem como objetivo a manejo da dor e da homeostase metabólica, usualmente recuperada completamente após 4 a 5 dias, sendo, portanto, baseada na analgesia e hidratação intravenosa na forma de ringer lactato ou soro fisiológico. Já em relação ao manejo nutricional, vem recebendo inúmeras atualizações envolvendo a introdução alimentar, na qual anteriormente havia-se que o jejum absoluto de 1 a 2 dias era o padrão para o melhor prognóstico, mas que atualmente é desbancado por novos estudos que defendem a introdução lenta e contínua, sendo ela oral ou por via nasogástrica, dentro de até 48 horas após o diagnóstico (KLIEGMAN *et al.*, 2016; BURNS *et al.*, 2017; KASPER *et al.*, 2017).

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura a respeito da epidemiologia, etiologia e atualizações da terapêutica nutricional.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa realizada no período de março a abril de 2022, por meio de pesquisas nas bases de dados: PubMed, Medline e Lilacs. Foram utilizados os descritores: "*Children"; "Pediatrics"; "Acute pancreatitis"; "Pancreatitis/diet therapy"; "Pancreatitis/epidemiology*" e "*Pancreatitis/etiology"* de forma associada e isolada. Desta busca foram encontrados 355 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados no período de 2018 a 2022 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão, meta-análise e estudos clínicos, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 06 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados em (tabelas, gráficos, quadros) ou, de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando: epidemiologia; etiologia; e terapêutica nutricional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

A partir da revisão dos artigos publicados atualmente, foi determinado que a pancreatite aguda (PA) na faixa etária pediátrica possui uma incidência crescente em todo o mundo, podendo ser explicada pelo aumento progressivo no números de diagnósticos devido a maiores conhecimentos sobre a doença (ABU-EL-HAIJA *et al.*, 2017). Ainda assim, foi apontado que aproximadamente 35% dos pacientes com PA, sendo crianças ou adultos, que se apresentam no departamento de emergência são dispensados sem admissão, demonstrando ser uma doença com difícil identificação clínica em muitos dos casos, principalmente no contexto de baixa suspeita como são os quadros pediátrico (SELLERS *et al.*, 2021). Ademais, a epidemiologia da PA pediátrica é caracterizada por ocorrer mais comumente em crianças abaixos dos cinco anos de idade, com gravidades semelhantes entres seus grupos etários e não havendo estudos que identifiquem predileção por sexo (HUSAIN & SRINATH, 2017). Previamente, era admitido que após a apresentação episódica da PA não haveriam casos adicionais como a progressão para pancreatite aguda recorrente (PAR) ou pancreatite crônica (PC), contudo

inúmeros estudos apresentam que cerca de 15-35% delas poderão evoluir para a PAR, em especial naquelas que são observadas fatores hereditários, congênitos ou até mesmo metabólicos. A partir disso, foram identificados fatores de risco para o desenvolvimento de PAR ou PC, que incluem: mutações genéticas, fatores obstrutivos, como o pâncreas divisum, e outros fatores adicionais, como a pancreatite autoimune e doenças metabólicas (SUZUKI *et al.*, 2021). Durante os últimos anos, também foi relatado que a contribuição dos riscos genéticos tornou-se mais reconhecida, em especial na PAR, e ainda que em torno de 20% dos pacientes são acometidos por mais de um dos fatores de riscos já identificados (HUSAIN & SRINATH, 2017).

Etiologia

Divergente do que é usualmente apresentado nas etiologias de PA em adultos, como as doenças calculosas de vesícula biliar e o abuso de álcool, na pediatria essas causas são muito mais variáveis com até 20% dos episódios atribuíveis a mais do que uma etiologia contribuinte, englobando alterações anatômicas, abuso de medicamentos, doenças sistêmicas, como septicemia, fibrose cística e síndrome hemolítica urêmica, alterações genéticas e traumas abdominais contundentes. Desse modo, foi reconhecido que a pancreatite induzida por drogas (PID) seja responsável por cerca de 13% dos casos de PA pediátrica, sendo identificado o ácido valpróico, L-aspariginase e prednisona como os mais comumente associados ao PID e que aproximadamente um terço dos casos possuem um segundo fator de risco concomitante. Ainda, tanto traumas acidentais como os não acidentais são agentes de 10 a 40% dos casos de PA em crianças. Além disso, as alterações anatômicas do sistema biliopancreático, incluindo pâncreas divisum, disjunção biliopancreática, pâncreas anular e duplicação intestinal, são causas desse quadro em 5 a 20% dos casos. Ademais, entres os fatores metabólicos, a cetoacidose diabética está entre os agentes mais frequentes da PA, seguida de hipertrigliceridemia e hipercalcemia, representando 5% dos quadros. Apesar disso, as anomalias do sistema pancreatobiliar, como a coledocolitíase, se mantém como o fator de risco mais comum para a PA em crianças com 33% em todos os grupos da faixa etária entre zero e 20 anos (HUSAIN & SRINATH, 2017; SHUKLA-UDAWATTA *et al.*, 2017; ABU-EL-HAIJA *et al.*, 2017; SAEED, 2020; SELLERS *et al.*, 2021).

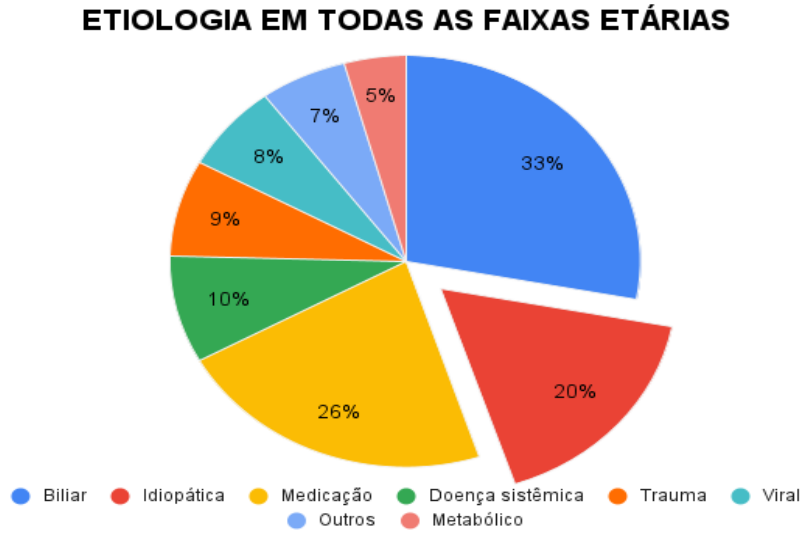
Conforme os casos de PAR, as doenças hereditárias devem ser incluídas na avaliação diagnóstica para os casos que se podem excluir as causas mais dominantes, ainda assim, as pesquisas genéticas são raramente prescritas, não sendo considerados exames de rotina para identificação etiológica (RANDALL *et al.*, 2019). Atualmente, são reconhecidas as mutações no tripsinogênio catiônico (PRSS1), do gene inibidor de protease serina Kazal tipo 1 (SPINK1) e gene regulador da fibrose cística transmembrana (CFTR) como os principais marcadores genéticos da pancreatite. O PRSS1 codifica o tripsinogênio catiônico, que é a pró-enzima pancreática mais abundante na célula acinar pancreática, fazendo com que a maioria dos pacientes com essa alteração sejam passíveis de progredir para PC em até 20 anos. O SPINK1, responsável por codificar um inibidor endógeno da tripsina, foi identificado como gene de susceptibilidade à pancreatite e não um gene causador por ser encontrado em 1 a 3% da população geral e presente em cerca de 25 a 33% dos pacientes com PC. Por fim, o gene CFTR codifica o regulador de condutância da fibrose cística transmembrana, essencial na orquestração do fluido ductal e da secreção de bicar-

bonato no suco pancreático (HUSAIN & SRINATH, 2017; SAEED, 2020).

Do mesmo modo, em quadros de pancreatite que persistem durante um período de três meses ou retorna a despeito de tratamento adequado, causas como as anomalias congênitas do sistema pancreatobiliar ou funcionais do esfíncter devem ser consideradas. O pancreas divisum é a alteração mais comum na população geral, ocorrendo em 5 a 10% das pessoas de origem ocidental. Ademais, foi observado uma correlação entre os marcadores genéticos CFTR ou SPINK1 e a tendência para o aparecimento do pâncreas divisum, o que sugere um sinergismo entre tal variação anatômica e fatores genéticos que predispõem o desenvolvimento dos quadros inflamatórios do pâncreas. Outra alteração frequentemente identificada em crianças que possuem ou não a dilatação congênita do colédoco é a disfunção pancreatobiliar, embora apresente uma prevalência de 0,03% na população global. E a disfunção funcional do esfíncter pancreático, também chamado de disfunção do esfíncter de Oddi (DEO), que se refere a inúmeras desordens biliares, pancreáticas e hepáticas resultado do funcionamento inapropriado desta válvula, podendo desencadear os episódios recorrentes de pancreatite, contudo é uma causa de PAR pouco frequente na infância (SUZUKI *et al.*, 2021).

Não obstante, foi observado que cerca de 25% dos casos de PA pediátrica ainda são rotulados como idiopáticos (**Figura 5.1**), embora tal proporção esteja diminuindo de acordo com os esforços na identificação dos fatores de risco estruturais e genéticos. Notou-se que esta etiologia está entre as causas mais predominantes na faixa etária dos três aos 20 anos (**Figura 5.2**), sendo precedida por causas biliares e por medicamento, em primeiro e segundo lugar de prevalência respectivamente (HUSAI & SRINATH, 2017).

Figura 5.1 Gráfico identificando as etiologias mais prevalentes em todas as faixas etárias



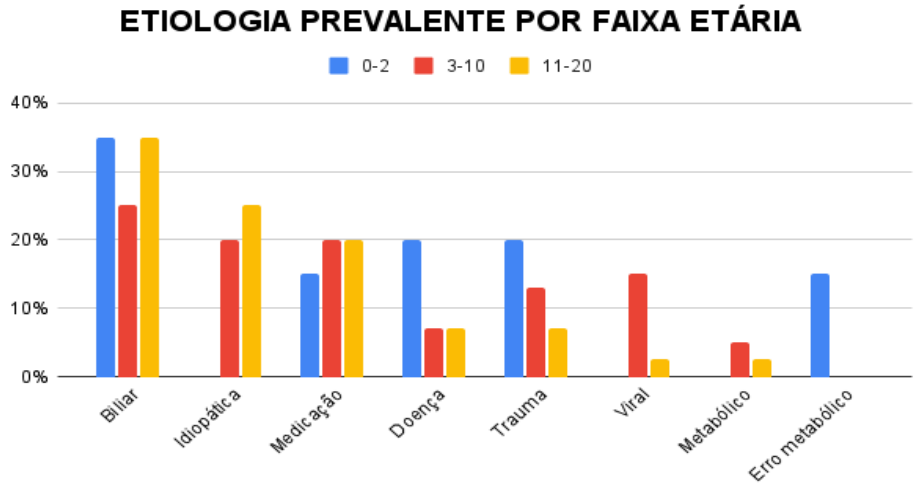
Fonte: Adaptado de HUSAIN & SRINATH, 2017.

Terapêutica nutricional

Em última análise, a terapêutica nutricional está recebendo atualizações em contraste com o que se preconizava anteriormente. No momento atual, de acordo com muitos estudos, a alimentação precoce se tornou um dos objetivos essenciais na conduta da pancreatite pediátrica, contrapondo-se aos longos períodos de jejum previamente prescritos (SHUKLA-UDAWATTA *et al.*, 2017). A partir disso, foi observado uma

maior sobrevida na utilização de nutrição enteral precoce, feita dentro de 24 a 48 horas, em comparação a nutrição parenteral em pacientes com PA, sendo a última reservada para casos mais graves, quando a alimentação entérica não é tolerada ou a ingestão calórica não é suficientemente satisfatória. Além disso, para os casos de hipertrigliceridemia, a terapia com breve período de jejum é eficaz para redução dos níveis séricos (HUSAIN & SRINATH, 2017; SHUKLA-UDAWATTA *et al.*, 2017; SAEED, 2020). A despeito disso, muitos trabalhos ainda demonstram que o manejo de crianças com PA e PAR permanece conservador e o jejum continua a prevalecer, enquanto que a nutrição enteral precoce é aderida em cerca de 3% dos casos (SEPÚLVEDA & GUERRERO-LOZANO, 2019).

Figura 5.2 Gráfico de etiologias por faixa etária de 0-2 anos, 3-10 anos e 11-20 anos



Fonte: Adaptado de HUSAIN & SRINATH, 2017.

CONCLUSÃO

Em suma, a pancreatite na faixa etária pediátrica é atualmente bem mais conhecida através de estudos que buscam diferenciá-la dos quadros típicos em adultos. Com isso, o número de diagnósticos aumentou e, por conseguinte, sua incidência também se mostrou crescente entre as idades de zero e 20 anos. Ainda, foi demonstrado que possui um maior número de casos entre aqueles abaixo dos cinco anos, porém sem estudos que demonstrem preferência por um dos sexos. Ademais, reconhece-se que as etiologias da PA pediátrica são ainda mais variáveis em comparação as causas em adultos, entre elas existem a pancreatite induzida por drogas, traumas, fatores metabólicos, alterações anatômicas, hereditárias e doenças do sistema pancreatobiliar. Além disso, foi identificado que muitos dos casos de PA podem evoluir para PAR ou PC, principalmente aqueles com fatores anatômicos ou genéticos. Porém, causas como a colecistite continuam a prevalecer como fator de risco mais comum para PA em crianças, e causas idiopáticas decrescem visto os novos esforços na identificação etiológica. Por fim, foi também observado que houveram atualizações sobre a terapêutica nutricional que atualmente preconiza a alimentação enteral precoce dentro de 24 a 48 horas do início do quadro, mas que, ainda assim, permanece pouco prescrita pelos médicos. Portanto, faz-se necessário a continuação de pesquisas e estudos sobre a pancreatite em crianças para que possam fornecer maior acervo de trabalhos que busquem ampliar sua credibilidade e conhecimento sobre tal distúrbio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-EL-HAIJA, M. *et al*. Classification of Acute Pancreatitis in the Pediatric Population: clinical report from the naspghan pancreas committee. Journal Of Pediatric Gastroenterology & Nutrition, [S.L.], v. 64, n. 6, p. 984, 2017. http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0000000000001583.

BURNS, D.A.R. *et al*. Tratado de pediatria: sociedade brasileira de pediatria. 4. ed. Barueri: Manole, p. 813, 2017.

GUDA, N.M. *et al*. Idiopathic recurrent acute pancreatitis. The Lancet Gastroenterology & Hepatology, [S.L.], v. 3, n. 10, p. 720, 2018. http://dx.doi.org/10.1016/s2468-1253(18)30211-5.

GUYTON, A.C. & HALL, J.E. Tratado de fisiologia médica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 799, 2006.

HUSAIN, S.Z. & SRINATH, A.I. What's unique about acute pancreatitis in children: risk factors, diagnosis and management. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, [S.L.], v. 14, n. 6, p. 366, 2017. http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2017.13.

KASPER, D.L. *et al*. Medicina interna de Harrison. 19. ed. Porto Alegre: AMGH, p. 8359, 2017

KLIEGMAN, R.M. *et al*. Nelson Textbook of Pediatrics. 20. ed. [S.L.]: Elsevier, p. 1913, 2016.

MOORE, K.L. *et al*. Moore Anatomia: orientada para a clínica. 7. ed. Rio de Janeiro: Koogan, p. 335, 2014.

RANDALL, M.M. *et al*. Pancreatitis in pre-adolescent children: a 10 year experience in the pediatric emergency department. BMC Emergency Medicine, [S.L.], v. 19, n. 1, 2019. http://dx.doi.org/10.1186/s12873-019-0281-y.

SAEED, S.A. Acute pancreatitis in children: updates in epidemiology, diagnosis and management. Current Problems In Pediatric And Adolescent Health Care, [S.L.], v. 50, n. 8, p. 100839, 2020. http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2020.100839.

SELLERS, Z.M. *et al*. A Practical Approach to Management of Acute Pancreatitis: Similarities and Dissimilarities of Disease in Children and Adults. Journal of Clinical Medicine, [S.L], v. 10, n. 12, 2021. https://doi.org/10.3390/jcm10122545.

SEPÚLVEDA, E.V.F. & GUERRERO-LOZANO, R. Acute pancreatitis and recurrent acute pancreatitis: an exploration of clinical and etiologic factors and outcomes. Jornal de Pediatria, [S.L.], v. 95, n. 6, p. 713, 2019. http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2018.06.011.

SHUKLA-UDAWATTA, M. *et al*. An Update on Pediatric Pancreatitis. Pediatric Annals, [S.L.], v. 46, n. 5, 2017. http://dx.doi.org/10.3928/19382359-20170420-01.

SUZUKI, M. *et al*. Acute recurrent and chronic pancreatitis in children. Pediatrics International, [S.L.], v. 63, n. 2, p. 137 2021. http://dx.doi.org/10.1111/ped.14415.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 06

ACIDENTES MAIS PREVALENTES NA INFÂNCIA

HELENA COSTA PEREIRA[1]
MARCELO DO COUTO FRANCO[1]
MILENA TADEIA TUCCI CASTILHO[1]
THAYS PEREIRA REZENDE[1]

1. *Discente – Medicina na Universidade do Vale do Sapucaí*

Palavras Chave: *Acidentes; Infância; Trauma.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.6

INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas de saúde pública no mundo são os acidentes (PEDEN *et al.*, 2008). Diante dessa afirmação, este capítulo dedicou-se a investigar essa problemática com enfoque na análise do período compreendido por indivíduos que estejam em faixas etárias classificadas como: menores de 2 anos, pré-escolares (2 a 6 anos), escolares (6 a 10 anos), juntamente com os adolescentes, aqueles entre 11 e 18 anos de idade (BRASIL, 2012), correlacionando-os com os eventos evitáveis e não intencionais passíveis de danos físicos e/ou emocionais, que são os acidentes propriamente ditos (MALTA *et al.*, 2014). A maioria dos acidentes de infância incluem quedas, queimaduras, acidentes de trânsito, envenenamentos, intoxicações e afogamentos, provocando consequências ao indivíduo tais como incapacidade física temporária, permanente, sequelas psicológicas e de outras naturezas, além da morte (HYDER *et al.*, 2007; GIKAS *et al.*, 2002).

Sabe-se que no Brasil, essa problemática tem atingido grandes proporções, sobretudo durante a infância, configurando-se como um dos principais problemas de saúde do país (FILÓCOMO *et al.*, 2017). Consoante àquilo que foi identificado em uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro (BR), de que responsáveis maiores de 22 anos possuem um desconhecimento acerca das formas de prevenção de acidentes domésticos envolvendo crianças (MIRANDA *et al.*, 2015), constata-se uma realidade preocupante acerca da questão, uma vez que existe uma predisposição maior das crianças em razão de um desconhecimento por parte tanto dos pais quanto das crianças. Quanto mais imatura for a criança, haverá, como consequência, uma maior passividade à acidentes e desastres, inicialmente provocada por uma menor percepção e orientação sobre o risco que determinadas situações oferecem para ela (GOMES *et al.*, 2013).

Diante dessa condição, faz-se necessário conhecer os dados epidemiológicos acerca de uma problemática cujo conhecimento por parte dos responsáveis apresentou-se insuficiente. Atualmente, sabe-se que 53% do total das dez principais doenças que acometem crianças, ocorrem em razão de causas externas (BLANK, 2002), ocorrendo com maior frequência em meninos (BARCELOS *et al.*, 2017). No Brasil, nos últimos anos, houve uma média de mais de 3.300 mortes e 112 mil internações de crianças em estado grave (CRIANÇA SEGURA BRASIL, 2019) Portanto, duas coisas devem ser consideradas no que diz respeito ao que foi apresentado: há um importante perfil de agravo à saúde da criança no país, que acarretam prejuízos sociais, econômicos e físicos cuja análise última aponta para uma questão de saúde pública (DEL CIAMPO *et al.*, 2011), e também existe um relevante demanda de se reconsiderar as condutas adotadas para a prevenção dessas situações, não só por parte dos responsáveis, mas também na conduta dos profissionais de saúde (PEREIRA *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o objetivo desse texto se reduziu a realizar uma apresentação descritiva sobre a incidência dos acidentes externos na infância de acordo com a faixa etária, acompanhada de dados que representam a alta prevalência da problemática, e por fim, o impacto de medidas de prevenção sobre essa condição.

DISCUSSÃO

Queimaduras

São lesões causadas pelo calor, substâncias químicas ou elétricas que acometem os tecidos de modo direto ou indireto (PAES & GASPAR, 2005) além de levarem uma classificação conforme a profundidade e quantidade quanto à sua

forma e proporção; Sobre essa análise é possível classificar a queimadura de modo estratificado em graus: no primeiro, há um acometimento apenas da epiderme, no segundo, tanto a epiderme quanto a derme, e, no terceiro, ambas anteriores além de tecidos mais profundos (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Trata-se de um dos acidentes externos com notável ocorrência de casos durante a infância, justamente por ser uma parte da população mais suscetível que possui uma menor percepção dos riscos, algo que inevitavelmente resulta em maior dependência dos familiares para garantir a plena segurança (SANTOS, 2010).

Assim, esse é um tipo de injúria que ocorre predominantemente em casa (PAES & GASPAR 2005), acometendo sobretudo crianças entre 1 e 4 anos. De acordo com a epidemiologia, a faixa etária que compreende lactentes até pré-escolares é a mais acometida e as lesões são geradas devido ao contato com líquidos em altas temperaturas, em primeiro lugar, seguida das substâncias inflamáveis como álcool e gasolina (FERNANDES *et al.*, 2011).

É possível estabelecer uma relação entre a faixa etária e a área mais acometida em cada uma delas. Nesse sentido, nas crianças menores de 1 ano as regiões mais afetadas são membro superiores e tronco; entre 1 a 4 anos são os membros superiores; já os maiores de 5 anos ocorrem há uma distribuição similar entre as regiões de membro superior, cabeça, pescoço, membros inferiores e períneo. Dessa forma, podemos ilustrar o que foi dito anteriormente em forma gráfica (MILLAN *et al.*, 2013).

Para finalizar essa temática, pontua se as principais complicações como a desidratação que poderá em casos graves evoluir para choque hipovolêmico, além do possível risco de infecção da lesão. Além disso, estudos estabeleceram uma relação entre a prevalência de queimaduras com ambientes com baixo nível socioeconômico (COSTA *et al.*, 1999).

Acidentes contusos

Os acidentes contusos são uma ocorrência comum na infância e podem acontecer em diversos momentos e ambientes. Esses acidentes envolvem principalmente traumas e pancadas que resultam em contusões, ou seja, lesões nos tecidos moles do corpo, como músculos, pele e vasos sanguíneos. Geralmente ocorre devido a um impacto ou compressão súbita na área afetada, resultando em equimose, inchaço, dor localizada e sensibilidade ao toque.

Nesse cenário, os acidentes mais frequentes, são as quedas representadas por 46,9% dos acidentes (FILÓCOMO *et al.*, 2002), sendo que em crianças de 0 a 3 anos é mais prevalente por estarem em fase de desenvolvimento motor; e também com altas taxas em crianças maiores de 4 anos devido realização de atividades próprias da idade (FILÓCOMO *et al.*, 2002). Nesse sentido, cerca de 90% desse tipo de acidente pode ser prevenido (MILLAN *et al.*, 2013).

Os ambientes em que mais ocorrem esses tipos de acidentes são as residências, seguida da escola e áreas públicas (FILÓCOMO *et al.*, 2002).

As regiões corporais mais acometidas em cada tipo de acidente contuso está relacionado com o mecanismo de trauma. Nos casos de quedas, as áreas mais afetadas são cabeça, face e pescoço; nos traumatismos locais as lesões são em membros superiores e inferiores; e em acidentes de trânsito são as lesões múltiplas por todo o corpo (GONÇALVES *et al.*, 2019). Mais especificamente em relação aos acidentes automobilísticos, podemos estabelecer a casuística entre o não uso dos equipamentos de segurança, como a cadeirinha e o cinto de segurança, juntamente com a imprudência dos motoristas no

trânsito associada a impunidade (JORGE & MARTINS, 2013).

Afogamentos

De acordo com a OMS, mais de 300.000 pessoas anualmente vão a óbito devido afogamento, sendo a terceira principal causa de morte em crianças de 5 a 14 anos (HIRATA *et al.*, 2005). No Brasil, é a segunda causa de morte na faixa etária dos escolares e adolescentes (HIRATA *et al.*, 2005). No entanto, esse número pode ser maior, pois há casos que não são notificados. Além do alto índice de mortalidade, há casos de morbidade associada a hipóxia, que gera sequelas neurológicas para a criança.

O afogamento ocorre devido submersão em um meio líquido, o qual dificulta a respiração, podendo levar à asfixia. O pico de incidência em crianças é bimodal, sendo mais frequente em pré-escolares de 1 a 4 anos e depois, em adolescentes de 15-19 anos, e com predomínio no sexo masculino (SPSP, 2020). Existem fatores de risco relacionados aos afogamentos como: sexo masculino, idades menores, ingestão de álcool, ausência de supervisão em passeios aquáticos, incapacidade de saber nadar, além de falta de equipamentos necessários para a segurança individual.

O local de afogamento varia com a idade, sendo em crianças menores de 1 ano, mais comum em fontes menores como, banheiras, baldes. Até os 4 anos de idade, é mais frequente em ambientes domésticos de maior profundidade, como piscinas e tanques. Já em adolescentes, o acidente ocorre em rios, açudes e lagos durante passeios. É importante salientar, que devemos investigar causas intencionais do acidente, principalmente em crianças menores.

A principal causa de morte associada ao afogamento é lesão cerebral causada pela hipóxia devido o comprometimento pulmonar. Esse comprometimento é relacionado à quantidade de água ingerida. Embora existam diferenças de osmolaridade entre a água doce e salgada, o grau de lesão pulmonar é semelhante nos dois ambientes, relacionada a perda do surfactante. De acordo com a gravidade, existem graus de afogamento, que é avaliada segundo a insuficiência respiratória. Os graus variam de 1 a 6, sendo o último o mais grave, com a vítima em parada cardiorrespiratória. A conduta médica varia com o grau do afogamento.

Devido grande número de casos, foi criada a Cadeia de Sobrevivência do Afogamento, a qual inclui o atendimento pré e intra hospitalar, para melhorar o atendimento e com isso, o prognóstico da vítima.

Intoxicação exógena

É definida pelo contato com substâncias tóxicas que acarretam um conjunto de manifestações prejudiciais à saúde do indivíduo, como por exemplo, êmese, sialorreia, sonolência e dispneia. Acerca disso, podemos definir a faixa etária menor de 5 anos como a mais susceptível devido a instinto de curiosidade presentes nesses indivíduos, e assim como nos demais acidentes supracitados, o local mais comum de sua ocorrência é dentro das próprias moradias (WERNECK *et al.*, 2008).

A principal causa é a ingestão de medicamentos (50%), seguidos de produtos sanitários (23,1%), inseticidas (23,1%) e pesticidas (23,1%) (LOURENÇO *et al.*, 2007). Em relação aos medicamentos, pesquisas apontam que os 5 grupos de fármacos mais ingeridos são: descongestionantes nasais, analgésicos, broncodilatadores, anticonvulsivantes e contraceptivos orais (LOURENÇO *et al.*, 2007). Em conformidade com esses dados, foi constatado que as principais vias de exposição são: via oral (70,4%), via cutânea (17%), e mordedura/picada (9,9%) (FUKUDA *et al.*, 2015); com maior ocorrência em meninos (51,1%). Em conso-

nância com alguns estudos, foi constatada uma semelhança no que diz respeito aos valores de incidência tanto de vias de exposição quanto ao sexo (ALCÂNTARA *et al.*, 2005).

A IE, sobretudo quando em condições não intencionais, constitui uma das principais causas de emergência pediátrica (PRESGRAVE *et al.*, 2009). O pico de incidência de internações nesse contexto é trimodal, acometendo, em valores absolutos, crianças na faixa etária entre 10 a 14 anos, seguido de 1 a 4, e por fim anos e 5 a 10 anos (CRIANÇA SEGURA BRASIL, 2019). À medida que avaliamos a distribuição geográfica, desenvolvimento na juventude, ficou constatado uma alta incidência nas regiões sudeste (34,03%) e nordeste (28,37%) (CRIANÇA SEGURA BRASIL, 2019).

Por se tratar de um processo que ocorre após a exposição à substância tóxica, o diagnóstico tem por objetivo avaliar desde a substância envolvida, a quantidade de tempo desde o ocorrido, sinais e sintomas, os quais muitas vezes são característicos de determinadas substâncias, na ausência de causa pré-determinada. Quanto ao tratamento, deve ser avaliado em duas situações baseadas na estabilidade do paciente: quando estável, sem alterações de sinais vitais, identificar o antígeno, manter em observação e avaliar medidas de descontaminação, antídoto e eliminação; quando instável, existe um protocolo definido que auxilia no melhor manejo da situação, o qual é baseado em 4 etapas: Estabilização, descontaminação, antídoto e eliminação (GUIMARÃES *et al.*, 2022).

Trauma cranioencefálico

O trauma cranioencefálico (TCE) é uma lesão que afeta o cérebro e o crânio, e pode ser causada por um impacto ou uma força externa. Essa lesão pode variar em gravidade, desde uma concussão leve até um TCE grave, que pode levar a danos permanentes no cérebro ou até mesmo à morte. No Brasil, aproximadamente 30.000 crianças são hospitalizadas com TCE todos os anos, gerando altos custos as redes de saúde. A faixa etária de maior incidência abrange crianças de 0-4 anos de idade, sendo ocasionado principalmente por queda (MARTINS & ANDRADE, 2005).

O TCE pode ser classificado de acordo com a gravidade da lesão, utilizando-se escalas de avaliação como a Escala de Coma de Glasgow (EGG) que é uma ferramenta de avaliação neurológica usada para medir o nível de consciência e a gravidade do comprometimento cerebral de um paciente com lesão cerebral traumática ou outra condição que afete o estado de consciência (MARTINS & ANDRADE, 2005).

A ECG avalia três aspectos principais da resposta do paciente: abertura ocular, resposta verbal e resposta motora. Cada componente é pontuado individualmente e, em seguida, somados para determinar uma pontuação total. A pontuação máxima é 15, indicando consciência plena, enquanto a pontuação mínima é 3, indicando coma profundo. Os traumas leves são classificados com pontuações entre 13 e 15 na escala, os moderados com pontuações entre 9 e 12, e os graves com pontuações menores que 9 (SILVA *et al.*, 2017).

O TCE em crianças é uma condição séria e preocupante que ocorre quando a cabeça de uma criança sofre um impacto violento, resultando em danos ao cérebro. Esses traumas podem ocorrer de várias maneiras, como acidentes automobilísticos, quedas, agressões físicas ou esportes de contato. As crianças são particularmente vulneráveis a esses tipos de lesões devido à fragilidade de seus cérebros em desenvolvimento. Pode ocorrer em todas as faixas etárias, mas é mais comum em crianças pequenas e adolescentes. Bebês e crianças pequenas são mais suscetíveis a quedas acidentais, enquanto crianças mais velhas e adolescentes es-

tão mais expostos a acidentes esportivos, acidentes de trânsito e agressões físicas (ANDRADE *et al.*, 2009).

Os locais mais comuns de ocorrência de TCE em crianças variam de acordo com a idade. Em bebês e crianças pequenas, as quedas em casa, como de camas, trocadores, escadas ou móveis, são a causa mais frequente de lesões cerebrais traumáticas. Em crianças mais velhas e adolescentes, acidentes de trânsito, atividades esportivas de alto impacto, quedas de bicicleta e agressões físicas podem ser as principais causas de trauma encefálico (DANTAS FILHO *et al.*, 2004).

As consequências do TCE em crianças podem ser de curto prazo ou de longo prazo e variam dependendo da gravidade do trauma. Lesões cerebrais traumáticas leves podem resultar em sintomas temporários, como dores de cabeça, tontura e problemas de memória, mas a maioria das crianças se recupera totalmente com o tempo. Traumas moderados a graves podem ter efeitos mais duradouros. As crianças podem experimentar déficits cognitivos, como dificuldades de concentração, problemas de memória, dificuldades de aprendizado e atrasos no desenvolvimento acadêmico. Dificuldades emocionais e comportamentais também são comuns, incluindo alterações de humor, irritabilidade, ansiedade, depressão e problemas de controle emocional (FALEIRO *et al.*, 2006).

Além disso, o TCE grave pode levar a complicações físicas, como convulsões, paralisia, distúrbios do sono e alterações sensoriais. Em alguns casos mais graves, as crianças podem desenvolver sequelas permanentes, como danos neurológicos irreversíveis, deficiências físicas e comprometimento cognitivo grave. É importante ressaltar que cada caso é único, e as consequências do TCE podem variar significativamente de uma criança para outra. O tratamento precoce, incluindo cuidados médicos adequados, reabilitação e suporte psicossocial, pode desempenhar um papel fundamental na minimização das consequências a longo prazo (GAUDÊNCIO *et al.*, 2013).

Esse tipo de trauma pode ser classificado como leve, moderado ou grave, dependendo da extensão dos danos causados. No entanto, mesmo traumas considerados leves podem ter consequências significativas para o desenvolvimento e o bem-estar da criança. Os sintomas podem variar de acordo com a gravidade do trauma e podem incluir dor de cabeça, tontura, náuseas, dificuldade de concentração, problemas de memória, mudanças de comportamento, convulsões e perda de consciência (MELO *et al.*, 2004).

Uma das preocupações principais com esse tipo de trauma em crianças é o impacto potencial no desenvolvimento cognitivo e emocional. O cérebro em crescimento é mais suscetível a danos, e as lesões podem interferir nas habilidades de aprendizado, linguagem, controle emocional e interações sociais da criança. É fundamental que os profissionais de saúde identifiquem e tratem esses traumas precocemente para minimizar os efeitos a longo prazo (MARTINS & ANDRADE, 2005).

O diagnóstico do TCE em crianças geralmente envolve uma avaliação clínica detalhada, que pode incluir exames de imagem, como tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética (RM), para avaliar o grau de lesão cerebral. Com base nos resultados, os médicos podem prescrever tratamentos específicos, como repouso, medicação para dor e inflamação, fisioterapia, terapia ocupacional e terapia cognitiva. Além do tratamento médico, é essencial oferecer apoio emocional e psicológico às crianças que sofrem esse tipo de trauma. Isso pode envolver terapia individual ou em grupo, onde a criança pode compartilhar seus sentimentos, aprender a lidar com a frustração e re-

construir suas habilidades sociais e emocionais (SILVA *et al.*, 2017).

Deste modo é possível afirmar que o TCE em crianças é uma condição séria que requer atenção e cuidados adequados. É fundamental que pais, cuidadores e profissionais de saúde estejam atentos aos sinais e sintomas, buscando avaliação médica imediata quando necessário. Com tratamento adequado, apoio emocional e prevenção consciente, é possível ajudar as crianças.

O tratamento do TCE depende da gravidade da lesão. Nos casos leves, o tratamento pode ser sintomático, com repouso e analgésicos para alívio da dor. Já nos casos graves, pode ser necessária a realização de procedimentos cirúrgicos para controlar a pressão intracraniana e evitar danos permanentes no cérebro. Os cuidados de enfermagem no TCE são fundamentais para garantir a estabilização do paciente e prevenir complicações. Isso inclui o monitoramento da pressão intracraniana, controle da dor, prevenção de infecções e cuidados de suporte para manter a estabilidade hemodinâmica. Dessa maneira é possível afirmar que o TCE é uma lesão que pode ter consequências graves e permanentes, exigindo uma abordagem cuidadosa e interdisciplinar para o seu tratamento. Os enfermeiros desempenham um papel crucial na prestação de cuidados de qualidade aos pacientes com TCE, garantindo a estabilização do paciente, a prevenção de complicações e a promoção da recuperação (MELO *et al.*, 2004).

CONCLUSÃO

Com base nas informações apresentadas ao longo deste trabalho, é possível concluir que a assistência ao trauma é uma área de grande importância para os profissionais de saúde, tendo em vista a elevada incidência de casos de trauma em todo o mundo e as consequências graves que podem resultar dessa condição.

Deste modo é crucial reconhecer a importância da prevenção e da conscientização sobre acidentes externos na infância, como queimaduras, acidentes contusos, afogamentos e intoxicação exógena. Esses incidentes representam uma ameaça significativa à saúde e ao bem-estar das crianças, podendo causar danos físicos e psicológicos duradouros, e, em alguns casos, até mesmo levar à morte.

Esse estudo mostrou dados alarmantes que demonstram que crianças de diferentes faixas etárias estão sujeitas a esses acidentes. Por exemplo, estatísticas mostram que crianças com idades entre 1 e 4 anos têm maior probabilidade de se envolver em acidentes por afogamento, enquanto as queimaduras são mais comuns em crianças de 0 a 2 anos. Os acidentes contusos são frequentes em crianças em idade pré-escolar, entre 3 e 5 anos, e a intoxicação exógena pode ocorrer em várias faixas etárias, dependendo do tipo de substância envolvida.

A alta prevalência desses acidentes é um alerta para a necessidade de medidas efetivas de prevenção. Estatísticas mostram que milhares de crianças sofrem lesões graves ou fatais a cada ano devido a esses incidentes, representando uma carga significativa para os sistemas de saúde e causando sofrimento às famílias. Para combater essa problemática, é fundamental implementar estratégias preventivas direcionadas a cada faixa etária.

Foi visto que esses diferentes tipos de acidentes ocorrem principalmente no sexo masculino, pois em geral, tendem a se envolver em comportamentos mais arriscados e impulsivos do que as meninas. Isso pode incluir participação em atividades esportivas mais agressivas, brincadeiras mais físicas e uma maior propensão a desafiar limites. Esses comportamentos

podem aumentar as chances de se envolverem em acidentes e traumas.

Outro possível motivo é que os meninos tendem a se envolver mais em atividades físicas intensas e esportes de contato, como futebol, basquete, skate e ciclismo. Essas atividades aumentam o risco de lesões, quedas e colisões, levando a um maior número de acidentes traumáticos.

Ao considerar esses dados alarmantes e a alta prevalência dos acidentes externos na infância, é evidente que a prevenção deve ser uma prioridade em todas as esferas da sociedade. A implementação de medidas preventivas, o fortalecimento da legislação e das políticas de segurança infantil, juntamente com campanhas de conscientização, são elementos-chave para proteger nossas crianças e garantir um futuro mais seguro e saudável para elas.

Para prestar uma assistência de qualidade ao paciente com trauma, é fundamental que os profissionais de saúde estejam capacitados e atualizados sobre as melhores práticas de cuidado, incluindo o uso de protocolos de atendimento padronizados, a realização de avaliações sistemáticas e a aplicação de técnicas e procedimentos adequados para cada tipo de lesão.

É importante destacar a importância do diagnóstico precoce e da intervenção rápida para garantir a estabilização do paciente e prevenir complicações graves. Os profissionais da saúde desempenham um papel crucial nesse processo, sendo responsáveis por monitorar a função cardiorrespiratória, controlar a dor, prevenir infecções e prestar cuidados de suporte para manter a estabilidade hemodinâmica.

A prevenção do trauma infantil é uma responsabilidade coletiva. Pais, cuidadores, profissionais de saúde, educadores e a sociedade como um todo devem se unir para garantir a segurança e o bem-estar das crianças. Implementar medidas eficazes de prevenção é essencial para evitar que elas enfrentem situações traumáticas que possam afetar seu desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social.

A supervisão adequada é um dos pilares da prevenção. Pais e cuidadores devem estar presentes e vigilantes, especialmente em momentos de risco, como brincadeiras em parquinhos, atividades ao ar livre, natação e interação com animais de estimação. Além disso, educar e conscientizar sobre os perigos e as medidas preventivas é fundamental. É preciso disseminar informações sobre a importância do uso de equipamentos de segurança, como cintos de segurança em veículos, capacetes em bicicletas e outros esportes de risco, cercas de segurança em piscinas e proteção de tomadas elétricas e produtos químicos em casa.

Ambientes seguros são imprescindíveis. É necessário criar um lar seguro, onde sejam instaladas grades em escadas, objetos cortantes sejam removidos do alcance das crianças e pisos estejam livres de obstáculos que possam causar quedas. Nas escolas e espaços públicos, é importante garantir que brinquedos e equipamentos sejam adequados à faixa etária das crianças, minimizando riscos de acidentes.

As medidas de segurança no trânsito também são vitais. Acidentes automobilísticos são uma das principais causas de trauma infantil. Assim, é crucial adotar práticas seguras, como o uso correto de assentos de segurança para crianças em veículos, respeitar as leis de trânsito, estabelecer áreas seguras para atravessar a rua e manter supervisão adequada ao caminhar próximo a vias movimentadas.

A prevenção de abuso e negligência também desempenha um papel crucial. É fundamental promover programas de educação e conscientização sobre a prevenção do abuso infantil, identificando sinais de alerta e oferecendo suporte às famílias em situações de risco. Profissionais de saúde, educadores e membros

da comunidade devem estar atentos para identificar e encaminhar casos suspeitos de abuso infantil, proporcionando proteção às crianças vulneráveis.

Por fim, promover um ambiente familiar estável e saudável é fundamental. Relacionamentos seguros, apoio emocional, comunicação aberta, resolução não violenta de conflitos e acesso a serviços de apoio social são elementos-chave para prevenir o trauma infantil. Investir em programas de orientação parental, aconselhamento familiar e suporte psicossocial é essencial para criar um ambiente seguro e acolhedor para as crianças.

Portanto a assistência ao trauma é um tema de grande relevância para assistência à saúde, exigindo uma abordagem interdisciplinar e uma atuação proativa e qualificada por parte dos profissionais envolvidos. Com o conhecimento adequado e a aplicação das melhores práticas de cuidado, é possível garantir uma assistência de qualidade aos pacientes com trauma, promovendo a recuperação e a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, D.A. *et al*. Intoxicação medicamentosa em crianças. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 16, n. 2, p. 10, 2005. doi: 10.5020/18061230.2003.p10.

ANDRADE, A.F. *et al*. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 55, n. 1, p. 75, 2009. doi: 10.1590/s0104-42302009000100020.

BARCELOS, R.S. *et al*. Acidentes por quedas, cortes e queimaduras em crianças de 0-4 anos: coorte de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2004. Cadernos de Saúde Pública, v. 33, n. 2, 2017. doi: https://doi.org/10.1590/0102-311x00139115.

BLANK, D. Prevenção e controle de injúrias físicas: saímos ou não do século 20? Jornal de Pediatria, v.78, n.2, p.84, 2002. https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000200003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTIxMA==>. Acesso em: 27 jul. 2023.

COSTA, D.M *et al*. Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. Jornal de Pediatria, [S. l.], v. 75, n. 3, p. 181, 1999. doi: 10.2223/JPED.294.

DANTAS FILHO, V.P. *et al*. Fatores que influenciaram a evolução de 206 pacientes com traumatismo cranioencefálico grave. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 62, p. 2, p. 313, 2004. https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000200022.

DEL CIAMPO, L.A. *et al*. Características clínicas e epidemiológicas de crianças acidentadas atendidas em um serviço de pronto-atendimento. Pediatria (São Paulo), v. 33, n. 1, p. 29, 2011.

CRIANÇA SEGURA BRASIL. Entenda os acidentes - Criança Segura - Análises de Internações por Faixa Etária até 2019. Disponível em: <https://criancasegura.org.br/entenda-os-acidentes/>. Acesso em: 2 jul. 2023

FALEIRO, R.M. *et al*. Craniectomia descompressiva para tratamento da hipertensão intracraniana traumática em crianças e adolescentes. Análise de sete casos. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 64, n. 3-B, p. 839, 2006. https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000500024.

FERNANDES, F.M.F.A. *et al*. Queimaduras em crianças e adolescentes: caracterização clínica e epidemiológica. Revista Gaúcha de Enfermagem, [*S. l.*], v. 33, n. 4, p. 133, 2011. https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000400017.

FILÓCOMO, F.R.F. *et al*. Perfil dos acidentes na infância e adolescência atendidos em um hospital público. Acta Paulista de Enfermagem, v. 30, n. 3, p. 287, 2017. http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700044

FILÓCOMO, F.R.F. *et al*. Estudo dos acidentes na infância em um pronto socorro pediátrico. Revista Latino-americana De Enfermagem, [s.l], v. 10, n. 1, p. 41, 2002. https://doi.org/10.1590/S0104-11692002000100007.

FUKUDA, R.C. *et al*. Intoxicações exógenas em pediatria. Varia Scientia - Ciências da Saúde, v.1, n.1, p.26, 2015.

GAUDÊNCIO, T.G. *et al*. A epidemiologia do traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil. Revista de Neurociências, v. 21, n. 3, p. 427, 2013. doi: 10.34024/rnc.2013.v21.8261

GIKAS, R. *et al*. Promoção da segurança infantil. Pediatria na atenção primária. São Paulo: Sarvier, p. 130, 2002.

GOMES, L. *et al*. Descrição dos acidentes domésticos ocorridos na infância. Mundo da Saúde, v. 37, p. 394, 2013. doi: 10.15343/0104-7809.2013374394400.

GONÇALVES, A.C. *et al*. Acidentes na infância: casuística de um serviço terciário em uma cidade de médio porte do Brasil. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, ano 2019, v. 46, n. 2, p. 1, 2019. doi: 10.1590/0100-6991e-20192104

GUIMARÃES, G. *et al*. Guia do Episódio de Cuidado: Intoxicação Exógena Pediátrica. 2 agosto, 2022. Disponível em: <https://medicalsuite.einstein.br/pratica-medica/Pathways/Intoxicacao-exogena-pediatrica.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2023.

HYDER, A.A. *et al*. Falls among children in the developing world: a gap in child health burden estimations? Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992), v. 96, n. 10, p. 1394, 2007. doi:10.1111/j.1651-2227.2007.00419.x.

JORGE, M.H. & MARTINS, C.B.G. A criança, o adolescente e o trânsito: algumas reflexões importantes. Revista Da Associação Médica Brasileira, [s. l.], v. 59, n. 3, p. 199, 2013. https://doi.org/10.1016/j.ramb.2012.11.007.

LOURENÇO, J. *et al*. Intoxicações exógenas em crianças atendidas em uma unidade de emergência pediátrica. Acta Paulista de Enfermagem, [s.l], v. 21, n. 2, p. 282, 2007.

MALTA, D.C. *et al*. The occurence of external causes in childhood in emergency care: epidemiological aspects. Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, n. 12, p. 3729, 2014. doi:10.1590/1413-812320152112.17532016.

MARTINS, C.B.G. & ANDRADE, S.M. Epidemiology of accidents and violence against children in a city of Southern Brazil. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 13, n. 4, p. 530, 2005. https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000400011.

MELO, J.R.T. *et al*. Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. Arquivos de Neuropsiquiatria, v. 62, n. 3-A, p. 711, 2004. https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000400027.

MILLAN, L.S. *et al*. Estudo epidemiológico de queimaduras em crianças atendidas em hospital terciário na cidade de São Paulo. Revista Brasileira De Cirurgia Plástica, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 611, 2013. https://doi.org/10.1590/S1983-51752012000400024.

MIRANDA, I. *et al*. Conhecimento dos responsáveis sobre a prevenção de acidentes doméstico envolvendo crianças. Revista de Pediatria SOPERJ, v. 15, p. 6, 2015.

OLIVEIRA, F.P.S. *et al*. Crianças e adolescentes vítimas de queimaduras: caracterização de situações de risco ao desenvolvimento. Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 19, n. 1, p. 19, 2009.

PAES, C.E.N. & GASPAR, V.L.V. As injúrias não intencionais no ambiente domiciliar: a casa segura. Jornal de Pediatria, v. 81, n. 5, p. s146, 2005. https://doi.org/10.1590/S0021-75572005000700004.

PEDEN, M. *et al*. World report on child injury prevention. [s.l.] World Health Organization, 2008.

PEREIRA, A. *et al*. Determinação de fatores de risco para a queda infantil a partir do modelo Calgary de avaliação familiar. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 23, n. 2, p. 101, 2010.

PRESGRAVE R.F. *et al*. Analysis of data from Poison Control Centers in Rio de Janeiro, Brazil, for use in public health activities. Cadernos de Saúde Pública, v. 25, n. 2, p. 401, 2009. doi:10.1590/s0102-311x2009000200019.

SANTOS, B.Z. Injúrias não Intencionais na Infância: Estudo Piloto com Mães que Frequentam a Clínica de Bebês da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Pesquisa brasileira em odontopediatria e clinica integrada, v. 10, n. 2, p. 157, 2010. doi: 10.4034/1519.0501.2010.0102.0005.

SPSP – SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO. Departamento Científico de Segurança da Criança e do Adolescente da SPSP. Campanha dezembro vermelho: prevenção de acidentes na infância e adolescência: afogamento. Sociedade de pediatria de São Paulo, [s. l.], 2020.

SILVA, T.B. *et al*. Trauma cranioencefálico: assistência de enfermagem. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 19, n. 1, 2017.

WERNECK, G.L. *et al*. Intoxicações exógenas em crianças menores de seis anos atendidas em hospitais na região metropolitana do Rio de Janeiro. Revista da Associação Médica Brasileira, [s.l], v. 55, n. 3, p. 302, 2008. https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000300023.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas e Neonatais
Edição 12

Capítulo 07

ESTRATÉGIAS ATUAIS E FUTURAS PARA A PREVENÇÃO DA INFECÇÃO GRAVE PELO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO

ANA CLARA VALENTE DE LIMA MELO[1]
INARA LOURENÇO LEITÃO[1]
MILLENA MEDEIROS MAUX LESSA[1]
DÉLIA MARIA DE MOURA LIMA HERMANN[2]
JANAÍNA DA SILVA NOGUEIRA[2]

1. *Discente – Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas (FAMED – UFAL).*
2. *Docente – Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas (FAMED – UFAL).*

Palavras Chave: *Vírus sincicial respiratório; Neonatologia; Anticorpos monoclonais.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.7

INTRODUÇÃO

O Vírus Sincicial Respiratório (VSR) é um RNA vírus envelopado, da família *Paramyxoviridae*. Apresenta sazonalidade marcada, com a circulação de dois sorotipos distintos (A e B) a cada temporada com duração de cerca de 5 meses. Em relação às glicoproteínas virais, apresenta duas principais: proteína de fusão conservada (F), com as formas pré-fusão (pré-F) e pós-fusão (pós-F), e proteína de ligação (G) (SBP, 2017; WILKINS *et al.*, 2023).

É a principal etiologia das infecções agudas do trato respiratório inferior em lactentes e crianças pequenas. Aproximadamente 70% das crianças são infectadas pelo vírus até o primeiro ano e 90% são infectadas durante seus dois primeiros anos de vida, e até 40% delas podem desenvolver uma infecção do trato respiratório inferior. Corresponde, ainda, a cerca de 40% dos casos pediátricos de pneumonia e 60 a 80% dos casos de bronquiolite aguda com necessidade de hospitalização (ESPOSITO *et al.*, 2022; KIEFFER *et al.*, 2022).

Sua transmissão ocorre através do contato direto com secreções respiratórias infectadas com o vírus, ou através de superfícies e objetos também contaminados. As formas clínicas são variadas, desde assintomáticas até comprometimento do estado geral e insuficiência respiratória, que dependem das características intrínsecas ao lactente, pois os linfócitos T citotóxicos apresentam importante papel no controle da infecção e eliminação viral e, por outro lado, lactentes muito jovens apresentam boa atividade imunológica devido aos anticorpos neutralizantes adquiridos na gestação. Assim, três grupos de risco são amplamente reconhecidos: prematuros, portadores de cardiopatia congênita e portadores de doença pulmonar crônica da prematuridade (SBP, 2017).

Por ser a principal causa de hospitalização de bebês em todo o mundo, é constante a busca por medidas profiláticas que evitem uma evolução grave da infecção pelo VSR, como a criação de vacinas e imunobiológicos. Até o momento, a única ferramenta disponível que cumpre este objetivo é o Palivizumabe, um anticorpo monoclonal que se liga ao sítio antigênico II presente nas conformações de pré-fusão e pós-fusão da glicoproteína de fusão (F) do Vírus Sincicial Respiratório, a qual é crucial para a sua infectividade e patogênese. Desse modo, possui ação neutralizante e impede a fusão do vírus no epitélio respiratório do recém-nascido (ACERO-BEDOYA *et al.*, 2019).

O Palivizumabe foi licenciado pelo *Food and Drugs Administration* (FDA) em junho de 1998 e, no Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza o imunobiológico para crianças que nasceram com idade gestacional (IG) menor ou igual a 28 semanas e que possuem menos de 1 ano de idade, bem como para crianças com até 2 anos de vida que apresentem doença pulmonar crônica ou doença cardíaca congênita com repercussão hemodinâmica demonstrada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Contudo, a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017) acredita que a profilaxia é também importante para os prematuros nascidos com idade gestacional entre 29 semanas e 31 semanas e 6 dias e a recomenda, sempre que possível, também neste grupo. Ademais, de acordo com o Protocolo de Uso do Palivizumabe instituído pelo Ministério da Saúde (2013), a posologia recomendada é de 15 mg/kg por via intramuscular e a primeira dose deve ser administrada um mês antes do início do período de sazonalidade do Vírus Sincicial Respiratório na respectiva comunidade, sendo as subsequentes aplicadas em intervalos de 30 dias e um total de até cinco doses.

O desenvolvimento de formas mais graves de infecções relacionadas ao Vírus Sincicial Respiratório do trato respiratório inferior não são possíveis de serem previstas em bebês saudáveis; entretanto, as consequências econômicas e o alto custo relacionado aos eventos de saúde não são restritos aos grupos de risco. Além da hospitalização, há outras consequências importantes e economicamente significativas possíveis, como a incidência de procura de consultas ambulatoriais e de pronto-socorro. Dessa forma, são necessárias estratégias de prevenção global para a doença (ESPOSITO *et al.*, 2022).

O objetivo deste estudo foi analisar o que há na literatura sobre as estratégias de profilaxia contra infecção grave pelo Vírus Sincicial Respiratório disponíveis atualmente para a população e o que tem sido pesquisado como estratégias futuras para prevenção desta condição.

MÉTODO

O estudo que origina este capítulo trata-se de um estudo analítico, transversal, do tipo revisão integrativa da literatura, que busca explorar as formas de prevenção do Vírus Sincicial Respiratório nos modelos atuais e futuros. Para isso, foram selecionados os seguintes descritores em ciência da saúde (DeCS) na língua inglesa: "*Infant, Premature*", "*Antibodies, monoclonal"* e "*Respiratory Syncytial Virus Infections*". A base de dados escolhida foi a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Então, foi feito o cruzamento das palavras-chave e foram aplicados os filtros de "texto completo disponível" e restringida a pesquisa às publicações dos últimos 5 anos (2018-2023). Não foram aplicados filtros de linguagem.

A partir da pesquisa no banco de dados, foram obtidos 24 artigos. Destes, 9 foram excluídos por não apresentarem relação com o tema escolhido ou não estarem disponíveis na íntegra. Assim, 15 artigos foram aceitos para análise devido à abordagem sobre a infecção de vias aéreas inferiores pelo Vírus Sincicial Respiratório e suas estratégias de prevenção. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, a partir da formulação de duas categorias: "Estratégia atual: Palivizumabe" e "Estratégias futuras: *Nirsevimab* e Vacinas".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos na pesquisa, percebeu-se a importância epidemiológica e econômica para o estudo das estratégias de prevenção da infecção de vias aéreas inferiores pelo Vírus Sincicial Respiratório. Em relação a esses aspectos, 5 artigos (33,33%), dos 15 aceitos, direcionaram a discussão para um novo anticorpo monoclonal em estudo, o *Nirsevimab*, enquanto os outros 10 artigos (66,67%) demonstraram o uso atual do Palivizumabe, com a priorização do grupo de maior risco (recém-nascidos prematuros, com displasia broncopulmonar e doença congênita hemodinamicamente significativa) para desenvolvimento de doenças graves do trato respiratório inferior, e seus principais desafios.

Estratégia atual: Palivizumabe

Com relação ao uso do Palivizumabe como profilaxia, um estudo retrospectivo realizado em Hong Kong observou que mesmo em regiões subtropicais, as quais não apresentam uma temporada bem definida de infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório, a administração de cinco doses mensais de Palivizumabe após a alta hospitalar reduziu as taxas de novo internamento em 1 ano de prematuros nascidos com idade gestacional <29 semanas de 15,8% para 5% e os prematuros <27 semanas, de 33% para 8,7%. O custo-efetividade, desse modo, foi maior quanto menor o tempo de gestação, o que pode

direcionar a priorização de grupos mais vulneráveis devido ao alto custo do imunobiológico e contextos de verbas restritas (LEE *et al.*, 2018).

Ainda neste sentido, em uma pesquisa realizada no Reino Unido em 2020, o Palivizumabe demonstrou custo-efetivo para bebês com alto risco de internação devido ao VSR, principalmente quando usado naqueles que nasceram com idade gestacional menor de 35 semanas e com idade menor que 6 meses no início da temporada viral, bem como em lactentes com cardiopatia congênita ou com displasia broncopulmonar. De modo que o imunobiológico levou a uma queda nos custos habituais com tais pacientes e benefício monetário líquido incremental positivo (NARAYAN *et al.*, 2020).

Em concordância, a eficácia da administração de Palivizumabe na prevenção da hospitalização em 6 e 12 meses após a alta hospitalar foi estimada em um estudo de coorte retrospectivo realizado em um hospital de Cingapura. Apesar de elegíveis para a pesquisa todos os bebês prematuros (<29 semanas ou <32 semanas e com necessidade de cuidados suplementares) nascidos de 2012 a 2016, totalizando 415 bebês, apenas 109 lactentes (26,3%) foram incluídos na pesquisa. Os resultados encontrados foram consistentes com outros estudos da área com a redução de 6,3% na hospitalização associada à infecção do vírus nos primeiros 6 meses após a alta. Um desafio percebido foi a variável aceitação ao tratamento devido ao alto custo da medicação, a qual variou entre 17 e 39% durante os 5 anos do programa. Esta percepção é compatível com os dados presentes na literatura, com as taxas de profilaxia variando de 2,4-88,8% em prematuros, segundo YEO *et al.* (2021). A variabilidade demonstrada ocorre devido aos inúmeros fatores presentes para a efetividade da profilaxia, como a disponibilidade no ambiente hospitalar e de assistência financeira (YEO *et al.*, 2021).

Por outro lado, a pesquisa de Bar-Yoseph *et al.*, publicada em 2019, que teve o intuito de avaliar parâmetros alérgicos, inflamatórios, pulmonares e morbidade respiratória em crianças entre 5 e 7 anos que nasceram com idade gestacional de 29 a 32 semanas, não observou efeitos benéficos nas variáveis analisadas quando se comparou o grupo que recebeu a imunoprofilaxia com o Palivizumabe e o grupo que não recebeu o imunobiológico. Isso porque os obstáculos no recrutamento da população para a pesquisa levaram a um pequeno tamanho de amostra, o que impede conclusões firmes e reforça a necessidade de estudos maiores que possam analisar os efeitos da imunoprofilaxia com Palivizumabe a longo prazo.

Apesar do imunobiológico se mostrar como uma alternativa eficaz na prevenção de infecções graves pelo VSR, os países desenvolvidos e em desenvolvimento passam pelas temporadas de maneiras diferentes. Uma revisão feita em 2020 demonstrou que, em 2015, o número de doenças graves em países em desenvolvimento foi de 6,1 milhões contra 212 mil em países desenvolvidos. Esse fato pode ocorrer devido a diferenças no acesso à assistência, à saúde de qualidade e ao alto custo da medicação para a prevenção da infecção viral, bem como aos fatores socioeconômicos presentes nas condições de vida e na comunicação entre profissionais de saúde e pais de pacientes. Entretanto, o desenvolvimento de novas formas de profilaxia em fases mais tardias de teste traz otimismo na busca por melhora nos próximos anos (LAUDANNO *et al.*, 2020).

Em um estudo realizado na Rede Neonatal da Austrália e Nova Zelândia, por meio de uma pesquisa aplicada com membros da equipe médica ou de enfermagem que trabalhavam em unidades de terapia intensiva e/ou unidades de

cuidados intermediários neonatais, para determinar as práticas em torno do uso do Palivizumabe para a prevenção da infecção sincicial respiratória grave, 66% dos entrevistados relataram que o Palivizumabe foi utilizado em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, com a primeira dose sendo administrada pouco antes da alta hospitalar. Apesar da importância clínica para os lactentes de alto risco, na Austrália não há diretriz nacional ou política uniforme de regularização do uso da medicação como forma de prevenção. Os grupos que apresentaram mais forte recomendação para o uso profilático foram: lactentes com doença pulmonar crônica que nasceram antes das 32 semanas de IG (40%) ou antes de 29 semanas de IG (30%), e lactentes com doença cardíaca hemodinamicamente significativa (35%) (STIBOY *et al.*, 2023).

A partir da revisão realizada pelo mesmo estudo, por meio da análise de 20 diretrizes, entre elas metade internacionais e metade domésticas, foi possível perceber que todas as diretrizes internacionais recomendam a administração de Palivizumabe em prematuros sem a necessidade de uma outra condição de alto risco adicional, diferenciando-se apenas a idade gestacional incluída (variando ≤26 semanas a 35 semanas). Entretanto, apenas 6 das 10 diretrizes domésticas apresentaram semelhança nessa recomendação, o que demonstra a heterogeneidade do tema na Austrália, apesar da medicação ser benéfica para a saúde das crianças de alto risco (STIBOY *et al.*, 2023).

Nesse mesmo contexto, uma revisão sistemática das diretrizes de prática clínica para a prevenção do VSR em toda a Europa, identificou 20 diretrizes nacionais, publicadas entre 2000 e 2018. Entre os itens analisados, constavam as recomendações presentes em cada diretriz em relação aos três grupos de alto risco amplamente reconhecidos: bebês prematuros; com displasia broncopulmonar e com doença congênita hemodinamicamente significativa. A área de maior discrepância foi a recomendação quanto à prematuridade pela divergência relacionada à idade gestacional de inclusão, na qual aqueles nascidos prematuros extremo (<29 semanas ou <26 semanas na Suécia) são candidatos para o recebimento da profilaxia durante a temporada do vírus em 15 diretrizes e em quatro outras é necessário apresentar um fator de risco adicional, e em uma delas não houve a recomendação para a prematuridade. Quanto aos outros dois fatores de risco, para os portadores de displasia broncopulmonar são recomendados o uso do Palivizumabe de forma generalizada, já para a doença cardíaca congênita, 85% recomendaram o uso (REEVES *et al.*, 2022).

Estratégias futuras: *Nirsevimab* e Vacinas

Atualmente, de forma universal, não há profilaxia aprovada para recém-nascidos a termo e pré-termo saudáveis. O uso de Palivizumabe, por sua vez, restringe-se aos bebês prematuros que nasceram com idade gestacional menor que 29 semanas, priorizando o grupo de maior risco para desenvolvimento de doenças graves do trato respiratório inferior pelo VSR. Dessa forma, é possível entender a necessidade atual por estudos com novas estratégias de prevenção.

Em vista disso, um estudo de fase 1b/2a, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo realizado nos Estados Unidos, África do Sul e Chile, publicado em 2018, buscou uma possível alternativa de profilaxia para o VSR em lactentes saudáveis com o uso do MEDI 8897, um anticorpo monoclonal que tem como alvo conformação de pré-fusão da proteína F do vírus. Foram incluídos nesta pesquisa bebês saudáveis que nasceram entre 32 semanas e 34 semanas e 6 dias, que estivessem em sua pri-

meira temporada de exposição ao VSR. Este grupo foi acompanhado por 360 dias após administração do anticorpo para avaliar sua segurança, a farmacocinética, níveis de anticorpos neutralizantes de VSR e de anticorpos antidrogas (ADA). Foi possível perceber que o MEDI 8897 (posteriormente chamado de *Nirsevimab*) tinha um perfil de segurança favorável em prematuros saudáveis. Ainda, foi tolerado em todas as doses testadas no estudo. A dose única de 50 mg por via intramuscular foi capaz de manter concentrações de anticorpos preditivas de proteção contra o Vírus Sincicial Respiratório por pelo menos 5 meses na maioria dos lactentes (DOMACHOWSKE *et al.,* 2018). Os achados deste estudo foram esperançosos no que se refere a uma alternativa profilática futura para infecções respiratórias associadas ao VSR em todos os bebês.

Em consonância com a pesquisa anterior, um estudo randomizado desenvolvido em 23 países, publicado em 2020, avaliou os desfechos da infecção de trato respiratório inferior pelo VSR e a hospitalização por esta condição em 150 dias após a administração de *Nirsevimab* e placebo em bebês nascidos com idade gestacional de 29 semanas até 34 semanas e 6 dias. Griffin *et al.* (2020) observou que houve uma diminuição de 70% na incidência de infecções associadas a RSV e de 80% nas hospitalizações, quando comparado ao placebo. Por sua vez, o *Nirsevimab* apresentou um perfil de segurança favorável em bebês prematuros saudáveis e sem reações de hipersensibilidade notáveis (GRIFFIN *et al.,* 2020). Dessa forma, a pesquisa reforça o uso do anticorpo monoclonal com meia-vida longa como uma possível alternativa no futuro para aplicação da profilaxia de infecções pelo VSR, estendendo a proteção para prematuros que nasceram com idade gestacional acima de 29 semanas.

O custo dos imunobiológicos é também um aspecto que impacta na decisão da implementação de seu uso na população. Nesse sentido, um estudo, realizado nos Estados Unidos, descreveu pela primeira vez o impacto esperado nas despesas de saúde da imunização universal com *Nirsevimab* de lactentes inelegíveis para o Palivizumabe, que, apesar de apresentarem um menor risco de desenvolver quadros mais graves, representam 93% das hospitalizações por infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório. Dessa forma, sugeriu-se que o uso de *Nirsevimab* poderia reduzir os custos em 49%, visto que ocorreria uma diminuição dos eventos de saúde, ou seja, menor número de internações hospitalares, internações em unidade de terapia intensiva, atendimento em pronto-socorro e redução de 55% em atendimentos primários (KIEFFER *et al.,* 2022).

Além disso, em relação ao momento ideal para a imunização de lactentes que nasceram fora da temporada da sazonalidade do vírus, o estudo demonstrou que o ideal é no início da estação para maximizar sua proteção, sendo esta realizada ao nascimento para aqueles que coincidem com o momento da epidemia. Diferenciando-se, desse modo, das outras estratégias profiláticas devido à proteção do lactente no momento de maior necessidade (KIEFFER *et al.,* 2022).

Em um estudo de fase 3, avaliou-se a segurança da administração de *Nirsevimab* em recém-nascidos pré-termo tardios saudáveis e a termo na primeira temporada de sazonalidade do vírus. Os resultados foram semelhantes aos de estudos anteriores em bebês prematuros, que consistiram na diminuição de cerca de 70% da procura por atendimento médico relacionado à infecção respiratória inferior pelo VSR (HAMMITT *et al.,* 2022).

Dentro das perspectivas futuras de busca de novas alternativas para a profilaxia contra o Ví-

rus Sincicial Respiratório, Schepp *et al.* (2020) desenvolveram o pentaplex RSV-MIA, método de medição quantitativa de anticorpos IgG, cujos resultados demonstraram que esta é uma boa alternativa ao ELISA e de valor complementar que pode contribuir para a realização de ensaios de neutralização em estudos de imunovigilância em larga escala e ensaios clínicos para desenvolvimento de vacinas e imunobiológicos.

Uma revisão realizou um compilado com as principais considerações relacionadas às duas estratégias futuras de maior viabilidade para a prevenção global do VSR: a imunização materna e a imunização de bebês com anticorpos monoclonais. A imunização materna está relacionada à transferência passiva de anticorpos para o feto através da placenta e apresenta-se como uma estratégia promissora devido a um estudo de fase III, que demonstrou segurança de uma vacina de nanopartículas contendo a proteína F de VSR em 4.636 mulheres grávidas, com subsequentes impulsos para o desenvolvimento de vacinas maternas. A revisão destaca duas: RSVPreF3 (GSK) e RSVPreF (Pfizer), ambas em estudo de fase III. A imunização de bebês com anticorpos monoclonais, para além do Palivizumabe, está em desenvolvimento, em especial, o *Nirsevimab* e MK-1654, este último em estudo para avaliar a eficácia e segurança em prematuros e nascidos a termo saudáveis (ESPOSITO *et al.*, 2022).

O *Nirsevimab*, por sua vez, é um anticorpo monoclonal de ação prolongada estudado para essa população, apresenta uma maior afinidade (>50 vezes) de neutralização das cepas (VSR-A e VSR-B) quando comparado ao Palivizumabe. Em um estudo de fase II b, encontrou-se uma redução de infecções do trato respiratório inferior e de hospitalizações de 78% e 70%, respectivamente, em bebês prematuros saudáveis. Em um outro estudo recente de fase III (MELODY), este anticorpo monoclonal apresentou um perfil de segurança favorável e demonstrou redução das infecções de trato respiratório inferior com necessidade de acompanhamento médico (ESPOSITO *et al.*, 2022).

Wilkins *et al.* investigaram durante o estudo MELODY a durabilidade dos anticorpos neutralizantes do VSR e a indução da resposta imune adaptativa após a administração do anticorpo monoclonal, pois esta deve ser suficiente para a proteção na primeira temporada de exposição do lactente ao vírus; entretanto, não pode impossibilitar que haja resposta adaptativa suficiente em uma exposição subsequente. Encontrou-se, como um dos resultados descritos, que os níveis de anticorpos neutralizantes do VSR em receptores de *Nirsevimab* com o diagnóstico confirmado da doença é semelhante aos dos receptores de placebo com a infecção também confirmada. O que demonstra a indução de resposta com anticorpos neutralizantes pelo anticorpo monoclonal após a infecção e que, semelhante aos anticorpos maternos, há o fornecimento da proteção contra a doença sem tornar o sistema imunológico improdutivo (WILKINS *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A única estratégia de profilaxia para infecção de trato respiratório inferior pelo Vírus Sincicial Respiratório licenciada, até o momento, é o Palivizumabe. Os estudos demonstram, por sua vez, que este anticorpo monoclonal é custo-efetivo e reduz a hospitalização de bebês por doença grave, principalmente quando administrado na parcela de recém-nascidos com menor tempo de gestação, bem como aqueles com cardiopatia congênita ou com displasia broncopulmonar. No entanto, o uso deste imunobiológico de forma mais abrangente tem se tornado um desafio devido ao seu alto custo. Isso se associa ainda às diferenças de assistência à saúde e fa-

tores socioeconômicos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o que leva a discrepâncias na hospitalização pelo VSR, sendo maior nos países em desenvolvimento, com menores recursos para investimento na medicação.

Nesse sentido, estudos em fases tardias de novas formas de profilaxia trazem boas perspectivas futuras para ampliação da imunoprofilaxia de bebês inelegíveis que, apesar de não estarem no grupo de risco, são responsáveis pela maior parte dos internamentos por infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório. Isso porque o outro anticorpo monoclonal que vêm sendo pesquisado, o *Nirsevimab*, tem mostrado perfil de segurança favorável e ausência de reações de hipersensibilidade notáveis em recém-nascidos prematuros saudáveis. Pode, ainda, reduzir os custos com hospitalizações e atendimentos primários, bem como os gastos com o próprio imunobiológico, por se apresentar eficaz em dose única. Além disso, há pesquisas em fase 3 também direcionadas à criação de possíveis vacinas para gestantes, buscando alternativa à imunização passiva.

Com isso, percebe-se que o investimento no imunológico contribui de maneira positiva para a redução dos níveis de hospitalização de recém-nascidos e, assim, um maior controle da infecção viral. Além disso, estudos de fases avançadas sobre as novas estratégias de prevenção devem ser realizados, pois a aprovação de outras alternativas de profilaxia pode contribuir na diminuição das taxas de infecção grave pelo Vírus Sincicial Respiratório, condição que se configura com um problema de saúde pública não só no Brasil, mas em todo o mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACERO-BEDOYA, S. *et al*. Recent trends in RSV immunoprophylaxis: clinical implications for the infant. American Journal of Perinatology, v. 36, n. S 02, p. S63, 2019. https://doi.org/10.1055/s-0039-1691803.

BAR-YOSEPH, R. *et al*. Long term follow-up of Palivizumab administration in children born at 29–32 weeks of gestation. Respiratory Medicine, v. 150, p. 149, 2019. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.03.001.

DOMACHOWSKE, J.B. *et al*. Safety, tolerability and pharmacokinetics of MEDI8897, an extended half-life single-dose respiratory syncytial virus prefusion F-targeting monoclonal antibody administered as a single dose to healthy preterm infants. The Pediatric Infectious Disease Journal, v. 37, n. 9, p. 886, 2018. https://dx.doi.org/10.1097/INF.0000000000001916.

ESPOSITO, S. *et al*. RSV prevention in all infants: which is the most preferable strategy?. Frontiers in Immunology, v. 13, p. 880368, 2022. 10.3389/fimmu.2022.880368.

GRIFFIN, M.P. *et al*. Single-dose nirsevimab for prevention of RSV in preterm infants. New England Journal of medicine, v. 383, n. 5, p. 415, 2020. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1913556.

HAMMITT, L.L. *et al*. Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. New England Journal of medicine, v. 386, n. 9, p. 837, 2022. doi:10.1056/NEJMoa2110275.

KIEFFER, A. *et al*. Expected impact of universal immunization with nirsevimab against RSV-related outcomes and costs among all US infants in their first RSV season: a static model. The Journal of Infectious Diseases, v. 226, n. Supplement_2, p. S282, 2022. 10.1093/infdis/jiac216.

LAUDANNO, S.L. *et al*. RSV lower respiratory tract illness in infants of low-and middle-income countries. Acta Médica Acadêmica, v. 49, n. 2, 2020. http://dx.doi.org/10.5644/ama2006-124.297.

LEE, S-Y.R. *et al*. Palivizumab for infants <29 weeks in Hong Kong without a clear-cut season for respiratory syncytial virus infection—a cost-effectiveness analysis. Journal of Tropical Pediatrics, v. 64, n. 5, p. 418, 2018. https://doi.org/10.1093/tropej/fmx086.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Portaria N° 552/MS/SAS, de 13 de maio de 2013. Aprova o protocolo de uso do Palivizumabe. Diário Oficial da União, Brasília, DF, maio, 2013. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt0522_13_05_2013.html >. Acesso em: 22 jun. 2023.

NARAYAN, O. *et al*. Updated cost-effectiveness analysis of palivizumab (Synagis) for the prophylaxis of respiratory syncytial virus in infant populations in the UK. Journal of Medical Economics, v. 23, n. 12, p. 1640, 2020. https://doi.org/10.1080/13696998.2020.1836923.

REEVES, R.M. *et al*. A systematic review of European clinical practice guidelines for respiratory syncytial virus prophylaxis. The Journal of infectious diseases, v. 226, n. Supplement_1, p. S110, 2022. https://doi.org/10.1093/infdis/jiac059.

SCHEPP, R.M. *et al*. Development and standardization of a high-throughput multiplex immunoassay for the simultaneous quantification of specific antibodies to five respiratory syncytial virus proteins. MSphere, v. 4, n. 2, p. e00236-19, 2019. https://dx.doi.org/10.1128/mSphere.00236-19.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamentos Científicos de Cardiologia, Imunizações, Infectologia, Neonatologia e Pneumologia. Diretrizes para o Manejo da Infecção Causada pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR). Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Diretrizes_manejo_infeccao_causada_VSR2017.pdf >. Acesso em: 22 jun 2023.

STIBOY, E. *et al*. Variation in clinical practice guidelines for use of palivizumab in preventing severe respiratory syncytial viral (RSV) disease in high-risk infants. Pediatric Pulmonology, v. 58, n. 4, p. 1210, 2023. https://doi.org/10.1002/ppul.26324.

WILKINS, D. *et al*. Durability of neutralizing RSV antibodies following nirsevimab administration and elicitation of the natural immune response to RSV infection in infants. Nature Medicine, p. 1, 2023. https://doi.org/10.1038/s41591-023-02316-5.

YEO, K.T. *et al*. Effectiveness of palivizumab against respiratory syncytial virus hospitalization among preterm infants in a setting with year-round circulation. The Journal of infectious diseases, v. 224, n. 2, p. 279, 2021. https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa749.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 08

ASPECTOS CLÍNICOS E NEUROFUNCIONAIS DOS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA

NICOLE ASCENCIO DANGONI[1]
LARA ASCENCIO DANGONI[2]
LEONCIO SILVA VALENÇA[3]

1. *Médica –Formada pela Universidade Federal de Mato Grosso.*
2. *Discente - Graduação em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso.*
3. *Médico – Formado pela Universidade de Rio Verde.*

Palavras Chave: *Transtorno de aprendizagem; Infância; Dislexia.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.8

INTRODUÇÃO

Os transtornos específicos da aprendizagem (TEAp) são caracterizados pela presença de uma disfunção neurológica, que pode ou não ser hereditária, e é responsável por alterações nos processamentos cognitivos e de linguagem. Essa disfunção é proveniente de um funcionamento cerebral atípico, responsável por alterar a forma como as crianças irão adquirir, assimilar e construir novos conhecimentos (SILVA & CAPELLINI, 2013).

Estima-se que a sua incidência dos TEAp varie entre 5 e 15% dos escolares e que pode se manifestar em áreas em que há necessidade de decodificação ou identificação de signos, como ocorre com a leitura, interpretação de textos, raciocínio matemático, soletração e escrita. Assim as manifestações dos TEAp na criança em idade escolar serão percebidas através de falhas no processamento cognitivo, linguístico, auditivo e visual. Em consequência disso, haverá dificuldade em acionar os mecanismos cognitivos para analisar, sintetizar, manipular, estocar e evocar informações linguísticas e, portanto, a aprendizagem de escritas com base alfabética também estará prejudicada (BACK *et al.,* 2010; KROMENBERGER & DUNN, 2003).

Dentro dos fatores de risco para o desenvolvimento dos TEAp destacam-se a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a exposição pré-natal à nicotina e o histórico de disfunções de aprendizagem familiar. Desse modo, o risco de transtornos da leitura e/ ou da matemática, é de 4 a 10 vezes maior em pessoas que possuem parentes de primeiro grau com alguma desordem de aprendizagem, se comparada aos que não possuem. Além disso, o comprometimento da linguagem ou do processo cognitivo antes dos anos escolares predizem dificuldades de aprendizagem, leitura e expressão escrita. (KROMENBERGER & DUNN, 2003; SIQUEIRA & GIANNETI, 2011).

Atualmente, existem várias teorias que buscam, dentro dos parâmetros neurofisiológicos, elucidar as principais afecções na patologia dos déficits de aprendizagem. Uma dessas teorias diz que os TEAp resultam de pequenos distúrbios na organização e funções cerebrais, antes mesmo do nascimento. Dentre eles, são descritos defeitos no desenvolvimento do córtex fetal, agressores como álcool, tabaco e outras drogas, fatores genéticos, exposição à radiação, além de complicações durante a gravidez. (BENÍTEZ, 2010; PRATT & PATEL, 2007; SILVA & CAPELLINI, 2013).

Além disso, outra teoria está relacionada à lateralização do domínio cerebral, quadro no qual em crianças com os transtornos não existe o domínio de um hemisfério em relação ao outro, algo que ocorre em indivíduos sem alterações de aprendizagem. Desse modo, vê-se que ocorre uma competição entre os dois hemisférios cerebrais pela dominância, ocasionando, assim, os quadros encontrados na patologia (KROMENBERGER & DUNN, 2003; PRATT & PATEL, 2007).

Desse modo, apesar da grande investigação acerca da patologia, a causa exata dos TEAp, ainda não foi completamente elucidada. No entanto, sabe-se que resultam da interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que impactam na percepção cerebral ou processamento de informações verbais ou não verbais. Portanto, diversas são as etiologias possivelmente correlacionadas aos transtornos de aprendizagem, como trauma inexplicável, exposição a toxinas, desnutrição, infecções no período pré e pós-natal, anormalidades cromossômicas, anormalidades genéticas e distúrbios metabólicos hereditários, além de causas ambientais, geralmente associadas ao nível socioeconômico da família. Sendo assim, os inúmeros geradores da doença podem lesar áreas impor-

tantes para a construção e manutenção do aprendizado, resultando em uma dificuldade do paciente em reunir informações de diversas áreas do cérebro (FAÉ *et al.*, 2018; PRATT & PATEL, 2007; SBP, 2018).

O objetivo desse estudo foi discorrer sobre os transtornos de aprendizagem, caracterizando seus aspectos neurofuncionais e clínicos bem como seus impactos na vida das crianças.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão literária realizada no período de janeiro a março de 2023, por meio de pesquisas nas bases de dados: PubMed e SciELO. Foram utilizados os descritores: "transtornos de aprendizagem", "dislexia", "discalculia", "disgrafia" e "infância". Desta busca foram encontrados 224 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português e inglês; publicados no período de 2003 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 13 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, elencados nos três tipos de transtornos específicos da linguagem: o transtorno da leitura, o transtorno referente a escrita (disgrafia e disortografia) e o transtorno da matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), conhecido como DSM-5, e a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) os transtornos específicos da aprendizagem podem ser classificados em três tipos: o transtorno da leitura, o transtorno referente a escrita (disgrafia e disortografia) e o transtorno da matemática (ROTTA *et al.*, 2016).

Transtorno da leitura

A dislexia, também chamada de transtorno da leitura, é um transtorno de aprendizagem que apresenta prevalência é estimada em torno de 5 a 12 por cento das crianças em idade escolar sendo mais frequente no sexo masculino. Refere-se a capacidade prejudicada de ler com precisão ou compreender totalmente palavras escritas e textos (PRATT & PATEL, 2007). O indivíduo com dislexia manifesta dificuldade de leitura significativa na ausência de distúrbios gerais de desenvolvimento, de problemas sensoriais ou ambientais que comprometam sua possibilidade de aprendizado. Além disso, a dislexia não afeta o quociente de inteligência (QI) da criança, bem como o QI não impede a sua aparição, a maioria dos indivíduos diagnosticados com dislexia têm inteligência média ou superior. (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; PRATT & PATEL, 2007).

Quanto aos aspectos neurofuncionais e estruturais da dislexia, estudos de neuroimagem mostraram anormalidades, como hipoatividade, em regiões corticais específicas em crianças com esse distúrbio durante tarefas de leitura. Sugere-se, portanto, a presença de uma lesão leve do tipo Disfunção Cerebral Mínima específica que afeta principalmente, o processamento fonológico que acontece no hemisfério esquerdo (lobo temporal), comprometendo as áreas de Broca (linguagem motora) na região pré-motora do lobo frontal esquerdo e de Wernicke (linguagem sensorial), na região temporal

posterior esquerda (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; KROMENBERGER & DUNN, 2003).

Quanto aos aspectos clínicos a criança com dislexia expressa uma dificuldade no processamento fonológico: o processo de identificar e manipular sons individuais (fonemas) dentro de unidades sonoras maiores (palavras). Dessa forma, apresenta capacidade de pronunciar palavras com uma frequência mais lenta e mais mecânica em comparação com as crianças da mesma idade. Como resultado, tendem a ser menos fluentes na leitura, além de não adquirirem a natureza automática do processo. Por apresentarem essa dificuldade necessitam de maior concentração durante o processo de leitura de palavras individuais, o que acaba prejudicando, por consequência, a compreensão do material de leitura e memória. Além disso, como a leitura e a ortografia estão intimamente relacionadas, às crianças que apresentam dislexia frequentemente também têm dificuldades com a escrita. Desse modo, os sinais clínicos da dislexia incluem: leitura e escrita incompreensíveis; dificuldade de identificação de letras; confusões de letras diferentes; repetição de sílabas ou palavras, uso excessivo de palavras substitutas ou imprecisas (como "coisa", "negócio"), dificuldade para lembrar nomes de cores e objetos; confusão no uso de palavras que indicam direção, como dentro/fora, em cima/embaixo, direita/ esquerda; nomeação incorreta de termos (como "helóptero" para "helicóptero"); dificuldades em aprender cantigas infantis com rimas; prazer em ouvir outras pessoas lendo para ela, mas falta de interesse em conhecer letras e palavras (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; KROMENBERGER & DUNN, 2003).

Transtorno referente a escrita

Com relação aos transtornos referentes à escrita, eles se apresentam como transtorno da escrita básica (disgrafia) e como transtorno expressão escrita (disortografia), sendo que o diagnóstico da disgrafia é sempre acompanhado pelo da disortografia. A disgrafia é definida pela dificuldade para aprender a escrever no mesmo período de tempo e com o mesmo ritmo e condições externas e sociais que as crianças da mesma idade, sem afecções neurológicas relevantes que comprometam a possibilidade de aprendizado. Desse modo, a criança que apresenta disgrafia tem uma capacidade reduzida de organização e apresentação de informações por escrito se comparado a modalidade oral-verbal. Essa alteração normalmente está associada a problemas perceptivo-motores, o que prejudica a transmissão de informações visuais ao sistema motor: a criança sabe o que quer escrever, mas não consegue idealizar o plano motor e sua escrita (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; KROMENBERGER & DUNN, 2003).

A disortografia, por outro lado, refere-se exclusivamente à ortografia ou caligrafia, na ausência de outras dificuldades da expressão escrita. A criança, nesse caso, apresenta muitos erros ortográficos, erros de pontuação, má organização das palavras e parágrafos, assim são comuns as omissões de letra, a fragmentação das palavras e junções de palavras dentro da frase (FERREIRA, 2015).

Diferentemente da dislexia, a disgrafia geralmente não é aparente na primeira série, tendo em vista que demandas de escrita são relativamente limitadas nesse período escolar e raramente envolvem desenvolvimento significativo de ideias ou uso da gramática. É mais visível, portanto, na terceira ou quarta série (KROMENBERGER & DUNN, 2003).

Quanto aos aspectos neurofuncionais e estruturais da disgrafia, estudos de neuroimagem sugerem afecção no hemisfério direito posterior, especificamente no lobo occipital próximo ao lobo parietal. Encontrou-se, também, alguma dissociação da atividade cortical pré-frontal dos lobos frontais relacionada com a

execução de respostas motoras (ato de escrever), que pode não determinar esse transtorno, porém agrava-lo ou, pelo menos, complicar a aprendizagem da escrita (DÍAZ-RODRIGUES, 2011).

Quanto aos aspectos clínicos, a criança com disgrafia apresenta um grande esforço para escrever e, o que resulta em uma escrita de ação lenta, breve e com erros ortográficos. Além disso, como necessitam despender uma atenção demasiada ao processo de escrita perdem a noção dos pensamentos que estão tentando registrar no papel, assim podem apresentar concomitantemente dificuldade em lembrar a organização geral do conteúdo que querem escrever ou de planejar novas ideias durante o processo de escrita (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; KROMENBERGER & DUNN, 2003).

De modo geral, os sinais clínicos da disgrafia incluem: mudança na pressão colocada no papel durante a escrita; alteração no traçado e na forma das letras (rasuras, traços imprecisos, formato irregular das letras); percepção visuoespacial prejudicada, assim apresentam traçados de letras muitas vezes ilegíveis incompletos, grafismo excessivamente apertado ou estendido ou superposição de letras; dificuldade em copiar eficientemente do quadro-negro; capacidade reduzida de codificação, ou seja, de combinar um som falado na com a letra correspondente, o que reflete em problemas ortográficos; capacidade de compreender e usar a linguagem para escrever frases gramaticalmente corretas diminuída, refletindo em mistura de letras (maiúsculas/minúsculas, forma/cursiva) e omissão de palavras (DÍAZ-RODRIGUES, 2011; FERREIRA, 2015; KROMENBERGER & DUNN, 2003;).

Transtorno da matemática

A discalculia, também chamada de transtorno da matemática, refere-se à capacidade prejudicada de aquisição das competências aritméticas apesar de a criança possuir QI normal para faixa etária, estabilidade emocional, oportunidades estudantis, estímulo familiar e bom nível sociocultural. A dificuldade permeia o reconhecimento dos símbolos/sinais, o estabelecimento das sequências numéricas, a realização de cálculo propriamente dito (somar, diminuir, multiplicar, dividir), a construção de escalas numéricas e a sua memorização. Dessa forma, é comum nesses indivíduos o desenho errado dos números, a memória comprometida, o alinhamento, ordenação e espaçamento inapropriados para a realização de operações e dificuldade de raciocínio lógico (FERREIRA, 2015; PRATT & PATEL, 2007; ROTTA *et al*, 2016).

Quanto aos aspectos neurofuncionais e estruturais da discalculia, estudos de neuroimagem sugerem uma hipofuncionalidade em indivíduos com esse transtorno associada ao setor cerebral relacionado com a capacidade cognitiva espacial para números, principalmente no hemisfério direito em sua parte posterior, localizado próximo ao limite occipital-parietal. Essa região está relacionada com a capacidade reconhecer a direção dos traços que definem cada número, e de estabelecer ordem, sequência, cifras e operações (DÍAZ-RODRIGUES, 2011).

Clinicamente, os sinais se apresentam como: dificuldade em estimar e julgar a magnitude numérica (por exemplo, entender "maior/menor" ou "menos/mais"); capacidade reduzida em entender o princípio da comutatividade (irrelevância da ordem) em problemas de matemática (ou seja, a ordem em que os objetos são contados não altera o número final de objetos); dificuldade de produzir uma linha numérica, uma representação mental de números usada em todos os cálculos matemáticos; incapacidade de representar o mesmo número de mais de uma maneira (por exemplo, como uma coleção de objetos, como uma porcentagem ou

valor decimal, como uma fração ou em termos de espaço e tempo); incapacidade de reconhecer números de referência e padrões numéricos (por exemplo, números primos, todos os múltiplos de 10); dificuldade em entender corretamente números e símbolos matemáticos, inverte-se os números ou comete-se erros ao ler os números em voz alta; dificuldade em planejar e organizar sua abordagem aos problemas de matemática (cópia incorreta de números, escrita desalinhada, escrita invertida, sinais operacionais trocados e reagrupamento inapropriado de números) (DÍAZ-RODRIGUES, 2011).

CONCLUSÃO

Os transtornos específicos da aprendizagem manifestam-se pela primeira vez, geralmente, durante os anos de escolaridade formal, uma vez que as demandas de aprendizagem ou testes impõe empecilhos adicionais que muitas vezes não são devidamente superados pela inteligência inata ou por estratégias compensatórias. Por consequência, impactam diretamente na formação cognitiva, emocional e psicológica do indivíduo.

Sabe-se que ainda não existem marcadores biológicos específicos conhecidos para pesquisa diagnóstica de transtornos de aprendizagem, de modo que os testes genéticos ou de neuroimagem ainda são pouco úteis na avaliação e na detecção precoce desses transtornos. Assim, o diagnóstico é eminentemente clínico, e se baseia na história médica, educacional, familiar e escolar (SBP, 2018).

Desse modo, é imprescindível uma avaliação individualizada da criança e do seu contexto de vida por parte do pediatra, bem como a atuação conjunta de uma equipe multiprofissional composta por fonoaudiólogo, pedagogo, psiquiatra, psicólogo, nutricionista a fim de identificar, tratar precocemente e garantir um efetivo desenvolvimento cognitivo, social e de garantir um processo de ensino aprendizagem verdadeiramente adequado, sem demais prejuízos a saúde dessas crianças (TAYLOR *et al.*, 2009).

Por fim, o uso de recursos tecnológicos mostrou ser também uma grande estratégia terapêutica, uma vez que facilita a compreensão de objetos tridimensionais, além de proporcionar ferramentas dinâmicas para o aprendizado, como conversores texto-fala e fala-texto, que facilitam a compreensão da escrita e da fala, além de apontar os eventuais erros (FLETCHER & GRIGORENKO, 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACK, N.C.F. *et al*. Modelo de avaliação de transtornos de aprendizagem por equipe interdisciplinar. Revista de Psicopedagogia, v. 37, n. 112, p. 37, 2010. doi: 10.5935/0103-8486.20200003.

BENÍTEZ A.B. Neurobiología y neurogenética de la dislexia. Neurologia. v. 25, n.9, p. 563, 2010. doi: 10.1016/S2173-5808(20)70105-7.

DÍAZ-RODRIGUES, F.M. O processo de aprendizagem e seus transtornos. Salvador: EDUFBA; 2011. p. 300.

FAÉ I.G. *et al*. Diagnóstico diferencial entre transtornos de espectro autista e transtorno específico de linguagem receptiva e expressiva: uma revisão integrativa. Revista Médica de Minas Gerais, v. 28, Suppl. 6, 2018. doi: 10.5935/2238-3182.20180101.

FERREIRA, C. Transtornos de aprendizagem: da teoria à prática. 1. ed. Belo Horizonte: UNIDUNI, 2015. cap.4. p. 25-34.

FLETCHER, J.M. & GRIGORENKO, E.L. Neuropsychology of Learning Disabilities: The Past and the future. Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, v. 23, n. 9, p. 930, 2017. doi:10.1017/S1355617717001084.

KROMENBERGER, W.G. & DUNN, D.W. Learning disorders. Neurologic Clinics, v. 21, n. 4, p. 941, 2003. doi:10.1016/s0733-8619(03)00010-0.

PRATT, H.D. & PATEL, D.R. Learning disorders in children and adolescents. Primary Care: Clinics In Office Practice. v. 34, n. 2, p. 361, 2007. doi:10.1016/j.pop.2007.04.014.

ROTTA, N.T. *et al*. Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2.ed. Porto Alegre: Artmed; 2016. p.107-111.

SBP - SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento. Diretrizes: O papel do pediatra diante da criança com dificuldade escolar, n. 1, 2018.

SILVA, C. & CAPELLINI, S.A. Desempenho de escolares com e sem transtorno de aprendizagem em leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de processamento e memória de trabalho fonológica. Revista de Psicopedagogia, v. 30, n. 91, p. 3, 2013.

SIQUEIRA C.M. & GIANNETI J.G. Mau desempenho escolar: uma visão atual. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 57, n. 1, p. 78, 2011. doi: 10.1590/S0104-42302011000100021.

TAYLOR, C.M, *et al*. 16p11.2 Recurrent Deletion. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle, 2009. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11167/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 09

EPILEPSIA NA INFÂNCIA: EPILEPSIA ROLÂNDICA

GABRIELA SANTOS ROCHA[1]
VINÍCIUS PEREIRA DE ABREU[1]
VINÍCIUS FAGUNDES PEREIRA[1]
ANA BEATRIZ REZENDE RIBEIRO[1]
NATHALIA CAVALCANTE ROCHA[1]
GUILHERME SILVEIRA ROCHA[1]
MARIANA PAIXÃO FREITAS MIURA[1]
JOÃO MÁRIO ALVES FERREIRA[1]
GABRIEL FERNANDES DE FREITAS[1]
IZADORA RODRIGUES DA CUNHA[1]
GEORGE AUGUSTO BARROS E MATOS[1]
VÍTOR STOPPA FONSECA DOS REIS[1]
ALINE RABELO RODRIGUES[1]
RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA[2]
MATHEUS FERNANDO MANZOLLI BALLESTERO[3]

1. *Discente –Medicina da Universidade Federal de Jataí (UFJ).*
2. *Docente- Divisão de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.*
3. *Docente- Departamento de Medicina da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.*

Palavras Chave: *Epilepsia rolândica; Neuropediatria; Epilepsia.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.9

INTRODUÇÃO

A epilepsia é considerada como a condição em que há uma hiperativação e/ou sincronização temporária e reversível de circuitos neuronais do córtex cerebral, cujo início não tenha sido desencadeado por febre, distúrbios metabólicos ou drogas.

Na infância, o tipo focal mais comum é a epilepsia rolândica (ER), também conhecida como epilepsia benigna com pontas centrotemporais (BCTS). Os episódios são, em sua maioria, durante o sono e têm uma frequência muito baixa. Os estudos apontam para o componente genético como etiologia mais provável da BCTS, porém ainda não se sabe qual gene especificamente está envolvido.

Essa doença corresponde a 10-20% das epilepsias infantis. O início das crises acompanha o crescimento natural, variando entre 3 a 13 anos, mas com maior proporção entre 7 e 9 anos, se resolvendo geralmente após 2 anos. Acomete majoritariamente meninos e é considerada benigna tanto pela baixa frequência em que costumam ocorrer quanto pelo desaparecimento das crises após a puberdade.

Apesar de seu caráter predominantemente benigno, alguns fatores - como crises generalizadas, frequentes e diurnas - podem indicar malignidade quando presentes. Nesses casos, a criança pode evoluir com distúrbios de linguagem e aprendizado e declínio neurocognitivo.

MÉTODO

O presente trabalho foi feito através de pesquisas nos bancos de dados SciELO, PubMed e LILACS, com a busca dos caracteres "epilepsia rolândica" e "*rolandic epilepsy*", independente da língua, no período de 5 anos (2018 a 2023). Na faixa etária de até 20 anos foram excluídos trabalhos pagos, duplicados, resumos e artigos relacionados a pacientes adultos. Foram incluídos artigos, capítulos de livros, metanálises, revisões sistemáticas e integrativas que abordaram tratamentos, condutas, fisiopatologia e diagnóstico em pacientes pediátricos.

FISIOPATOLOGIA

A ER é uma doença autolimitada que pode ser descrita como crises epilépticas originadas no córtex rolândico inferior durante o sono "não-movimento rápido dos olhos" (NREM), que geralmente se resolvem espontaneamente durante a adolescência. As crises têm origem na área rolândica do cérebro (localizada ao redor do sulco central, também chamada de área centrotemporal, próximo à fissura rolândica) (AMRUTKAR & RIEL-ROMERO, 2023).

O mecanismo fisiopatológico exato da doença permanece desconhecido, no entanto, a ativação das crises epilépticas está envolvida com conexões anormais entre o tálamo, região envolvida na regulação do sono, e o córtex rolândico. Além disso, as crises na fase ativa afetam áreas do córtex pré-frontal, temporal e parietal, contribuindo para os déficits causados pela doença (SPENCER *et al.*, 2022).

É caracterizada por um quadro de convulsões infrequentes, parciais e sem perda da consciência, com sintomatologia unilateral. Costuma durar de 2 a 3 minutos (AMRUTKAR & RIEL-ROMERO, 2023).

Diagnóstico

O diagnóstico da ER é feito com base no exame clínico e no eletroencefalograma (EEG), que apresentará características específicas da doença.

Características clínicas

A ER acomete crianças e adolescentes com ausência de déficit neurológico, intelectual e le-

sões cerebrais antes do início da doença. Usualmente, os quadros epilépticos são de curta duração, sem perda da consciência e focais, com comprometimento da face e região orofaríngea, uma vez que se originam na área rolândica responsável pelo controle dessas regiões. Em regra, os sintomas são unilaterais e abrangem espasmos e rigidez faciais; parestesia em face, língua, lábios, gengivas, mucosa interna da bochecha ou dentes, resultando em hipersalivação e fala com interrupções e ruídos gorgolejantes. Ocasionalmente, os espasmos na face podem se disseminar para os braços ipsilaterais. Embora seja pouco frequente, pode ocorrer a generalização secundária das convulsões, quando envolvem ambos os lados e surgem outros sinais clínicos, como crises tónico-clónicas, perda de consciência e incontinência urinária e/ou fecal. Como as crises epiléticas são parciais e precipitadas pelo sono, muitas vezes não são identificadas até que ocorra uma convulsão generalizada completa. Nos quadros associados a alterações no EEG, pode ocorrer cefaleia, dificuldades de aprendizado e alterações no comportamento. Apesar dessa ampla gama de alterações clínicas, o quadro tende a remissão espontânea durante a adolescência, por volta dos 15 anos, quando o EEG se normaliza, sem deixar sequelas para o paciente (AMRUTKAR & RIEL-ROMERO, 2023).

Confirmação por EEG

O EEG na ER tipicamente exibe um padrão de picos agudos de alta voltagem na região centrotemporal, geralmente unilaterais, e são seguidas frequentemente por uma onda lenta. Os picos são percebidos em surtos repetitivos, e caracterizam a natureza focal das crises convulsivas. Uma vez que a clínica é incitada pelo sono, amplificada principalmente a fase não-REM, é relevante a realização do EEG durante os períodos de vigília e sono. A atividade de base do EEG e a arquitetura do sono, avaliados em um polissonograma, costumam ser normais (AMRUTKAR & RIEL-ROMERO, 2023). Alguns casos podem apresentar a detecção de picos na região centrotemporal apenas durante o sono.

A presença de pontas centrotemporais no EEG é altamente sugestiva de epilepsia rolândica, nesses casos a realização de exames de imagem não são necessários, mas a história clínica pode ser atípica e os achados do EEG podem ser inconclusivos, então a realização de exames de imagem, como ressonância magnética cerebral, ou exames laboratoriais, se tornam úteis para descartar outras possíveis causas de convulsões, ou para evidenciar coexistência com outros achados ou comorbidades. Os principais diagnósticos diferenciais são pontas centrotemporais sem crises, pontas centrotemporais com lesão cerebral, epilepsia do lobo temporal, síndrome de Panayiotopoulos e síndrome de Landau-Kleffner (AMRUTKAR & RIEL-ROMERO, 2023). A epilepsia rolândica, em geral, apresenta avaliação neurológica e do desenvolvimento sem anormalidades e ressonância magnética do cérebro com e sem contraste sem lesões estruturais.

TRATAMENTO

Clínico e cirúrgico

Por se tratar de uma síndrome considerada benigna, na ER, o sistema nervoso central encontra-se intacto do ponto de vista morfológico e funcional (THASHIKANDI *et al.*, 2019). O tratamento deve ser considerado se as convulsões ocorrerem em período de vigília, estiverem associadas a mudanças na linguagem, cognição ou transtorno de aprendizagem ou forem frequentes, graves e/ou generalizadas (FRAUCHER *et al.*, 2017). Há um consenso de que a base de evidências para o tratamento anticonvulsivante, em geral, permanece de baixa qualidade e os medicamentos devem ser usados de

forma mais seletiva (CARTER *et al.*, 2023). Assim, nos casos em que o paciente necessita de um tratamento com droga anticonvulsivante (AED), a oxcarbazepina (OXC), o valproato de sódio (VPA) e o levetiracetam (LEV) são as 3 AEDs mais comumente usadas. Nesse sentido, VPA e LEV são mais prescritas em terapias complementares, enquanto a OXC e LEV são mais eficazes como monoterapia do que o VPA (LIU *et al.*, 2017). Além desses fármacos, também são administrados a lamotrigina, topiramato e o valproato de magnésio.

CONCLUSÃO

A ER corresponde a 10-20% das epilepsias pediátricas, acometendo o córtex rolândico inferior durante o sono, em sua maioria, com remissão espontânea aos 15 anos. Embora considerada de caráter predominantemente benigno, a fisiopatologia da doença ainda não foi completamente elucidada. Cabe destacar que há casos que evoluem para a malignidade, com distúrbios de linguagem e aprendizado. Os sintomas, em sua maioria, são unilaterais em face, entretanto, podem progredir para um caráter sistêmico. Para confirmação diagnóstica, o eletroencefalograma, exames de imagem e laboratoriais devem ser utilizados para exclusão de outros diagnósticos. Acerca do tratamento, há baixas evidências na área da epilepsia infantil, sendo prescrito de maneira seletiva. Nota-se, portanto, a relevância dos estudos sobre a doença que, apesar da benignidade que apresenta, possui uma alta incidência e carece de maiores investigações sobre sua fisiopatologia e tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMRUTKAR, C. & RIEL-ROMERO, R.M. Juvenile Myoclonic Epilepsy. 2022. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

CARTER, B. *et al*. The impact of parent treatment preference and other factors on recruitment: lessons learned from a pediatric epilepsy randomized controlled trial. Trials, v. 24, n. 1, p. 83, 2023. doi:10.1186/s13063-023-07091-9.

FRAUSCHER, B. *et al*. High-frequency oscillations: the state of clinical research. Epilepsia, v. 58, n. 8, p. 1316, 2017. https://doi.org/10.1111/epi.13829.

LIU, M-Jia *et al*. Clinical features of benign epilepsy of childhood with centrotemporal spikes in chinese children. Medicine, v. 96, n. 4, p. e5623, 2017. doi:10.1097/MD.0000000000005623.

SPENCER, E.R. *et al*. Source EEG reveals that Rolandic epilepsy is a regional epileptic encephalopathy. NeuroImage: Clinical, v. 33, p. 102956, 2022. doi:10.1016/j.nicl.2022.102956.

TASHKANDI, M. *et al*. EEG of asymptomatic first-degree relatives of patients with juvenile myoclonic, childhood absence and rolandic epilepsy: a systematic review and meta-analysis. Epileptic Disorders, v. 21, n. 1, p. 30, 2019. doi:10.1684/epd.2019.1024.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 10

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA MIELOMENINGOCELE

CAIO ARAUJO DE SOUZA[1]
LARISSA CRYSTINE FERNANDES SILVA BUZZATTO[2]
LIA MAYRA MIRANDA SANTOS[3]
PEDRO LUCAS BESSA DOS REIS[4]
TAYNÁ MARTINS PARIS[5]
VÍTOR STOPPA FONSECA DOS REIS[5]
ENZO LUSTOSA CAMPOS[5]
LUÍZA ALMEIDA PEREIRA[6]
MARCUS VINÍCIUS SANTOS DO NASCIMENTO[5]
ANDRESSA GOMES PEREIRA[7]
SILLAS BEZERRA DA SILVA[8]
IZABELLA ROCHA LOBO[9]
ALINE RABELO RODRIGUES[5]
RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA[10]
MATHEUS FERNANDO MANZOLLI BALLESTERO[11]

1. *Discente –Medicina da Universidade Federal Fluminense.*
2. *Discente –Medicina da Universidade Federal de Uberlândia*
3. *Discente –Medicina da Universidade Anhembi Morumbi.*
4. *Discente –Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.*
5. *Discente –Medicina da Universidade Federal de Jataí.*
6. *Discente –Medicina da Universidade Vila Velha.*
7. *Discente –Medicina da Universidade de Itaúna.*
8. *Discente –Medicina da Universidade Nove de Julho.*
9. *Discente –Medicina da Fundação Técnico Educacional Souza Marques.*
10. *Docente- Divisão de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.*
11. *Docente- Departamento de Medicina da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.*

Palavras Chave: *Mielomeningocele; Neurocirurgia pediátrica; Diagnóstico.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.10

INTRODUÇÃO

A mielomeningocele é a afecção mais comum e mais grave dos defeitos de fechamento do tubo neural. O defeito ocorre por falha no processo de neurulação e está associada a fatores genéticos, ambientais, nutricionais, entre outros. É descrito a prevalência de aproximadamente 3 casos por 10.000 crianças nos Estados Unidos, o indicador é 20 vezes maior em outros países como a China. É notável que o uso de ácido fólico antes da concepção até 12 semanas de gestação diminuiu consideravelmente a incidência de defeitos do tubo neural, sendo usado como uma estratégia de prevenção em mulheres que desejam gestar.

No decorrer dos anos, com a nova possibilidade de cirurgia fetal, o diagnóstico pré-natal da doença foi intensificado. A identificação é possível por meio de sinais diretos e indiretos no ultrassom e dosagem do nível sanguíneo de alfafetoproteína da genitora. O rastreio positivo para doença é debatido com os familiares pois o prognóstico da criança é reservado. Nesse sentido, o manejo da situação depende das opções oferecidas como cirurgia fetal, cirurgia pós-natal e aborto, dependendo das leis locais.

MÉTODO

Foram utilizados 3 bancos de dados: PubMed, Literatura Latino-Americana (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Os critérios aplicados incluíram artigos em língua portuguesa e inglesa publicados nos últimos 10 anos (2013-2023), utilizando-se os descritores "*myelomeningocele*" e "*treatment*" foram incluídos artigos com descrição de tratamento, fisiopatologia, trabalhos gratuitos e meta análise. Os critérios de exclusão foram trabalhos pagos, trabalhos duplicados e resumos. A partir da análise dos textos para elegibilidade foram selecionados 15 artigos

FISIOPATOLOGIA

A mielomeningocele é uma das malformações mais comuns de defeitos do tubo neural, constituindo uma condição congênita grave, sendo mais comumente ocorrida na região lombossacral e com etiologia ainda não totalmente elucidada. Podendo ser frequentemente referida como espinha bífida, a mielomeningocele geralmente acontece devido a uma falha no processo de fechamento do tubo neural por volta da quarta semana do desenvolvimento embrionário, levando a uma herniação da medula espinhal, nervos ou ambos através dos arcos vertebrais. A exteriorização e exposição ao ambiente uterino das meninges ou do tecido neural leva a um quadro clínico com déficits neurológicos, apresentando variação mediante a posição e a extensão do defeito.

As múltiplas causas associadas a essa patologia abrangem uma ampla gama de fatores e sugerem um mecanismo fisiopatológico complexo e multifatorial. É aceito a associação entre a ingesta insuficiente de ácido fólico antes e durante a gestação a um maior risco de ter uma criança afetada, assim como o diagnóstico de diabetes pré-gestacional, exposição a agentes anticonvulsivantes teratogênicos – como ao ácido valpróico ou carbamazepina, isoladamente ou em combinação. Alterações genéticas também podem estar relacionadas ao aumento do risco de incidência de espinha bífida, como por exemplo mutações em homozigose no gene MTHFR ou em outros genes associados ao ciclo metabólico do folato. É sugerido ainda relação da ocorrência de defeitos do tubo neural com os níveis de outros micronutrientes e vitaminas, como a vitamina B12.

DIAGNÓSTICO

A mielomeningocele pode ser diagnosticada no período pré-natal, geralmente a partir da 16ª semana de gestação, através da ultrassonografia. Dessa forma, de acordo com avaliação médica e gravidade do caso, demais exames podem ser solicitados, tais como ressonância magnética ou ainda mensuração da alfa-fetoproteína no soro materno (BIZZI & MACHADO, 2012).

A ultrassonografia tem alta sensibilidade na triagem de defeitos no fechamento do tubo neural, principalmente a partir do segundo trimestre gestacional. Dessa forma, o exame realizado no primeiro trimestre gestacional (entre 11 e 13 semanas), pode detectar anormalidades anatômicas fetais relacionadas a um risco aumentado de malformação fetal ou alterações cromossômicas, como medida da translucência nucal e alterações relacionadas com a trissomia 21. Ademais, a partir do segundo trimestre gestacional, é possível verificar alterações cranianas que ocorrem em associação com a mielomeningocele, como por exemplo o cavalgamento ósseo frontal na em decorrência de uma baixa pressão intracraniana fetal secundária a perda liquórica espinhal, como também deformidade do tronco encefálico com um cerebelo alongado em formato bicôncavo envolvendo o tronco e obliterando a cisterna magna (BIZZI & MACHADO, 2012; GARNE *et al.*, 2005).

Outro exame disponível é a mensuração da alfa-fetoproteína, que pode ser realizada a partir da 16ª semana gestacional, entretanto está em desuso devido sua baixa especificidade e os riscos associados. Já a ressonância magnética (RM) fornece imagens fetais com grande resolução, a despeito do movimento fetal, assim como complementa avaliação da ultrassonografia.

Por fim, é importante pontuar que assim como em outras anomalias congênitas, é fundamental estabelecer-se a mielomeningocele é um defeito isolado, se em combinação com outro tipo de defeito ou se faz parte de uma síndrome genética, sendo necessário avaliações genéticas e exames de imagem mais detalhados como um ecocardiograma fetal e, se disponível ou se o paciente for candidato a cirurgia fetal, a ressonância magnética fetal (FMRI) (MELLER *et al.*, 2021).

Entre 5% a 20% dos casos de mielomeningocele apresentam anormalidades cromossômicas, sendo a mais comum a trissomia do 18. Os critérios de inclusão de todos os programas de cirurgia fetal mencionam, no mínimo, um cariótipo padrão normal ou reação em cadeia da polimerase com fluorescência quantitativa (QF-PCR). Alguns centros também solicitam uma análise normal de microarray, técnica limitada em nosso meio pelo alto custo e baixa disponibilidade (MELLER *et al.*, 2021).

TRATAMENTO

O tratamento da mielomeningocele começa no intra-útero ou após o nascimento do bebê, com objetivo de prevenir consequências maiores e manter a função neurológica do indivíduo, com liberação do tecido neural (PHILLIPS *et al.*, 2017). As disfunções afetam questões que vão além das neurológicas, sendo necessário um atendimento multidisciplinar ao paciente para os cuidados corretos e de rotina e, portanto, o melhor tratamento deve ser avaliado de forma individual pelo profissional responsável pelo caso. O tratamento da mielomeningocele requer uma intervenção cirúrgica e cuidados posteriores para prevenir complicações e maximizar o funcionamento e a qualidade de vida do indivíduo afetado (HOUTROW *et al.*, 2021).

Em termos da cirurgia pós-parto, geralmente é preferível a via de parto cesariana, como uma forma de segurança para o bebê com o tecido neural exposto e evitar comprometer o

canal vertebral deterioração neurológica, embora não seja um consenso (PHILLIPS *et al.*, 2017). Diante disso, o recém-nascido tem internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e, após exames de rastreio, o reparo da mielomeningocele é realizado, por via cirúrgica, em torno de 24 a 48 horas do pós-parto, a partir da dissecção da placa neural e posterior fechamento do tubo neural e das meninges, com oclusão da musculatura, tecido subcutâneo e pele (BASKIN, 2019; CAVALHEIRO *et al.*, 2021). Após a cirurgia, é importante seguir as instruções médicas para o cuidado da ferida cirúrgica, o que pode incluir manter a higiene límpida e seca e administrar os medicamentos receitados de acordo com as indicações (PHILLIPS *et al.*, 2017; BASKIN, 2019).

O tratamento da mielomeningocele pode implicar em outras medidas para abordar diferentes aspectos da condição específicos para alguns pacientes, como no tratamento da hidrocefalia, malformação de Chiari do tipo II e síndrome da medula ancorada (HOUTROW *et al.*, 2021; SAGER *et al.*, 2022). No caso de hidrocefalia, pode-se colocar uma derivação ventrículo-peritoneal, ou pode-se realizar a terceiro ventriculostomia endoscópica (ROCQUE *et al.*, 2021). Quanto à malformação de Chiari do tipo II, como os sintomas costumam ser transitórios, na maioria das vezes não é necessário realizar descompressão cirúrgica. E, para a síndrome da medula ancorada, o tratamento geralmente envolve uma abordagem cirúrgica, se caso houver piora dos sintomas gerais, para desancoragem da medula espinhal associado com reabilitação pós-operatória (MELLER *et al.*, 2021; SAGER *et al.*, 2022).

Com intuito de limitar o dano intra-uterino à medula espinhal, a cirurgia fetal tornou-se uma alternativa para o tratamento da mielomeningocele. Estudos demonstraram que esse método terapêutico, realizado antes de 26 semanas de gestação, está associado a melhores resultados neurológicos na criança (MELLER *et al.*, 2021; HOUTROW *et al.*, 2021). Dessa forma, a cirurgia fetal, em comparação com a cirurgia pós-natal, apresentou melhora em diversos segmentos como: desenvolvimento mental, desenvolvimento psicomotor, habilidades de autocuidado, função motora, deambulação independente, menor necessidade de cateter urinário, menor taxa de malformação de Chiari e menor taxa de derivação ventrículo-peritoneal (MELLER *et al.*, 2021; HOUTROW *et al.*, 2021). Assim, foi adotado um procedimento cirúrgico aberto padronizado, incluindo o passo-a-passo das técnicas de laparotomia materna, histerotomia, dissecção do placódio neural dos tecidos circundantes, fechamento primário da dura-máter e fechamento primário da pele fetal (MELLER *et al.*, 2021; KABAGAMBE *et al.*, 2018).

Contudo, a cirurgia aberta está relacionada a diversas complicações obstétricas, além daquelas descritas como: oligoidrâmnio, separação de membrana corioamniótica, descolamento prematuro da placenta, ruptura prematura de membranas (PROM), parto prematuro e deiscência de cicatriz uterina em comparação com intervenções pós-natais. Em contraponto, a cirurgia fetoscópica é caracterizada por ser menos invasiva, apresentando menores complicações obstétricas. Porém, há algumas limitações devido às taxas de PROM, deiscência ou vazamento no local de reparo, necessitando de uma revisão pós-natal. Assim, diversas estratégias cirúrgicas estão sendo desenvolvidas e aprimoradas para aumentar os benefícios fetais e reduzir os riscos maternos (MELLER *et al.*, 2021; KABAGAMBE *et al.*, 2018).

Ainda, é necessário abordar sobre as terapêuticas acerca das consequências ortopédicas, que afetam 80-95% dos pacientes. As condições clínicas necessitam de métodos para corrigir as anormalidades. A cirurgia da coluna seria principalmente para os casos graves necessários de correção de cifose, escoliose ou lordose. Al-

guns dos tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos incluem fusão espinhal, órteses espinhais e suportes para sentar. As abordagens ortopédicas desempenham um papel fundamental no tratamento da mielomeningocele, aliviando as deformidades da coluna vertebral e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, o manejo mais adequado pode variar para diferentes pacientes, dada a gravidade da doença e sua idade (SHOBEIRI *et al.*, 2021).

Foi evidenciado em um estudo, também, a realização da fisioterapia convencional e da fisioterapia baseada em estimulação reflexa, com objetivo de manter os membros inferiores alinhados e realizar o desenvolvimento motor naquelas crianças com déficit. Dessa maneira, em ambos os métodos foi possível evidenciar uma melhora no controle postural e um melhor estado funcional devido ao aprimoramento motor. Entretanto, novos estudos são necessários para explorar as técnicas fisioterapêuticas para crianças com mielomeningocele (AIZAWA *et al.*, 2017).

CONCLUSÃO

Neste capítulo, exploramos a mielomeningocele, uma das afecções mais comuns e graves dos defeitos de fechamento do tubo neural. A prevalência varia entre diferentes países, destacando-se a importância do uso de ácido fólico como estratégia preventiva. O diagnóstico pré-natal tem sido aprimorado, permitindo a identificação precoce da doença e abrindo caminho para opções de manejo, como cirurgia fetal, cirurgia pós-natal e aborto, dependendo das leis locais. A fisiopatologia da mielomeningocele envolve uma falha no processo de fechamento do tubo neural, com múltiplas causas, incluindo fatores genéticos, ambientais e nutricionais. Diversos métodos de diagnóstico, como ultrassonografia, dosagem de alfafetoproteína e ressonância magnética, podem ser utilizados. O tratamento da mielomeningocele requer intervenção cirúrgica e cuidados posteriores, com o objetivo de prevenir complicações e otimizar a função neurológica e a qualidade de vida do paciente. Além disso, outras medidas terapêuticas podem ser necessárias para abordar condições associadas, como hidrocefalia, malformação de Chiari do tipo II e síndrome da medula ancorada. A cirurgia fetal tem se mostrado uma alternativa promissora, associada a melhores resultados neurológicos. No entanto, tanto a cirurgia fetal quanto a pós-natal apresenta complicações e desafios, sendo necessárias estratégias cirúrgicas em constante aprimoramento. Além disso, abordagens ortopédicas desempenham um papel importante no tratamento, corrigindo deformidades da coluna vertebral e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Em suma, o manejo da mielomeningocele requer uma abordagem multidisciplinar e individualizada, considerando a gravidade da doença, a idade do paciente e outros fatores relevantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIZAWA, C.Y.P. *et al*. Conventional physical therapy and physical therapy based on reflex stimulation showed similar results in children with myelomeningocele. Arquivos de neuro-psiquiatria, v. 75, n. 3, p. 160, 2017. https://doi.org/10.1590/0004-282X20170009.

BASKIN, L.S. Bladder function and fetal treatment of myelomeningocele. BJU international, v. 123, n. 4, p. 560, 2019. doi:10.1111/bju.14674.

BIZZI, J.W.J. & MACHADO, A. Mielomeningocele: conceitos básicos e avanços recentes. Jornal Brasileiro de Neurocirurgia, v. 23, n. 2, p. 138, 2012.

CAVALHEIRO, S. *et al*. Hydrocephalus in myelomeningocele. Child's Nervous System: ChNS: Official Journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery, v. 37, n. 11, p. 3407, 2021. doi:10.1007/s00381-021-05333-2.

GARNE, E. *et al*. Prenatal diagnosis of severe structural congenital malformations in Europe. Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, v. 25, n. 1, p. 6, 2005. doi:10.1002/uog.1784.

HOUTROW, A.J. *et al*. Prenatal repair and physical functioning among children with myelomeningocele: a secondary analysis of a randomized clinical trial. JAMA pediatrics, v. 175, n. 4, p. e205674, 2021. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.5674.

KABAGAMBE, S.K. *et al*. Fetal surgery for Myelomeningocele: A systematic review and meta-analysis of outcomes in fetoscopic versus open repair. Fetal Diagnosis and Therapy, v. 43, n. 3, p. 161, 2018. doi:10.1159/000479505.

MELLER C. *et al*. Update on prenatal diagnosis and fetal surgery for myelomeningocele. Archivos Argentinos de Pediatria, v. 119, n. 3, p. e215, 2021. doi:10.5546/aap.2021.eng.e215.

PHILLIPS, L.A. *et al*. Spina bifida management. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care,v. 47, n. 7, p. 173, 2017. doi:10.1016/j.cppeds.2017.06.007.

ROCQUE, B.G. *et al*. Caring for the child with spina bifida. Pediatric clinics of North America, v. 68, n. 4, p. 915, 2021. doi:10.1016/j.pcl.2021.04.013.

SAGER, C. *et al*. Management of neurogenic bladder dysfunction in children update and recommendations on medical treatment. Journal of the Brazilian Society of Urology, v. 48, n. 1, p. 31, 2022. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.0989.

SHOBEIRI, P. *et al*. Orthopedic management of myelomeningocele with a multidisciplinary approach: a systematic review of the literature. Journal of orthopaedic surgery and research, v. 16, n. 1, p. 494, 2021. doi:10.1186/s13018-021-02643-8.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas e Neonatais
Edição 12

Capítulo 11

SÍNDROME DE ANGELMAN - O QUE HÁ DE NOVO?

LEONARDO PEREIRA LEVADA[1]
VENÂNCIO ANTÔNIO LONCZYNSKI[2]
LEANDRO FRANCO TAVARES[2]
ELIANA APARECIDA BAGATOL BREDA AVILA[2]
ANNA JULIA QUERUBIM SOUZA[3]
EDGARD SILVA SANTOS[4]
ANA VITORIA GÓIS DE OLIVEIRA RABELO[5]
ÍTALO DIAS BONFIM[5]
GABRIEL LEAL DANTAS FERRAZ BEZERRA[6]
CARLOS CÉSAR NASCIMENTO CASTRO[7]
AGATHA LOPES AZEDO[7]
JOÃO HENRIQUE ALVARES DUTRA[8]
CARLOS ALVES SILVA[9]
RAINALLY SABRINA FREIRE DE MORAIS[10]
ANA BEATRIZ DE FREITAS VALENTE[11]

1. *Discente de medicina - Universidade Federal Fluminense (UFF)*
2. *Discente de medicina - Universidade Brasil*
3. *Discente de medicina - Centro Universitário Redentor*
4. *Discente de medicina - Faculdade Santo Agostinho - FASA*
5. *Discente de medicina - Universidade Tiradentes (UNIT)*
6. *Discente de medicina - Faculdade de Medicina de Petrópolis (FMP/UNIFASE)*
7. *Discente de medicina - Universidade do Estado do Amazonas*
8. *Discente de medicina - Universidade Nilton Lins*
9. *Discente de medicina - Universidade Anhembi Morumbi*
10. *Discente de medicina - Universidade Potiguar (UNP)*
11. *Discente de medicina - Centro Universitário São Lucas*

Palavras Chave: *Pediatria, Síndrome, Angelman.*

10.59290/978-65-6029-028-0.11

INTRODUÇÃO

A síndrome de Angelman (SA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por atraso intelectual e motor grave, comprometimento acentuado da fala, expressões faciais peculiares e um padrão comportamental semelhante ao autista (SOMMESE & CORRADO, 2021).

Harry Angelman, um pediatra inglês, descreveu pela primeira vez esta condição em 1965, quando relatou três crianças que ele chamou de "crianças marionetes" por causa de suas posições incomuns de braços e movimentos bruscos. A incidência de SA é desconhecida. Tem prevalência entre 1/10.000 e 1/20.000. A AS foi detectada em todo o mundo e em todas as raças (SOMMESE & CORRADO, 2021).

Dada a sua frequência e resistência ao tratamento, as convulsões na SA contribuem para uma carga significativamente maior de cuidados. Atualmente, não há cura para a SA e os únicos tratamentos disponíveis são aqueles destinados a mitigar temporariamente os sintomas ao longo da vida do paciente (COPPING *et al.*, 2021).

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura que pudesse reunir o que há de mais recente e relevante sobre prevenção, identificação, diagnóstico e manejo clínico do paciente que apresenta a SA.

MÉTODO

O capítulo propõe uma revisão da literatura no que tange ao manejo clínico dos pacientes com SA. Desse modo, foi realizado um levantamento dos artigos publicados em inglês na plataforma *Publish Medical Literature Analysis and Retrievel System Online* (PubMed) no último ano (2020-2023). Utilizou-se a palavra-chave, em inglês, "*Angelman syndrome*" como fonte de busca no PubMed. Dos 46 artigos encontrados, 14 foram selecionados, pois compreendiam os seguintes critérios de inclusão: artigos de revisão, meta-análise e guidelines. Foram excluídos os artigos que não compreendiam ao tema proposto para o capítulo, trabalhos que não realizaram estudos em humanos, que estavam em outros idiomas que não o inglês e que não estavam disponíveis na íntegra. Os resultados foram apresentados de forma descritiva divididos em Epidemiologia, Fatores de Risco, Fisiopatologia, Diagnóstico e Tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

Com uma prevalência de 1:12.000 a 1:24.000 e uma necessidade de cuidados constantes ao longo de toda a vida, a carga familiar e os custos com saúde são altos e provavelmente excedem a estimativa de 2,4 milhões de dólares (ZYLKA, 2020).

Crises epilépticas intratáveis desde a primeira infância com anormalidades EEG características estão presentes em 80-90% dos pacientes com SA. Mais de 95% dos pacientes com epilepsia podem ter convulsões diárias, pelo menos por um período limitado durante a primeira infância, e dois terços dos pacientes desenvolvem convulsões incapacitantes (SAMANTA, 2020).

Fatores de risco

O UBE3A é expresso bialelicamente em quase todas as células do corpo, com exceção dos neurônios, onde o UBE3A é expresso apenas a partir do alelo herdado da mãe. Na maioria dos casos, a SA é causada por deleção ou mutação do alelo UBE3A herdado da mãe. Essa biologia explica por que a perda do alelo materno

causa SA e prejudica a função cerebral. O alelo paterno é silenciado pela UBE3A-ATS (ZYLKA, 2020).

UBE3A está localizado no cromossomo 15q11.2q13 e codifica três isoformas da proteína EA6P via *splicing* diferencial. Existem quatro mecanismos moleculares reconhecidos: (a) deleção de 15q11.2q13 materno (70–75%); (b) mutação de UBE3A maternogene (15%) com risco de recorrência de 50% se herdado da mãe; raramente (c) dissomia uniparental paterna (UPD, 5–7%); e (d) defeito de *imprinting* (ImpD, 5–7%) devido a uma epimutação que confere um *imprint* paterno aberrante no UBE3A materno , ou menos comumente devido à deleção do centro de *imprinting* com 50% de risco de recorrência se herdado da mãe. O mosaicismo está principalmente associado a uma epimutação (DUIS *et al.*, 2022).

Fisiopatologia

Atualmente, está claro que a SA é causada pela perda da cópia materna do gene *UBE3A* na região cromossômica 15q11-13. Esta região está sujeita a um padrão bastante incomum de regulação gênica conhecido como impressão genômica (MARANGA *et al.*, 2020).

O *imprinting* genômico é um processo epigenético que faz com que os genes sejam expressos monoalelicamente de uma maneira específica do pai de origem. Esse padrão de expressão monoalélico específico do pai de origem é causado pela deposição diferencial de uma marca epigenética no nível de metilação do DNA entre os dois alelos parentais em uma região regulatória específica conhecida como centro de *imprinting* (IC) (MARANGA *et al.*, 2020).

A falta de expressão da proteína UBE3A no cérebro de crianças com SA pode levar à ubiquitinação anormal das células de Purkinje no cerebelo. A ubiquitinação anormal é atribuída à anormalidade na via nigroestriatal junto com o cerebelo em modelos animais, que produzem fenótipos que incluem deficiências motoras, plasticidade sináptica e memória reparada na SA (YANG *et al.*, 2021).

Isso explica por que deleções semelhantes da região 15q11-13 no cromossomo materno resultam em SA (perda do gene *UBE3A* expresso pela mãe), enquanto no cromossomo paterno dão origem a síndrome de Prader-Willi (PWS) (perda de genes impressos expressos pelo pai). No caso da região 15q11-q13, foram definidas duas importantes regiões regulatórias para *imprinting*: a AS-IC e a PWS-IC. O AS-IC está localizado a 35 kb a montante do promotor *SNURF-SNRPN* e conduz a transcrição de éxons a montante do Gene *bicistrônico SNURF-SNRPN* na linhagem germinativa materna. Isso causa a metilação CpG induzida pela transcrição no PWS-IC, que está localizado no promotor principal e no exon associado do gene bicistrônico *SNURF-SNRPN*. Como consequência, o alelo materno é metilado, enquanto o alelo paterno permanece não metilado (MARANGA *et al.*, 2020).

Diagnóstico

Critérios de consenso para o diagnóstico clínico de SA foram desenvolvidos em conjunto com o Comitê Consultivo Científico da *Angelman Syndrome Foundation*. Os recém-nascidos geralmente têm um fenótipo normal. Os atrasos no desenvolvimento são notados pela primeira vez por volta dos seis meses de idade. No entanto, as características clínicas únicas da SA não se manifestam até depois de um ano de idade e leva vários anos até que o diagnóstico clínico correto se torne óbvio. O diagnóstico geralmente é inicialmente suspeitado com base no fenótipo comportamental, particularmente combinações de distúrbio do movimento, fala ausente e comportamento feliz. Em-

bora alguns indivíduos com SA possam apresentar dimorfismo craniofacial leve aparente, o diagnóstico raramente é suspeitado com base nesses achados (SOMMESE & CORRADO, 2021).

Os tipos de convulsão dos pacientes com SA variam e se transformam acentuadamente com o tempo. O espasmo infantil pode ser a primeira apresentação de epilepsia em alguns pacientes com SA. Outros tipos de convulsões, incluindo convulsões tônico-clônicas generalizadas (GTCS), convulsões de ausência, convulsões febris (FS), convulsões mioclônicas, convulsões atônicas e convulsões parciais complexas também foram observadas, e mais da metade dos pacientes com SA têm >2 convulsões tipos. A frequência de convulsões é alta em pacientes com SA e pode ocorrer >10 vezes por semana. Estado de mal epiléptico (SE) não convulsivo, como SE de ausência atípica e SE mioclônico, também são frequentemente observados (WANG *et al.*, 2020).

Muitos indivíduos com SA também preenchem os critérios diagnósticos para autismo. Todos os tipos de mutação que causam SA podem ser detectados com testes genéticos de rotina e fornecer um diagnóstico definitivo (ZYLKA, 2020).

Tratamento

Existem várias opções de tratamento sintomático propostas para pacientes com SA, com a maioria focando no tratamento da epilepsia, um dos sintomas mais graves da SA. Na busca por uma estratégia terapêutica eficaz para a SA, os modelos de camundongos provaram ser ferramentas inestimáveis, permitindo aos pesquisadores estudarem em profundidade as características cognitivas, comportamentais e moleculares da SA (ZAMPETA *et al.*, 2022).

Até agora, o sono em pacientes com SA foi melhorado com sucesso pela terapia noturna com melatonina, sugerindo que alguns aspectos/porções dos distúrbios do sono podem ser devidos a mudanças no tempo circadiano. Em modelos de camundongos, no entanto, a perda neuronal de UBE3A não produz déficits circadianos robustos, mas resulta em interrupção acentuada na homeostase do sono. Então, a verdade pode estar em algum lugar no meio (BUONFIGLIO *et al.*, 2020).

Em contraste com a plasticidade sináptica do hipocampo, outros sintomas da SA, como ansiedade, comportamento repetitivo e epilepsia, só podem ser resgatados no início do desenvolvimento. O fenótipo convulsivo, em particular, é uma característica muito proeminente presente em pacientes com SA, com drogas antiepilépticas sendo prescritas como tratamento comum (MARANGA *et al.*, 2020).

Atualmente, não há cura para a SA e os tratamentos disponíveis são úteis apenas para mitigar e controlar alguns dos sintomas ao longo da vida do paciente. As terapias de precisão genética e molecular oferecem um vislumbre promissor do futuro da medicina de precisão e o trabalho nesse campo provavelmente abrirá caminho para o desenvolvimento terapêutico de outras doenças de um único gene (COPPING *et al.*, 2021).

.

CONCLUSÃO

O estudo da doença da Síndrome de Angelman é demasiadamente importante, visto que é uma doença com necessidade de cuidados constantes ao longo de toda a vida, com uma carga familiar e com custos com saúde muito altos, que deve ser identificada e manejada precocemente. Esta doença possui uma fisiopatologia multifatorial e complexa. No que tange a epidemiologia, é válido ressaltar que esta doença pode apresentar prevalência de 1:12.000 a 1:24.000. Acerca do diagnóstico, é de funda-

mental importância que seja feito da maneira mais precoce possível, sendo que os recém-nascidos geralmente têm um fenótipo normal e os atrasos no desenvolvimento são notados pela primeira vez por volta dos seis meses de idade. Existem várias opções de tratamento sintomático propostas para pacientes com SA, com a maioria focando no tratamento da epilepsia, um dos sintomas mais graves da doença. É válido ressaltar que, atualmente, não há cura para a SA e os tratamentos disponíveis são úteis apenas para mitigar e controlar alguns dos sintomas ao longo da vida do paciente. Deve-se salientar que o diagnóstico precoce aliado ao tratamento adequado é essencial para que se previna as possíveis complicações relacionadas à doença, almejando reduzir a morbidade relacionada a tal. Por último, é importante que haja maior produção acadêmica acerca da análise e desenvolvimento de novas técnicas diagnósticas e terapêuticas, com o intuito de ampliar o conhecimento na área e impactar positivamente aqueles que apresentam a doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUONFIGLIO, D. *et al*. Angelman syndrome and melatonin: what can they teach us about sleep regulation. Journal of Pineal Research, v. 69, n. 4, p. e12697, 2020. doi:10.1111/jpi.12697.

COPPING, N.A. *et al*. Emerging Gene and Small Molecule Therapies for the Neurodevelopmental Disorder Angelman Syndrome. Neurotherapeutics, v. 18, n. 3, p. 1535, 2021. doi:10.1007/s13311-021-01082-x.

DUIS, J. *et al*. A multidisciplinary approach and consensus statement to establish standards of care for Angelman syndrome. Clinical Microbiology and Infection, v. 10, n. 3, p. e1843, 2022. doi:10.1002/mgg3.1843.

MARANGA, C. *et al*. Angelman syndrome: a journey through the brain. The FEBS Journal, v. 287, p. 2154, 2020. doi: 10.1111/febs.15258

SAMANTA, D. Epilepsy in Angelman syndrome: A Scoping Review. Brain & Development., v. 43, n. 1, p. 32, 2020. doi:10.1016/j.braindev.2020.08.014.

SOMMESE, M. & CORRADO, B. A Comprehensive Approach to Rehabilitation Interventions in Patients with Angelman Syndrome: A Systematic Review of the Literature. Neurology International, v. 13, n. 3, p. 359, 2021. doi: 10.3390/neurolint13030036.

WANG, T. *et al*. Clinical characteristics and epilepsy in genomic imprinting disorders: Angelman syndrome and Prader–Willi syndrome. Tzu-Chi Medical Journal, v. 32, n. 2, p. 137, 2020. doi:10.4103/tcmj.tcmj_103_19.

YANG, L. *et al*. Genotype–Phenotype Correlations in Angelman Syndrome. Genes (Basel)., v. 12, n. 7, p. 987, 2021. doi:10.3390/genes12070987.

ZAMPETA, F.I. *et al*. From first report to clinical trials: a bibliometric overview and visualization of the development of Angelman syndrome research. Human Genetics, v. 141, n. 12, p. 1837, 2022. doi:10.1007/s00439-022-02460-x.

ZYLKA, M.J. Prenatal treatment path for Angelman syndrome and other neurodevelopmental disorders. Autism Research, v. 13, n. 1, p. 11, 2020. doi:10.1002/aur.2203.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 12

MANEJO DAS CRISES CONVULSIVAS FEBRIS NA EMERGENCIA PEDIATRICA

LUIZ ANTONIO FERREIRA[1]
MARINA LUIZA VELOSO FERREIRA[2]

1. *Docente – Medicina da Faculdade Ciências Medicas de Minas Gerais*
2. *Discente – Acadêmica de Medina na Faculdade de Medicina de Barbacena.*

Palavras Chave: *Crise convulsiva febril; Tratamento; Febre.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.12

INTRODUÇÃO

A crise convulsiva febril (CF) é uma importante causa de emergência pediátrica, sendo um dos problemas neurológicos mais comuns na infância (LEÃO, 2022). A CF é definida como crise associada à hipertermia em crianças após o primeiro mês de vida, mas principalmente entre 6 a 60 meses. A literatura ainda diverge em relação ao intervalo de temperatura que é considerada febre. Segundo a Academia America de Pediatria, esse parâmetro seria igual ou acima de 38º C, mas alguns autores ainda consideram 37,7ºC. Para caracterizar uma CF inicial, a condição febril não pode estar relacionada com distúrbios metabólicos, sinais meníngeos, antecedentes de crises neonatais ou outras crises agudas e não podem ser descritas como crises epiléticas (ALENCAR, 2015). A CF está frequentemente associada à infecções de vias aéreas superiores (IVAS) e ocorrem preferencialmente nas primeiras 24 horas do processo febril (SPSP, 2011).

As CFs são classificadas entre simples e complexas. As crises simples são as mais comuns e consistem em crises tônico-clônicas generalizadas e simétricas com uma duração inferior à 15 minutos e que não recorre nas 24 horas posteriores. A recuperação costuma ser completa e espontânea sem alterações neurológicas pós-ictais. Já as crises complexas, são focais ou localizadas, com uma duração superior à 15 minutos, mas inferior à 30 minutos (BRITO, 2017). Além disso, as CF complexas podem recorrer nas primeiras 24 horas após a crise inicial e desenvolver o estado de mal epilético febril como complicação. O EME febril é grave e potencialmente fatal, no qual as crises apresentam uma duração superior à 30 minutos (LEÃO, 2022).

Apesar de aumentarem o risco para o desenvolvimento de epilepsia no futuro, as CF não são epilepsias (MONTENEGRO, 2020). A epilepsia é descrita como a ocorrência de duas ou mais crises convulsivas afebris sem o intervalo de 24 horas. A susceptilidade de pacientes com CF ao desenvolvimento de epilepisia é expressada por 10 a 15% de crianças epiléticas que antecederam com CFs.

Essa revisão tem o objetivo de aclarar a importância epidemiológica das crises convulsivas febris, bem como avaliar a recorrência das crises nos pacientes. Além disso, abordará a fisiopatologia apresentará a abordagem, tratamento e prognostico dessa condição na emergência pediátrica.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada no período de abril a junho de 2023, por meio de pesquisa bibliográfica baseada pelas bases de dados UpToDate, PubMed, Revista Residência Pediátrica, BMJ *Best Practice* e o livro "Ennio Leão- Pediatria Ambulatorial" com os descritores "Crise convulsiva febril", "Febre", "Tratamento" e "Infância". Foram encontrados 20 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos nos idiomas português e inglês; publicados no período de 2013 e 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa. Os critérios de exclusão adotados foram: artigos duplicados, ter pouca ou nenhuma relação com o objetivo, ter sido redigido anteriormente ao ano de 2013 e apresentar baixo índice de confiança. Após os critérios de seleção restaram 8 artigos que foram submetidos à análise, juntamente com a bibliografia Ennio Leão- Pediatria Ambulatorial para a coleta de dados. Os resultados e conclusões serão abordados em subdivisões temáticas: introdução, método, epidemiaologia, diagnóstico e tratamento.

EPIDEMIOLOGIA

Estima-se que de 2 a 5% das crianças podem apresentar, pelo menos uma crise CF até os cinco anos de idade, com uma recorrência de 32% (ALENCAR, 2015). A incidência da CF é particularmente maior na população asiática, sendo de 8 a 10%, enquanto na população branca considera-se de 2 a 5% (LEÃO, 2022).

O primeiro episódio de CF ocorre antes dos três anos idade, em cerca de 90% das crianças, mas apenas 6% antes da criança completar seis meses. Além disso, em relação a classificação, a literatura apresenta a CF simples como 80% dos casos, enquanto as CF complexas como 20% (ALENCAR, 2015).

A recorrência da CF ocorre majoritariamente cerca de 70% no primeiro ano após a crise inicial, sendo que a presença de fatores de riscos como primeiro episódio antes dos 15 meses, intervalo menor que uma hora entre o início da febre e a CF, história familiar de CF em familiar de primeiro grau podem aumentar exponencialmente a possibilidade de recorrência (LEÃO, 2022).

FISIOPATOLOGIA

É demonstrado por alguns estudos que os cérebros infantis são mais susceptíveis às convulsões por apresentarem uma maior imaturidade, devido à falta de mielina, à diferença de permeabilidade celular e à atividade elétrica do cérebro da criança (FONSECA & BENAVIDES, 2022). Apesar disso, há controvérsias na literatura acerca do mecanismo desencadeador das CF. É proposto que os focos de hipertermia em algumas infecções poderiam causar uma resposta inadequada, uma vez que os canais iônicos neurais dependem de uma determinada temperatura para os processos fisiológicos. Com o aumento da temperatura, a descarga neural poderia ocorrer em maior velocidade, dando origem as crises.

Uma história familiar positiva para CF favorece a ocorrência das crises, de modo a corroborar com os dados de correlação hereditária, sendo o fator genético, o mais forte já descrito. Embora, não seja necessário o teste genético de rotina para pacientes com CF, cerca de 25 a 40% das crianças compartilham um familiar com CF anterior. Isso se explica pela associação das crises com diversos cromossomos, incluindo 5q, 8q, 19p e 19q, e principalmente 2q (SIQUEIRA, 2010). Para mais, há também mutações de genes responsáveis pelos receptores de canal de sódio, especificamente, uma mutação na subunidade alfa do primeiro gene de canal de sódio neuronal.

O risco de CF pode ser maior após a aplicação de vacinas como difteria, tétano, varicela, sarampo e caxumba. Além disso, infecções virais são mais presentes concomitantemente às CF, principalmente as infecções por herpes-vírus tipo 6B, que é relatada em 30% das crianças com EME febril (LEÃO, 2022). Ainda que haja diversas hipóteses consistentes, ainda não há evidências na literatura da descrição de uma fisiopatologia clara e consistente. Os estudos em relação às CF são inteiramente complexos, uma vez que há, provavelmente, uma origem e mecanismos multifatoriais.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico Clínico

A anamnese e o exame fisico completo e adequado podem ser o suficiente para o diagnóstico. Para isso, a anamnese precisa ser específica para a semiologia das CFs e ponderar os possíveis fatores de riscos associados às crises (ALENCAR, 2015). Ao exame físico, é importante verificar a existência de sinais meníngeos, como rigidez de nuca, sinais de Kernig e Brudzinki e a irritabilidade do paciente. Esses sinais

são menos evidentes em crianças menores de um ano (MACHADO *et al.*, 2018).

Exames Laboratoriais

Exames como o glicemia e eletrólitos podem ser realizados para diagnóstico diferencial, enquanto exames como hemograma e de urina podem ajudar a avaliar a etiologia da febre (MONTENEGRO, 2020).

Encefalograma

O encefalograma pode ser considerado em pacientes com crises complexas, crises afebris associadas, com atraso de desenvolvimento neural ou se houver suspeita de doença cerebral subjacente (MACHADO *et al.*, 2018).

Tomografia computadorizada de crânio e Ressonância Magnética

Podem ser realizadas caso o paciente tenha sinais de hipertensão intracranica, traumatismo craniano, má formações cerebrais, anormalidades neurológicas focais ou macrocrania (LEÃO, 2022).

Punção Lombar

É indicada para crianças menores de 12 meses de idade, principalmente se a situação vacinal para *Haemophilus influenza* B e *Streptococus pneumonie* estiver incompleta, primeira CF complexa, uso recente de antibiótico ou estado geral comprometido.

TRATAMENTO

Por ser uma doença, especificamente, pediátrica, apesar de majoritariamente benigna, as crises convulsivas febris são responsáveis por gerar uma grande ansiedade nos pais. Assim, é importante a orientação completa e adequada para tranquilizar os familiares e seguir com cuidados para evitar possíveis recidivas (GUARAGNA *et al.*, 2016).

Tratamento durante as crises

Em um primeiro momento, é necessário apenas garantir a abertura as vias aéreas. Intervenções medicamentosas são indicadas apenas, caso a crise ultrapasse 5 minutos, em que pode ser administrado pelo responsável diazepam via retal na dose de 0,5 mg/kg ou midazolam intranasal na dose de 0,2-0,5 mg/kg. Se a crise persistir é necessário levar a criança para o hospital, onde deverá ser aplicado benzodiazepínicos intravenosa em doses baixas consecutivas (0,2-0,4 mg/kg/dose). Em último recurso, deve-se aplicar fenitoína 15-20 mg/kg ou fenobarbital 15 - 20 mg/kg intravenoso (MACHADO *et al.*, 2018).

Tratamento profilático

O tratamento profilático pode ser realizado de maneira contínua ou intermitente. O primeiro é realizado com fármacos anticrises (FACs), como: fenobarbital ou valproato de sódio por 2 anos; enquanto o segundo consiste na utilização de benzodiazepínicos nas primeiras 24 horas do processo febril. Apesar de o tratamento intermitente poder ser indicado em alguns casos, nenhum tratamento profilático possui embasamento na literatura e são contraindicados pela Associação Americana de Pediatria (LEÃO, 2022).

Prognóstico

Por ser usualmente benigna e autolimitada, as crises convulsivas febris apresentam prognósticos favoráveis, majoritariamente, sem o risco de desenvolvimento tardio de déficits neurológicos (FONSECA & BENAVIDES, 2022). É necessária a avaliação ao longo prazo e a análise do risco de recorrência, sendo importante a individualização do acompanhamento e a abordagem desse aspecto com os familiares e responsáveis.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALENCAR, S.P. Convulsão febril: aspectos clínicos e terapêuticos. Artigo de revisão. Revista Medicina UFC, v. 55, n. 1, p. 38, 2015. doi: 10.20513/2447-6595.2015v55n1p38-42.

BRITO, A.R. Convulsões. Revista Pediatria SOPERJ, v. 17, n. 1, p. 56, 2017.

FONSECA, A.L.B., & BENAVIDES, V.M.S. Crise convulsiva febril em crianças: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 3, p. e9780, 2022. https://doi.org/10.25248/reamed.e9780.2022.

GUARAGNA, J.B.A. *et al*. Manejo das crises convulsivas na emergência pediátrica. Revista Acta Médica, v.37, p. 7, 2016.

LEÃO, E. Crise Convulsiva Febril. In: PEDIATRIA AMBULATORIAL. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

MACHADO, M.R. *et al*. Crise febril na infância: uma revisão dos principais conceitos. Revista Residência Pediátrica, v.8, Supl. 1, p. 11, 2018. doi: 10.25060/residpediatr-2018.v8s1-03.

MONTENEGRO, M.A. Convulsão Febril. Campinas. FCM (Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP), 2020. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2020/page/convulsao_febril_0.pdf. Acesso em: 07 jun. 2023.

SIQUEIRA, L.F.M. Atualização no diagnóstico e tratamento das crises epiléticas febris. Revista Associação Médica Brasileira, v. 56, n. 4, p. 489, 2010. https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000400026.

SPSP (SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO). Convulsão febril. São Paulo: SPSP, 2011. Disponível em: https://www.spsp.org.br/2011/09/30/convulsao_febril/. Acesso em: 11 jun. 2023.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 13

FATORES MATERNOS RELACIONADOS A CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

LUCAS MATHEUS RODRIGUES SANTOS[1]
PROF. DRA. ANGELA LIMA PERES2
PROF. ADRIANA SANTOS CUNHA CALADO2

1. *Discente – Faculdade de Medicina da Universidade Estadual De Ciências Da Saúde De Alagoas.*
2. *Docente – Faculdade de Medicina da Universidade Estadual De Ciências Da Saúde De Alagoas.*

Palavras Chave: *Cardiopatia congênita; Fatores maternos; Malformações.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.13

INTRODUÇÃO

Os defeitos cardíacos congênitos são comuns em todo o mundo, afetando aproximadamente 9,1 a cada 1000 nascimentos vivos. Eles representam a principal causa de morbidade e mortalidade infantil relacionadas a anomalias de nascimento. Bebês que sobrevivem com DCCs enfrentam desafios físicos e mentais ao longo da vida, resultando em dificuldades significativas para suas famílias e para a sociedade como um todo.

A compreensão dos fatores ma-ternos que contribuem para o desenvolvimento dessas malformações é fundamental para a prevenção, diagnóstico precoce e manejo ade-quado dessas condições cardíacas congênitas (YANG *et al.*, 2019; TRAN *et al.*, 2023).

Ao longo dos anos, diversos estudos foram conduzidos com o objetivo de investigar os fatores maternos relacionados ao risco de cardiopatias congênitas em seus filhos. Essas pesquisas exploraram uma ampla gama de fatores, incluindo estilo de vida, condições médicas pré-existentes, exposições ambientais e outros elementos que podem influenciar o desenvolvimento fetal. A compreensão desses fatores é crucial para a identificação de grupos de risco, a implementação de medidas preventivas eficazes e a oferta de aconselhamento genético adequado às famílias afetadas (YANG *et al.*, 2019; WU *et al.*, 2023)

Nesta revisão, serão apresentados os resultados e a discussão dos estudos selecionados que exploram os diferentes fatores maternos associados ao risco de cardiopatias congênitas.

O objetivo principal desta revisão é fornecer uma visão abrangente dessas associações, analisando as evidências encontradas na literatura e discutindo sua importância clínica. Além disso, serão destacados os possíveis mecanismos subjacentes a essas associações, com o intuito de aprofundar o entendimento sobre como esses fatores maternos influenciam o desenvolvimento fetal e a ocorrência de cardiopatias congênitas.

Por meio da análise de cada subseção dedicada a um fator específico, como tabagismo, infecções maternas, diabetes, etilismo, padrão alimentar e exposição periconcepcional, busca-se não apenas resumir as evidências disponíveis, mas também discutir as implicações clínicas dessas associações.

Dessa forma, espera-se fornecer informações relevantes para profissionais de saúde, a fim de que possam implementar estratégias preventivas mais eficazes, realizar um diagnóstico pré-natal mais preciso e oferecer cuidados adequados aos recém-nascidos afetados por cardiopatias congênitas.

É importante ressaltar que esta revisão não tem a intenção de fornecer conclusões definitivas, uma vez que os estudos abordados podem ter limitações e não contemplar todos os aspectos dessa área de pesquisa complexa.

No entanto, a análise e discussão desses estudos contribuirão para uma compreensão mais abrangente dos fatores maternos relacionados às cardiopatias congênitas, direcionando pesquisas futuras e promovendo avanços significativos no campo da medicina fetal.

Portanto, espera-se que esta revisão, ao fornecer uma visão abrangente dos fatores maternos associados às cardiopatias congênitas, contribua para aprimorar a prática clínica, o aconselhamento genético e as estratégias de prevenção.

Além disso, espera-se que estimule a realização de pesquisas adicionais para aprofundar o conhecimento sobre essas associações, a fim de melhorar a saúde cardiovascular neonatal e otimizar os resultados clínicos para os recém-nascidos afetados por cardiopatias congênitas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática realizada no período de abril a maio de dois mil e vinte e três, por meio de pesquisas nas bases de dados do PubMed, Medline e Lilacs. Essas bases foram selecionadas devido à sua abrangência e reputação na área de saúde, garantindo a inclusão de artigos relevantes para a pesquisa. A busca foi realizada utilizando os termos: "*congenital heart defects*" e "*risk factors*", com o objetivo de identificar estudos que abordassem essas temáticas.

A busca inicial resultou em um total de 792 artigos potencialmente relevantes. Esses artigos foram então submetidos a critérios de seleção rigorosos para garantir a qualidade e a relevância dos estudos incluídos na revisão. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos escritos em inglês, publicados no período de 2019 a 2023, que abordassem as temáticas propostas para esta pesquisa, e que fossem estudos disponibilizados na íntegra do tipo meta-análises, revisões sistemáticas, estudos de caso-controle ou estudos observacionais. Submetendo-se a esses critérios, foram encontrados 424 artigos. Esses critérios foram estabelecidos com o intuito de selecionar estudos robustos e abrangentes que fornecessem informações relevantes sobre as doenças cardíacas congênitas e malformações congênitas.

Após a aplicação dos critérios de seleção, notou-se que alguns dos artigos se repetiram nas diferentes bases e outros não preenchiam os critérios deste estudo. Foram selecionados 27 artigos para a leitura do resumo e excluí-dos os que não diziam respeito ao propósito deste estudo. Restaram dez artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Durante essa etapa, foram extraídas informações relevantes de cada artigo, como os resultados encontrados, as metodologias utilizadas e as conclusões dos estudos. Esses dados foram então apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas, que abordaram fatores maternos como tabagismo, infecções virais, etilismo, obesidade, diabetes, padrão alimentar, exposição a solventes orgânicos e aspectos sociodemográficos. Essa abordagem permitiu uma análise abrangente e organizada dos estudos selecionados, fornecendo uma visão mais clara e estruturada dos fatores maternos relacionados às doenças cardíacas congênitas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados e a discussão dos estudos selecionados que abordam os fatores maternos relacionados a cardiopatias congênitas. Cada subseção focaliza um fator específico, explorando as evidências encontradas na literatura e discutindo sua importância clínica. Os resultados aqui apresentados contribuem para uma compreensão mais abrangente dos fatores maternos que podem influenciar o risco de desenvolvimento de cardiopatias congênitas nos recém-nascidos, fornecendo informações valiosas para a prática médica, aconselhamento genético e estratégias de prevenção. A análise dos estudos realizados visa identificar os fatores maternos que merecem maior atenção e investigação futura, com o objetivo de aprimorar o manejo e os resultados clínicos para essa população neonatal vulnerável.

Tabagismo

A fumaça do tabaco contém diversas substâncias nocivas e cancerígenas, como nicotina, dióxido de carbono, monóxido de carbono e compostos carbonílicos. Tanto a nicotina quanto o monóxido de carbono possuem a capacidade de atravessar rapidamente a placenta, po-

dendo resultar em hipóxia fetal em casos de exposição crônica. Evidências crescentes indicam que o tabagismo materno pré e pós-gravidez, assim como o tabagismo passivo, estão associados a complicações como aborto espontâneo, natimorto, baixo peso ao nascer, asma infantil e cardiopatias congênitas nos filhos (DENG *et al.*, 2022; ZHAO *et al.*, 2020).

Em um estudo recente realizado na China e publicado em 2022, foram investigados os efeitos da exposição materna ao tabagismo, tanto ativo quanto passivo, na incidência de cardiopatias congênitas. Os resultados revelaram uma relação significativa entre a exposição materna ao tabagismo, iniciando um ano antes da concepção e persistindo até o final do primeiro trimestre de gestação, e um aumento substancial no risco de desenvolvimento de cardiopatias congênitas. Esse aumento médio foi de 67% nesse grupo de doenças cardíacas. Além disso, foram analisadas as associações entre a exposição ao tabagismo e subtipos específicos de cardiopatias congênitas. Foi observado um aumento médio de 58% na incidência de defeitos septais cardíacos relacionados a essa exposição. Além disso, a exposição ao tabagismo foi associada a um aumento médio de 69% no risco de cardiopatias congênitas relacionadas a alterações na saída do ventrículo esquerdo e um aumento médio de 82% no risco de cardiopatias congênitas associadas a alterações na saída do ventrículo direito (DENG *et al.*, 2022).

Esse estudo também demonstrou uma relação entre a duração da exposição ao tabagismo e a ocorrência de cardiopatias congênitas. Não foram encontrados riscos significativos para exposições inferiores a uma hora por dia. No entanto, exposições de 1 a 2 horas diárias apresentaram um aumento relativo de risco de 60%, enquanto exposições superiores a 2 horas diárias resultaram em um aumento médio de risco de 394% (DENG *et al.*, 2022).

Uma meta-análise realizada, que incluiu 157 estudos, comparou a ocorrência de tabagismo ativo e passivo maternos e a ocorrência de tabagismo paterno na recorrência de cardiopatias congênitas. Os resultados indicaram que o tabagismo ativo materno estava associado a um aumento relativo de até 34% na ocorrência de cardiopatias em neonatos. Por sua vez, o tabagismo passivo elevou o risco em cerca de 124%, enquanto o tabagismo ativo paterno aumentou em 74% a ocorrência dessas condições (ZHAO *et al.*, 2020).

Outros estudos também contribuíram para esses achados. Uma meta-análise publicada em 2022, que englobou 32 estudos, relatou um aumento significativo na ocorrência de cardiopatias congênitas associado à exposição materna ao tabaco (WU *et al.*, 2023). Dessa forma, a exposição materna ao tabagismo, tanto ativo quanto passivo, está associada a um aumento significativo no risco de cardiopatias congênitas nos filhos, devido às substâncias tóxicas presentes na fumaça do tabaco. É essencial promover a conscientização e adotar medidas preventivas para proteger a saúde cardiovascular dos recém-nascidos.

Infecções Maternas

Uma série de fatores genéticos e ambientais têm buscado identificar influências no desenvolvimento de cardiopatias congênitas. Ao explorar esse tema, têm surgido importantes descobertas que apontam para a relação entre infecções virais maternas e o aumento do risco de ocorrência dessas doenças cardíacas desde o nascimento. Essas descobertas têm desempenhado um papel significativo no aprimoramento da nossa compreensão dos elementos de risco envolvidos nesse tipo de condição cardíaca (YE *et al.*, 2019).

Foi publicada em 2023 uma meta-análise que suscitou considerável interesse ao explorar a associação entre a incidência de infecções vi-

rais maternas durante o primeiro trimestre gestacional e a significativa elevação de cardiopatias congênitas em neonatos. Os achados evidenciaram de forma inequívoca um aumento estatisticamente relevante de aproximadamente 83% no risco relativo dessas malformações cardíacas em bebês cujas progenitoras foram acometidas por infecções virais nesse período crucial do desenvolvimento embrionário (YE *et al.*, 2019).

Adicionalmente, a meticulosa análise dos dados revelou que distintos tipos de infecções virais manifestaram efeitos diferenciados sobre as cardiopatias congênitas. Notavelmente, a infecção pelo vírus da rubéola emergiu como um fator de risco significativo, exibindo um alarmante incremento de cerca de 249% na ocorrência dessa patologia cardíaca em relação ao grupo de referência. Tal descoberta ressalta a importância da imunização prévia das mulheres em idade fértil, visando prevenir a infecção por esse vírus potencialmente devastador durante a gravidez (YE *et al.,* 2019).

Outra infecção viral que mereceu destaque nessa análise foi aquela ocasionada pelo Citomegalovírus, a qual também apresentou um impacto considerável no risco de cardiopatias congênitas. Os resultados apontaram um aumento estatisticamente significativo de aproximadamente 295% no risco relativo para essa específica condição cardíaca, quando comparado ao grupo de referência. Essa constatação realça a importância de políticas de saúde que visem a detecção precoce e o manejo apropriado das infecções por Citomegalovírus durante a gestação (YE *et al.,* 2019).

Por outro lado, a análise não evidenciou associações estatisticamente significativas entre infecções específicas por outros vírus, tais como Herpes vírus, Vírus da Hepatite B, Vírus Coxsackie, entre outros, e o aumento do risco de cardiopatias congênitas. Essa informação é relevante para profissionais da área de saúde e pesquisadores, uma vez que direciona a atenção para as infecções virais mais pertinentes em termos de impacto na saúde cardiovascular fetal (YE *et al.,* 2019).

Essas descobertas enfatizam a importância de estratégias preventivas, como a imunização, bem como a detecção precoce e o tratamento adequado de infecções virais durante a gestação, particularmente no primeiro trimestre. Ao ampliarmos nossa compreensão acerca das associações entre infecções virais maternas e cardiopatias congênitas, podemos adotar medidas proativas para mitigar os riscos e salvaguardar a saúde dos fetos em desenvolvimento.

Diabetes Materno

Uma recente meta-análise constatou que a presença de Diabetes Mellitus durante a gestação está significativamente associada a um aumento de aproximadamente 165% no risco de cardiopatias congênitas nos descendentes (WU *et al.,* 2023). Especificamente, o Diabetes Mellitus Pré-Gestacional apresentou um aumento de cerca de 246% no risco dessas anomalias, em comparação com a população em geral. Além disso, tanto o diabetes tipo 1 quanto o diabetes tipo 2 maternos também foram relacionados a um maior risco de cardiopatias congênitas, com aumentos de 275% e 215%, respectivamente (ZHANG *et al.,* 2022).

Essa associação entre diabetes materno e cardiopatias congênitas abrange diversos tipos específicos de anomalias cardíacas. Por exemplo, a presença de Diabetes Mellitus Pré-Gestacional mostrou um aumento de 123% na ocorrência da síndrome do coração esquerdo hipoplásico e um impressionante incremento de até 1116% na ocorrência de truncus arteriosus (ZHANG *et al.,* 2022).

No caso do Diabetes Mellitus Gestacional, os resultados indicaram um acréscimo de aproximadamente 50% no risco de cardiopatias congênitas nos descendentes de mulheres com essa

condição. Entre os tipos específicos de cardiopatias congênitas, observou-se um aumento de 41% na ocorrência de Tetralogia de Fallot, 67% no defeito de saída do ventrículo esquerdo, 50% na coarctação da aorta, 25% no defeito na saída do ventrículo direito, 31% na comunicação interventricular e 45% na comunicação interatrial (ZHANG *et al.*, 2022).

Essas descobertas reforçam a importância de um acompanhamento adequado e do controle do diabetes em mulheres durante a gravidez, com o intuito de identificar e gerenciar os riscos associados ao desenvolvimento de cardiopatias congênitas em seus filhos.

Etilismo

A associação entre o consumo de álcool durante a gravidez e a ocorrência de cardiopatias congênitas é um tópico controverso na literatura científica. Um estudo de coorte realizado no Japão e publicado em 2021 envolveu uma amostra de 73.595 mães que tiveram filhos nascidos vivos. Descobriu-se que 46,6% delas consumiram álcool até o segundo trimestre e 2,8% até o terceiro trimestre. No entanto, essa pesquisa não encontrou evidências significativas de um impacto adverso do consumo materno de álcool na ocorrência de defeitos cardíacos congênitos (KURITA *et al.*, 2020).

Além desse estudo, outras investigações sobre a possível relação entre consumo de álcool durante a gestação e cardiopatias congênitas não encontraram associação estatisticamente significativa (WU *et al.*, 2023).

Por outro lado, uma meta-análise publicada em 2020 revelou uma relação estatisticamente significativa entre o consumo de álcool pelas mães e a presença de cardiopatias congênitas, com um aumento de cerca de 16% no risco relativo. A principal patologia associada a esse consumo foi a tetralogia de Fallot, que apresentou um acréscimo de risco em torno de 20% (ZHANG *et al.*, 2019).

Portanto, enquanto o estudo de coorte conduzido no Japão e outras pesquisas não encontraram associação significativa entre consumo de álcool materno e defeitos cardíacos congênitos, a meta-análise demonstrou uma relação estatisticamente significativa, indicando aumento no risco relativo dessas condições cardíacas. Esses achados ressaltam a necessidade de mais investigações nessa área para uma compreensão abrangente dos potenciais efeitos do consumo de álcool durante a gravidez na saúde fetal.

Padrão alimentar materno

Em um estudo publicado em 2019, foi investigada a relação entre os padrões alimentares das gestantes durante a gravidez e a ocorrência de cardiopatias congênitas nos bebês. Os pesquisadores identificaram três padrões distintos: "prudente", "vegetariano" e "laticínios e ovos" (YANG *et al.*, 2019).

O padrão "prudente" era caracterizado por uma ampla variedade de alimentos, incluindo carnes vermelhas, carnes brancas, legumes, verduras, lanches e laticínios. O padrão "vegetariano" estava associado a alimentos à base de plantas, como cereais, tubérculos, frutas, vegetais, lanches, nozes e legumes. Já o padrão "laticínios e ovos" incluía alimentos como laticínios, ovos e nozes, com uma carga negativa em bebidas (YANG *et al.*, 2019).

Os resultados mostraram que as gestantes com maior adesão ao padrão "prudente" apresentaram uma redução significativa, cerca de 51%, no risco de cardiopatias congênitas em comparação com aquelas com menor adesão. Por outro lado, aquelas com maior adesão ao padrão "laticínios e ovos" tiveram, em média, uma redução de risco de aproximadamente 34% em relação às gestantes com menor adesão a esse padrão. Surpreendentemente, as gestantes com maior adesão ao padrão "vegetariano" apresentaram um aumento relativo de risco de aproximadamente 56% em comparação com

aquelas com menor adesão a esse padrão (YANG *et al.,* 2019).

Em resumo, o estudo indicou que as gestantes com uma adesão mais elevada ao padrão alimentar "prudente" durante a gravidez tiveram um risco reduzido de cardiopatias congênitas nos bebês. Por outro lado, as gestantes com maior adesão ao padrão "vegetariano" apresentaram um aumento relativo de risco. Esses achados destacam a importância da dieta materna na prevenção de cardiopatias congênitas e ressaltam a necessidade de orientações alimentares adequadas durante a gravidez.

Exposição Periconcepcional

Um estudo foi conduzido com o objetivo de examinar a exposição materna a vários fatores de risco durante o período periconcepcional, abrangendo desde três meses antes da concepção até o término do primeiro trimestre de gravidez. Os resultados revelaram uma associação significativa entre dois fatores de risco específicos e um aumento considerável de mais de 100% no risco relativo para as mães envolvidas (XIAO *et al.,* 2023).

Uma das descobertas notáveis foi a identificação de uma relação entre a localização residencial materna em áreas próximas a rodovias e um risco aumentado para a saúde materna e fetal. Adicionalmente, constatou-se um aumento significativo do risco para mães que passaram por reformas em suas residências durante esse período, em comparação com aquelas que não foram expostas a essas condições (XIAO *et al.,* 2023).

Por outro lado, os resultados não forneceram evidências estatisticamente significativas que corroborassem a associação entre a queima de incenso e a exposição materna durante o período periconcepcional. Do mesmo modo, não se observou uma influência estatisticamente significativa das relações familiares, independentemente de serem conflituosas ou harmoniosas, nesse contexto específico (XIAO *et al.,* 2023).

Essas descobertas ressaltam a importância de considerar os fatores de risco ambientais e relacionados à habitação durante o período periconcepcional, como a proximidade de rodovias e reformas em residências. Para aprimorar as práticas de saúde e prevenção, são necessárias pesquisas adicionais a fim de ampliar nossa compreensão sobre os possíveis efeitos desses fatores na saúde materna e fetal.

Outros fatores

Foram realizados vários estudos com o intuito de examinar a relação entre diferentes fatores e a ocorrência de cardiopatias congênitas. Nessas pesquisas, foi identificada uma descoberta significativa: uma associação positiva entre obesidade materna e exposição a solventes orgânicos, resultando em um aumento considerável de 29% e 82% no risco relativo de desenvolvimento dessas malformações cardíacas, respectivamente. Isso indica que tanto a obesidade materna quanto a exposição a solventes orgânicos podem desempenhar um papel relevante no surgimento dessas condições congênitas (WU *et al.,* 2023).

No entanto, é relevante destacar que não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre idade materna, consumo de café ou exposição à radiação e a incidência de cardiopatias congênitas. Apesar desses fatores terem sido investigados, os resultados não indicaram uma relação estatisticamente relevante com o risco de desenvolvimento dessas condições cardíacas específicas (WU *et al.,* 2023).

CONCLUSÃO

Em conclusão, os estudos revisados nesta análise enfatizam a relevância dos fatores maternos no desenvolvimento de cardiopatias con-

gênitas em recém-nascidos. A exposição materna ao tabagismo, a obesidade, infecções maternas, o diabetes e a exposição a solventes orgânicos foram consistentemente associados a um maior risco de cardiopatias congênitas. Por outro lado, não foram encontradas associações significativas entre idade materna avançada, baixo peso materno, consumo de álcool, consumo de café, exposição à radiação, problemas familiares e uso de incensos com o risco de cardiopatias congênitas.

Essas descobertas destacam a importância de identificar e abordar os fatores de risco maternos durante a gravidez como estratégia para reduzir a incidência de cardiopatias congênitas em recém-nascidos. A conscientização sobre os efeitos prejudiciais do tabagismo, a promoção de um peso corporal saudável, o controle adequado do diabetes durante a gravidez e a minimização da exposição a solventes orgânicos são medidas preventivas relevantes.

No entanto, é fundamental ressaltar que são necessárias mais pesquisas, especialmente estudos prospectivos em larga escala, para confirmar e aprofundar essas associações. Além disso, é essencial obter uma compreensão mais abrangente dos mecanismos subjacentes a fim de direcionar intervenções mais eficazes e desenvolver estratégias personalizadas de prevenção.

A compreensão desses fatores maternos relacionados a cardiopatias congênitas desempenha um papel crucial na promoção da saúde cardiovascular infantil e na elaboração de políticas de saúde materno-infantil. Por meio da entrega de informações precisas e direcionadas às gestantes, os profissionais de saúde têm a oportunidade de desempenhar um papel fundamental na redução da prevalência de cardiopatias congênitas e na melhoria dos resultados de saúde para os recém-nascidos.

Em suma, esta revisão de literatura destaca a importância de identificar e abordar os fatores maternos que influenciam o risco de cardiopatias congênitas em filhos. A implementação de estratégias preventivas eficazes, baseadas nessas associações, pode contribuir significativamente para a redução da incidência de cardiopatias congênitas e para a promoção de uma saúde cardiovascular otimizada em recém-nascidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DENG, C. *et al*. Association between maternal smoke exposure and congenital heart defects from a case-control study in China. Scientific Reports, v. 12, n. 1, p. 14973, 2022. doi:10.1038/s41598-022-18909-y.

KURITA, H. *et al*. Maternal alcohol consumption and risk of offspring with congenital malformation: the Japan Environment and Children's Study. Pediatric Research, v. 90, n. 2, p. 479, 2020. doi:10.1038/s41390-020-01274-9.

TRAN, M. *et al*. Sociodemographic Profile Associated with Congenital Heart Disease among Infants Less than 1 Year Old. Research Square, Preprint, 2023. doi:10.21203/rs.3.rs-2548938/v1.

WU, L. *et al*. Association Between Maternal Factors and Risk of Congenital Heart Disease in Offspring: A Systematic Review and Meta-Analysis. Maternal and Child Health Journal, v. 27, n. 1, p. 29, 2023. doi:10.1007/s10995-022-03538-8.

XIAO, D. *et al*. Maternal periconceptional environmental exposure and offspring with congenital heart disease: a case–control study in Guangzhou, China. BMC Pregnancy and Childbirth, v. 23, n. 1, p. 57, 2023. doi:10.1186/s12884-023-05355-5.

YANG, J. *et al*. Padrões Dietéticos Maternos durante a Gravidez e Defeitos Cardíacos Congênitos: Um Estudo de Caso-controle. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 16, n. 16, p. 2957, 2019. doi:10.3390/ijerph16162957.

YE, Z. *et al*. Maternal Viral Infection and Risk of Fetal Congenital Heart Diseases: A Meta-Analysis of Observational Studies. Journal of the American Heart Association, v. 8, n. 9, p. e011264, 2019. doi: 10.1161/JAHA.118.011264.

ZHAO, L. *et al*. Parental smoking and the risk of congenital heart defects in offspring: An updated meta-analysis of observational studies. European Journal of Preventive Cardiology, v. 27, n. 12, p. 1284, 2020. doi: 10.1177/2047487319831367.

ZHANG, S. *et al*. Parental alcohol consumption and the risk of congenital heart diseases in offspring: An updated systematic review and meta-analysis. Congenital Heart Disease, v. 14, n. 2, p. 157, 2019. doi:10.1177/2047487319874530.

ZHANG, T.N. *et al*. Risks of specific congenital anomalies in offspring of women with diabetes: A systematic review and meta-analysis of population-based studies including over 80 million births. Plos Medicine, v. 19, n. 2, p. e1003900, 2022. doi: 10.1371/journal.pmed.1003900.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 14

MANEJO DA SEPSE NEONATAL E SEUS DESAFIOS

DIOGO QUINTIO DE SOUZA[1]
IVAN LUCAS BONIZIOLI BARCELLOS[2]
MICHELE HELENA DA SILVA[2]
SAMUEL SOUZA VIANA[1]

1. *Discente – Medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora campus Governador Valadares.*
2. *Discente – Medicina pela Universidade do Vale do Rio Doce.*

Palavras Chave: *Sepse neonatal; Recém-nascido prematuro; Mortalidade.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.14

INTRODUÇÃO

A sepse neonatal é caracterizada como uma síndrome clínica marcada por manifestações sistêmicas associadas a alterações hemodinâmicas decorrentes da presença de um agente patogênico no sangue ou líquor, nos primeiro mês de vida, sendo causa importante de morte nessa faixa etária ou de sequelas neurocognitivas. Pode ocorrer nas primeiras 72 horas de vida, sendo denominada como sepse precoce. Já a denominação de sepse tardia possui divergência na literatura, sendo aceitas definições temporais de infecções iniciadas após 72h de vida ou após 7 dias de vida (CELIK *et al.*, 2022; ODABASI & BULBUL, 2020).

A incidência da sepse neonatal é variável de acordo com o padrão de desenvolvimento do país de origem, sendo de aproximadamente 0,4% dos nascidos vivos em países desenvolvidos e podendo chegar a valores de 17% em países em desenvolvimento. Possui letalidade muito alta, cerca de 1 em cada 4, levando ainda a muitas sequelas na parcela sobrevivente, como perda visual e auditiva, atrasos na cognição e paralisia cerebral (CELIK *et al.*, 2022).

O quadro clínico da sepse neonatal pode incluir várias manifestações, dentre elas destacam-se a instabilidade térmica (principalmente a hipotermia), dificuldades respiratórias, manifestações do trato gastrointestinal, icterícia, sinais de sangramento, palidez e hipotonia, irritabilidade e convulsões. O diagnóstico clínico costuma ser complicado, sendo geralmente confirmado apenas pela hemocultura, exame obrigatório nesses casos (ODABASI & BULBUL, 2020; YADAV & YADAV, 2022).

O tratamento é feito à base de antibióticos e deve ser guiado de acordo com o resultado da hemocultura do paciente. Entretanto, a demora pelo resultado desses exames faz com que uma terapia empírica, baseada na experiência clínica do médico e das condições hospitalares do local de origem, seja escolhida (YADAV & YADAV, 2022). Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017), a terapia empírica de escolha em casos de sepse precoce é a combinação de ampicilina e aminoglicosídeo (geralmente gentamicina), sendo que em sepse neonatal tardia a escolha deve ser feita junto da CCIH do hospital.

O objetivo deste estudo foi dissertar acerca da etiologia, dos fatores de risco, do diagnóstico e do manejo da sepse neonatal.

MÉTODO

Revisão de literatura, pautada nas principais referências no âmbito da pediatria, como Nelson - Tratado de Pediatria e Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria, além de consulta a material científico na plataforma PubMed (Medline). Os critérios de inclusão foram materiais nos idiomas português e inglês, sobre os temas sepse neonatal, sepse neonatal precoce, sepse neonatal tardia, antibioticoterapia empírica e recém-nascido, datados dos últimos oito anos.

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada no período de junho de 2023 a julho de 2023, por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, SciELO e Medline. Foram utilizados os descritores: sepse neonatal, recém-nascido prematuro e mortalidade. Desta busca foram encontrados 15 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português, publicados no período de 2016 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão da literatura, disponibilizados na íntegra, além de clássicos da literatura no eixo da pediatria. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de

resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 6 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados, além dos clássicos da literatura no eixo da pediatria. Os resultados foram apresentados em de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando: fatores de risco, patogênese, etiologia, quadro clínico, diagnóstico e tratamento da sepse neonatal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatores de risco

Os fatores de risco para a ocorrência de sepse neonatal podem ser divididos em intrauterinos ou gestacionais, intrapartos e infecções pós-natais ou relacionados ao ambiente da UTI neonatal. Além disso, podem ser diferenciados em fatores maternos ou neonatais. Em casos de neonatos em que sejam identificados mais de um fator de risco, há potencialmente cerca de 15% a mais de chance de ocorrer sepse (OLIVEIRA *et al.,* 2016).

Fatores intrauterinos ou gestacionais: A relação entre a presença de fatores de risco durante a gestação e o aumento da chance de ocorrência de infecção no recém nascido é evidente. São inclusos nesses: histórico de abortos recorrentes, ruptura prematura de membranas amnióticas, falta de pré-natal ou pré-natal incompleto, colonização pelo microorganismo *Streptococcus* do grupo B (GBS) nas gestantes e a ocorrência de corioamnionite (OLIVEIRA *et al.,* 2016; SBP, 2017).

Fatores intrapartos: Parto prolongado, parto domiciliar, práticas insalubres no parto, líquido amniótico contaminado, ruptura prematura de membranas e infecção urinária materna. (SBP, 2017).

Fatores pós-natais ou relacionados ao ambiente da UTI neonatal: procedimentos invasivos, como coleta frequente de sangue, o uso de catéter central de inserção periférica, intubação, ventilação mecânica, a amamentação insuficiente, nutrição parenteral a longo prazo, baixo ácido estomacal, intervenções cirúrgicas e uso de incubadora (ODABASI & BULBUL, 2020; OLIVEIRA *et al.,* 2016).

Fatores neonatais: O fator de risco neonatal mais relevante para o desenvolvimento de sepse é o nascimento prematuro e o baixo peso ao nascer. Além desse, temos: sexo masculino, índice de apgar baixo, baixos níveis de IgG materna transplacentária em bebês prematuros, sofrimento fetal líquido amniótico com mecônio e recém nascido que teve necessidade de ressuscitação (ODABASI & BULBUL, 2020; OLIVEIRA *et al.,* 2016; SBP, 2017).

Patogênese

A sepse neonatal pode ser classificada como precoce, aquela que ocorre nas primeiras 48 horas de vida, ou tardia, quando acontece após as primeiras 48 horas do nascimento (SBP, 2017).

A sepse precoce é geralmente ocasionada devido à transmissão vertical de bactérias presente no líquido amniótico contaminado ou presentes no canal vaginal materno durante o parto. Além disso, a ocorrência de corioamnionite na gestação também é responsável por elevar a chance de sepse neonatal.Os patógenos mais comuns na sepse neonatal de início precoce são GBS e *Escherichia coli (E. coli)* quando os *estafilococos coagulase-negativos* (CONS) são excluídos (ODABASI & BULBUL, 2020; SBP, 2017).

Já a sepse de início tardio pode ser causada por meio de infecções transversais maternas, responsáveis por geral uma colonização neonatal e a manifestação clínica tardia da sepse.

Além disso, também pode ser resultado de transmissão horizontal pelo contato direto com profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos, entre outros, ou com materiais hospitalares nas unidades neonatais. Fatores metabólicos, como hipóxia, acidose, hipotermia e distúrbios metabólicos hereditários contribuem para o risco e a gravidade da sepse neonatal, uma vez que interrompem a resposta imune do hospedeiro. Em relação aos seus agentes causadores, os CONS ocupam o primeiro lugar (ODABASI & BULBUL, 2020).

Etiologia

Os agentes etiológicos da sepse neonatal precoce mais envolvidos são, os microrganismos presentes no trato genital da mãe, principalmente os classificados como Gram negativos, tendo como principais representantes o *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* do Grupo B – SGB), *Escherichia coli e Listeria monocytogenes* (ODABASI & BULBUL, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2016; SBP, 2017).

Quando se trata dos microorganismo causadores da sepse neonatal tardia, aqueles associados a infecção hospitalar e aos procedimentos invasivos realizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), como infecção cateter de longa permanência e de punções venosas. Assim, são mais comuns as bactérias classificadas como Gram positivas, principalmente o *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* e fungos, sendo o principal exemplar a Candida sp. (ODABASI & BULBUL, 2020).

Quadro clínico

Os sinais de septicemia neonatal frequentemente são inespecíficos, tornando o diagnóstico clínico um desafio, sendo ainda a hemocultura a única forma de se confirmar o diagnóstico de sepse neonatal. Os quadros podem variar de algo bem sutil a sinais graves de choque. Dentre os achados iniciais, se destacam a instabilidade da temperatura (tendendo a hipotermia), taquipneia, apneia e estase gástrica. Podem estar presentes hipoatividade, hipotonia, queda da saturação de oxigênio, má perfusão e vômitos. Na sepse tardia pode ser citado ainda a presença de abaulamento de fontanela e convulsão (SBP, 2017; YADAV & YADAV, 2022).

Devido a inespecificidade dos sinais clínicos, uma boa coleta de informações sobre a evolução do parto e as condições do nascimento. Uma identificação precoce de algum problema na evolução de um recém-nascido com consecutiva propedêutica adequada é fundamental para redução da mortalidade e das sequelas de uma sepse neonatal (ODABASI & BULBUL, 2020; SBP, 2017).

Diagnóstico

A hemocultura ainda é o padrão-ouro para o diagnóstico da sepse neonatal. Porém, o resultado desse exame demora alguns dias para ficar pronto, sendo que 1 em cada 10 são falsos-negativos, tornando assim a análise clínica fundamental para um manejo adequado. O diagnóstico exclusivamente clínico é difícil por conta de não haver nenhum sintoma patognomônico que conduza ao diagnóstico, bem como quadros muito inespecíficos que se confundem com outros problemas clínicos, sendo dessa forma apoiado muitas vezes por exames complementares. Um diagnóstico presuntivo de sepse neonatal permite o início de terapia com antibióticos, baseando-se na presença de fatores de risco associados a sinais e sintomas sugestivos (SBP, 2017).

O hemograma deve ser coletado entre 6 a 12 horas após o parto, e a relação entre neutrófilos imaturos e neutrófilos totais (I/T) tem sido usada como ferramenta para o diagnóstico de sepse. O valor de referência para recém-nascidos é de ≥0,2, sendo considerada significativa no diagnóstico. Apesar disso, pouco mais de

30% dos casos de sepse neonatal não possuem leucocitose no hemograma. Além disso, estudos demonstram que a trombocitopenia também pode ser um achado tardio da sepse com valores abaixo de 100.000 plaquetas em até metade dos casos (ODABASI & BULBUL, 2020; SBP, 2017).

A proteína C reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda, amplamente disponível e muito utilizada no diagnóstico de sepse neonatal. Valores muito altos de PCR tem alta sensibilidade para sepse, mas pode aumentar em outras condições, não sendo específica. Sua alteração demora de 10 a 12 horas para ser mensurável, não sendo um bom marcador precoce. Além disso, está relacionada a diversas condições não infecciosas, como febre materna, parto difícil e sofrimento fetal (ODABASI & BULBUL, 2020).

A procalcitonina também é uma proteína de fase aguda assim como PCR e possui equivalência ou superioridade em relação a ele, aumentando rapidamente entre 2 a 4 horas após a exposição a endotoxinas das bactérias e atingindo picos entre 6 a 8 horas, sendo considerado um marcador melhor para detecção precoce da sepse (YADAV & YADAV, 2022).

Como já citado, a hemocultura é o exame mais importante para o diagnóstico de sepse neonatal, sendo que seu resultado positivo é padrão-ouro para se fechar um caso. O volume de sangue a ser utilizado ainda é assunto de debate na literatura, porém, a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017) define como 2 mL o volume ideal. A urocultura e a cultura não está indicada de forma rotineira, principalmente nos primeiros 6 dias de vida. Entretanto, a punção lombar para cultura e análise de líquor está indicada para todos os pacientes com hemocultura positiva ou com fortes evidências de sepse bacteriana (CELIK *et al.,* 2022; ODABASI & BULBUL, 2020).

Por fim, a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017) indica ainda outros exames que podem ajudar no diagnóstico dessa condição clínica. A radiografia de tórax é citada como exame obrigatório em neonatos com desconforto respiratório, bem como um aspirado de traqueal realizado no momento da intubação do paciente. Citocinas como a IL- 2, 6, 4 e 10 também estão aumentadas nesse contexto (ODABASI & BULBUL, 2020).

Tratamento

A sepse neonatal frequentemente leva a quadros dramáticos nos pacientes, podendo evoluir com complicações e ao óbito muito rápido se as devidas medidas de suporte não forem tomadas a tempo. Dentre estas medidas, vale destacar o papel da expansão volêmica com cristaloides (preferencialmente soro fisiológico a 0,9%), a qual deve ser entre 10 a 20 mL/kg, infundidos em meia hora. Drogas vasoativas podem ser necessárias, como a dopamina da dose de 5 a 7 mcg/kg/min, dobutamina na dose máxima entre 10 a 15 mcg/kg/min e adrenalina, em dose inicial de 0,1 mcg/kg/min (SBP, 2017).

Do ponto de vista do tratamento antimicrobiano, a combinação de drogas varia se a sepse é precoce ou tardia. A droga de escolha sempre será guiada pela hemocultura e pelo seus padrões de resistência. Entretanto, sabe-se que o resultado da cultura demoram alguns dias, sendo necessário quase sempre o início do antibiótico de forma empírica. Na sepse neonatal precoce, a combinação de drogas recomendada é Ampicilina + aminoglicosídeo (gentamicina normalmente), com o intuito de cobrir os principais patógenos associados a infecção precoce (SGB, *E. coli e Listeria monocytogenes*) (SBP, 2017; YADAV & YADAV, 2022).

Já em casos de sepse neonatal tardia, a combinação de drogas varia de acordo com o hospital no qual o caso está inserido, tendo em vista que a maioria dos casos de infecção tardia está associada à flora hospitalar. Considerando que o *Staphylococcus aureus* é um dos agentes mais

comuns nesse tipo de infecção, a substituição da ampicilina por vancomicina ou oxacilina está recomendada, preferencialmente a segunda com o intuito de não gerar resistência microbiana pela vancomicina. Em pacientes com suspeita de meningite, a cefotaxima (cefalosporina de terceira geração) deve ser acrescentada (ODABASI & BULBUL, 2020; SBP, 2017; YADAV & YADAV, 2022).

Prevenção

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (2017), a prevenção da sepse neonatal precoce está indicado em mulheres com corioamnionite, SGB, ou um filho anterior que teve sepse causado por uma bactéria. O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG) cita ainda febre intraparto isoladamente como indicação de prevenção de SGB. Além disso, o isolamento de neonatos com suspeita de sepse e medidas profiláticas de infecção dentro da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) são fundamentais para a prevenção de casos de sepse neonatal tardia (MUKHOPADHYAY *et al.*, 2019; SBP, 2017).

CONCLUSÃO

A sepse neonatal é causa importante de morte em todo mundo, sendo um desafio até para os pediatras mais experientes o seu diagnóstico preciso em tempo hábil para o início mais precoce possível da antibioticoterapia. Sua prevalência pode chegar a valores próximos do 20% em países em desenvolvimento com uma letalidade muito alta – cerca de 25% dos casos – ou com sequelas importantes.

O diagnóstico precoce está diretamente ligado a uma sobrevida maior desses pacientes, entretanto, a hemocultura – considerada padrão-ouro – demora por volta de 2 a 3 dias para ficar pronta, sendo que sua clínica é bastante inespecífica logo no início do quadro. Desta forma, exames laboratoriais são fundamentais para o diagnóstico, mas ainda faltam métodos com alta sensibilidade e especificidade disponíveis no mercado, sendo muitas crianças tratadas inapropriadamente ou com o quadro infeccioso subestimado.

Além disso, a resistência antimicrobiana tem sido um grande problema dos serviços de saúde, dificultando também a escolha de uma combinação antimicrobiana adequada que cubra os principais agente etiológicos relacionados a sepse neonatal que possuem resistência a terapia convencional. Por conta disso, estudos mais aprofundados sobre o desenvolvimento de novas terapias são fundamentais para impacto na morbidade e mortalidade de neonatos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CELIK, I.H. *et al*. Diagnosis of neonatal sepsis: the past, present and future. Pediatric Research, v 91, n 2, p. 337, 2022. doi:10.1038/s41390-021-01696-z.

MUKHOPADHYAY, S. *et al*. Drugs for the Prevention and Treatment of Sepsis in the Newborn. Philadelphia: Clinics in perinatology, v. 46, n. 2, p. 327, 2019. doi:10.1016/j.clp.2019.02.012.

ODABASI, I.O. & BULBUL, A. Neonatal Sepsis. Şişli Etfal Hastanesi tıp bülteni. v. 54, n. 2, p. 142, 2020. doi:10.14744/SEMB.2020.00236.

OLIVEIRA, C.O.P. *et al*. Fatores de risco para sepse neonatal em unidade de terapia: estudo de evidência. Curitiba: Cogitare Enfermagem, v. 21, n. 2, p. 01, 2016.

SBP – SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria, 4ª edição, Barueri, SP: Manole, 2017.

YADAV, P. & YADAV, S.K. Progress in Diagnosis and Treatment of Neonatal Sepsis: A Review Article. Katmandu: JNMA; journal of the Nepal Medical Association, v. 60, n. 247, p. 318, 2022. doi:10.31729/jnma.7324.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 15

MENINGITE MENINGOCÓCICA EM CRIANÇAS

MONIQUE BENEMÉRITA VILELA GOMES[1]
ALINE RABELO RODRIGUES[2]
BRENDA MARTINS DA SILVA[3]
JOSÉ MARIO DE SOUZA LESSA[4]
ISABELLA OTONI PORTO[3]
ANA BEATRIZ REZENDE RIBEIRO[2]
ESTER MARIA DE ALMEIDA COSTA[3]
RAFAEL ALMEIDA CARNEIRO[3]
GABRIEL BAGAROLO PETRONILHO[5]
EMANUELLE SAD PASETTI[6]
DANIELLY MAXIMINO DA ROCHA[5]
PEDRO HENRIQUE FERNANDES DE CARVALHO[3]
IRIS MARIA THOMAZINI[3]
MATHEUS FERNANDO MANZOLLI BALLESTERO[7]
RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA[8]

1. *Discente – Medicina da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros.*
2. *Discente – Medicina da Universidade Federal de Jataí.*
3. *Discente – Medicina da Faculdade Atenas – Passos.*
4. *Discente – Medicina do Centro Universitário Tiradentes.*
5. *Discente – Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.*
6. *Discente – Medicina da Universidade Nove de Julho.*
7. *Docente – Departamento de Medicina, Universidade Federal de São Carlos.*
8. *Docente – Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.*

Palavras Chave: *Meningite; Pediatria; Infecção.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.15

INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença na qual as meninges ficam inflamadas, sendo causada basicamente por vírus, bactérias ou fungos. Quando falamos especificamente da meningite causada pela bactéria *Neisseria meningitidis*, referimos principalmente a uma forma de infecção que desperta grande preocupação devido a sua gravidade e potencial risco de complicações (LINDER & MALANI., 2019).

Esta infecção é uma condição de extrema importância clínica e por esse motivo não pode ser subestimada pelos profissionais de saúde. Essa doença representa uma ameaça grave ao paciente, especialmente quando causadas em crianças. Mesmo com tratamento adequado, 10 a 15 pacientes a cada 100 infectados evoluem para óbito (LINDER & MALANI, 2019).

A epidemiologia da meningite meningocócica também merece atenção. Ademais, a incidência varia devido a fatores que influenciam em sua incidência na população, como vacinação e a densidade demográfica, além de variar com os diferentes sorogrupos da bactéria *Neisseria meningitidis*. Devido a isso, os dados epidemiológicos revelados pelo Ministério da Saúde, inferem que entre 2007 e 2020, 26.436 casos de meningite meningocócica foram confirmados, sendo o sorogrupo mais prevalente o C (BRASIL, 2022).

As complicações e sequelas resultantes da meningite são preocupantes, sendo surdez a mais frequente, porém déficits cognitivos e convulsões são algumas das consequências possíveis. Outrossim, é importante ressaltar que o diagnóstico e tratamento precoce pode minimizar tais sequelas, dando destaque a importância da equipe médica estar atenta a esse tipo de paciente.

O manejo da meningite meningocócica requer um tratamento multidisciplinar. É importante que pediatras, neurologistas e infectologistas atuem em conjunto com a intenção de proporcionar um trabalho ideal e de excelência para o tratamento e acompanhamento das crianças afetadas. A colaboração entre as especialidades é de grande importância para garantir um cuidado abrangente e adequado a esses pacientes que estão acometidos por uma doença de uma morbidade e mortalidade alta (LINDER & MALANI, 2019).

Em vista disso, a doença causa um importante impacto na saúde pública, considerando a mortalidade e as sequelas advindas da infecção. É importante perceber que além das vidas que ficam em risco ao contrair a infecção, as crianças regularmente podem ser acometidas por sequelas que perduram por toda a vida, levando a altos custos de tratamentos e cuidados a longo prazo. Dessa forma acarretando um ônus socioeconômico considerável (LINDER & MALANI, 2019).

Portanto, medidas de prevenção como a vacinação contra a bactéria *Neisseria meningitidis*, são ferramentas importantes, tanto no combate à mortalidade, quanto no orçamento dos cofres públicos. Devido a isso, o Sistema Único Saúde oferece gratuitamente para a população a imunização para os sorotipos mais prevalentes da doença (BRASIL, 2022).

Por fim, neste capítulo, exploraremos em maior detalhes tópicos importantes dessa doença, buscando fornecer um conhecimento abrangente da meningite meningocócica no paciente infantil.

MÉTODO

Foram utilizados 3 bancos de dados: PubMed, UpToDate e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A pesquisa dos artigos foi em língua portuguesa e inglesa publicados em 10 anos (2013-2023), utilizando-se os descritores

"*bacterial meningitis", "fisiopatology",* "doença meningocócica" e "*treatment*". Incluídos artigos que descreviam fisiopatologia, vacinação, diagnóstico e tratamento da meningite por meningococo em pacientes pediátricos. Excluímos trabalhos duplicados, resumos e meningite em pacientes adultos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FISIOPATOLOGIA

Meningite Bacteriana

Os principais agentes etiológicos de meningite bacteriana são *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis, Streptococus do grupo B* e *Escherichia coli.* A fisiopatologia envolve a resposta imune do hospedeiro, considerando que boa parte do dano trazido por tal infecção resulta das citocinas liberadas no Líquido Cefalorraquidiano (LCR) como resposta inflamatória (HASBUN, 2021).

Os 4 principais processos de patogenia da meningite bacteriana envolvem a colonização dos sistemas respiratório, gastrointestinal ou urogenital, invasão da corrente sanguínea e entrada no espaço subaracnoideo (MCGILL *et al.*, 2016).

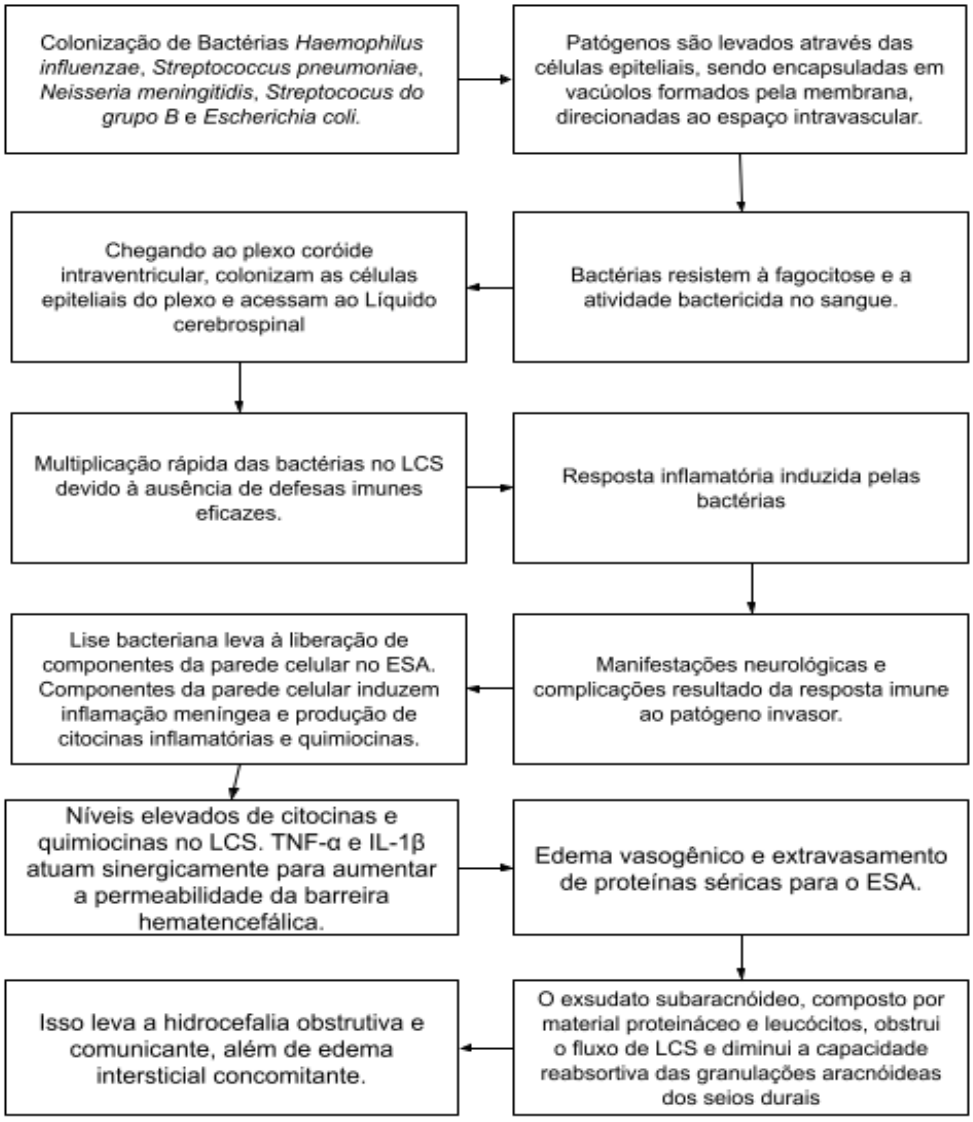
No *S. Pneumoniae,* os receptores PAFR, receptores de laminina e receptor polimerico de imunoglobulina são responsáveis pela colonização dos epitélios de mucosas (KIM, 2020). Esse patógeno realiza evasão da Imunoglobulina A, responsável pela proteção das mucosas, atraves da secreção de protease de IgA, que evade a secreção mucosa produzida pelo IgA, facilitando a invasão bacteriana (HASBUN, 2021). Um fator interessante sobre a meningite pneumocócica, é que pacientes com essa patologia possuem maiores níveis de citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α, IL-6 e IL-1β que aqueles com meningite por outras etiologias, fator que explica porque a meningite pneumocócica tem pior prognóstico que as outras (GRANDGIRARD *et al.*, 2013).

A entrada das bactérias no espaço subaracnóideo, por sua vez, ocorre através da interação das bactérias com as células endoteliais da barreira hemato-encefálica em veias pós-capilares. Existem evidências de que o plexo coroide seja o local de entrada inicial do *H. influenzae* e *S. pneumoniae*, que posteriormente se espalham pelo líquor (KIM, 2020).

A meningite bacteriana se desenvolve quando o patógeno supera os mecanismos de defesa do hospedeiro e a doença desenvolvida quando as bactérias adentram o LCR também decorrem da resposta imune do hospedeiro. Uma vez iniciada a inflamação devido à infecção bacteriana, ocorrem lesões ao endotélio da barreira hemato-encefálica, resultando em edema vasogenico cerebral, perda da autorregulação cerebrovaculascular e aumento da pressão intracraniana. Clinicamente, essa fisiopatologia é expressa como convulsões, hidrocefalia, surdez, déficits cognitivos, sensoriais e motores e coma (ENGELEN-LEE *et al.*, 2016).

Por fim, a presença simultânea de edema intersticial, vasogênico e citotóxico resulta no aumento da pressão dentro do crânio, conhecida como pressão intracraniana (PIC), e pode levar ao estado de coma. A herniação cerebral, que ocorre quando o cérebro é forçado para fora de sua posição normal, geralmente é desencadeada pelos efeitos do edema cerebral, seja ele focalizado em uma região específica ou generalizado por todo o cérebro. Além disso, a hidrocefalia (acúmulo anormal de líquido no cérebro) e a oclusão dos seios durais ou veias corticais também podem desempenhar um papel nesse processo.

Figura 15.1 Fluxograma da fisiopatologia geral da meningite



DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da meningite meningocócica em crianças irá depender se o paciente está ou não em choque. Quando houver suspeita de inflamação das meninges, é necessário, inicialmente, realizar testes laboratoriais como hemograma, dosagem de proteína C reativa, eletrólitos, culturas e outros. Sempre que houver possibilidade, deve-se realizar a punção lombar liquórica e enviar o líquido cefalorraquidiano para análise (de proteína, glicose e contagem de células com diferencial) e cultura. Entretanto, em um paciente pediátrico obnubilado, com problemas de coagulação, ou choque, essa coleta pode ser perigosa e deve ser realizada somente após exames de imagem (BRANCO *et al.*, 2007).

Considerando a alta mortalidade da meningite bacteriana aguda, o início do tratamento e a conclusão do processo diagnóstico devem ser feitos simultaneamente na maioria dos casos. Testes laboratoriais iniciam-se a partir da obtenção de dois conjuntos de hemoculturas, hemoglobina e contagens diferenciais, contagem de plaquetas e testes de coagulação. Quando confrontado com um possível caso de Doença Meningocócica Invasiva (DMI), é obrigatório

realizar uma análise do líquido cefalorraquidiano. Na maioria dos casos, a punção lombar pode ser feita sem prévia imagem. As contraindicações para punção lombar imediata são septicemia, choque, coagulopatia grave, infecção de pele no local da punção lombar e compressão da medula espinhal (STRELOW & VIDAL, 2013).

As características clássicas do líquido cefalorraquidiano para qualquer meningite bacteriana aguda estão presentes na maioria dos casos de meningite por meningococo: pleocitose (geralmente >1000 células/mL e >80% de polimorfonucleares, mas cerca de 20% podem apresentar menores valores), diminuição dos níveis de glicose (abaixo de 40% de uma glicose sérica medida simultaneamente) e proteína elevada (acima de 50 mg/dL). A sensibilidade das culturas do LCR antes do início do tratamento é alta. Os principais fatores para culturas negativas na doença meningocócica são a administração de antibióticos antes da coleta do material, falta de recursos para microbiologia diagnóstica e variabilidade de qualidade nos serviços de microbiologia (STRELOW & VIDAL, 2013).

Culturas de líquido cefalorraquidiano tornaram-se estéreis em 90% a 100% dos pacientes dentro de 24 a 36 horas após a administração de terapia antimicrobiana apropriada. Tem sido sugerido que a esterilização do líquido cefalorraquidiano pode ocorrer mais rapidamente do que relatado anteriormente, com completa esterilização de líquido cefalorraquidiano contendo meningococos dentro de 2 horas após a primeira dose. As hemoculturas devem sempre ser feitas na admissão. Às vezes, é o único teste diagnóstico disponível, especialmente quando a punção lombar não pode ser realizada. O rendimento das hemoculturas diminui em 20% se o paciente foi pré-tratado com antibióticos. A coloração de Gram, um método barato e amplamente disponível, pode identificar rapidamente o agente causador da meningite bacteriana. O exame pode ser positivo mesmo com resultados de cultura negativos. A positividade pode cair ligeiramente com o uso prévio de antibióticos. Sensibilidade para detecção de meningite meningocócica é de aproximadamente 75%, mas pode ser bastante variável (STRELOW & VIDAL, 2013).

TRATAMENTO

Se suspeita de meningite bacteriana, iniciar antibioticoterapia empírica de forma imediata, além de deixar o paciente em isolamento respiratório. Em caso de sepse, o tratamento dessa deve ser priorizado. Embora se recomende que a coleta de exames seja feita, preferencialmente, antes de iniciar o tratamento, caso haja previsão de atraso na coleta de exames, a administração de antibióticos deve precedê-los (VELASCO *et al.,* 2020; GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019). Atrasos na administração de antibióticos estão associados com aumento do risco de morte e deterioração neurológica. Após duas horas de atraso, as chances de morte por meningite aumentam em 1,3X e continuam a aumentar depois disso (EISEN *et al.*, 2022).

Para a escolha da melhor medicação, deve-se levar em conta o patógeno mais provável de acordo com a faixa etária, agentes bacterianos prevalentes na comunidade, padrões locais de resistência e penetração no líquor (VELASCO *et al.,* 2020; GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019)Quando a coloração de Gram ou a cultura e o antibiograma estiverem disponíveis, o tratamento deve ser ajustado (GREENBERG *et al.*, 2013). A punção lombar pode ser repetida para avaliação da resposta ao tratamento; o líquor deve estar estéril após 24 horas, e uma redução na pleocitose e na proporção dos leucócitos polimorfonucleares deve ocorrer em três dias (GREENBERG *et al.*, 2013). A penici-

lina e outros β-lactâmicos são eficazes contra os patógenos mais comuns; porém as taxas de resistência vêm aumentando progressivamente. Estudos realizados em nosso meio demonstram que a incidência de isolados em amostras de líquor não suscetíveis à penicilina atingiu valores acima de 30% (VELASCO *et al.*, 2020; GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019). A vancomicina, apesar de recomendada para pneumococo resistente à penicilina, atravessa mal a barreira hematoencefálica e deve ser utilizada em conjunto com outro antimicrobiano, como uma cefalosporina de terceira geração (VELASCO *et al.*, 2020).

As complicações relacionadas aos seus efeitos adversos graves demandam cautela em sua prescrição; logo, a prescrição e o ajuste de dose devem ser feitos seguindo indicações e contraindicações, a depender do estágio da doença e de acordo com individualidades patogênicas pré-existentes do pacientes (LIU *et al.*, 2020).

No Brasil, as cefalosporinas de terceira geração (cefotaxima ou ceftriaxona) continuam sendo o tratamento de escolha em monoterapia, além de apresentarem baixa taxa de resistência (VELASCO *et al.*, 2020; GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019). Nos pacientes com risco adicional para doença por *Lysteria monocytogenes* (como, imunossuprimidos, usuários de corticoides, neonatos, adultos >50 anos e gestantes), a ampicilina deve ser acrescentada no esquema antibiótico inicial. No caso de sepse neonatal ou pediátrica causada por gram negativas, os antimicrobianos ampicilina e gentamicina são indicados no manejo de primeira linha; ceftriaxona é acrescentado em protocolo como alternativa secundária ao tratamento (WEN *et al.*, 2021).

Estudos em crianças mostraram que cursos mais curtos de antibióticos são seguros e eficazes. Uma meta-análise de todas as causas de meningite bacteriana em crianças mostrou que um curso de 4 a 7 dias é tão eficaz quanto 7 a 14 dias de antibióticos. De modo geral, recomenda-se 5-7 dias de tratamento para a doença meningocócica; 10-14 dias para meningite pneumocócica (10-14 dias); mínimo de 21 dias para meningite por listeria. Mesmo com o tratamento correto, a mortalidade na meningite bacteriana é alta, em torno de 10 a 30% em países de alta renda e mais perto de 50% em países mais pobres (VELASCO *et al.*, 2020).

Quanto ao uso de corticóide, há resultados divergentes. Um grande estudo multicêntrico controlado randomizado europeu em adultos mostrou redução significativa de desfecho desfavorável e morte em pacientes que foram tratados com dexametasona em comparação com placebo, com a redução mais marcante no subgrupo de pacientes com meningite pneumocócica. Por outro lado, uma metanálise concluiu que não havia subgrupos claros que pudessem se beneficiar da dexametasona, embora análises post-hoc sugeriram que poderia haver algum benefício em adultos HIV negativos. Por fim, outro estudo aponta para menor risco de perda auditiva com a associação de corticóides aos antibióticos (RAYANAKORN *et al.*, 2020).

Em resumo, os corticosteróides parecem oferecer um pequeno benefício em adultos HIV negativos em relação à redução da perda auditiva e parecem diminuir ligeiramente a mortalidade na meningite pneumocócica; na faixa etária pediátrica, está associado a uma redução significativa de sequelas e morte (VELASCO *et al.*, 2020; GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019). A dose utilizada é de 10 mg ou 0,15 mg/kg de dexametasona (ou dose equivalente de prednisona), 4X/dia, com ou imediatamente antes da primeira dose antimicrobiana e até 4 horas após o início da antibioticoterapia, por 2-4 dias ou até definição da etiologia da meningite. O resumo do tratamento medicamentoso dos mais variados tipos de meningite está exposto na **Tabela 15.1**. Também devem

ser utilizadas condutas para reversão de alterações secundárias à meningite bacteriana, como aumento da pressão intracraniana e crises convulsivas; além da necessidade de monitorização da hemoglobina, pressão arterial, temperatura, glicemia, entre outros parâmetros (LEÃO *et al.*, 2013).

Tabela 15.1 resumo do tratamento medicamentoso dos mais variados tipos de meningite

Microrganismo	Antibioticoterapia	Corticoides
TTO empírico	Ceftriaxona 50-100 mg/kg, EV, 12/12 horas + ampicilina 100 mg/kg/dia EV, 8/8 horas (opção: vancomicina 60 mg/kg/dia 6/6 ou 8/8 horas), por 10-14 dias Em caso de alergia à penicilina ou cefalosporina, usar meropenem (40 mg/kg/dose, 8/8 horas) ou fazer a dessensibilização ao antibiótico	Dexametasona 0,15 mg/kg (ou dose equivalente de prednisona), 4X/dia, 2-4 dias
S. pneumoniae	Ceftriaxona 50-100 mg/kg, EV, 12/12 horas por 10-14 dias	Dexametasona 0,15 mg/kg (ou dose equivalente de prednisona), 4X/dia, 2-4 dias
***N. meningitidis* (sorotipos A, B, C, W, X e Y, principalmente)**	Ceftriaxona 50-100 mg/kg, EV, 12/12 horas por 7 dias	Sem benefício, mas seguro
L. monocytogenes	Ampicilina 300 mg/kg/dia, EV, 6/6 horas por 21 dias	Não usar
H. influenzae	Ceftriaxona 50-100 mg/kg, EV, 12/12 horas por 7 dias	Sem benefício, mas seguro
E. coli* ou *Pseudomonas aeruginosa	Ceftriaxona 50-100 mg/kg, EV, 12/12 horas ou cefepime 50 mg/kg/dia, EV, 8/8 horas por 2-3 semanas após esterilização do líquor ou ampicilina 100 mg/kg/dia EV, 8/8 horas	

Fonte: Os autores, baseado em VELASCO *et al.*, 2020; GREENBERG *et al.*, 2013; KLIEGMAN *et al.*, 2014; XU *et al.*, 2022.

A terapia osmótica, representada por Manitol (20%; de 0,25 a 0,5 g/kg, EV, por um período de 20 a 30 minutos enquanto se monitora a pressão do líquor) e Sorbitol, demonstra maior eficácia para casos de meningite bacteriana aguda adquirida na comunidade, favorecendo a redução da pressão intracraniana. A ação desses medicamentos baseia-se na atração de fluido extravascular, causando redução do edema cerebral e, consequentemente, o risco de óbito pela doença ou sequelas neurológicas como epilepsia, surdez e demais déficits neurológicos cognitivos e centrais (WALL *et al.*, 2018). Ainda quanto ao manejo da hipertensão intracraniana (HIC), podem ser utilizados: dexametasona (10 mg, EV, seguidos por 0,15 mg/kg 6/6 horas) independentemente do agente etiológico envolvido; ventilação mecânica para reduzir a pCO2 para níveis entre 25 e 32 mm Hg; cabeceira elevada de 30° a 45°; intubação com mínima estimulação (GOLDMAN, 2018).

Os fatores que pioram o prognóstico incluem idades extremas, retardo no diagnóstico e no tratamento, doença complicadora, estupor ou coma, convulsões, sinais neurológicos focais, taquicardia, pleocitose menor que 1.000 cels/mm3 e plaquetopenia (GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019; GREENBERG *et al.*, 2013).

As sequelas mais prováveis são as auditivas, mas também podem ocorrer: cefaleia, empiema subdural, síndrome da secreção inapropriada de hormônio antidiurético (SIADH), hidrocefalia (detectada por tomografia de crânio ou ressonância nuclear magnética), déficits neurológicos residuais (incluindo distúrbios cognitivos e anormalidades de nervo craniano, principalmente do VII), crise convulsiva, HIC, acidente vascular encefálico (AVE), sepse, coa-

gulação intravascular disseminada (CIVD) etc. (GAGLIARDI & TAKAYANAGUI, 2019; GREENBERG *et al.*, 2013; KLIEGMAN *et al.*, 2014). Infecções por *N. meningitidis* podem cursar com hemorragia suprarrenal (relacionada com meningococcemia), além de também pericardite e artrite.

Por fim, vale ressaltar que a vacinação constitui um método efetivo em prevenir o desenvolvimento de meningites e de suas complicações neurológicas (LEAL, 2022). Muitos países incluíram a vacina quadrivalente conjugada meningocócica como parte da rotina de imunização (tipos A, C, Y e W-135). No Brasil, por exemplo, o Programa Nacional de Imunização inclui a vacina meningocócica C (conjugada), sendo a primeira dose aos 3 meses de idade e a segunda aos 5, com reforço aos 12 meses; já a vacina ACWY (conjugada) é feita em adolescentes dos 11 aos 12 anos de idade(LEAL, 2022).

CONCLUSÃO

A meningite conceitua-se como inflamação aguda das membranas meningeas e pode ser causada por diversos agentes infecciosos dos quais se destaca a bactéria *Nisseria Meningitidis* como mais prevalente, sendo disponibilizada vacina pelo Programa Nacional de Imunização para o seu subgrupo mais comum: Meningococo C.

Na faixa etária pediátrica, os sinais e sintomas como rigidez de nuca podem ser pouco específicos e por isso deve-se atentar a febre sem sinais localizatórios, irritabilidade, vômitos e convulsões para realização do diagnóstico precoce a fim de evitar complicações como perda auditiva, convulsões, hidrocefalia, déficits cognitivos, sensoriais e motores, coagulação intravascular disseminada e óbito.

Assim que definida a suspeição clínica, o paciente deve ser mantido em isolamento respiratório, e na ausência de contraindicações recomenda-se punção lombar para análise do LCR, cultura liquórica e hemocultura, seguido pelo início da antibioticoterapia empírica com ceftriaxone 50-100 mg/kg associado a ampicilina 100mg/kg/dia. Após o resultado das culturas, a antibioticoterapia será direcionada ao agente etiológico específico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, R.G. *et al*. Meningococcal disease and meningitis. Jornal de Pediatria, v. 83, n. 7, p. 46, 2007. doi:10.2223/JPED.1612.

BRASIL. Ministério da Saúde reforça a importância da vacinação contra meningite. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/outubro/ministerio-da-saude-reforca-a-importancia-da-vacinacao-contra-meningite. Acesso em: 23 jun.2023.

EISEN, D.P.*et al*. Longer than 2 hours to antibiotics is associated with doubling of mortality in a multinational community-acquired bacterial meningitis cohort. Scientific reports, v. 12, n. 1, p. 672, 2022. doi:10.1038/s41598-021-04349-7.

ENGELEN-LEE, J.Y. *et al*. Pneumococcal meningitis: clinical-pathological correlations (MeninGene-Path). Acta Neuropathologica Communications, v. 4, p. 26, 2016. doi:10.1186/s40478-016-0297-4.

GAGLIARDI, R.J. & TAKAYANAGUI, O.M. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 2º ed. Rio de Janeiro. Elsevier, p. 927, 2019.

GRANDGIRARD, D. *et al*. The causative pathogen determines the inflammatory profile in cerebrospinal fluid and outcome in patients with bacterial meningitis. Mediators of Inflammation, v. 2013, p. 312476, 2013. doi:10.1155/2013/312476.

GREENBERG, D.A. *et al*. Neurologia clínica. 8a. ed. Porto Alegre: AMGH Editora; p. 97, 2014.

HASBUN, R. Pathogenesis and pathophysiology of bacterial meningitis. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2021.

KIM, K.S. Investigating Bacterial Penetration of the Blood-Brain Barrier for the Pathogenesis, Prevention, and Therapy of Bacterial Meningitis. ACS Infectious diseases, v. 6, n. 1, p. 34, 2020. doi: 10.1021/acsinfecdis.9b00319.

KLIEGMAN, R.M. *et al*. Nelson Tratado de Pediatria. 21ª ed. Elsevier, p. 12523, 2014.

LEAL, A. Neurologia e Neurocirurgia. 1ºed. Ponta Grossa. Manole, p. 784, 2022.

LEÃO, E. *et al*. Pediatria Ambulatorial. 5º ed. Belo Horizonte. Coopmed Editora, p. 752, 2013.

LINDER, K.A. & MALANI, P.N. Meningococcal Meningitis. JAMA, v. 321, n. 10, p. 1014, 2019. doi:10.1001/jama.2019.0772.

LIU, S-P. *et al*. Systematic review of efficacy, safety and pharmacokinetics of intravenous and intraventricular vancomycin for central nervous system infections. Frontiers in pharmacology, v. 13, p. 1056148, 2022. doi:10.3389/fphar.2022.105614.

MCGILL, F. Acute bacterial meningitis in adults. Lancet, v. 388, n. 10063, p. 3036, 2016. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30654-7.

RAYANAKORN, A. *et al*. Comparative efficacy of antibiotic(s) alone or in combination of corticosteroids in adults with acute bacterial meningitis: A systematic review and network meta-analysis. Plos One, v. 15, n. 5, p. e0232947, 2020. doi:10.1371/journal.pone.0232947.

STRELOW, V.L. & VIDAL, J.E. Invasive meningococcal disease. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 71, n. 9B, p. 653, 2013. doi.org/10.1590/0004-282X20130144.

VELASCO, I.T. *et al*. Medicina de emergência: abordagem prática.14ºed. BARUERI: Manole, p. 952, 2020.

WALL, E.C. *et al*. Osmotic therapies added to antibiotics for acute bacterial meningitis. The Cochrane database of systematic reviews, v. 2, n. 2, p. CD008806, 2018. doi: 10.1002/14651858.CD008806.pub3.

WEN, S.C.H. *et al*. Gram-negative neonatal sepsis in low- and lower-middle-income countries and WHO empirical antibiotic recommendations: A systematic review and meta-analysis. PLoS Medicine, v. 18, n. 9, p. e1003787, 2021. doi: 10.1371/journal.pmed.1003787.

XU, J. *et al*. Prevalence of neisseria meningitidis serogroups in invasive meningococcal disease in China, 2010 - 2020: a systematic review and meta-analysis. Human vaccines & immunotherapeutics, v. 18, n. 5, p. 2071077, 2022. doi:10.1080/21645515.2022.2071077.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 16

ATENDIMENTO AO RECÉM NASCIDO EM SALA DE PARTO

DAFNE ERCOLE GUARESCHI[1]
GABRIELA SENSI SANTHIAGO[1]
KRISTEN GARCIA COSTA[1]

1. *Discente - Medicina em Universidade Positivo.*

Palavras Chave: *Atendimento em sala de parto; Reanimação em recém-nascido; Clampeamento de cordão umbilical.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.16

INTRODUÇÃO

O processo de nascimento traz consigo diversas mudanças fisiológicas ao bebê que devem ser acompanhadas de perto por equipe capacitada e habilitada a esse atendimento.

Cita-se, por exemplo, o ato da avaliação da vitalidade neonatal, que ditará as condutas que serão tomadas imediatamente dentro da sala de parto levando em conta a idade gestacional (IG) e cuidados posteriores durante internamento, a possibilidade e viabilidade do clampeamento umbilical, seja de forma imediata, precoce ou tardia e a necessidade ou não de passos de reanimação ao RN.

É importante que se compreenda que o cuidado em sala de parto vai além de apenas prestar socorro à RNs que não nasçam bem. O processo inclui também a estimulação ao contato pele a pele para bebês que cumprem todos os requisitos de boa vitalidade, o estímulo ao aleitamento na primeira hora de vida, caso seja permitido e desejado pela parturiente, garantir que o bebê siga aquecido e que seja reavaliado de maneira frequente para garantir que seu estado permaneça ideal. É também na sala de parto que o Apgar, escala proposta em 1953 pela médica Virgínia Apgar, será avaliado no 1º e 5º minuto de vida do RN de maneira a graduar sua vitalidade e a progressão de seu quadro.

O objetivo deste estudo foi o de apresentar de maneira clara e concisa os passos para correta avaliação da vitalidade do RN após o nascimento de acordo com sua IG, os critérios que determinarão a necessidade de clampeamento imediato, precoce ou tardio do cordão umbilical e como deve se proceder os passos durante reanimação, caso está seja necessária.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa. Foram utilizados livros e diretrizes que tratam sobre o atendimento ao recém-nascido em sala de parto e a reanimação neonatal, tais como: Reanimação do recém-nascido <34 semanas em sala de parto: Diretrizes 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria, Reanimação do recém-nascido ≥34 semanas em sala de parto: Diretrizes 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria, Recomendações Sobre o Clampeamento do Cordão Umbilical, Tratado de Pediatria, Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde, entre outros.

Foi ainda realizado um levantamento bibliográfico através de artigos em bases de dados como SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), na qual utilizamos os seguintes descritores: neonatal, reanimação neonatal, atendimento na sala de parto, clampeamento do cordão umbilical.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português e que abordavam a temática proposta. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados e resumos ou artigos que não atendiam aos critérios de inclusão.

Após definição dos artigos, leitura das diretrizes e livros, constitui-se esse capítulo com os tópicos mais relevantes: preparo para assistência, reanimação neonatal e condições do clampeamento do cordão umbilical.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Preparo para assistência

Além da já citada importância de uma equipe bem treinada e preparada para atender o RN em sala de parto, é necessário também que outros fatores sejam levados em conta quando se trata de preparo para a assistência. Um passo essencial é a observância da IG, que determinará as condutas tomadas para facilitar a transição ao ambiente extrauterino.

O primeiro passo no preparo para a assistência, que deve ocorrer em todos os partos, é o

briefing. Este processo inclui a anamnese materna completa - levando em conta possíveis fatores de risco à complicações pós nascimento - , o correto preparo do ambiente e dos materiais que serão necessários no primeiro atendimento - destinado à avaliação do paciente, manutenção da temperatura corporal, aspiração de vias aéreas, ventilação e administração de medicações -, a divisão de funções de cada membro da equipe, estabelecendo sempre um líder para os processos de reanimação, caso sejam necessários (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Após a retirada da história materna e devidos passos de preparação, a equipe deve se reunir e traçar um plano de atendimento neonatal, levando em conta os dados obtidos. Além da importância organizacional do *briefing*, este também é responsável por criar vínculos com a parturiente e estabelecer uma relação de respeito e confiança, facilitando a futura comunicação e tomada de decisões após o nascimento.

Em se tratando se RN com IG inferior a 34 semanas - recém nascidos prematuros (RNPT) - deve-se considerar a frequência com que estes normalmente necessitam de algum procedimento de reanimação neonatal, portanto é importante a presença de dois a três profissionais, sendo eles pelo menos um pediatra (dando preferência à neonatologistas), que seja apto a recomendar procedimentos como intubação, uso de medicações ou massagem cardíaca (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022). O profissional deve estar devidamente paramentado com avental, luvas e máscara.

No RN com IG superior a 34 semanas os cuidados são similares. Deve-se estar alerta à vitalidade ao nascer e se há ou não necessidade dos passos de reanimação. A presença de equipe organizada e preparada, fazendo uso da paramentação correta, também é essencial ao cuidado.

Caso o RN nasça com boa vitalidade, deve ser estimulado o contato pele a pele e amamentação (em situações onde não há contraindicações) na primeira hora de vida, sempre tomando cuidado com a manutenção da temperatura do neonato, já que estes são propensos à hipotermia, portanto devem ser secos e envoltos em campos aquecidos. Nestes casos, durante o contato pele a pele, o RN deve ser avaliado frequentemente para garantir que a vitalidade permaneça satisfatória.

Reanimação neonatal

Após o nascimento do recém-nascido, é necessário realizar os passos iniciais para estabilização do RN. Diante desse cenário, sempre devemos avaliar 3 parâmetros: RN tem idade gestacional ≥ 34 semanas? RN está respirando ou chorando? RN tem tônus muscular presente?. Caso qualquer uma das respostas seja "não", é indicativo que o RN não apresenta boa vitalidade. Assim, deve ser conduzido à mesa de reanimação e devem ser iniciados os passos iniciais da estabilização (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Em primeiro lugar, deve-se realizar ações que visam manter a normotermia e as vias aéreas pérvias, ambos os passos devem ser realizados em 30 segundos. Para a manutenção da temperatura corporal, é importante pré-aquecer a sala de parto e a sala onde serão realizados os procedimentos de estabilização/reanimação, sendo a temperatura ideal de 23-25 °C, almejando que a temperatura axilar do RN se mantenha entre 36,5-37,5 °C (WHO, 1997). Após o nascimento, o bebê deve ser levado à mesa de reanimação envolto em campos aquecidos e deve ser posicionado sob fonte de calor radiante, em decúbito dorsal. O RN deve ser seco em toda região do corpo e da fontanela e, posteriormente, os campos úmidos devem ser desprezados (WEINER, 2021). O movimento de

secar o RN promove um estímulo tátil que pode ajudar na transição respiratória após o nascimento. Além disso, a normotermia é forte preditor de morbidade e mortalidade em todas as idades gestacionais (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Para assegurar a perviedade das vias aéreas, é necessário manter o pescoço do RN em leve extensão, podendo ser colocado um coxim sob os ombros para facilitar o posicionamento adequado da cabeça (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022). A aspiração de boca e narinas não é recomendada de rotina, essa ação está reservada apenas aos RN que possuem suspeita de obstrução das vias aéreas por excesso de secreções (FAWKE *et al.*, 2022). Nesses casos, a aspiração se faz de forma delicada, priorizando primeiro a boca e depois as narinas, com sonda traqueal número 8-10 conectada ao aspirador a vácuo, sob pressão máxima de 100 mmHg (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Após esses primeiros passos, a avaliação simultânea da frequência cardíaca (FC) e do padrão respiratório ditam as próximas decisões quanto à reanimação do RN. A FC é o principal determinante para indicar as diversas manobras de reanimação, é considerada o indicador mais sensível. Os seus principais métodos de avaliação são a palpação do cordão umbilical, a ausculta do precórdio com o estetoscópio, a detecção do sinal de pulso pela oximetria e a verificação da atividade elétrica do coração pelo monitor cardíaco. A forma mais indicada é através do monitor cardíaco, onde pode ser realizada de maneira rápida, acurada e confiável. Independentemente do método, considera-se adequada a FC ≥100 bpm nos primeiros minutos de vida após o nascimento (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Já em relação a avaliação da respiração, essa é realizada por meio da observação da expansão torácica ou da presença de choro. A respiração é considerada inadequada quando o paciente estiver em apneia, se os movimentos respiratórios forem irregulares ou se o padrão respiratório for do tipo *gasping* (suspiros profundos entremeados por apneias) (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Na prática, a avaliação da FC se dá por meio da ausculta do precórdio com o estetoscópio, esse valor é multiplicado por 10, resultando no número de batimentos por minuto. Se a FC for <100 bpm ou o RN não apresentar movimentos respiratórios regulares, um dos profissionais deve iniciar a ventilação por pressão positiva (VPP) e o outro deve fixar o sensor do oxímetro e os 3 eletrodos do monitor cardíaco (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

O oxímetro deve ser colocado, preferencialmente, no membro superior direito, na região do pulso radial, para monitorar a $SatO_2$. É importante ressaltar que, nos RN que não necessitam de procedimentos de reanimação, a $SatO_2$ com 1 minuto de vida situa-se ao redor de 60-65%, o processo de transição normal para alcançar um $SatO_2$ >90% requer 5 minutos ou mais em RN saudáveis que respiram ar ambiente (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Já em relação ao monitor cardíaco, uma das técnicas mais utilizadas é colocar um eletrodo em cada braço, próximo ao ombro, e o terceiro eletrodo na face anterior da coxa. A avaliação nos primeiros minutos de vida pelo monitor cardíaco não possui como objetivo primário a detecção de ritmos anômalos no traçado eletrocardiográfico, mas acompanhar a FC do RN mediante os passos iniciais da estabilização/reanimação (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Com relação à VPP, é considerada o procedimento mais importante e efetivo na reanimação do RN ao nascimento. Essa, faz com que o gás assume o papel principal na hematose, fazendo com que haja substituição do líquido que preenche sáculos e/ou alvéolos por ar ao nasci-

mento. Esse primeiro ciclo de VPP precisa ser iniciado nos primeiros 60 segundos de vida ("Minuto de Ouro") (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Em situações que não há reversão do quadro perante os ciclos de VPP, é necessário realizar a massagem cardíaca também. Isso faz com que o coração se encha de sangue, restabelecendo fluxo para as artérias coronárias e oxigenando o músculo cardíaco. A massagem cardíaca só deve ser iniciada se a FC estiver <60 bpm após 30 segundos de VPP com cânula traqueal e técnica bem estabelecida e adequada. A compressão cardíaca é realizada no terço inferior do esterno, onde se situa a maior parte do ventrículo esquerdo (YOU, 2009). Sendo a técnica mais utilizada, dos dois polegares considerada mais eficiente e menos cansativa (WYCKOFF *et al.,* 2020). Essa deve ser realizada aplicando os dois polegares sobrepostos no terço inferior do esterno e o restante das mãos circundando o tórax dando suporte ao dorso, a profundidade da compressão deve englobar ⅓ da dimensão anteroposterior do tórax, de maneira a produzir um pulso palpável. É importante permitir a reexpansão plena do tórax após a compressão para haver enchimento das câmaras ventriculares e das coronárias. O profissional de saúde que vai executar a massagem cardíaca se posiciona na cabeça do RN e o que ventila ao lado. A relação entre a massagem cardíaca e a ventilação é de 3:1, com uma frequência de 90 movimentos de massagem e 30 movimentos de ventilação, sendo as duas realizadas de forma sincrônica (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Antes de reavaliar a FC, a massagem cardíaca associada à VPP, deve ser aplicada por 60 segundos, sendo este o tempo mínimo para que a pressão de perfusão coronariana possa se restabelecer (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022). Se após 60 segundos de VPP com cânula traqueal de O2 a 100% acompanhada de massagem cardíaca o RN mantém FC <60 bpm, considera-se falha. Nesse caso, é necessário correção da técnica tanto do VPP quanto da massagem cardíaca, se após essa correção não houver melhora, indica-se o uso de medicações (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

O uso de medicações está indicado quando a FC continua <60 bpm perante todas as etapas mencionadas até agora. A droga mais utilizada é a adrenalina, podendo ser necessário também, eventualmente, administração de expansor de volume. Devido a necessidade rapidez para a medicação atingir a circulação central, a via preferencial de administração é a veia umbilical (WEINER, 2021). É considerado um procedimento de emergência, devendo ser realizado com técnica estéril (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

A adrenalina é considerada uma catecolamina endógena, atuando em receptores do músculo cardíaco, aumentando a FC, velocidade de condução do estímulo e a contratilidade (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022). Essa, apresenta-se disponível em ampolas de 1mg/ml, sendo necessário diluir a adrenalina para 1mg/10 ml em soro fisiológico. Existem duas formas de utilizá-la: dose única de 0,05-0,010 mg/kg por via traqueal e dose de 0,01-0,03 mg/kg na forma endovenosa (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022). Se após administração da adrenalina não houver reversão da bradicardia, é necessário repetir a administração a cada 3-5 minutos por via endovenosa e também considerar o uso do expansor de volume (WYCKOFF *et al.,* 2020).

Em relação ao expansor de volume, o seu uso deve ser considerado quando não houve aumento da FC em resposta às outras medidas de reanimação ou mediante sinais de choque hipovolêmico (palidez, má perfusão e pulsos débeis) (WYCKOFF *et al.,* 2020). A solução de escolha

é o soro fisiológico (NaCl a 0,9%) na dose de 10 ml/kg, de forma lenta dentro de 5-10 minutos. Com isso, espera-se o aumento da FC, melhora dos pulsos e diminuição da palidez (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Se após a checagem da posição da cânula traqueal, oferta de O2 a 100%, técnica de VPP e da massagem cardíaca e administração de adrenalina e expansores de volume o RN não apresentar melhora, recomenda-se uma discussão a respeito da interrupção dos procedimentos entre a equipe profissional e a família do RN. É considerado um tempo razoável para essa discussão ao redor de 20 minutos após o nascimento (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Clampeamento do cordão umbilical

A importância do tempo de clampeamento do cordão umbilical consiste na transfusão placentária para o RN. O tempo de clampeamento é responsável por determinar a evolução do RN a curto e médio prazo, devido ao seu efeito na transição cardiovascular ao nascimento. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, desde 2012, é recomendado o clampeamento tardio do cordão umbilical para RNs pré-termo ou a termo, desde que não tenha sido necessária a reanimação ao nascer (SBP e FEBRASGO, 2022). O tempo ideal é de 1 a 3 minutos após o nascimento, e o clampeamento precoce (<1 minuto após o nascimento) não é recomendado, a menos que o RN esteja asfixiado e necessite ser movido imediatamente para reanimação (SBP e FEBRASGO, 2022).

Porém, de acordo com outras sociedades científicas, como a FEBRASGO, ACOG, Programa de Reanimação Neonatal da SBP (PRN-SBP) e o ILCOR, é recomendado estimular o clampeamento tardio do cordão umbilical tanto no RN a termo quanto no prematuro que apresente boa vitalidade ao nascer.

- **Método de clampeamento**

O clampeamento após 2-3 minutos pós-nascimento, quando a circulação cessa, não apresenta um maior benefício ao RN. A circulação é percebida pela palpação delicada do cordão umbilical. Dito isso, o clampeamento e corte do cordão deve ocorrer entre 1-3 minutos no RN nascido a termo que apresente boa vitalidade, seguindo as técnicas de assepsia. A fim de efeito profilático, combatendo a hemorragia materna, a ocitocina deve ser realizada assim que houver saída do concepto, sem necessidade de adiar por conta do clampeamento tardio do cordão. O fluxo do sangue placentário é favorecido por conta das contrações uterinas. (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Há preocupação com o clampeamento tardio, por conta de o risco do aumento de hemorragia materna ocasionada pelo período de dequitação placentária ser prorrogado, apesar do tempo ideal para dequitação seja em torno de 30 minutos. Logo, o clampeamento tardio encontra-se dentro do tempo esperado para a dequitação espontânea fisiológica.

- **Clampeamento do cordão no RN termo ou pré-termo tardio**

De acordo com as evidências encontradas, o clampeamento tardio (acima de 60 segundos) é benéfico, melhorando os parâmetros hematológicos e estoques de ferro no neonato/lactente. Em contrapartida, pode aumentar o risco de policitemia e de icterícia com necessidade de fototerapia.

Porém, a literatura carece de estudos sobre estratégias de clampeamento do cordão nos RN que necessitam de reanimação. Há discussão sobre o atraso na ventilação por conta do clampeamento tardio. Não há definição do tempo ideal de clampeamento quando há interrupção da circulação placentária (casos de descolamento de placenta, placenta prévia, prolapso/nó

de cordão), e em situações específicas como gestação múltipla, corioamnionite, anomalias congênitas e aloimunização, sendo necessário individualizar a conduta baseada na gravidade do quadro (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Por hora, não é recomendada a ordenha após o clampeamento do cordão, pois é desconhecido a sua segurança a longo prazo, além de não saber se facilita a transição cardiovascular (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

Embora tenha poucos estudos, o clampeamento fisiológico (após o início da respiração) apresenta benefício importante para a estabilidade cardiovascular na transição do ambiente intrauterino para o extra-uterino (GUINSBURG & ALMEIDA, 2022).

- **Clampeamento do cordão no RN pré-termo <34 semanas**

Em RN pré-termo com menos de 34 semanas, caso apresentem boa vitalidade, pode ser feito o clampeamento com tempo superior a 30 segundos. De acordo com a revisão sistemática feita na base de dados Cochrane por Rabe *et al.*, foi apresentado que o clampeamento tardio associou-se com menor mortalidade durante a internação hospitalar e diminuição da hemorragia peri-intraventricular, se comparado ao clampeamento precoce. Entre os benefícios apresentados, encontraram melhor estabilidade da pressão arterial e menor necessidade de transfusões de sangue no período neonatal. Não houveram dados suficientes para avaliar os efeitos da ordenha (RABE *et al.*, 2019).

Em conclusão, o clampeamento tardio aparenta reduzir a mortalidade durante a internação hospitalar, porém são necessários mais estudos para avaliar o tempo "ideal" do clampeamento, e como realizar os procedimentos de reanimação, se necessários, antes de clampear. Em suma, recomenda-se não clampear o cordão antes dos 30 segundos.

- **Recomendação atual**

Para o RN ≥34 semanas:

➢ RN saudável e com boa vitalidade ao nascer: clampeamento de cordão no mínimo 60s após a extração do RN. Clampeamento tardio é benéfico quanto à concentração de hemoglobina nas primeiras 24h de vida e à concentração de ferritina até 3-6 meses. Necessário acompanhar a icterícia do RN.

➢ RN que não respira logo após o nascimento: sem evidências do clampeamento tardio. Sugere-se fazer estimulo tátil no dorso, delicadamente, até 2 vezes, antes de realizar o clampeamento imediato do cordão, e seguir com o RN para a mesa de reanimação.

➢ Sem evidências para recomendar ordenha de cordão em RN ≥34 semanas, com ou sem boa vitalidade ao nascer.

Para o RN prematuro com <34 semanas:

➢ Após a extração completa do RN, caso esteja ativo e comece a chorar ou respirar, é indicado esperar 30 segundos ou mais antes de clampear o cordão umbilical. Preferível aguardar antes de clampear o cordão do que realizar a ordenha.

➢ No RN <34 semanas que não respira ou se apresenta hipotônico ao nascer, não há evidência do benefício do clampeamento tardio do cordão nem da ordenha. Sugere-se, antes do clampeamento tátil no dorso, fazer estímulo tátil no dorso, delicadamente, até 2 vezes, e a seguir levar o RN à mesa de reanimação.

CONCLUSÃO

É perceptível que houveram avanços no estudo a respeito do ato do nascimento. Porém, é

evidente que o preparo para assistência é um passo fundamental para o sucesso da transição intra-útero para extra-uterina. Para isso, fatores como a equipe bem treinada e um *briefing* adequado são fatores que, além de facilitar o vínculo entre parturente e profissionais, preparam a equipe para uma possível intercorrência com o RN, como a reanimação neonatal. A necessidade de reanimação neonatal depende da avaliação de 3 parâmetros: idade gestacional ≥34 semanas, RN respirando ou chorando e RN com tônus muscular presente. O seguimento do RN para clampeamento do cordão umbilical e possível reanimação depende da resposta dos 3 parâmetros. Caso um desses parâmetros apresente resposta negativa, deve-se seguir para os passos de reanimação, que devem ser feitos de forma rápida, acurada e eficaz. O clampeamento do cordão umbilical depende da vitalidade do RN. Para RN nascidos a termo, o ideal é esperar 60 segundos para clampear, tempo esse sendo reduzido para 30s em RNs prematuros com menos de 34 semanas. Existem discussões a respeito de estratégias de clampeamento do cordão em RNs que necessitam de reanimação clampeamento fisiológico, falta pesquisas a longo prazo em relação à ordenha do cordão umbilical e avaliação do tempo "ideal" de clampeamento do cordão umbilical em RNs que precisam de reanimação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAWKE, J.*et al*. Suctioning of clear amniotic fluid at birth: A systematic review. Resuscitation Plus, v. 12, p. 100298, 2022. doi:10.1016/j.resplu.2022.100298.

GUINSBURG, R. & ALMEIDA, M.F.B. Coordenadores Estaduais e Grupo Executivo PRN-SBP; Conselho Científico. Departamento Neonatologia SBP. Reanimação do recém-nascido <34 semanas em sala de parto: diretrizes 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2022. https://doi.org/10.25060/PRN-SBP-2022-1.

GUINSBURG, R. & ALMEIDA, M.F.B. Coordenadores Estaduais e Grupo Executivo PRN-SBP; Conselho Científico Departamento Neonatologia SBP. Reanimação do recém-nascido ≥34 semanas em sala de parto: diretrizes 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2022. https://doi.org/10.25060/PRN-SBP-2022-2

RABE, H. *et al*. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. O banco de dados Cochrane de revisões sistemáticas, v. 9, n. 9, p. CD003248, 2019. doi: 10.1002/14651858.CD003248.pub4.

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria e Federação Brasileira de Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Recomendações Sobre o Clampeamento do Cordão Umbilical, 2022

WEINER, G.M. Textbook of neonatal resuscitation. 8th ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021. https://doi.org/10.1542/9781610025256.

WHO. World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. Geneve: World Health Organization; 1997.

WYCKOFF, M.H. *et al*. Neonatal Life Support: 2020 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. Circulation, v. 142, n. 16, p. S185, 2020. doi:10.1161/CIR.0000000000000895.

YOU Y. Optimum location for chest compressions during two-rescuer infant cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation, v. 80, n. 12, p. 1378, 2009. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.08.013.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 17

IMPACTOS FISIOLÓGICOS E NEUROCOMPORTAMENTAIS DOS TIPOS DE BANHOS EM PREMATUROS: REVISÃO INTEGRATIVA

ANA BEATRIZ LOMELINO DE QUEIROZ[1]
BEATRIZ DINIZ DOS SANTOS COSTA[1]
BHEATRIZ DA COSTA DINIZ OLEGÁRIO[1]
BÁRBARA BERTOLOSSI MARTA DE ARAÚJO[2]

1. *Discente - Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*
2. *Docente – Departamento de Enfermagem Materno-Infantil da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*

Palavras Chave:*Banhos; Humanização da assistência; Recém-nascido prematuro.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.17

INTRODUÇÃO

O objeto desta revisão integrativa são os tipos de banho aos quais o recém-nascido prematuro pode ser submetido durante os cuidados de higiene. A aproximação das autoras aos conteúdos que retratam a relevância da humanização para o desenvolvimento desses bebês foi o fator motivador para o desenvolvimento da pesquisa. Portanto, foi definida a seguinte questão norteadora: "Quais são os tipos de banhos utilizados no recém-nascido prematuro e quais os seus impactos fisiológicos e neurocomportamentais?"

Os recém-nascidos pré-termo (RNPT) são neonatos que nasceram antes de completarem 37 semanas de idade gestacional, sendo essa situação considerada um fator de risco (NOBREGA *et al.*, 2022). Dentro da Unidade Neonatal, esse bebê se depara com um ambiente compôsto por diversos fatores estressantes, como ruídos e iluminação inadequada, os quais têm o potencial de interferir no seu desenvolvimento, corroborando a importância de um cuidado humanizado que vise a diminuição desse estresse por parte dos profissionais de saúde (FRANTZ & DONELLI, 2022).

O momento do banho tem como principal função a higiene do recém-nascido, mas também tem a capacidade de gerar conforto, hidratação da pele, facilitar a adaptação desse neonato da vida intrauterina para o ambiente extrauterino, além de reforçar o vínculo entre mãe e bebê (SILVA *et al.*, 2021). Dessa forma, essa é uma atividade rotineira dentro dessas unidades e que tem o intuito de realizar a higienização e a proteção do organismo (CONCEIÇÃO *et al.*, 2002).

No entanto, essa simples prática pode levar a repercussões no recém-nascido, uma vez que esse neonato é muito manipulado (BRASIL, 2013), tornando-se indispensável o conhecimento pleno dos riscos e das diferentes práticas de banho pelos profissionais de enfermagem, para que os mesmos possam ter embasamento científico na escolha e realização de tal atividade.

A realização da pesquisa é justificada a partir da consideração de que, na contemporaneidade, tem-se buscado métodos inovadores que aprimorem e humanizem a qualidade da assistência à saúde, principalmente do neonato prematuro.

Este estudo expressa sua relevância no âmbito da assistência, a partir da possibilidade de melhora da sua qualidade, visto que será priorizado a diminuição do estresse e a garantia do conforto do recém-nascido prematuro, o que pode ser capaz de conduzir a um melhor desenvolvimento cognitivo e fisiológico, além de ser capaz de aumentar as chances de sobrevida dos pacientes, a partir da comprovação dos possíveis impactos fisiológicos e neurocomportamentais dos tipos de banho sobre os RNPT.

Dessa forma, este estudo contribui para a promoção de conhecimento para os profissionais da enfermagem acerca das repercussões desses banhos, corroborando a análise de qual técnica garante menor estresse e dor ao recém-nascido prematuro. Por conseguinte, a compreensão sobre essa temática também contribui para a priorização da intervenção que garante um melhor benefício e menor sofrimento desse bebê, assim como a criação de alternativas que melhorem a assistência da enfermagem no momento do banho, além de estimular pesquisas sobre esse tema no âmbito científico.

Logo, este estudo tem como objetivo descrever os tipos de banhos encontrados na literatura que são aplicados em neonatos pré-termos e identificar os impactos fisiológicos e neurocomportamentais desses banhos descritos na literatura nos recém-nascidos prematuros.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Para o desenvolvimento deste estudo, foram seguidas as seguintes etapas, respectivamente: definição do tema da pesquisa e da questão norteadora; determinação dos critérios de inclusão e de exclusão das referências; definição das informações relevantes das literaturas para serem utilizadas e categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados obtidos; apresentação da revisão e síntese das evidências (MENDES *et al.*, 2008).

Foi determinado como tema os tipos de banho realizados em neonatos prematuros. Como base para a confecção deste artigo, utilizou-se a estratégia PICO com a seguinte questão de revisão: "Quais são os tipos de banhos utilizados no recém-nascido prematuro e quais os seus impactos fisiológicos e neurocomportamentais?". Essa estratégia é acrônimo para "População", que corresponde ao grupo de interesse do estudo; "Intervenção", referente ao tópico ou intervenção a ser estudada; "Comparação", correspondente a comparação entre os diferentes tipos de intervenção, e, por fim, "*Outcome* /Desfecho", referente aos efeitos de tal intervenção (MENDES *et al.*, 2019). Dessa forma, a questão norteadora para esse estudo tem como população o recém-nascido prematuro, como intervenção a aplicação dos banhos, comparando seus diferentes tipos e como *Outcome*/Desfecho os impactos fisiológicos dos tipos de banho.

Logo, foram utilizados os seguintes descritores identificados nos Descritores em Ciência da Saúde (DECs) e *Medical Subject Headings* (MESH): Banhos e "Recém-Nascido Prematuro", assim como seus entretermos e, como operadores booleanos foram utilizados "*AND*" e "*OR*".

A coleta de dados ocorreu durante o período de setembro a outubro de 2022. Para a busca dos artigos a serem analisados, foram utilizadas as seguintes bases de dados: PubMed®, *Cumulative Index of Nursing and Allied Health* (CINAHL), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane e Banco de dados de Enfermagem (BDEnf).

Foram incluídos nesta revisão artigos originais, publicados entre os anos de 2012 e 2022, nos idiomas inglês, português ou espanhol. Excluíram-se estudos que tiveram como foco outras temáticas, além de teses e dissertações, projetos de pesquisa, artigos em árabe, revisões integrativas e artigos não disponíveis.

Em relação ao nível de evidência, foram considerados estudos de nível 1 as revisões sistemáticas ou as metanálises de ensaios clínicos randomizados; de nível 2, os ensaios clínicos randomizados controlados; de nível 3, os ensaios clínicos sem randomização; de nível 4, os estudos de coorte e os de caso-controle; de nível 5, as revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; de nível 6, os estudos descritivos ou qualitativos; de nível 7, a visão de autoridades ou o parecer de comitês de especialistas (GALVÃO, 2006). Considerando essa organização, os níveis 1 e 2 são classificados como fortes, enquanto os 3, 4 e 5 são considerados moderados e os 6 e 7 fracos (MELNYK & FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, com a aplicação dos critérios de inclusão, foram encontradas 146 referências, sendo 54 na PubMed®, 44 na BVS, 48 na COCHRANE e nenhuma nas bases CINAHL e BDENF. Posteriormente, foram excluídos 50 artigos pela aplicação dos critérios de exclusão, dentre os quais, 32 apresentavam duplicidade. Logo, 99 artigos foram selecionados para serem

analisados por seu título e resumo, com a final seleção de 22 para que fossem lidos na íntegra (**Figura 17.1**). Destes, 19 referências foram selecionadas para participarem do estudo, as quais foram detalhadas e analisadas em uma planilha criada no recurso Microsoft Excel® (**Tabela 17.1**).

Figura 17.1 Fluxograma correspondente à busca de literaturas em 2022

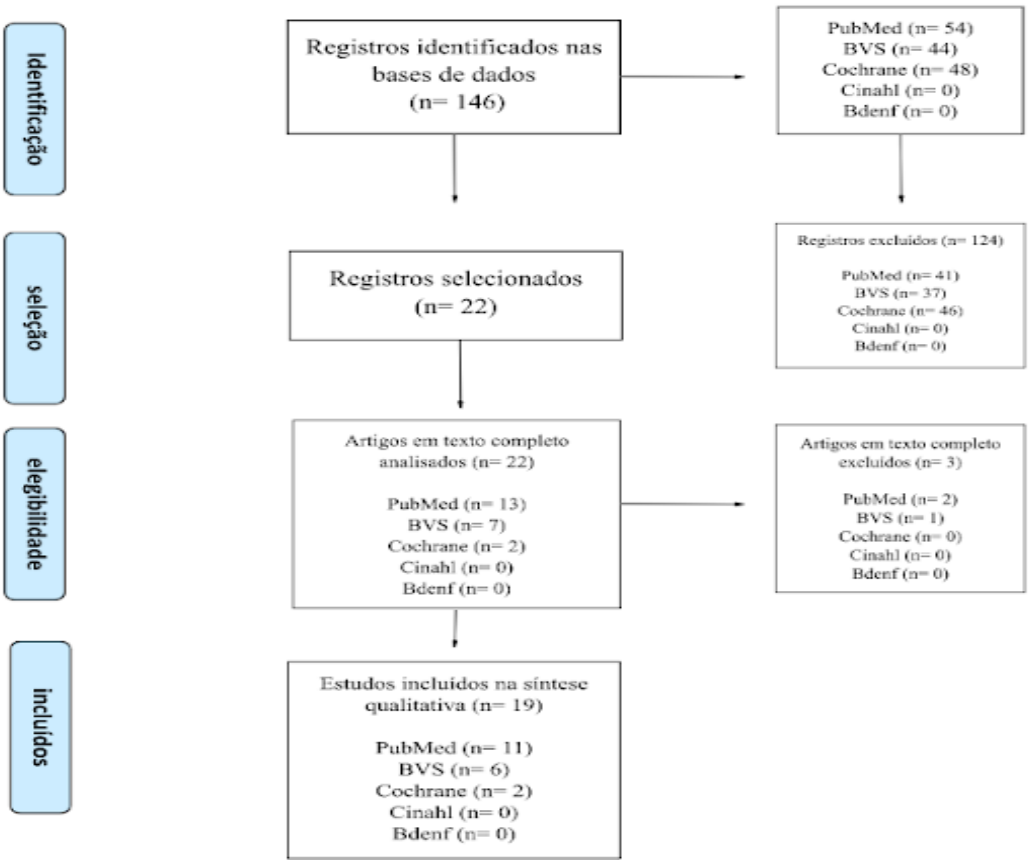


Tabela 17.1 Síntese dos estudos selecionados, conforme variáveis de interesse

Citação/ País/ Ano	Tipo de Banho	Principais Resultados
ARAÚJO *et al*. Brasil 2021	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	O estudo demonstrou que, após o banho tradicional de imersão em banheira, uma maior quantidade de neonatos apresentou hipotermia, quando comparado com o banho envolto em lençol. Além disso, uma quantidade significativa de recém-nascidos pré-termos apresentou uma queda de temperatura maior do que 1,0ºC, enquanto após o banho envolto, não houve nenhum neonato com queda de temperatura com valor superior a 1,0ºC. Logo, o banho envolto em lençol foi definido como melhor técnica para assistência no cuidado, contribuindo com adequado desenvolvimento físico e neurológico desses neonatos.
SANTOS *et al*. Brasil 2020	Banho envolto em lençol	O banho envolto em lençol foi definido como uma técnica que promove efeitos positivos no relaxamento, no desenvolvimento de bebês, em uma menor desorganização comportamental e na estabilidade clínica, evitando intercorrências, como choro, diminuição do nível de saturação, estresse, perda de peso e apneia.
FREITAS & KIMURA Brasil 2018	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	Os resultados obtidos a partir da comparação entre o banho tradicional de imersão em banheira e o banho envolto em lençol apontaram que não houve diferenças estatísticas e clínicas nas respostas fisiológicas e hormonais analisadas.

FREITAS *et al*. Brasil 2018a	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	Os resultados obtidos a partir da comparação entre o banho tradicional de imersão em banheira e o banho envolto em lençol apontaram que não houve diferenças estatísticas e clínicas nas respostas fisiológicas analisadas, no entanto, apontaram que ambas técnicas de banho contribuíram para a hipotermia do neonato.
ROMBO *et al*. México 2012	Banho de esponja	Nesse estudo, o banho de esponja apresentou alterações como taquicardia, hipotermia, queda no nível de saturação e alterações na coloração da pele.
LORING *et al*. Estados Unidos 2012	Banho tradicional de imersão em banheira e banho de esponja	O banho tradicional de imersão em banheira foi definido como melhor técnica para assistência no cuidado, pois apresentou melhor termorregulação quando comparado com o banho de esponja.
FERNANDEZ& ANTOLÍN-RODRIGUEZ Espanha 2018	Banho tradicional de imersão em banheira, banho de esponja e banho envolto em lençol	O banho envolto em lençol foi definido como melhor técnica para assistência no cuidado, quando comparado ao banho de esponja e banho tradicional de imersão em banheira, uma vez que apresentou uma baixa queda de temperatura e um tempo de choro inferior ao banho tradicional. Esse último apresentou uma queda de temperatura corporal significativa, assim como o banho de esponja. Além disso, o banho de esponja apresentou diferença na coloração da pele de alguns neonatos, os quais apresentavam uma coloração rosa antes da realização do banho e, posteriormente, apresentaram palidez ou acrocianose.
LEE & LEE Suíça 2021	Banho de esponja	Nesse estudo, os bebês foram banhados pela técnica do banho de esponja em dois ciclos, de 4 e de 2 dias. Em ambos, foi verificada uma redução significativa da temperatura corporal, enquanto não houve muita variação na frequência cardíaca e de saturação. Comparando os ciclos, não houve diferença significativa.
FREITAS *et al*. Estados Unidos 2018b	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	Os resultados obtidos a partir da comparação entre o banho tradicional de imersão em banheira e o banho envolto em lençol apontaram que não houve diferenças significativas estatisticamente e clinicamente nas respostas fisiológicas e hormonais dos neonatos prematuros analisados, pois ambas variaram semelhantemente e de forma positiva.
RENESME *et al*. Alemanha 2019	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	O banho envolto em lençol apresentou uma melhor regulação da temperatura corporal do recém-nascido prematuro, um menor tempo de choro e de manifestações de estresse e desconforto quando comparado ao banho tradicional de imersão em banheira.
TAŞDEMIR & EFE Reino Unido 2019	Banho tradicional de imersão em banheira e banho de esponja	O banho tradicional de imersão em banheira favoreceu o conforto dos bebês, assim como uma melhor estabilidade da frequência cardíaca e da temperatura corporal quando comparado com o banho de esponja.
LEE *et al*. Estados Unidos 2018	Banho de esponja	Neste estudo, quando comparado o ciclo de banho de esponja de 4 dias com o de 2 dias, verificou-se que não houve aumento na colonização de bactérias na pele.
FREITAS *et al*. Brasil 2014	Banho tradicional de imersão em banheira e banho de esponja	Nesse estudo, os recém-nascidos pré-termos tardios banhados pela técnica de banho de esponja, apresentaram menor estabilidade térmica quando comparados com os que foram submetidos ao banho tradicional de imersão em banheira.
COLWELL EUA 2015	Banho tradicional de imersão em banheira	Nesse estudo, é evidenciado que o banho nas primeiras horas de vida remove o vérnix caseoso, um importante protetor contra microrganismos e termorregulador, e também pode causar hipotermia, por isso é melhor banhar o recém-nascido quando ele estiver estável. Também pode colaborar para hipoglicemia, desconforto respiratório e aumento da frequência respiratória.
CEYLAN Turquia 2018	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	O banho envolto em lençol apresentou melhor regulação térmica e maior estabilidade de saturação de oxigênio e de frequência cardíaca quando comparado com o banho tradicional de imersão em banheira.
HUANG *et al*. China	Banho tradicional de imersão em ba-	O banho tradicional de imersão em banheira apresentou um aumento da frequência cardíaca e da frequência respiratória, assim

2022	nheira e banho envolto em lençol	como uma queda da saturação mais significativa do que o banho envolto em lençol, o qual, por sua vez, apresentou melhor regulação térmica.
PARAN *et al*. Irã 2016	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	Foi observado que, quando comparado com o banho tradicional de imersão em banheira, o banho envolto em lençol demonstrou menor taxa média de ocorrência de bocejo, de extensão da língua, de olhos abertos e de agitação/choro, enquanto a taxa média de olhos fechados foi significativamente maior.
RAMALHO & CODO Brasil 2016	Banho com clorexidina e banho com água.	Os resultados obtidos a partir da comparação entre o banho com clorexidina e o banho com água apontaram que ambos são efetivos na remoção dos microrganismos.
EDRAKI *et al*. Irã 2014	Banho tradicional de imersão em banheira e banho envolto em lençol	Quando comparados, os neonatos pré-termos banhados pela técnica de banho envolto em lençol apresentaram menor variação de temperatura corporal, assim como menor tempo de choro, do que os que foram submetidos ao banho tradicional de imersão em banheira.

Dentre a literatura selecionada, seis artigos foram produções nacionais, dentre os quais podemos ver a distribuição, em ordem de predomínio, entre os estados de São Paulo, do Rio de Janeiro e do Ceará, enquanto 13 artigos foram produções internacionais, distribuídos entre Estados Unidos, com quatro estudos, Irã com dois estudos e, com um estudo cada, temos: China, Turquia, Reino Unido, Alemanha, Suíça, México, Espanha.

Ademais, foi possível observar o predomínio de publicações no ano de 2018 (n=6; 31,57%), seguido por estudos publicados em 2014 (n=3; 15,78%), posteriormente, com duas publicações em cada ano (10,52%), temos os anos de 2021, 2019 e 2012 e, por último, com uma publicação cada (5,26%), temos os anos de 2022, 2020, 2016 e 2015.

Considerando o delineamento dos estudos, um era estudo qualitativo (nível de evidência 6), um ensaio clínico não-randomizado (nível de evidência 3), 11 ensaios clínicos randomizados (nível de evidência 2), dois estudos experimentais (nível de evidência 2), três revisões sistemáticas (nível de evidência 1) e um caracterizado como atualidades (nível de evidência 7).

Os estudos foram agrupados de forma empírica de acordo com os tipos de banhos encontrados, sendo definidas quatro categorias: banho tradicional de imersão em banheira, banho envolto em lençol, banho de esponja e banho de clorexidina.

Categoria 1. Banho tradicional de imersão em banheira

Treze estudos abordaram o banho tradicional de imersão em banheira, sendo que somente um destes abordou essa intervenção de forma exclusiva. Nesse tipo de banho, o recém-nascido é imerso em uma banheira, mantendo o tronco e os membros na água, com os glúteos no fundo da banheira, enquanto a região cervical é apoiada sobre a parte interna do antebraço da cuidadora (FREITAS *et al.*, 2018a).

Foi possível observar, de acordo com Cowell (2015), que esse procedimento pode ser responsável pela hipotermia, hipoglicemia, desconforto respiratório e aumento da frequência respiratória nessas crianças. Além disso, quando banhado nas primeiras horas de vida, o recém-nascido prematuro tem o seu vérnix caseoso removido, sendo este um importante protetor contra microrganismos e termorregulador. Dessa forma, o neonato fica exposto, o que evidencia que é preferível que somente seja reduzida a quantidade de vérnix e não retirada completamente (COWELL, 2015).

Quando comparado com o banho envolto em lençol, os estudos descreveram que o banho tradicional de imersão em banheira levou a hi-

potermia à uma maior quantidade de neonatos prematuros, assim como uma queda de temperatura maior do que 1,0ºC (ARAÚJO *et al.*, 2021), um maior tempo de choro, com manifestação de estresse e desconforto, além de uma menor estabilidade da saturação de oxigênio, da frequência cardíaca e da frequência respiratória (CEYLAN, 2018; EDRAKI *et al.*, 2014; HUANG *et al.*, 2022; RENESME *et al.*, 2019).

Outrossim, também realizando essa comparação, Paran *et al.* 2016 descreve que os RNPTs banhados pela técnica de banho tradicional de imersão em banheira apresentaram sinais neurocomportamentais de desconforto e de estresse com maior frequência, como bocejo, extensão da língua, agitação e choro. Por outro lado, em alguns estudos o banho tradicional de imersão em banheira e o banho envolto em lençol, quando comparados, não demonstraram diferenças significativas e sim, resultados semelhantes e positivos quanto ao desenvolvimento dos neonatos pré-termos (FREITAS *et al.*, 2018a; FREITAS *et al.*, 2018b; FREITAS & KIMURA, 2018).

Ademais, foi possível identificar que, quando comparado ao banho de esponja, o banho tradicional apresentou melhor termorregulação, favoreceu o conforto dos bebês, assim como uma melhor estabilidade da frequência cardíaca (FREITAS *et al.*, 2014; LORING *et al.*, 2012; TAŞDEMIR & EFE, 2019).

Na literatura, quando discutidos três tipos de banho, sendo eles: o banho envolto em lençol, o banho tradicional de imersão em banheira e o banho de esponja, foi observado que o banho tradicional apresentou uma queda de temperatura significativa. Assim como o banho envolto em lençol, o banho tradicional não apresentou mudança na coloração de pele dos neonatos, diferentemente do banho de esponja, o qual apresentou esse sinal (FERNANDEZ *et al.*, 2018).

Todos os estudos indicaram uma queda considerável da temperatura após o banho do recém-nascido, além do aumento do tempo de choro e queda da saturação.

Categoria 2. Banho envolto em lençol

Dentro dessa categoria, foram encontrados 11 estudos, sendo que um destes trata unicamente esse tipo de banho, enquanto dez discutem de forma comparativa com os outros tipos de intervenções. Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2013), esse tipo de banho consiste na imersão do bebê, envolto em um tecido com os braços e pernas fletidos, em água morna até logo abaixo dos ombros.

O ato de desenrolar o recém-nascido do tecido, a higienização e o retorno ao tecido são feitos de forma cuidadosa para que haja a contenção e consequente redução do estresse comportamental, causada pela maior estabilidade dos sistemas autônomo e motor, durante e após o procedimento (SANTOS *et al.*, 2020). No entanto, entende-se que cada Unidade Neonatal possui o seu próprio POP (Procedimento Operacional Padrão).

Dessa forma, Santos *et al.* (2020) descreve o banho envolto em lençol como um procedimento que proporciona segurança, relaxamento e conforto ao neonato, devido à essa contenção promovida pelo tecido, logo, essa técnica simula o ambiente intrauterino, o qual esse bebê estava acostumado. Ademais, esse tipo de banho também é retratado com um contribuinte para o desenvolvimento do RNPT e para a sua estabilidade clínica, uma vez que evita a queda da saturação, a perda de peso, a apneia e o choro (SANTOS *et al.*, 2020).

Ademais, quando comparado com o banho tradicional de imersão em banheira, certas literaturas evidenciaram que o banho envolto em lençol promoveu para os RNPT maior conforto, diminuição do tempo de choro e do estresse, as-

sim como maior estabilidade da temperatura corporal, do nível de saturação e da frequência cardíaca (CEYLAN, 2018; ARAÚJO *et al.*, 2021; EDRAKI *et al.*, 2014; HUANG *et al.*, 2022; RENESME *et al.*, 2019).

Outro fator relevante a ser discutido é a manifestação de sinais neurocomportamentais durante a realização dos banhos. Dessa forma, foi observado que, diferente do banho tradicional de imersão em banheira, o banho envolto em lençol demonstrou maior conforto do bebê prematuro, conforme excerto abaixo:

> "[...] a ocorrência de comportamentos relacionados ao estresse, incluindo caretas faciais, movimentos de boca/movimentos de bocejo, extensão da língua, olhos abertos e agitação/choro foi significativamente menor no grupo banhado envolto em lençol, em comparação com o banhado tradicionalmente. Além disso, a ocorrência de olhos fechados como comportamento autorregulador foi maior nos recém-nascidos que receberam banho envolto em lençol do que naqueles que receberam banho tradicional." (PARAN *et al.*, 2016, tradução nossa).

No entanto, algumas literaturas, ao investigarem as diferenças entre estes mesmos tipos de banhos, evidenciaram que não houve diferença estatisticamente significativa, uma vez que ambos apresentaram resultados semelhantes e positivos em relação ao desenvolvimento dos neonatos pré-termos (FREITAS *et al.*, 2018a; FREITAS *et al.*, 2018b; FREITAS & KIMURA, 2018).

Porém, determinados estudos apontam que, comparado aobanho tradicional e ao banho de esponja, o banho envolto em lençol apresentou melhor regulação térmica e tempo de choro menor. Além disso, não apresentou diferença na coloração da pele, diferentemente do banho de esponja, demonstrando ser um procedimento mais humanizado (FERNANDEZ *et al.*, 2018).

Categoria 3. Banho de esponja

O banho de esponja é descrito em sete estudos, sendo que em três destes, esse banho é retratado de forma exclusiva, enquanto quatro abordam mais de um tipo de banho. Panos de algodão são preparados e separados para cada área do corpo. Ao lado do banho, o bebê é colocado em uma superfície plana e protegida e lavado utilizando uma tigela de água, usando um limpador suave. Os olhos, rosto e cabeça eram enxaguados e secos enquanto o bebê era enrolado em um cobertor. Depois, o mesmo é desenrolado para que as partes do corpo pudessem ser lavadas, secas e em seguida, imediatamente reembaladas, após a troca das fraldas (TAŞDEMIR & EFE, 2019).

O banho de esponja, quando descrito sozinho, apresentou alterações na coloração da pele, hipotermia, aumento dos batimentos cardíacos e queda da saturação (ROMBO *et al.*, 2012). Ademais, duas literaturas trouxeram a comparação desse tipo de banho em ciclos de 4 e de 2 dias: segundo Lee & Lee (2021), foi observada queda na temperatura corporal, e pouca variação na frequência cardíaca e na saturação, sem diferença estatisticamente significativa entre os dois ciclos, enquanto Lee *et al.* (2018) demonstram que não houve aumento na colonização de bactérias na pele do RNPT quando comparados os ciclos.

Quando comparado com o banho tradicional de imersão em banheira, o banho de esponja apresentou pior termorregulação, pior estabilidade da frequência cardíaca e da temperatura corporal, mesmo quando realizado em recém-nascidos pré-termos tardios (FREITAS *et al.*, 2014; LORING *et al.*, 2012; TAŞDEMIR & EFE, 2019).

Quando comparado com o banho tradicional de imersão em banheira e com o banho envolto em lençol, o banho de esponja apresentou queda de temperatura e alteração na coloração da pele de alguns RNPT, apresentando palidez

ou acrocianose após o banho (FERNANDEZ *et al.*, 2018).

Categoria 4. Banho de clorexidina

Somente um estudo abordou o banho de clorexidina, sendo descrito de forma individual. O banho foi realizado utilizando uma pequena banheira de plástico, previamente limpa com álcool a 70%. Ou foi utilizado banho com gaze, algodão e cuba rim (RAMALHO & CODO, 2016).

Esse estudo aponta que a comparação entre o banho de clorexidina e o banho utilizando apenas água, ao avaliar a presença de microrganismos, não demonstrou diferença estatisticamente significativa, o que indica que ambos possuem um nível de eficácia equivalente no que tange a remoção desses micróbios (RAMALHO & CODO, 2016).

CONCLUSÃO

Considerando os dados apontados pelos estudos selecionados, foi possível observar que o banho envolto em lençol foi a intervenção que apresentou menor nocividade à saúde dos RNPT quando comparada com os demais tipos de banho, pois na maioria das literaturas, os sinais fisiológicos e neurocomportamentais do grupo banhado por essa intervenção apresentaram maior conforto, menor tempo de choro e melhor estabilidade dos sinais vitais, como saturação, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura, evidenciando a garantia de uma maior humanização da assistência a esses recém-nascidos.

Destaca-se que, após o nascimento, o neonato prematuro se encontra em um período de adaptação e de fragilidade, logo, as práticas hospitalares realizadas têm o potencial de interferir em seu desenvolvimento fisiológico e neurocomportamental. Por conseguinte, é papel dos profissionais da saúde, principalmente da área da enfermagem, considerarem os dados informados e avaliarem o uso desses tipos de banho em recém-nascidos, além de planejarem ações estratégicas com o intuito de proteger o desenvolvimento desses seres.

Destarte, é imprescindível que as intervenções realizadas dentro do âmbito neonatal sejam adaptadas com a finalidade de promover a humanização da assistência, visando estimular a neuroproteção, o conforto do paciente e a estabilidade dos sinais vitais (como temperatura, frequência cardíaca e saturação). Dessa forma, será possível proporcionar uma melhora na qualidade de vida dos recém-nascidos pré-termos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, B.B.M. *et al*. Physiological evaluation of premature neonates submitted to bath and humanized bath/Avaliação fisiológica de neonatos prematuros submetidos ao banho de imersão em banheira e banho humanizado. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, v. 13, p. 925, 2021. doi: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9643

BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru: manual técnico. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_humanizada_recem_nascido_canguru.pdf>. Acesso em: 07 out. 2022.

CEYLAN, S.S. Efeitos dos métodos de banho com panos e esponjas nos sinais de estresse e dor em recém-nascidos prematuros: Implicações para a prática baseada em evidências. Cosmovisões sobre Enfermagem Baseada em Evidências, v. 15, n. 4, p. 296, 2018.

CONCEIÇÃO, J.A.N. *et al*. Higiene Física. In: MARCONDES, E. *et al*. (Orgs.). Pediatria básica: pediatria geral e neonatal. 9.ed. p. 113, São Paulo: Sarvier, 2002.

COWELL, A. To Bathe or Not to Bathe: The Neonatal Question. Neonatal Network, v. 34, n. 4, p. 216, 2015. doi:10.1891/0730-0832.34.4.216.

EDRAKI, M. *et al*. Comparing the effects of swaddled and conventional bathing methods on body temperature and crying duration in premature infants: a randomized clinical trial. Journal of Caring Sciences, v. 3, n. 2, p. 83, 2014. doi:10.5681/jcs.2014.009.

FERNÁNDEZ, D. & ANTOLÍN-RODRÍGUEZ, R. Bathing a premature infant in the intensive care unit: a systematic review. Journal of Pediatric Nursing, v. 42, e.52, 2018. doi:10.1016/j.pedn.2018.05.002.

FRANTZ, M.F. & DONELLI, T.M.S. Intervenção psicanalítica pais-bebê orientada pelas operações fundamentais da constituição psíquica: experiência em uma UTI neonatal. Estilos da Clínica, v. 27, n. 1, p. 3, 2022. doi: 10.11606/issn.1981-1624.v27i1p3-20.

FREITAS, P. *et al*. Alterações nos parâmetros fisiológicos e comportamentais de prematuros submetidos à higiene corporal: uma revisão sistemática. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 48, p. 178, 2014. doi: 10.1590/S0080-623420140000600025.

FREITAS, P. *et al*. Efeito de duas técnicas de banho de imersão na temperatura axilar de recém-nascidos pré-termos: estudo piloto. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 27, n. 1, p. e0580016, 2018a. https://doi.org/10.1590/0104-070720180000580016.

FREITAS, P. *et al*. Biobehavioral Responses of Preterm Infants to Conventional and Swaddled Tub Baths: A Randomized Crossover Trial. The Journal of perinatal & Neonatal Nursing, v. 32, n. 4, p. 358, 2018b. doi:10.1097/JPN.0000000000000336.

FREITAS, P. & KIMURA, A.F. Biomarcadores de estresse em recem nascidos pre-termos expostos ao banho: estudo piloto. Online Brazilian Journal of Nursing, v. 17, n. 1, p. 119, 2018.

GALVÃO, C.M. Níveis de Evidência. Acta Paulista de Enfermagem, v. 19, n. 2, p. 5, 2006. https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000200001.

HUANG, Y. *et al*. Effects of swaddled and traditional tub bathing on stress and physiological parameters of preterm infants: A randomized clinical trial in China. Journal Pediatric Nursing., v. 64, e.154, 2022. doi:10.1016/j.pedn.2021.11.028.

LEE, J.C. *et al*. Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants. Applied Nursing Research, v. 40, p. 34, 2018. doi:10.1016/j.apnr.2017.12.012.

LEE, J & LEE, Y. Physiologic Changes during Sponge Bathing in Premature Infants. International Journal of Environmental Research and Public Health, Basileia, v. 18, n. 5, p. 2467, 2021. doi:10.3390/ijerph18052467.

LORING, C. *et al*. Tub bathing improves thermoregulation of the late preterm infant. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, v. 41, n. 2, p. 171, 2012. doi:10.1111/j.1552-6909.2011.01332.x.

MARTINS, C.F. *et al*. Unidade de terapia intensiva neonatal: o papel da enfermagem na construção de um ambiente terapêutico. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, v. 1, n. 2, p. 268, 2011.

MELNYK, B.M. & FINEOUT-OVERHOLT, E. Prática baseada em evidências em enfermagem e saúde: um guia para as melhores práticas. 2. ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

MENDES, K.D.S. *et al*. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem, v. 17, n. 4, p. 758, 2008.

MENDES, K.D.S. *et al*. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 28, n. 5, 2019. doi: 10.1590/1980-265x-tce-2017-0204.

NOBREGA, A.A. *et al*. Mortalidade perinatal no Brasil em 2018: análise epidemiológica segundo a classificação de Wiggleworth modificada. Cadernos de Saúde Pública, v. 38, n. 1, e.00003121, 2022. https://doi.org/10.1590/0102-311X00003121.

PARAN, M. *et al*. Comparing the Effects of Swaddle and Conventional Bathing Methods on Behavioral Responses in Preterm Neonates. Iranian Journal of Neonatology, v. 7, n. 4, p. 35, 2016. doi: 10.22038/ijn.2016.7778.

RAMALHO, S.R. & CODO, C.R.B. Banho com e sem antimicrobiano: estudo realizado em neonato de risco. Enfermagem Brasil, v. 15, n. 6, p. 301, 2016. doi: 10.33233/eb.v15i6.718.

RENESME, L. *et al*. Recommendation for hygiene and topical in neonatology from the French Neonatal Society. European Journal of Pediatrics, v. 178, n. 10, p. 1545, 2019. https://doi.org/10.1007/s00431-019-03451-3.

ROMBO, C.A.T. *et al*. Variaciones de los signos vitales y saturación periférica de oxígeno en el recién nacido de pretérmino críticamente enfermo después del baño de esponja. Revista de Investigación Clínica, v. 64, n. 4, p. 344, 2012.

SANTOS, H.M. *et al*. Banho enrolado em bebês prematuros em unidade neonatal: a prática na perspectiva de enfermeiros. Revista Rene, v. 21, p. e42454, 2020. doi: 10.15253/2175-6783.20202142454.

SILVA, M.P.C. *et al*. Banho do recém-nascido: construção e validação de conteúdo de instrumento. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 74, Supl. 4, 2021. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0102.

TAŞDEMIR, H.İ. & EFE, E. The effect of tub bathing and sponge bathing on neonatal comfort and physiological parameters in late preterm infants: A randomized controlled trial. International Journal of Nursing Studies, v. 99, p. 103377, 2019. doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.06.008.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 18

AÇÕES DE ENFERMAGEM PARA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: REVISÃO INTEGRATIVA

ADRYELE CRISTINA BORGES DUTRA DA SILVA[1]
HELOÍSA VITÓRIA DA SILVA PEREIRA[1]
JOSEMAR BATISTA[2]

1. *Discentes - Enfermagem do Centro Universitário Unidombosco.*
2. *Docente– Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná e professor do Centro Universitário Unidombosco.*

Palavras Chave: *Enfermagem; Unidades de terapia intensiva neonatal; Segurança do paciente.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.18

INTRODUÇÃO

A equipe de enfermagem desempenha importante papel na segurança do paciente pois assume o cuidado direto ao recém-nascido (RN) e, na maioria das vezes, por longo período de tempo. Além disso, é de extrema importância que toda a equipe de saúde reconheça os riscos aos quais os pacientes estão expostos durante a internação e todos os elementos que envolvem a segurança assistencial (GAÍVA *et al.,* 2017).

No caso da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), deve-se priorizar as mesmas medidas preconizadas para pacientes em geral, tais como, a identificação do paciente, a prevenção e notificação de incidentes, com destaque para aqueles que ocasionam danos, denominados de eventos adversos (GAÍVA *et al.,* 2017).

A UTIN é uma unidade hospitalar destinada ao atendimento de neonatos de alto risco, com idade entre 0 e 28 dias, que necessitam de assistência à saúde, altamente capacitada e presente 24 horas por dia. Nessa unidade, é grande a especificidade do cuidado e alto o grau de dependência dos pacientes, que não poderão se envolver e/ou participar do cuidado prestado (DUARTE *et al.,* 2020).

Destaca-se que, em uma UTIN, os RN estão expostos com mais frequência a erros potencialmente nocivos em consequência da imaturidade fisiológica, habilidades compensatórias limitadas, rápidas mudanças de peso e uma área de superfície corporal pequena, assim como a barreira de comunicação existente entre o paciente e o cuidador (DUARTE *et al.,* 2020).

Os RN muitas vezes são submetidos a longos períodos de internação e inúmeras intervenções, manipulações excessivas, procedimentos invasivos, tecnologias e equipamentos sofisticados que podem contribuir para a ocorrência de eventos adversos, ocasionando danos irreversíveis, até mesmo a morte (GAÍVA *et al.,* 2017).

Além do cuidado direto com ao RN, a equipe de enfermagem tem a responsabilidade de contribuir para ofertar um cuidado seguro. Por esse motivo, a questão da segurança do paciente deve ser amplamente abordada no ambiente de trabalho da enfermagem, como forma de garantir uma assistência de qualidade, visto que a equipe assistencial está diariamente ao lado do paciente e pode atuar para promoção de práticas seguras.

Partindo desse pressuposto delimitou- se como questão norteadora: Quais as ações de enfermagem para promover a segurança do paciente em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal?

O objetivo foi identificar, na literatura, as ações que promovem a segurança do paciente na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

MÉTODO

A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa da literatura. Trata-se de uma abordagem de pesquisa que permite a combinação de estudos com diferentes desenhos metodológicos, possibilitando uma compreensão abrangente e aprofundada do tema em questão. Composta por seis etapas definidas por Mendes *et al.* (2008): 1. Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; 2. Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura; 3. Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; 4. Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5. Interpretação dos resultados e 6. Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Na primeira etapa para a elaboração da questão de pesquisa, utilizou-se a estratégia PICO, onde P (Paciente/População); I (Intervenção ou indicador); C (Comparação) e O (desfecho), a mesma consiste em definir claramente os elementos-chave da questão de pesquisa e orientar a busca por estudos relevantes para responder à pergunta norteadora (SANTOS *et al.*, 2007). Na presente pesquisa, a estratégia PICO foi aplicada da seguinte forma: "P" é neonatologia; "I" são as ações da equipe de enfermagem; e "O" é a segurança do paciente. O critério "C" não foi aplicado à pesquisa.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi elencada a seguinte questão norteadora: Quais as ações de enfermagem para promover a segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal?

Na segunda etapa, a busca e levantamento de dados ocorreu no mês de abril de 2023 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS/BIREME); *Medical Literatura Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), e Base de dados em Enfermagem (BDENF), disponíveis no portal da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS).

Utilizou-se os seguintes termos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) combinados por meio dos operadores booleanos (*AND/OR*): enfermagem *AND* neonatal *AND* segurança do paciente (*fulltext*:("1") *AND* db:("MEDLINE" *OR* "BDENF" *OR* "LILACS") *AND* la:("pt")) *AND* (year_cluster: [2018 TO 2023].

Foram incluídos artigos originais e relatos de experiência publicados na íntegra e online, no idioma português e publicados entre 2018 e 2023. Excluíram-se as revisões de literatura, monografias, dissertações, manuais, teses, editoriais, produções duplicadas e as que não respondessem à questão de pesquisa.

Após a identificação dos estudos, dois revisores independentes realizaram a leitura dos títulos e resumos, com aplicação dos critérios de elegibilidade a fim de identificar os estudos relevantes para a revisão. Na sequência sucedeu-se às leituras recorrentes das produções na íntegra para identificação dos estudos a serem incluídos no corpus da revisão integrativa. Em caso de incerteza da inclusão ou não do estudo, realizou-se uma reunião de consenso com um terceiro revisor.

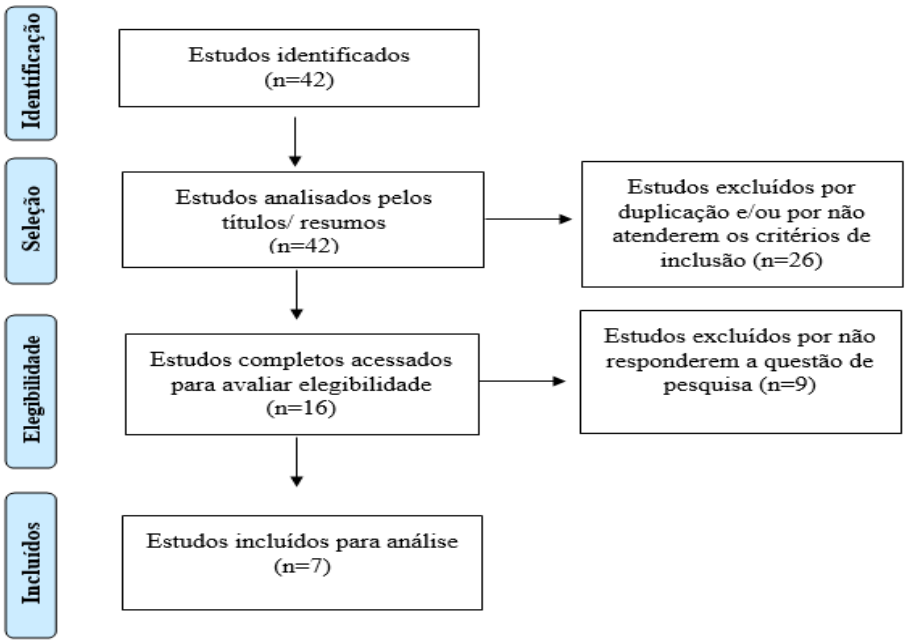
Os estudos localizados nas bases de dados foram transferidos para uma planilha do Word identificados por ordem alfabética sequencialmente, com o nome dos autores, ano, título, revista, região/país, objetivos, método, e principais achados do estudo (Etapa 3).

Na quarta etapa realizou-se a avaliação dos estudos incluídos. Na sequência conduziu-se a interpretação dos resultados e apresentação e síntese do conhecimento produzido na revisão integrativa de maneira descritiva; por meio de quadros e do fluxograma prisma (Etapas 5 e 6). Os artigos incluídos nesta revisão integrativa foram identificados em ordem alfabética sequencial (A, B, C, D, E, F, G).

RESULTADOS

Na busca primária identificou-se 42 artigos. Destes, 35 foram excluídos e sete foram incluídos para compor a presente revisão integrativa. A **Figura 18.1** apresenta o fluxograma da busca e seleção dos artigos.

Figura 18.1 Fluxograma da busca e seleção dos artigos incluídos



Fonte: Adaptado de Prisma

Entre as ações de enfermagem para promoção da segurança e qualidade assistencial em UTIN destacaram-se a necessidade de inserir os pais no cuidado, implantação de protocolos, implementação de métodos de aquecimento, comunicação efetiva entre os profissionais de saúde e supervisão da equipe de enfermagem (**Quadro 18.1**).

DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a principal ação da enfermagem para promoção da segurança e qualidade assistencial em UTIN, é a implantação e operacionalização de protocolos assistenciais para administração segura de medicamentos (C), termorregulação em procedimentos cirúrgicos (D) e para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos (E).

Ofertar um cuidado ao RN com base nas metas internacionais de segurança do paciente, proporciona melhorias na assistência e visa à qualidade no cuidado prestado. Durante a realização de procedimentos invasivos podem ocorrer complicações graves e até mortes. A literatura aponta que as complicações podem ser evitadas com o uso de protocolos, o qual contribui para melhorar a comunicação e os processos de trabalho e assim obter um cuidado mais seguro (MARTINS *et al.*, 2019).

Um desses protocolos evidenciados na presente revisão, é o direcionado a administração de medicamentos (C), em que descreve o processo de trabalho do time de medicação da UTIN padronizando todas as etapas do sistema da medicação, além de reforçar a importância fundamental da equipe de enfermagem no sistema de medicação nessas unidades, cuja finalidade é de fortalecer o processo de prescrição, uso e administração de medicamentos e reduzir os eventos adversos relacionados ao medicamento (ALMEIDA *et al.*, 2019).

Quadro 18.1 Descrição dos estudos incluídos, de acordo com os autores, macrorregião do país e ano de publicação, título, objetivo, método, principais resultados e ação de enfermagem para promoção de práticas seguras ao neonato

ID*	Autores, macrorregião do país e ano de publicação	Título	Objetivo	Método	Principais resultados	Ação de enfermagem categorizada
A	SONAGLIO *et al.* Sul, 2022.	Gestão do cuidado de enfermagem em unidade neonatal: Boas práticas em condições singulares de vida.	Compreender como a equipe de enfermagem de uma terapia intensiva neonatal organiza seu trabalho baseando-se em boas práticas.	Pesquisa qualitativa	A equipe deve manter uma boa comunicação e o foco deve ser voltado para o paciente e suas necessidades, sendo fundamental o comprometimento de todos os profissionais que compõem a equipe multiprofissional e que juntos, eles trabalhem para a implementação das boas práticas	Comunicação efetiva
B	MOURA *et al.* Sul, 2020.	Os pais como pilares para a segurança do paciente em unidade neonatal	Conhecer a experiência dos pais como estratégia de avaliação da qualidade da assistência de enfermagem.	Pesquisa descritiva com abordagem qualitativa	A experiência dos pais revelou elementos que integram a avaliação da assistência em enfermagem, destacando-os como pilares para a segurança do paciente.	Participação dos pais no cuidado
C	ALMEIDA *et al.* Sudeste, 2019.	O processo de trabalho de um time de medicação na perspectiva de uma pesquisa-ação.	Analisar o processo de trabalho do time de medicação na unidade de terapia intensiva neonatal.	Pesquisa-ação, descritiva de abordagem qualitativa	Padronização das etapas de trabalho, construída pelos enfermeiros por meio de impressos e atualização de Procedimento Operacional Padrão.	Protocolo
D	MARTINS *et al.* Nordeste, 2019.	Implantação do protocolo de termorregulação para recém-nascido em procedimentos cirúrgicos.	Descrever a implantação do protocolo de termorregulação para procedimentos cirúrgicos em recém-nascido.	Relato de experiência, realizado em uma unidade neonatal. O ciclo *Plan, Do, Check, Action* norteou a construção, a implantação e a aplicabilidade do protocolo	A importância da implantação de um protocolo de termorregulação para a redução de eventos adversos em procedimento cirúrgico.	Protocolo
E	SILVA *et al.* Sudeste, 2019.	*Bundle* para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos.	Construir um *bundle* para prevenção de infecção primária da corrente sanguínea relacionada a cateter que contemple cuidados de enfermagem para manuseio do cateter de acesso venoso cen-	Pesquisa Metodológica	Criação de um *bundle* para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos para a redução de infecção primária da corrente sanguínea relacionada ao cateter de acesso venoso central por inserção periférica.	Protocolo

ID*	Autores, macrorregião do país e ano de publicação	Título	Objetivo	Método	Principais resultados	Ação de enfermagem categorizada
			tral por inserção periférica em neonatos.			
F	VALADÃO *et al*. Sudeste, 2019	Avaliação do uso da manta térmica em recém-nascidos submetidos à instalação do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica.	O presente estudo objetivou comparar as temperaturas axilar final de recém-nascidos submetidos à instalação do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (CCIP/PICC) em dois períodos distintos e de discutir os efeitos do uso desta tecnologia na temperatura axilar final de recém-nascidos submetidos a este procedimento.	Estudo quase-experimental, transversal, com abordagem quantitativa	O uso da manta térmica em neonatos mostrou-se efetiva para prevenção de eventos adversos da hipotermia.	Método de aquecimento
G	ROCHA *et al*. Sul, 2018.	Administração segura de medicamentos em neonatologia e pediatria: cuidados de enfermagem.	Conhecer os cuidados de enfermagem relacionados à administração segura de medicamentos em Neonatologia e Pediatria.	Estudo qualitativo, descritivo e exploratório	Supervisão da enfermagem para que os profissionais coloquem em prática os certos da medicação, os quais precisam ser observados para garantir uma prática segura.	Supervisão da equipe de enfermagem

*ID – identificação

Em UTIN, a administração de medicamentos é complexa e exige dos profissionais de enfermagem habilidades e competências para o seu enfrentamento, bem como supervisão constante do enfermeiro, pois é um profissional responsável por planejar e orientar as práticas relacionadas à terapia medicamentosa e uma das ações para promoção da segurança do paciente neonato conforme evidenciado no estudo G (ROCHA *et al.,* 2018).

Reconhece-se que os cuidados de enfermagem relacionados à administração segura de medicamentos em UTIN são fundamentais. As boas práticas em segurança do paciente exigem a participação de todos os indivíduos envolvidos no processo do uso de medicamentos, pois um erro na administração de um medicamento pode deixar o paciente mais fragilizado e ocasionar o óbito (ROCHA *et al.,* 2018).

O uso de *checklist*, em que se encontra os certos a serem conferidos para garantir uma prática segura pode ser ferramenta importante para prevenção de erros e eventos adversos. Nesse sentido, capacitar a equipe de enfermagem sobre os 13 certos (paciente certo, medicamento certo, dosagem certa, aspectos da medicação certa, prazo de validade certo, via de administração certa, horário certo, compatibilidade certa, orientação certa, direito de recusa, registro certo, tempo de administração certo e ação certa) para conferência antes da ministração dos medicamentos é essencial (ROCHA *et al.,* 2018).

Ademais, corrobora com os preceitos do protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos do ministério da saúde brasileiro (BRASIL, 2013). A administração correta de medicamentos está atrelada em executar o registro no prontuário da medicação ministrada, a rotulação com identificação de todas as seringas colocadas na bandeja e a conferência da data de validade dos medicamentos. Outros fatores relacionados que diminuem a ocorrência de erros nessa área é a experiência profissional e comprometimento de cada integrante da equipe (ROCHA *et al.,* 2018).

Por outro lado, reconhece-se que a presença de ruídos e com ambiente inadequado para armazenamento das medicações são fatores que interferem de forma negativa para a promoção de segurança do paciente neonato (ALMEIDA *et al.,* 2019), tornando-se elementos que precisam ser gerenciados para evitar os incidentes relacionados a terapêutica medicamentosa.

Entre as complicações que acometem o RN cita-se a termorregulação ineficaz, uma vez que esses pacientes perdem calor facilmente em consequência da evaporação, temperatura do ambiente externo e exposição a longos procedimentos, tornando-se relevante a implantação do protocolo de termorregulação apontado pelo estudo D (MARTINS *et al.,* 2019) e o uso de manta térmica pelo estudo F (VALADÃO *et al.*, 2019).

As ações de enfermagem para se evitar uma hipotermia ao neonato estão relacionadas em garantir a temperatura ambiente da UTIN ou sala operatória entre 23-26ºC; monitorar temperatura do RN em intervalos de 15 minutos nas situações que esse apresentar quadro de hiper ou hipotermia e utilizar manta térmica durante procedimentos cirúrgicos de grande porte, dentre outras (MARTINS *et al.*, 2019).

A hipotermia no RN pode ser evitada com a adição de tocas, colchões aquecidos, incubadora e umidificação. O uso da manta térmica também é um equipamento para evitar a hipotermia e traz benefícios ao RN como garantir melhor aquecimento e prevenir a ocorrência de hipotermia causada pela exposição ao procedimento. Como consequência da hipotermia destaca-se a hipoglicemia, distúrbio metabólico, hipóxia por demanda de oxigênio diminuída, choque, apneia, hemorragia intraventricular, circulação fetal persistente, diminuição da função e produção de surfactante (VALADÃO *et al.,* 2019).

Outra ação de enfermagem para a segurança do RN é a utilização de um *Bundle* para promoção dos cuidados da enfermagem para manuseio do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica demonstrado no estudo E, com o objetivo de evitar infecções relacionadas à corrente sanguínea (SILVA *et al.,* 2019). Dentre esses cuidados estão higiene das mãos antes e após as manuseio utilizando solução antisséptica degermante de gluconato de clorexidina e/ou álcool gel 70%, realizar a inspeção da integralidade do cateter e seu funcionamento diariamente e quando houver evento adverso ou queixa técnica durante a infusão, realizar a desinfecção das dânulas dos conectores com álcool 70%, testar a permeabilidade a cada manuseio, utilizar seringas com calibre adequado, não molhar e realizar cuidados com curativos e trocar dânulas caso apresentem coágulos e em intervalos pré-estabelecidos (SILVA *et al.,* 2019).

Pode-se dizer que as boas práticas de enfermagem é usar todo conhecimento a favor do paciente. Existe um pilar fundamental que se encaixa nas boas práticas, a comunicação efetiva entre a equipe de enfermagem, o paciente e os familiares, conforme revelado no estudo A (SONAGLIO *et al.*, 2022). A falta de informação e insegurança por parte dos familiares acarreta o despreparo da família para enfrentar situações adversas que podem acontecer com RN. Uma comunicação prejudicada entre a equipe afeta diretamente o paciente, pois dificulta a gestão do cuidado para oferecer atendimento de qualidade (SONAGLIO *et al.*, 2022).

É imperativo que o enfermeiro se atente a comunicação para que ela se torne efetiva, assim como coloque em prática métodos humanizados que gerenciam o cuidado. O método canguru, norteador de boas práticas estimula o contato pele a pele entre o RN e a mãe, pai ou cuidador, pelo maior tempo possível, inserindo a família no cuidado, diminuindo o tempo do RN na incubadora e reduzindo os níveis de estresse e a dor do prematuro (SONAGLIO *et al.*, 2022).

Essa proximidade e domínio da família sobre a situação do paciente faz se sentir preparada e independente para agir com efetividade em possíveis intercorrências (SONAGLIO *et al.*, 2022). Por isso, a família deve ser inserida no cuidado, uma vez que se faz de extrema importância para a evolução positiva do estado de saúde dos pacientes da UTIN (SONAGLIO *et al.*, 2022), corroborando com o estudo B que indica a participação dos pais no cuidado como uma prática que favorece a segurança do RN hospitalizado (MOURA *et al.*, 2020).

A principal limitação da presente pesquisa é ter restringindo a busca ao idioma português, o que impede conhecer as ações de enfermagem realizadas principalmente em nível internacional.

CONCLUSÃO

As principais ações de enfermagem para promoção da segurança e qualidade assistencial na UTI neonatal foram a implantação e operacionalização de protocolos assistenciais para administração segura de medicamentos, termorregulação em procedimentos cirúrgicos e manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. A participação dos pais no cuidado, a comunicação efetiva da equipe de saúde e a supervisão do enfermeiro também são ações encontradas nos estudos incluídos e analisados na presente revisão.

É de extrema importância que o profissional de enfermagem que está no âmbito hospitalar esteja altamente capacitado, pois essas ações proporcionam melhorias na assistência de enfermagem e o enfermeiro como líder de equipe tem a capacidade de inserir na rotina e colocar em prática todas as ações desveladas neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, V.S. *et al*. O processo de trabalho de um time de medicação na perspectiva de uma pesquisa -ação. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 21, p. 54575, 2019. doi: 10.5216/ree.v21.54575.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. 2013. Disponível em: https://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_meficamentos.pdf. Acesso em: 17 jun. 2023.

DUARTE, S.C.M. *et al*. Boas Práticas de segurança nos cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 73, n. 2, p. e20180482, 2020. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0482.

GAÍVA, M.A.M. *et al*. N. Segurança do paciente em unidade de terapia intensiva neonatal: percepção da equipe de enfermagem. Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras, v. 17, n. 1, p. 14, 2017. doi: 10.31508/1676-3793201700003.

MARTINS, L.A. *et al*. Implantação do protocolo de termorregulação para recém -nascido em procedimentos cirúrgicos. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 40, (esp), p. e20180218, 2019. doi: 10.1590/1983-1447.2019.20180218.

MENDES, K.D.S. *et al*. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto e Contexto Enfermagem, v. 17, n. 4, p. 758, 2008. doi:10.1590/S0104-07072008000400018.

MOURA, L.P. *et al*. Os pais como pilares para a segurança do paciente em unidade neonatal. Revista de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, v. 28, p. e48578, 2020. doi: 10.12957/reuerj.2020.48578.

ROCHA, C. M. *et al*. Administração segura de medicamentos em neonatologia e pediatria: cuidados de enfermagem. Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco online, v. 12, n. 12, p. 3239, 2018. doi: 10.5205/1981-8963-v12i12a235858p3239-3246-2018.

SANTOS, C. *et al*. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 15, n. 3, p. 508, 2007. doi: 10.1590/S0104-11692007000300023.

SILVA, M.P.C. *et al*. Bundle para manuseio do cateter central de inserção periférica em neonatos. Acta Paulista de Enfermagem, v. 32, n. 3, p. 261, 2019. doi: 10.1590/1982-0194201900036.

SONAGLIO, B.B. *et al*. Gestão do cuidado de enfermagem em unidade neonatal: boas práticas em condições singulares de vida. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental, v. 14, p. e11420, 2022. doi: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v14.11420.

VALADÃO, V.P.C. *et al*. Avaliação do uso da manta térmica em recém -nascidos submetidos à instalação do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. Revista Nursing, v. 22, n. 259, p. 3419, 2019. doi: 10.36489/enfermagem.2019v22i259p3419-3425.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas e Neonatais
Edição 12

Capítulo 19

DISTÚRBIOS NEUROPSIQUIÁTRICOS AUTOIMUNES PEDIÁTRICOS ASSOCIADOS A INFECÇÕES ESTREPTOCÓCICAS

AMANDA ALENCAR BORGES[1]
ANA CAROLINA ALMEIDA CARVALHO SAUL[1]
BEATRIZ MARQUES BARBOSA LOURO[1]
EMILY PERDOMO DA SILVA SANTOS[1]
ISADORA DALLA VALLE CONSTANTINO MIGUEL[1]
KATLY PESSANHA CARDOZO[2]
LETÍCIA FIGUEIREDO CHAVES[2]
MAYARA LOPES DE ASSIS[1]
SARAH MENEZES SAMPAIO DE OLIVEIRA[1]
SAMUEL STOLIAR DE VILHENA MACHADO[1]
MARCELA RODRIGUEZ DE FREITAS[3]

1. *Discente - Medicina da Universidade Federal Fluminense*
2. *Discente - Enfermagem da Universidade Federal Fluminense*
3. *Docente - Departamento Materno Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense*

Palavras Chave: *Infecção estreptocócica; Distúrbio neuropsiquiátrico; PANDAS.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.19

INTRODUÇÃO

Em 1998, pesquisadores americanos investigaram uma possível associação entre a resposta imune contra a infecção por *Estreptococos* Beta-Hemolíticos do Grupo A e casos agudos de transtorno obsessivo compulsivo (TOC) em crianças. Contendo semelhanças com a Coreia de Sydenham, um distúrbio autoimune em que a febre reumática aguda está associada ao início do TOC e de movimentos involuntários do corpo, essa associação foi denominada "Distúrbios Neuropsiquiátricos Autoimunes Pediátricos Associados a Infecções Estreptocócicas" (PANDAS). Após a publicação desta investigação, questionou-se a respeito da PANDAS estarem realmente ligados à infecção estreptocócica ou se constituiria uma entidade própria, independente do TOC. Em resposta a essa controvérsia, em 2010, pesquisadores analisaram pacientes com sintomas semelhantes associados a entidades infecciosas ou não infecciosas. Diante disso, chegou-se ao consenso de utilizar um novo termo: "Síndrome Neuropsiquiátrica Pediátrica de Início Agudo" (PANS), para descrever uma apresentação clínica de início agudo de sintomas neuropsiquiátricos em pacientes pediátricos, independentemente da etiologia (SWEDO *et al.*, 2017; BAJ *et al.*, 2020).

Em relação a fisiopatologia da doença, uma das teorias mais aceitas acerca das PANS consiste na penetração de anticorpos séricos através da barreira hematoencefálica e sua reação com antígenos neuronais, o que desencadeia uma inflamação na região dos núcleos da base (caudado, putamen e globo pálido). Outra teoria foca na possibilidade de uma inflamação intrínseca do sistema nervoso central, envolvendo células imunes da neuroglia. Nesse caso, o conjunto de doenças se caracteriza pelo aparecimento súbito de TOC e/ou restrições alimentares a partir de uma gama de gatilhos, dentre eles patógenos, alterações metabólicas e influências ambientais (BROOKS *et al.*, 1995; MULLER *et al.*, 2001; THIENEMANN, 2023).

Quando tratamos especificamente da PANDAS, o mecanismo fisiopatológico mais frequente é o mimetismo molecular dos *Estreptococos* Beta-Hemolíticos do Grupo A, os quais compartilham semelhanças estruturais (proteína M) com autoantígenos e estimulam a produção de anticorpos que atravessam a barreira hematoencefálica e se ligam a antígenos cerebrais presentes nos gânglios da base, desencadeando sintomas emocionais, cognitivo-comportamentais, motores e sensoriais, acometendo crianças com idade entre 6 e 7 anos, principalmente. Recentemente, estudos mostraram a ligação específica de anticorpos séricos a interneurônios colinérgicos estriatais, o que sugere a relação direta entre a infecção e os alvos citados (RONCHETTI *et al.*, 2004; CHAVEZ *et al.*, 2010; GOODMAN, *et al.*, 2021).

O objetivo deste estudo foi registrar as principais informações e as mais atuais orientações sobre a abordagem de distúrbios neuropsiquiátricos da infância com base na literatura.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão bibliográfica em julho de 2023 com busca nas bases de dados PubMed, SciELO e Pandas *Physicians* Network. Os critérios de inclusão para a busca de materiais foram: artigos publicados entre os anos 2018 e 2023, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que estivessem disponíveis na íntegra, além de livros, manuais e diretrizes publicados pelo Ministério da Saúde, Organizações voltadas para pesquisa nesta área e autores de referência no assunto. O descritor utilizado foi "síndrome pandas" e, em inglês, "*pandas syndrome*", associado aos respectivos filtros e delimitação de datas. Como critério de exclusão

foram definidos materiais duplicados ou que não correspondessem ao tema de interesse. A exclusão foi feita a partir da leitura do título e dos resumos disponíveis. Dos 44 resultados disponíveis na plataforma PubMed, nove foram lidos pela equipe para o devido aproveitamento e exclusão dos que se desviavam do foco da pesquisa. Os resultados encontrados na plataforma SciELO não foram incluídos pela inadequação à proposta do capítulo. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos nas categorias temáticas: Classificação dos Distúrbios; Diagnóstico; Tipos de PANDAS e Tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Classificação dos Distúrbios

A classificação dos distúrbios neuropsiquiátricos na infância variou conceitualmente ao longo dos anos de estudo. O termo mais geral abordado é: Sintomas neuropsiquiátricos agudos da criança (CANS), entidade diagnóstica aplicada para pacientes com início agudo e fulminante de sintomas psicológicos/comportamentais pediátricos. A sua conceituação ampliou o escopo desses distúrbios, abrangendo diferentes fatores desencadeantes além da infecção prévia por *Estreptococo* Beta-Hemolítico do Grupo A (GAS). O diagnóstico de CANS foi subsequentemente estendido para um início agudo de sintomas da PANDAS na infância, sem limitações em relação a infecções ou autoimunidade (BAGIAN *et al.,* 2015; PICHICHERO, 2023).

Um outro conceito mais abrangente introduzido é a Síndrome Neuropsiquiátrica Pediátrica de Início Agudo (PANS). Os sintomas da PANS se sobrepõem a uma variedade de transtornos psiquiátricos, como TOC, síndrome de Tourette, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), depressão e transtorno bipolar. Além disso, muitas características clínicas também são compartilhadas entre PANDAS e PANS. Conceitualmente, a PANS é definida como um início rápido de TOC ou sintomas de transtorno alimentar, incluindo pelo menos duas das seguintes categorias: ansiedade, labilidade emocional/depressão, irritabilidade/transtorno desafiador opositivo, declínio no desempenho escolar como consequência dos sintomas de TDAH, anormaldades sensoriais/motoras e sintomas somáticos, incluindo aumento da frequência urinária ou distúrbios do sono. PANDAS é, portanto, um subtipo de PANS, visto que possui várias características sobrepostas, exceto pela relação temporal com a infecção estreptocócica (PRATO *et al.*, 2021; HUTANU *et al.*, 2022).

Em última análise, o diagnóstico de CANS pode ser usado em pacientes que atendem aos critérios diagnósticos de PANDAS ou PANS. Além disso, todas essas condições clínicas são caracterizadas por uma possível etiologia autoimune e o diagnóstico baseia-se essencialmente na apresentação típica do quadro clínico de cada condição. (PICHICHERO, 2023; PRATO *et al.*, 2021; HUTANU *et al.*, 2022)

Diagnóstico

A Síndrome PANDAS é uma condição neuropsiquiátrica rara associada a infecções estreptocócicas e que afeta principalmente crianças. O diagnóstico dessa síndrome complexa requer a análise de uma série de 5 critérios. Não há, atualmente, nenhum biomarcador para o estabelecimento do diagnóstico. Porém, todos os pacientes com suspeita de PANDAS devem ser submetidos a uma série de testes laboratoriais, como hemograma completo, estudo de função renal e hepática, marcadores inflamatórios, urinálise, painel metabólico e proteína C reativa (PRATO *et al.,* 2021).

O primeiro critério fundamental é a presença de um início abrupto ou episódico de sintomas obsessivo-compulsivo e ou tiques motores, que são intensos e de aparência nova ou agravamento súbito. O TOC é uma condição psiquiátrica que envolve pensamentos obsessivos e comportamentos compulsivos, gerando, nos indivíduos, dificuldade em controlar ou interromper esses padrões (PPN, 2023).

O segundo critério diz respeito à exigência da faixa etária: sintomas do distúrbio tornam-se evidentes pela primeira vez entre os três anos de idade e a puberdade. O surgimento precoce dos sintomas está associado a momentos de maior exposição, como os primeiros anos escolares, e ao desenvolvimento da imunidade cruzada contra infecções por GAS, devido à produção de anticorpos direcionados a uma parte específica da proteína M do GAS. É importante ressaltar que o início de PANDAS após a puberdade é possível e tem sido observado tanto pelo Instituto Nacional de Saúde Mental (NIMH) quanto por médicos da área. Além disso, é necessário evidenciar a associação temporal desses sintomas com uma infecção estreptocócica recente ou com o aumento dos títulos de anticorpos estreptocócicos (PPN, 2023).

O curso agudo e episódico (recorrente-remitente) consiste no terceiro critério, uma vez que o curso clínico do transtorno é caracterizado por episódios recorrentes, nos quais os sintomas existentes se intensificam, afetando significativamente a vida do paciente. É importante ressaltar que, para cumprir esse critério, a exacerbação dos tiques deve ser tão incapacitante para sua atividade de vida diária (PPN, 2023).

O quarto critério diz respeito à associação temporal com infecção por GAS. Nesse sentido, é de suma importância a exclusão de outras causas de sintomas semelhantes, como transtornos do espectro obsessivo-compulsivo ou transtornos do movimento. Por fim, é essencial que o paciente apresente sinais de disfunção neuropsiquiátrica significativa, que interfiram em seu funcionamento social, acadêmico ou familiar (PPN, 2023).

O quinto e último critério inclui a associação com anormalidades neurológicas como ansiedade, irritabilidade, alterações de humor e declínio repentino no desempenho escolar. Durante as exacerbações dos sintomas, os pacientes apresentarão anormalidades no exame neurológico, incluindo movimentos involuntários, como movimentos coreiformes ou tiques. Os movimentos coreiformes são pequenos espasmos irregulares nos músculos distais. Se a criança apresentar movimentos anormais no tronco e em membros superiores, isso pode indicar a possibilidade de coreia e um exame diagnóstico para Coreia de Sydenham deve ser realizado. É importante distinguir entre PANDAS e Coreia de Sydenham, pois esta última está associada à febre reumática e requer um tratamento específico (PPN, 2023).

Para auxiliar os profissionais de saúde no diagnóstico da Síndrome PANDAS, foi desenvolvido um fluxograma que guia a avaliação clínica, levando em consideração esses critérios e ajudando a descartar outras possíveis causas dos sintomas, proporcionando um diagnóstico mais preciso e direcionando o plano de tratamento adequado (PPN, 2023).

Vale destacar que essa síndrome consiste em um diagnóstico de exclusão, devido a suas semelhanças marcantes com vários distúrbios. Assim, o diagnóstico diferencial é feito com outras condições análogas a ela e seu diagnóstico requer uma abordagem integrativa (PPN, 2023).

Tipos de PANDAS

Além dos cinco critérios definidos para o diagnóstico de PANDAS, é necessário classifi-

car o caso em níveis de gravidade para o direcionamento de um tratamento adequado (PPN, 2023).

Os casos leves são aqueles em que a gravidade dos sintomas primários e concomitantes são significativos, causam transtornos na escola e/ou em casa e perduram por algumas horas por dia. Os casos moderados são descritos quando os sintomas são angustiantes ao exercer as atividades diárias, ocupando de 50% a 70% das horas de vigília. Os casos graves são aqueles nos quais os sintomas são incapacitantes, ameaçam a vida do indivíduo ou ocupam de 70% a 100% das horas de vigília (PPN, 2023).

Nesse sentido, a identificação de casos de tiques e TOC em crianças deve considerar a possibilidade de PANDAS, buscando a evidência de infecção estreptocócica precedendo os episódios (PPN, 2023).

Tratamento

As terapias mais utilizadas na abordagem do paciente são a Terapia Cognitivo Comportamental (TCC), a Terapia de Exposição e Prevenção de Resposta (ERP) e inibidores seletivos de recaptação de serotonina. Além disso, o uso de antibióticos (principalmente amoxicilina, penicilina e cefalosporinas) é voltado para o tratamento da infecção propriamente dita, podendo gerar melhora também nos sintomas psiquiátricos. Estas abordagens garantem uma resposta positiva nos pacientes com Transtornos Obsessivo-compulsivo, porém a etiologia infecciosa dificulta a resolução do quadro. Nos casos mais graves, o uso de terapias de imunomodulação (corticosteroides, imunoglobulina intravenosa - IVIG e plasmaférese) é indicado (DOP *et al.*, 2020; SIGRA *et al.*, 2018; SWEDO *et al.*, 2017).

O tratamento é definido a partir da classificação do distúrbio e prevê a abordagem dos sintomas físicos e psiquiátricos da síndrome (PPN, 2023).

Diante de manifestações leves, o tratamento baseia-se na prescrição de antibióticos (inicialmente penicilina e macrolídeos) associado a anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) durante cinco a sete dias. Destaca-se a importância de colher exames laboratoriais (cultura de *swab* oral e anal) de todos os membros da família antes de iniciar o tratamento para o devido rastreio. A abordagem do quadro clínico psiquiátrico, a princípio, envolve a conscientização da família acerca da importância da TCC e do suporte ao paciente, visando identificar os riscos de exposição e prevenção de respostas nocivas. O acompanhamento deve ser ambulatorial após 30 dias e, caso não haja melhora, deve-se repetir a procura de infecções, por meio da cultura de material biológico e realizar o escalonamento do esquema de antibioticoterapia + AINES, além da possibilidade de encaminhamento e intervenção da psiquiatria pediátrica. A terceira consulta deve ocorrer novamente em 30 dias seguindo os mesmos parâmetros da última, sendo importante verificar possíveis diagnósticos diferenciais (PPN, 2023).

No caso moderado é necessário, além do que é feito em casos leves, investigar laboratorialmente outros tipos de bactérias além da *Streptococcus* e antígenos, por meio de teste de *swab*, cultura de garganta e investigação de grupos próximos por meio da anamnese. Inicia-se antibioticoterapia de forma profilática com duração, a princípio, de três a quatro semanas (penicilina, amoxicilina, azitromicina, cefdinir, augmentin, entre outros). Além disso, é necessário iniciar corticosteroides ou AINES em dose imunomoduladora. Quanto ao manejo de sintomas neuropsiquiátricos, é necessário garantir que o paciente tenha acesso à TCC ou ERP, a fim de que se desenvolvam técnicas de autocontrole e regulação. Neste caso, desde o

início do tratamento já é indicado o encaminhamento ao profissional psiquiatra para melhor acompanhamento dos sintomas (PPN, 2023).

Caso alguns sintomas ainda estejam presentes, mas haja melhora clínica significativa, é necessário certificar se há infecção ativa e investigar possível exposição de parentes próximos, além de reiniciar os antibióticos por 14 dias. Considere 30 dias de corticoide com redução gradual e manutenção de antibióticos enquanto se estender o tratamento. Além disso, é indicado administrar imunoglobulina intravenosa (IVIG) e reavaliação após 30 dias. Após o tratamento com IVIG, mantém-se a prescrição de antibióticos profiláticos. Se não houver melhora alguma, é importante avaliar se o paciente se encontra em risco de vida. Considere o encaminhamento ao psiquiatra para auxiliar no controle dos sintomas e continue os antibióticos por pelo menos 30 dias juntamente a um corticoide com redução gradual. A avaliação otorrinolaringológica das amígdalas e adenoides é de suma importância (PPN, 2023).

No terceiro retorno, após IVIG, havendo melhora significativa, a orientação é de que se mantenha a terapia de manejo de quaisquer sintomas residuais, além da prescrição de antibióticos profiláticos a longo prazo. Em caso de ausência de melhora é necessário a repetição dos testes de diagnóstico e determinar se os sintomas pioraram a ponto de serem graves ou ameaçadores à vida. Considere um segundo tratamento com IVIG e avalie a necessidade de plasmaférese (PPN, 2023).

Para casos mais graves ou complexos de PANDAS, o tratamento precisa de uma equipe multidisciplinar experiente. Com isso, serão realizadas avaliações laboratoriais e clínicas, buscando encontrar infecções principalmente do *Streptococcus* do Grupo A. Além disso, outros exames devem ser feitos para descartar qualquer outro diagnóstico diferencial e, com isso, encaminhar o paciente para o seu devido tratamento (PPN, 2023).

Pacientes com ARFID (Transtorno Evitante/Restritivo da Ingestão Alimentar) devem ser avaliados para determinar a necessidade de hospitalização ou hidratação intravenosa, levando em conta a perda de peso (PPN, 2023).

Após todas as avaliações serem feitas, o tratamento dos sintomas pode ser realizado com medicamentos psicoativos, psicoterapias e intervenções de suporte. Aliado a isso, deve ser realizada a remoção do agente causador da inflamação, através de antimicrobianos, e o tratamento dos distúrbios do sistema imunológico, através de terapias imunomoduladoras e/ou anti-inflamatórias. Além disso, deve-se considerar que o encaminhamento para um profissional psiquiatra também pode ajudar no controle dos sintomas e que um acompanhamento deve ser feito com esses pacientes, buscando monitorar o progresso deste por aproximadamente cinco dias após a primeira avaliação (PPN, 2023).

Os antibióticos profiláticos de longo prazo devem ser considerados durante o tratamento com IVIG e até após sua conclusão.

Caso não tenha sido percebida uma melhora, deve se considerar um tratamento prolongado com esteroides e com redução gradual, além de continuar o uso dos antibióticos, substituindo-os quando necessário. Deve-se considerar também o encaminhamento do paciente para um terapeuta experiente em PANDAS para tratamento de TCC/ERP para sintomas residuais e para gerenciar surtos ou considerar a internação, um centro especializado em doenças neuro imunes ou um centro de plasmaférese visando a segurança e melhora do paciente, aliado à prescrição de antibióticos profiláticos. Além disso, deve ser realizada uma reavaliação buscando verificar novamente a possibilidade de um diagnóstico diferencial (PPN, 2023).

CONCLUSÃO

A partir do presente estudo, foi possível verificar a dificuldade em se estabelecer padrões de tratamento para os distúrbios neuropsiquiátricos abrangidos pela classificação PANDAS. Inclusive as fontes oficiais, que apresentam protocolos e fluxogramas organizados, não abrangem todos os perfis clínicos e não são utilizadas por todos os profissionais.

Diante disso, apesar de estudada desde 1998, os conhecimentos a respeito dessa síndrome e do possível diagnóstico diferencial em cenários de emergência são pouco difundidos na comunidade médica.

Nesse contexto, é fundamental que novas produções científicas acerca dessa temática sejam realizadas, a fim de capacitar o profissional para o diagnóstico e orientar o tratamento adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGIAN, K. & HARTUNG, S.Q. Is It PANS, CANS, or PANDAS? Neuropsychiatric pediatric disorders that are not black and white—implications for the school nurse. NASN School Nurse, v. 30, n. 2, p. 96, 2015. doi: 10.1177/1942602X14554607.

BAJ, J. *et al*. Alterations in the nervous system and gut microbiota after β-hemolytic streptococcus group A infection—characteristics and diagnostic criteria of PANDAS recognition. International Journal of Molecular Sciences, v. 21, n. 4, p. 1476, 2020. doi: 10.3390/ijms21041476.

BROOKS, G.F. *et al*. Medical microbiology 20th ed; p. 151. Ed. Appleton & Lange. 1995.

CHAVEZ, O.H. *et al*. Desorden Neuropsiquiátrico Pediátrico Asociado con Infecciones Estreptocócicas. Revista Científica Ciência Médica, v. 13, n. 2, p. 86, 2010.

DOP, D. *et al*. Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections. Experimental and Therapeutic Medicine, v. 21, n. 1, p. 1, 2021. doi: 10.3892/etm.2020.9526.

GOODMAN, W.K. *et al*. Harmonizing the neurobiology and treatment of obsessive-compulsive disorder. American Journal of Psychiatry, v. 178, n. 1, p. 17, 2021. doi: 10.1176/appi.ajp.2020.20111601.

HUTANU, A. *et al*. Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with group A Streptococci: Etiopathology and diagnostic challenges. Cureus, v. 14, n. 8, p. e27729, 2022. doi: 10.7759/cureus.27729.

MÜLLER, N. *et al*. Increased titers of antibodies against streptococcal M12 and M19 proteins in patients with Tourette's syndrome. Psychiatry research, v. 101, n. 2, p. 187, 2001. doi: 10.1016/s0165-1781(01)00215-3.

PICHICHERO, M.E. PANDAS: Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorder associated with group A streptococci. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2022.

PPN. PANDAS Physicians Network, 2023. Disponível em: <https://www.pandasppn.org/>. Acesso em: 20 jul. 2023.

PRATO, A. *et al*. Diagnostic approach to pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections (PANDAS): a narrative review of literature data. Frontiers in Pediatrics, v. 9, p. 746639, 2021. doi: 10.3389/fped.2021.746639.

RONCHETTI, R. *et al*. The immunologic hypothesis in the obsessive compulsive disorder: revision of a subtype with childhood onset. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, v. 26, n. 1, p. 62, 2004. https://doi.org/10.1590/S0101-81082004000100009.

SIGRA, S. *et al*. Treatment of PANDAS and PANS: a systematic review. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, v. 86, p. 51, 2018. doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.01.001.

SWEDO, S.E. *et al*. Overview of treatment of pediatric acute-onset neuropsychiatric syndrome. Journal of child and adolescent psychopharmacology, v. 27, n. 7, p. 562, 2017. doi: 10.1089/cap.2017.0042.

THIENEMANN, M. & COMMITTEE, The PANDAS Physicians Network Diagnostics and Therapeutics. SEEING YOUR FIRST CHILD WITH PANDAS/PANS. PANDAS Physicians Network, 2023. Disponível em: <https://www.pandasppn.org/seeingyourfirstchild/>. Acesso em: 24/07/2023.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 20

DOENÇA HEMOLÍTICA DO FETO E DO RECÉM-NASCIDO

RÂMILLA GABRIELA MIRANDA DE ARAÚJO[1]
KALYNE SARAIVA FONTENELE DE ARAÚJO[1]
ISABELLA SILVA DE SOUSA[1]
AMANDA GONDIM ESMERALDO[1]
JOÃO PEDRO MARQUES LOBÃO[1]
VINÍCIUS GARCIA COSTA E MELO[1]
ANA VALESKA DA SILVA[1]
CINTYA HELEN LOPES[1]
GIOVANNA HELENA DE OLIVEIRA TRÉVIA[1]
RICARDO ESPÍNDOLA ROMERO FILHO[1]
RONALD FEITOSA PINHEIRO FILHO[1]

1. *Discente - Medicina da Universidade de Fortaleza.*

Palavras Chave: *Doença hemolítica do feto e do recém-nascido; Eritroblastose fetal; Sistema do Grupo Sanguíneo Rh-Hr.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.20

INTRODUÇÃO

Define-se a doença hemolítica perinatal (DHPN) como uma condição desencadeada pela incompatibilidade do sistema ABO e Rh materno-fetal. Esse distúrbio hemolítico acomete, principalmente, neonatos e fetos Rhesus positivos provenientes de mães Rhesus negativos (MYLE & AL-KHATTABI, 2021).

A base patológica da doença é explicada pelo conceito de isoimunização, processo decorrente da exposição, nesse caso, do organismo materno a antígenos fetais não próprios, levando à produção de anticorpos que visam combater esses agentes estranhos. Entretanto, essa defesa requer um primeiro contato, ou seja, o primeiro feto de Rh negativo só sofrerá com eritroblastose fetal se o componente materno tiver sido imunizado com uma transfusão sanguínea anterior. Outrossim, o segundo filho Rh negativo certamente contém uma maior predisposição, uma vez que houve isoimunização entre a mãe Rh positivo e seu primeiro filho Rh negativo (METCALF *et al.*, 2019).

A primeira diminuição drástica dos casos de DHPN relaciona-se ao advento da profilaxia realizada com IGg anti-Rh (D) após o parto, em 1960. Antes disso, estima-se que cerca de 50% dos recém-nascidos iam a óbito por consequência das doenças hemolíticas, sendo a incompatibilidade de Rh uma das principais causas. Mesmo assim, em meados de 1977, notou-se que algumas mães ainda produziam os anticorpos mesmo após o recebimento da dose profilática. Com isso, instituiu-se o uso da imunoglobulina anti-D durante o pré-natal, que, ao ser combinado com o antigo método, resultou em uma redução ainda maior dos casos de eritroblastose fetal (PEGORARO *et al.*, 2020).

Ademais, apesar do evidente avanço alcançado pelo sistema de saúde em se tratando da contenção dos casos de DHPN, estudos recentes mostraram que ainda há uma discrepância entre a oferta e a demanda da profilaxia anti-D. Tal cenário é alarmante, tendo em vista as graves consequências do desenvolvimento da eritroblastose fetal para o recém-nascido, por exemplo, grande quadro de hiperbilirrubinemia neonatal, Kernicterus e, como citado anteriormente, morte fetal (PEGORARO *et al.*, 2020).

Dessa forma, devido a sua importância epidemiológica e ao desequilíbrio existente entre o número de gestantes que sofrem com incompatibilidade de Rh e o suprimento efetivo da profilaxia com IGg anti-Rh, o presente trabalho tem como objetivo a análise de dados e de pesquisas que evidenciam o impacto da DHPN no contexto da saúde populacional.

MÉTODO

Este capítulo diz respeito a uma revisão sistemática construída no período de julho de 2023, mediante pesquisas nas bases de dados: PubMed e SciELO, bem como em livros e manuais. Foram utilizados os descritores: “Eritroblastose fetal” e “Sistema do Grupo Sanguíneo Rh-Hr”. Desta busca foram encontrados 50 artigos e 6 capítulos de livros e manuais, subsequentemente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos e capítulos nos idiomas inglês e português; publicados no período de 2017 a 2023 e que exploravam os assuntos propostos para esta pesquisa. Os critérios de exclusão foram: trabalhos duplicados, publicados na configuração de resumo e os quais não tratavam objetivamente a temática estipulada.

Após os critérios de seleção permaneceram 4 artigos e 2 capítulos os quais foram sujeitos à leitura rigorosa para a coleta de dados. Os resultados foram expostos de modo descritivo, separados em grupos temáticos debatendo as ca-

racterísticas da Doença Hemolítica do Feto e do Recém-nascido, no que tange, principalmente, à fisiopatologia, ao diagnóstico e a sua importância clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contexto histórico

Até 1945, cerca de metade dos indivíduos com a doença hemolítica vieram ao óbito por complicações da anemia fetal induzida pela doença, como kernicterus e hidropsia fetal. A maioria desses casos graves ocorreram por mães Rh- e fetos Rh+, por sensibilização materna na gestação anterior.

Em meados de 1960, estudos determinaram a proteção das mães Rh- contra a sensibilização a partir da imunização passiva, gerando um regulamento que defende a administração de imunoglobulina IgG anti-Rh pós-parto de rotina para as mães (PEGORARO *et al.*, 2020). Tal regulamento demonstrou sucesso, nos anos posteriores, diminuindo a incidência de aloimunização das mães de 14% para cerca de 2% (NASSAR & WEHBE, 2022).

Contudo, em 1977, demonstrou-se que, mesmo com a profilaxia, algumas mulheres ainda desenvolviam o anticorpo anti-Rh. Como resultado, foi adicionada à medida profilática, uma dose de imunoglobulina IgG anti-Rh em todas as gestantes Rh- não sensibilizadas anteriormente, no período pré-natal, preferencialmente durante a 28ª semana gestacional de cada gravidez (PEGORARO *et al.*, 2020). A combinação da imunização materna durante o pré-natal e após o parto de cada feto Rh+ foi desenvolvida por diversos profissionais de saúde envolvidos na prevenção e na conduta de fetos e recém-nascidos com a doença hemolítica e tornou-se a forma mais eficaz para evitar a sensibilização da mãe atualmente, reduzindo a aloimunização para 0,1% (NASSAR & WEHBE, 2022) (**Tabela 20.1**). Além disso, caso haja alguma intercorrência com exposição sanguínea materna, como aborto, amniocentese, sangramento vaginal, deslocamento de placenta e trauma, é indicado a administração de uma dose extra de imunoprofilaxia. A exceção da imunização pré-natal materna acontece em casos de pai também Rh- (PEGORARO *et al.*, 2020).

Imunoprofilaxia

Imunoglobulina IgG anti-Rh vem sendo usada para prevenir aloimunização por mais de cinco décadas. A prevenção da sensibilização da mãe pela administração de imunoglobulina anti-D, em situações de risco, é necessária. Vários fatores aumentam o risco de aloimunização durante o curso da gestação, sendo consequência de complicações, procedimentos diagnósticos ou trauma (CUNNINGHAM, 2022).

Para gestantes não sensibilizadas, deve-se administrar 300 µg de imunoglobulina anti-D na 28a semana de gestação, até 72 horas após o parto de um recém-nascido Rh+ ou de fator Rh desconhecido ou até 72 horas após evento que acarrete risco a sensibilização materna (BRASIL, 2022).

Quando se há dúvida se deve ser administrada a Imunoglobulina IgG anti-Rh, ela deve ser aplicada. Caso ela não seja necessária, não causará nenhum dano, entretanto a não administração, pode causar severas consequências (CUNNINGHAM, 2022).

Tabela 20.1 Medida profilática para a doença hemolítica do feto e do recém-nascido

Droga	Profilaxia de rotina	Dose extra
Imunoglobulina IgG anti-Rh 300 µg	Durante a 28ª semana gestacional Até 72h após o parto	Imediatamente após exposição sanguínea materna

Fonte: NASSAR & WEHBE, 2022.

Epidemiologia das medidas profiláticas

Embora tamanha eficiência da imunoprofilaxia, a grande maioria dos países distribuem insuficientemente as doses de imunoglobulina IgG anti-Rh, dificultando o acesso à imunoprofilaxia.

Estudos demonstram que, nem mesmo nos países de alta renda, a quantidade de doses administradas condiz com a quantidade de doses profiláticas necessárias, deixando uma grande lacuna entre a oferta e a demanda de profilaxia. Ademais, nos países de alta renda, a imunoprofilaxia para aloimunização materna é consideravelmente menor, assim, não garante prevenção completa (PEGORARO *et al.,* 2020).

Os dados de desproporção entre as doses administradas e as doses necessárias são mais alarmantes em regiões menos favorecidas economicamente. Isso ocorre por razões como a tipagem sanguínea ABO e Rh não estar incluída nos exames de rotina por seu custo elevado, os suprimentos insuficientes ou até indisponíveis de doses de imunoglobulina anti-Rh IgG e a não administração da dose profilática em situações de exposição sanguínea durante a gravidez, como aborto espontâneo e sangramento anormal em período gestacional (PEGORARO *et al.,* 2020).

Fisiopatologia

Após a exposição sanguínea entre mãe e feto, de Rh negativo e positivo, respectivamente, há reconhecimento dos antígenos D pelos linfócitos B maternos. Como resposta inicial, o corpo da mãe produz anticorpos anti-D IgM de curta duração. A produção de anticorpos depende da dose exposta. A resposta secundária ocorre através da produção de anticorpos anti-D IgG maternos. Tal situação chama-se aloimunização por gestação anterior, no entanto, pode ocorrer também por hemotransfusão. Durante a gestação subsequente, caso haja antígenos D fetais, a mãe é estimulada a produzir e disseminar mais anticorpos anti-D IgG. Esses anticorpos se ligam aos antígenos D das hemácias fetais por movimentação placentária. Tais hemácias sofrem lise pelas enzimas lisossômicas dos macrófagos. A eritroblastose fetal ocorre quando a destruição das hemácias excede sua produção (REZENDE FILHO & MONTENEGRO, 2017).

Diagnóstico

A coleta da história de gestações e eventos hemoterápicos prévios é essencial para definir se a mãe e o feto necessitam da prevenção contra eritroblastose fetal. A avaliação da aloimunização se inicia determinando se existe incompatibilidade sanguínea do casal. Se o parceiro testar Rh+, é importante que o pai seja submetido à determinação do genótipo Rh, caso esse seja homozigoto, todos os filhos serão Rh+, já os heterozigotos, há chances de o filho ser Rh+ ou Rh-. Portanto, para parceiros heterozigotos deve-se realizar a determinação do Rh fetal, enquanto para os homozigotos, a tipagem é dispensada (CUNNINGHAM, 2022). Desde a primeira consulta de uma gestante Rh- com parceiro Rh+, deve-se realizar a pesquisa de anticorpos anti-Rh, por meio do teste indireto de *Coombs*. O resultado negativo nessa testagem urge a repetição do teste com 28 semanas. Caso o título de anticorpos seja menor ou igual a 1:8, deve-se repetir o teste mensalmente até o fim da gravidez (REZENDE FILHO & MONTENEGRO, 2017).

Ação dos anticorpos maternos no organismo fetal

Os anticorpos da mãe que migram para o feto produzem hemólise de suas hemácias e das do recém-nascido, os diferentes quadros clínicos dessa patologia são definidos pela subclasse de IgG e intensidade do fenômeno. Tais anti-

corpos maternos, quando adentram o feto, combinam-se com suas hemácias, sendo fagocitadas pelos macrófagos do sistema reticulo endotelial após o reconhecimento da porção Fc do anticorpo, esse processo gera a bilirrubina.

As formas clínicas da doença hemolítica perinatal decorrem da intensidade da hemólise e da eritropoiese, de acordo com a predominância de IgG1 ou de IgG3. Quando o IgG1 prevalece, sua chegada ao feto é mais rápida, tem teor elevado e a regeneração leva a diminuição das proteínas fetais, gerando edema, ascite e hidropisia. Já o IgG3, tem a passagem mais demorada, após 28 semanas, e, em geral, o feto nasce anêmico e a icterícia só irrompe depois do parto (REZENDE FILHO & MONTENEGRO, 2017).

O prolongamento da hemólise provoca alterações significativas no feto (**Tabela 20.2**).

Tabela 20.2 Alterações provocadas pelo prolongamento da hemólise

Hepatomegalia crescente com alteração da circulação hepática e hipertensão portal.
Alteração da função do hepatócito com consequente hipoalbuminemia e ascite.
Hidropisia fetal.
Aumento na produção da bilirrubina do tipo não conjugado.

Fonte: BRASIL, 2022.

CONCLUSÃO

Perante o exposto, é possível afirmar que, apesar dos avanços científicos no tocante ao diagnóstico e à profilaxia da doença, o panorama epidemiológico da doença não acompanhou essa evolução na ciência. Os motivos desse quadro insatisfatório incluem o mal gerenciamento dos recursos de saúde, a escassez de medidas profiláticas e a insuficiência de testes diagnósticos, principalmente em países de menor nível econômico. Dessa forma, a falta de profilaxia adequada para a Doença Hemolítica Perinatal pode levar a diversas complicações tanto para o feto quanto para a mãe. Tais complicações são principalmente a anemia fetal, hidropsia fetal, hiperbilirrubinemia neonatal, hepatomegalia e hipoalbuminemia. Assim, a prevenção da DHPN é essencial, sendo altamente eficaz na prevenção da sensibilização Rh e, consequentemente, na redução do risco de DHPN em gestações futuras, a profilaxia com imunoglobulina IgG anti-Rh deve ser administrada durante o terceiro semestre (28ª semana) e até 72 horas após o parto. Importante ressaltar que no caso de dúvidas quanto a tipagem sanguínea da gestante deve ser aplicada a imunoglobulina anti-D.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Gestação de Alto Risco. [Brasília]: Ministério da Saúde, [2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf . Acesso em: 28 jul. 2023.

CUNNINGHAM, F.G. *et al*. Williams Obstetrics. 26. ed. United States: McGraw Hill, 2022.

METCALF, R.A. *et al*. Severe ABO Hemolytic Disease of the Newborn Requiring Exchange Transfusion. Journal Of Pediatric Hematology/Oncology, [S.L.], v. 41, n. 8, p. 632, 2019. doi: 10.1097/MPH.0000000000001248.

MYLE, A.K. & AL-KHATTABI, G.H. Hemolytic Disease of the Newborn: a review of current trends and prospects. Pediatric Health, Medicine And Therapeutics, [S.L.], v. 12, p. 491, 2021. doi: 10.2147/PHMT.S327032.

NASSAR, G.N. & WEHBE, C. Erythroblastosis Fetalis. In StatPearls. StatPearls Publishing, 2023.

PEGORARO, V. *et al*. Hemolytic disease of the fetus and newborn due to Rh(D) incompatibility: a preventable disease that still produces significant morbidity and mortality in children. Plos One, [S.L.], v. 15, n. 7, p. e0235807, 2020. doi: 10.1371/journal.pone.0235807.

REZENDE FILHO, J. & MONTENEGRO, C.A.B. Rezende Obstetrícia Fundamental. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 21

FEBRE REUMÁTICA

BEATRIZ DE LACERDA SILVA[1]
FELIPPE JORGE BRUCE LAGES[1]
GABRIELLA LIMA PEREIRA DA SILVA[1]
GABRIELLA RODRIGUES PEREIRA BAHIA[1]
GIOVANNA FRANÇA SANTORE[1]
GIOVANNA JURCUNAS DE OLIVEIRA GAETA[1]
GUILHERME DA SILVA BUENO[1]
IRIS CARDOSO DE PÁDUA TERRA[1]
ISADORA DALLA VALLE CONSTANTINO MIGUEL[1]
ISADORA RODRIGUES GONGÔ[1]
MARIA EDUARDA RODRIGUES MARTINS CHERMONT DE SÁ[1]
MARIANA MACRI MANCINO CAIXETA[1]
MARINA POIAVA FERREIRA[1]
NATHALI SANTOS ALMEIDA REIS[1]
ANA FLÁVIA MALHEIROS TORBEY[2]

1. *Discente - Graduação em Medicina na Universidade Federal Fluminense*
2. *Docente – Departamento Materno Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense*

Palavras Chave: *Febre reumática; Cardite reumática; Faringoamigdalite estreptocócica.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.21

INTRODUÇÃO

A Febre Reumática (FR) é uma doença inflamatória sistêmica que pode acometer articulações, sistema nervoso central (SNC), pele e coração com a Cardite Reumática (CR). Afeta principalmente crianças e adolescentes entre 5 e 15 anos, e pode gerar sequelas cardíacas graves, com consequências por toda a vida, podendo culminar em óbito (SBR, 2011; BVSMS, 2005). É uma complicação não supurativa da faringoamigdalite causada pela bactéria *Streptococcus pyogenes* - *Estreptococo* Beta-Hemolítico do Grupo A (EBHGA) - decorrente de uma resposta autoimune de reação cruzada em pessoas predispostas geneticamente, ainda não se sabe o que define essa predisposição. O diagnóstico de Febre Reumática Aguda (FRA) é inteiramente clínico (PEREIRA *et al.*, 2017).

Observa-se que a pobreza e a superlotação domiciliar estão associadas a um aumento da prevalência de FRA e da Doença Reumática Cardíaca (DRC). Nesse sentido, os esforços para controle destas patologias são prejudicados pela escassez de dados precisos sobre a carga de doenças e abordagens eficazes para diagnóstico, prevenção e tratamento. A prevenção depende principalmente do reconhecimento e tratamento adequados da faringite estreptocócica e da prevenção de infecções recorrentes com o uso de antibióticos (PEREIRA *et al.*, 2017; CARAPETIS *et al.*, 2016).

Diante disso, este capítulo tem como objetivo evidenciar a epidemiologia, os impactos para a saúde pública, a necessidade de medidas de prevenção eficientes e abordar aspectos fisiopatológicos, diagnósticos e tratamento da FR.

MÉTODO

Foi realizada revisão da literatura em julho de 2023, por meio de buscas nas bases de dados *online* PUBMED, SciELO, LILACS e Diretrizes das Sociedades Brasileiras de Reumatologia e de Cardiologia.

Os critérios de inclusão para a busca de materiais foram: artigos publicados entre os anos 2000 e 2023, nos idiomas português, inglês ou espanhol, além de manuais e diretrizes publicados Ministério da Saúde e livros. Os descritores utilizados foram: "Febre Reumática" e "Cardite Reumática", em inglês "*Rheumatic fever*" e "*Rheumatic carditis*" unidos pelo operador *AND* e associados a filtros, sendo delimitada a busca apenas de artigos publicados a partir de 2000.

Já como critérios de exclusão, foram definidos artigos duplicados ou que não correspondiam ao tema de interesse, o que pôde ser identificado a partir do título e da leitura do resumo da publicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

A FRA é uma doença associada a fatores ambientais e socioeconômicos, como a pobreza e as más condições de vida. Nesse panorama, apesar de ser notória a redução nas últimas décadas da incidência de FRA nos países desenvolvidos, com consequente redução na prevalência da CRC, a FRA mantém-se com um grande problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

No Brasil, determinar a incidência de faringoamigdalite estreptocócica causada pela EBHGA é uma tarefa extremamente difícil, dado que não há testes eficientes disponíveis, profissionais treinados e um sistema de informação integrado e eficaz. Contudo, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que o país tem, por ano, cerca de 10 milhões de casos de farin-

goamigdalite, que resultam em 30.000 novos casos de FRA, dos quais a metade pode evoluir com acometimento cardíaco. Vale destacar, ainda, que esses dados podem estar subestimados, pois as informações disponíveis são relativas às internações hospitalares e intervenções médicas, o que não corresponde a todos os casos diagnosticados no país (BARBOSA *et al.*, 2009).

A incidência da FR varia de acordo com os países e suas condições socioeconômicas, como observada a baixa incidência nos Estados Unidos, com 0,1 a 0,4 casos/1.000 escolares, enquanto no Brasil atinge até 7 casos para cada 1.000 escolares (FIGUEIREDO *et al.*, 2019). Contudo, fatores ambientais, idade, condições socioeconômicas, qualidade e acesso aos serviços de saúde, fazem com que a incidência da patologia varie dentro do país e em suas diferentes regiões geográficas (BARBOSA *et al.*, 2009).

A OMS enfatiza, desde 1995, que o tratamento de faringoamigdalite causada por EBHGA deve ser feito com Penicilina G Benzatina em até nove dias após o início da doença, como forma de prevenir a FRA e suas possíveis complicações futuramente. Apesar disso, análises do Sistema de Informação Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS) mostram que o tratamento não é bem efetivado no Brasil e, desse modo, o desenvolvimento de FRA e DRC não são evitadas.

Tais informações são confirmadas por dados que revelam o aumento de 1,72 na taxa de mortalidade por FRA entre 1998 e 2016, o que configurou um aumento de 215% com média de 0,12 unidades por ano. Ademais, a elevação na taxa de mortalidade por DRC foi de 2,45, sendo 42,5% com média de 0,15 unidades por ano, considerando o mesmo período (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

Impactos na saúde pública

Seguindo as diretrizes do SUS, a todos é dado o acesso universal e igualitário aos cuidados e serviços de saúde. Nesse contexto, a FR recebe pouca atenção da comunidade médica, refletido na baixa produção científica disponibilizada. Diante da ausência de dados específicos dessa DRC no Brasil, nota-se a dificuldade do acesso a dados mensais ou semanais que tornem possível analisar a sazonalidade da doença e fundamentar dados epidemiológicos (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

A FR e suas consequências, como as lesões cardíacas, podem assumir proporções preocupantes, que geram alto custo ao setor público no seu tratamento, através de sofisticadas cirurgias cardíacas. Assim, o acesso universal ao serviço de saúde e o investimento no tratamento completo da FR se fazem essenciais (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

Dessa forma, a DRC configura-se como uma das principais doenças não transmissíveis em países de baixa e média renda e, apesar de ser um grande problema de saúde pública no Brasil, há escassez de esforços dedicados para a coleta sistemática de dados e para a prevenção e manejo dessa patologia, o que gera uma subestimação dos dados e aumento do número de casos de FRA, especialmente entre crianças e adolescentes, e de DRC (FIGUEIREDO *et al.*, 2019)

Diante de uma comparação entre as taxas de mortalidade da DRC com o câncer de mama e de próstata, que por sua vez apresentam uma intensa campanha de prevenção e tratamento, considerando um período de 18 anos (1998 a 2016), com dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade, a DRC se comporta de maneira semelhante à taxa de mortalidade das demais doenças. Ainda segundo esses estudos, nota-se uma crescente nas taxas de mortalidade por FRA e DRC ao longo do período citado. Esses números, porém, podem não demonstrar a

realidade diante da falta de estratégia de vigilância em saúde direcionado à FRA (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

Após a análise de dados epidemiológicos, nota-se um grande número de mortes em função da FRA e DRC, mesmo essas afecções fazendo parte da lista de mortes evitáveis no Brasil em menores de 5 anos e entre 5 a 75 anos, assegurada por meio das ações efetivas dos serviços de saúde, como a disponibilização do tratamento para a faringoamigdalite (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

O gasto com hospitalização no Brasil por DRC teve um aumento de 264% considerando o período de 1998 a 2016 (FIGUEIREDO *et al.*, 2019). Nesse sentido, para o ano de 2025, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem o objetivo de reduzir a mortalidade por DRC e DNTs (doenças não transmissíveis) em 25%. Para isso, nota-se a importância do entendimento de características contemporâneas e dos dados epidemiológicos locais por meio do mapeamento da doença pela vigilância de Saúde. -19 (OPAS, 2018).

Alguns fatores contribuem para esses agravos, já que se deve levar em conta a questão socioeconômica de saúde, devido ao fato de que a FRA e a DRC estão associadas à pobreza. Entre esses fatores, estão a falta de treinamento ou conscientização da equipe de saúde, acesso precário a serviços médicos e falta de uso de serviços de saúde devido a fatores diversos. (FIGUEIREDO *et al.*, 2019). Logo, o controle da DRC carece de um sistema de saúde que atenda às necessidades das pessoas vulneráveis por meio de políticas públicas (WYBER *et al.*, 2014).

Fisiopatologia

Introdução/Fixação à orofaringe

O desenvolvimento da FR está associado à infecção de orofaringe pelo EBHGA, principalmente em crianças e adolescentes de 5 a 15 anos. Tal bactéria é altamente patogênica e sua fixação às células da orofaringe ou da pele compreende o passo inicial mais importante da colonização do hospedeiro. Nesse sentido, os mecanismos envolvidos em tal feito visam evitar a remoção pelo muco, fluxo de saliva ou pelos mecanismos de esfoliação epitelial (DE AMICIS *et al.*, 2012). Além disso, fatores ambientais e socioeconômicos contribuem para o aparecimento da doença. Paralelamente, fatores genéticos de suscetibilidade à doença estão diretamente relacionados ao desenvolvimento da FR e de suas sequelas (BARBOSA *et al.*, 2009).

É importante comentar que normalmente a primeira infecção estreptocócica da orofaringe não desencadeia um episódio de FR, o que é corroborado por estudos recentes que demonstraram que as infecções contínuas mantêm a reação do centro germinativo e a afinidade para a maturação dos anticorpos. Dessa forma, imunocomplexos preexistentes captariam mais imunoglobulinas, levando à amplificação da resposta imune, o que favorece ainda mais o reconhecimento de vários autoantígenos e propaga o dano tecidual. Assim, infecções repetidas alimentariam o início da doença. Cabe salientar que, até o momento, não há evidências de que a presença isolada de anticorpos reativos valvulares no soro de pacientes com DRC seja suficiente para produzir a lesão valvar, sugerindo a importância da resposta celular além dos componentes humorais. Além disso, os autoanticorpos são frequentemente encontrados em pacientes após faringite estreptocócica não complicada e em indivíduos saudáveis. A resposta humoral e celular atuam juntas nas doenças autoimunes (PASSOS *et al.*, 2021).

Resposta imune cruzada e lesão valvar

Após a infecção da orofaringe por EBHGA, neutrófilos, macrófagos e células dendríticas fagocitam bactérias e apresentam antígeno às

células T. Tanto as células B quanto as T respondem à infecção por EBHGA, inicialmente pela produção de anticorpos (IgM e IgG) e posteriormente pela ativação de células T (principalmente células CD4+). Em indivíduos suscetíveis, a resposta do hospedeiro contra o EBHGA desencadeará reações autoimunes contra os tecidos do hospedeiro (por exemplo, coração, cérebro, articulações e/ou pele) mediadas por anticorpos específicos de EBHGA. e por células T por meio de um processo chamado mimetismo molecular, que consiste no compartilhamento de epítopos de anticorpos ou células T entre o hospedeiro e o microrganismo (CARAPETIS *et al.*, 2016). Acerca disso, os principais epítopos descritos como associados ao mimetismo molecular e relacionados ao dano de DRC são as proteínas M, T e R e a N-acetilglucosamina (GlcNac), um carboidrato dos EBHGA. Essas moléculas compartilham semelhança estrutural com a miosina, lâmina, vimentina e tropomiosina cardíaca do hospedeiro (PASSOS *et al.*, 2021). Nesse contexto, anticorpos reativos ao tecido cardíaco, por uma reação cruzada com antígenos do EBHGA, se fixam à parede do endotélio valvar e aumentam a expressão da molécula de adesão VCAM I, a qual atrai determinadas quimiocinas e favorecem a infiltração celular por neutrófilos, macrófagos e, principalmente, linfócitos T, gerando um ambiente pró-inflamatório que pode tanto evoluir como uma pericardite reversível, quanto causar dano valvar permanente, especialmente na VM, cursando, assim, com destruição tecidual e necrose (PASSOS *et al.*, 2021; BARBOSA *et al.*, 2009).

Mais informações sobre a autoimunidade cruzada

Em relação aos achados anatomopatológicos da FR, um dos mais significativos e considerados como patognomônicos da doença são os Nódulos de Aschoff. Estes são caracterizados como agregados de células semelhantes a macrófagos e monócitos que funcionam como apresentadoras de antígeno para as células T. Dessa forma, além da reação cruzada inicial, há apresentação continuada de antígenos no sítio da lesão, o que amplifica a resposta imune e a ativação de grande número de clones autorreativos de linfócitos T (BARBOSA *et al.*, 2009).

Ainda há muito a se elucidar sobre a fisiopatologia da FR, mas a literatura demonstra pacientes com DRC com células plasmáticas cercadas por linfócitos T CD4+ próximos a fibroblastos, sugerindo interação entre os linfócitos B e T. Ademais, observou-se linfócitos T CD4+ em grande quantidade no tecido cardíaco de pacientes com DRC. Neste contexto, a produção de citocinas influência de forma decisiva a resposta imune nos pacientes com FR, causando quadros de cardite grave e sequela valvar e, provavelmente, para uma resposta predominantemente humoral (Th2), que causaria quadro clínico com coréia e artrite (BARBOSA *et al.*, 2009).

Especificações sobre o dano valvar

Quanto ao entendimento sobre o dano valvar cabe salientar que a VM é acometida em quase todos os casos de DRC, com regurgitação nas fases iniciais e estenose nas fases tardias. A DRC também pode afetar as válvulas aórticas, no entanto, a degeneração calcificada é um resultado geralmente associado à válvula mitral. Durante o transcorrer da doença, a composição celular da válvula mitral muda para células semelhantes a miofibroblastos contráteis produtores de colágeno, levando a alterações fibróticas e a rigidez dos folhetos. A inflamação crônica é dominante na DRC, resultando em perda acelerada da função valvar (PASSOS *et al.*, 2021).

É necessário ressaltar que durante a fase inicial da DR, é possível detectar nos exames eco-

cardiográficos pequenos nódulos verrucosos causados pela presença de trombos nas linhas de fechamento das válvulas cardíacas. Essas lesões não são capazes de produzir destruição dos folhetos e, portanto, a função valvular é relativamente normal. Por outro lado, a cronicidade da inflamação após um ou mais episódios de FR pode levar à disfunção valvar em pacientes geneticamente predispostos não tratados (PASSOS *et al.*, 2021).

Diagnóstico Clínico

A FR é uma complicação inflamatória autoimune que ocorre em pacientes geneticamente suscetíveis secundária a um processo infeccioso da orofaringe causado pelo EBHGA, tendo como agente o *Streptococcus pyogenes* (LINS *et al.*, 2021). Caso essa infecção primária não seja previamente reconhecida e tratada, após um período de latência de aproximadamente 2 a 3 semanas pode haver acometimento do tecido conjuntivo, com preferência pelos sistemas cardíaco, vascular, articular e SNC. Deve-se suspeitar de FR em um paciente apresentando história sugerindo faringoamigdalite estreptocócica precedente. Às vezes, é necessária à coleta da história dirigida para identificar a infecção anterior (GOLDENZON *et al.*, 2016).

A faringoamigdalite estreptocócica que precede a FR pode cursar com petéquias palatinas, adenopatia cervical anterior, exsudato orofaríngeo, odinofagia, hipertrofia de amígdala, febre alta e halitose, por exemplo (BARBOSA JÚNIOR *et al.*, 2014). Entretanto, esse quadro clínico pode se assemelhar ao de uma faringite viral, o que dificulta o diagnóstico e consequentemente o tratamento realizado no modo e tempo corretos, podendo resultar na DR em 0,3 a 3% dos casos (GOLDENZON *et al.*, 2016).

O diagnóstico dessa doença é clínico, baseado nos critérios maiores e menores de Jones (**Tabela 21.1**), os quais são considerados padrão ouro, uma vez que não existe sinal patognomônico nem exame específico que a comprove (BARBOSA *et al.*, 2009).

A poliartrite das grandes articulações de caráter migratório é o critério maior mais prevalente e a CR é a manifestação mais severa encontrada nos pacientes com FR (GOLDENZON *et al.*, 2016). Além desses critérios, pode-se encontrar sinais e sintomas gerais como palidez, perda de peso, anorexia e dor abdominal intensa, o que pode inclusive levar a um desvio de atenção do médico para o sistema digestivo (SARAIVA, 2014). Esse quadro é observado em até 3 semanas a partir da infecção da orofaringe, o que corresponde ao período de latência da doença (LINS *et al.*, 2021).

Quanto aos Critérios de Jones, são necessários para o diagnóstico dois critérios maiores ou um critério maior e um menor se acompanhado de infecção estreptocócica anterior, conforme evidenciado pela **Tabela 21.1**. Os critérios diagnósticos foram revisados e publicados pela *American Heart Association* em 2015 (GOLDENZON *et al.*, 2016).

É considerada exceção às regras do Critério de Jones a presença da coreia isoladamente ou da chamada ecocardite, desenvolvimento de CR subclínica diagnosticada por meio do ecocardiograma, casos nos quais há o diagnóstico sem a necessidade de preencher os demais critérios (GEWITZ *et al.*, 2015).

A artrite, sintoma mais comum na FR, é um processo inflamatório que acomete articulações, principalmente dos joelhos e tornozelos, causando dor intensa, edema, calor e limitação de movimentos. O quadro inflamatório em cada articulação pode ultrapassar uma semana, cessando, em média, em menos de trinta dias. O padrão típico desse tipo de artrite é poliarticular, assimétrico e migratório, isto é, quando os sintomas melhoram em uma articulação, apare-

cem em outra. Vale ressaltar que o uso de anti-inflamatórios não hormonais pode mascarar a evolução da artrite, uma vez que ocorre resposta satisfatória dos sinais e sintomas, podendo abolir a característica migratória ou tornar a artrite monoarticular, o que dificulta o diagnóstico (BARBOSA *et al.*, 2009).

Tabela 21.1 Critérios diagnósticos

CRITÉRIOS DE JONES MODIFICADOS	**CRITÉRIOS DE JONES REVISADOS**	
	População de Baixo Risco	**População de Alto Risco**
CRITÉRIOS MAIORES		
Cardite	Cardite	Cardite
Poliartrite	Poliartrite (somente)	Mono ou Poliartrite ou Poliartralgia
Coréia	Coréia	Coréia
Nódulos Subcutâneos	Nódulos Subcutâneos	Nódulos Subcutâneos
Eritema Marginado	Eritema Marginado	Eritema Marginado
CRITÉRIOS MENORES		
Febre	Febre	Febre
Artralgia	Poliartralgia	Monoartralgia
Provas de atividade inflamatória elevadas	VHS ≥ 60 mm e/ou PCR ≥ 3.0 mg/dl	VHS ≥ 30 mm e/ou PCR ≥3.0 mg/dl
Aumento de PR no ECG	Aumento de PR no ECG	Aumento de PR no ECG
EVIDÊNCIAS DE ESTREPTOCOCCIA RECENTE		
Cultura positiva da orofaringe para estreptococo b-hemolítico do grupo A		
Títulos elevados de ASO ou outro anticorpo estreptocócico, teste rápido para antígenos do estreptococo, escarlatina recente		
O diagnóstico será positivo para **febre reumática** se houver a presença de dois critérios maiores ou de um critério maior e dois menores, se acompanhados de evidência de infecção estreptocócica anterior		

Fonte: Adaptado de GOLDENZON *et al*., 2016.

A coréia de Sydenham é caracterizada por movimentos involuntários rápidos incoordenados e afeta principalmente indivíduos do sexo feminino durante a infância e adolescência. Tais movimentos acometem a face e a região distal de membros inferiores e superiores, sendo intensificados durante esforço e estresse e desaparecendo durante o sono (CURI *et al.*, 2022). A duração do surto da coréia pode ser de dois a três meses, se estendendo até um ano. Embora possa ser a manifestação única da FR, frequentemente, a coréia de Sydenham pode estar associada à insuficiência cardíaca clínica ou subclínica e, em raros casos, à artrite (BARBOSA *et al.*, 2009).

Enquanto o eritema marginatum é associado à cardite não necessariamente grave, os nódulos subcutâneos estão relacionados à insuficiência cardíaca grave, embora ambos sejam manifestações clínicas bastante raras (BARBOSA *et al.*, 2009). O eritema marginatum é caracterizado por múltiplas lesões eritematosas com centro claro, bordas nítidas e contornos arredondados ou irregulares, que podem alterar sua forma. São, ainda, indolores, não pruriginosas, e podem se fundir, originando aspecto serpiginoso. Localizam-se principalmente no tron-

co, abdome e face interna de membros superiores e inferiores. A duração é variável, podendo durar minutos ou horas e até mesmo persistir durante meses. Já os nódulos subcutâneos, que são mais palpáveis que visíveis, são múltiplos, arredondados, de tamanhos que variam de 0,5 a 2 centímetros, firmes, móveis, indolores e recobertos por pele normal, sem características flogísticas. Localizam-se sobre proeminências e tendões extensores, sendo que aparecem normalmente de uma a duas semanas após as outras manifestações, regredindo rapidamente com o início do tratamento da questão cardiológica (BARBOSA *et al.*, 2009).

A CR deve ser suspeitada diante de um doente apresentando insuficiência cardíaca ao exame físico e história sugerindo faringoamigdalite estreptocócica precedente. A CR acomete o miocárdio, pericárdio e as valvas cardíacas. O sintoma inicial mais comum é o aparecimento de dispneia aos esforços que vai progredindo gradualmente. Os sintomas de insuficiência cardíaca aparecem com a progressão da doença valvar (KUMAR *et al.*, 2020).

A CR aguda normalmente se apresenta com taquicardia e um sopro cardíaco relacionado à valvulite. A insuficiência valvar é característica da fase aguda e convalescente da FR. A estenose valvar ocorre anos ou décadas após a doença aguda. Achados da ecocardiografia na FR aguda incluem derrame pericárdico, disfunção sistólica ventricular, com redução da fração de ejeção e regurgitação mital (RM) e/ou regurgitação aórtica (RAo) (KUMAR *et al.*, 2020).

Assim, para tal diagnóstico deve-se atentar à tríade da FR, que consiste em histórico de angina estreptocócica, que pode ou não ser relatada pelo paciente, nas condições de moradia e na suscetibilidade genética (SARAIVA, 2014).

Nesse contexto, são considerados os aspectos socioeconômicos e ambientais aos quais o paciente está exposto pelo fato de se relacionarem a uma maior probabilidade de infecção pelo estreptococo e consequente desenvolvimento da faringoamigdalite (LINS *et al.*, 2021). Por fim, o bom senso clínico do médico deve sempre estar presente, uma vez que existem diagnósticos diferenciais capazes de satisfazer os critérios de Jones e resultar no diagnóstico incorreto de FR (FIGUEIRA *et al.*, 2020).

Exames Complementares

Os exames laboratoriais que medem a atividade inflamatória ou reagentes da fase aguda são inespecíficos para a FR, porém auxiliam na monitoração da doença e na sua remissão. Enquanto a velocidade de hemossedimentação (VHS) se eleva nas primeiras semanas da doença, a proteína C reativa (PCR) está aumentada no início da fase aguda, apresentando redução no final da segunda ou terceira semana. Embora a PCR seja mais fidedigna que a VHS, ambas constituem critérios menores de Jones (PEREIRA *et al.*, 2017). Além desses exames, valores elevados da alfa-1- glicoproteína ácida e da alfa-2-globulina na fase aguda da doença, apesar de inespecíficos, são importantes para monitorar a FR (PEREIRA *et al.*, 2017).

Os exames sorológicos mais comumente utilizados são a antiestreptolisina O (ASLO) e a anti-desoxiribonuclease B (anti-DNase), que podem indicar a infecção prévia pelo EBHGA (PEREIRA *et al.*, 2017). Embora cerca de 20% dos pacientes diagnosticados com FR não cursam com aumento de ASLO, a elevação sérica se inicia em torno do sétimo dia após a infecção, atingindo o pico entre a quarta e a sexta semana, podendo, inclusive, manter-se elevada por meses após a infecção (BARBOSA *et al.*, 2009). Já a anti-DNase pode persistir em níveis aumentados no soro dos indivíduos com FR por mais tempo, sendo mais encontrada naqueles que apresentaram coreia de Sydenham após a infecção estreptocócica (PEREIRA *et al.*, 2017).

A realização de exames de imagem é recomendada para identificar CR assintomática ou alterações valvares subclínicas nos pacientes com suspeita de FR ou naqueles diagnosticados com FR, cujo exame cardiovascular não apresente alterações, como ausculta normal, ou que não haja qualquer queixa cardiorrespiratória (LANNA *et al.*, 2006). O eletrocardiograma deve ser solicitado em todos os indivíduos com suspeita de FR, sendo que a atividade elétrica normalmente não deve excluir o diagnóstico de CR (BARBOSA *et al.*, 2009). O prolongamento do intervalo PR é considerado critério menor, quando apresenta valores acima de 0,18 segundo em crianças e acima de 0,20 segundo em adolescentes e adultos, caracterizando bloqueio atrioventricular de primeiro grau (PEREIRA *et al.*, 2017). Tal aumento do intervalo PR pode ser encontrado em pacientes com FR, mesmo na ausência de cardite, e pode ser observado ainda em crianças sem a doença (BARBOSA *et al.*, 2009).

Além disso, há outras alterações inespecíficas e geralmente transitórias presentes no eletrocardiograma, como taquicardia sinusal, baixa voltagem do complexo QRS e da onda T no plano frontal, distúrbios de condução e alterações de ST-T (GOLDENZON *et al.*, 2016). A realização de exame radiológico de tórax é recomendada para investigar a presença de aumento da área cardíaca, que sugere comprometimento cardíaco, bem como sinais de congestão pulmonar, que indica insuficiência cardíaca (BARBOSA *et al.*, 2009). O ecocardiograma com doppler pode revelar persistência ou agravamento das lesões valvares, sendo que, na fase aguda da doença, a RM é a lesão mais frequente, seguida da RAo (LANNA *et al.*, 2006).

Cardiopatia reumática

A cardiopatia reumática pode gerar um quadro de inflamação do endocárdio, miocárdio e pericárdio (pancardite). Com isso há espessamento e deformidade das valvas cardíacas, bem como o aparecimento de pequenos granulomas perivasculares no miocárdio (corpúsculos de Aschoff), substituídos por tecido fibroso. É a segunda manifestação mais comum da FR, a única que pode levar à sequela e ao óbito (HERDY, 2022; RIEDEL *et al.*, 2022). A clínica e o prognóstico estão atribuídos às lesões nas valvas cardíacas.

A valva mitral (VM) é a mais afetada, seguida da valva aórtica (VAo). Durante a fase aguda, elas ficam friáveis e inflamadas e, na fase crônica, desenvolvem deformação, calcificação. Desse modo, seus funcionamentos são comprometidos, surgindo regurgitações e estenoses. Tal conjuntura se evidencia pela manifestação de sopros cardíacos, presentes de 95 a 100% dos casos (HERDY, 2022).

O dano valvar que ocorre durante um episódio de FRA persiste e é acentuado por episódios recorrentes de FRA resultando em CRC, responsável pela significativa morbidade e mortalidade relacionada à doença. A RM é a lesão de maior ocorrência, seguida por doença mista das VM e VAo. Ademais, pode ser observada estenose mitral (EM), mais tardiamente, isoladamente em uma ínfima parte dos casos de CR. A RM leva a sobrecarga compensatória atrial esquerda (AE) e ventricular esquerda (VE), na tentativa de manutenção do débito cardíaco. A insuficiência mitral (IM) evolui com o tempo, devido ao aumento progressivo do VE, corroborando o agravamento da RM inicial (ARVIND & RAMAKRISHNAN, 2020).

Os sintomas da EM geralmente se desenvolvem da terceira à quinta década de vida, muito depois do primeiro episódio de FRA. Contudo, nos países em desenvolvimento, é possível constatá-los em jovens na segunda década de vida, o que se denomina como “EM juvenil”. Os sintomas iniciais são decorrentes da diminuição do débito cardíaco e da congestão

venosa pulmonar, provocando fadiga fácil e limitação ao exercício. À medida que ela progride, além da dilatação do AE, ocorre hipertensão venosa pulmonar, resultando em dispneia de esforço, dispneia paroxística noturna e ortopneia. Com a obstrução grave do fluxo de saída do AE, ocorre hipertensão da artéria pulmonar e sinais de insuficiência cardíaca direita se desenvolvem (ARVIND & RAMAKRISHNAN, 2020).

A RAo gera sinais de circulação hiperdinâmica, como pulso acelerado, e outros sinais periféricos, secundários ao escoamento diastólico na aorta central, podendo também ser verificada taquicardia em repouso. Já a estenose aórtica (EAo), é raramente observada em crianças e adolescentes, pois leva de 20 a 40 anos após a FRA para se desenvolver (ARVIND & RAMAKRISHNAN, 2020). Quando está presente, a redução progressiva da área valvar induz hipertrofia ventricular esquerda (HVE), como forma de adaptação, inicialmente com manutenção da função sistólica, permitindo que o paciente permaneça assintomático. Com a persistência da EAo, os mecanismos adaptativos do miocárdio passam a ser insuficientes para manter sua função adequada. Assim, ao longo do tempo, é observada progressiva disfunção ventricular, primariamente diastólica e, posteriormente, sistólica. Os sintomas podem ser expressos após a mudança da fase adaptada para a desadaptada da doença, não necessariamente representada pela disfunção ventricular sistólica. O quadro clínico se caracteriza por dispneia, angina e síncope induzida pelo esforço (JATENE *et al.*, 2022).

Prevenção da febre reumática

A FR é passível de prevenção, se devidamente observada pelos pacientes, parentes e tratada de forma eficaz. Além disso, existem algumas vacinas em estudo contra *Streptococcus pyogenes*, a maioria em fase pré-clínica. Os antígenos na composição da vacina, tem como base a proteína M do *estreptococo*, a porção N e C-terminal e outros antígenos conservados da bactéria. Essa vacina derivada da proteína M, contém 26 sorotipos específicos do agente etiológico, sendo eles os mais prevalentes causadores da doença. Contudo os estudos ainda seguem em andamento, o que há de concreto é que, ao longo dos anos, notou-se uma diminuição dos casos de FR em todo o mundo, devido às ações profiláticas primárias e secundárias usadas na erradicação e controle da infecção estreptocócica. Isso se deve, principalmente, pela utilização da Penicilina benzatina nesta profilaxia, adotada pela OMS em 1954 (BARBOSA *et al.*, 2009).

Prevenção primária

A profilaxia primária visa impedir o primeiro surto de FR, por meio do tratamento da faringoamigdalite, erradicação e redução do contato com o *estreptococo*. O tratamento da faringoamigdalite estreptocócica é simples e altamente eficaz, sendo mediado pela utilização do antibiótico bactericida durante 10 dias. O ideal é que essa medida seja administrada de 24h a 9 dias após o início da infecção para erradicar o agente etiológico e evitar a transmissão da cepa para outras crianças. O antibiótico utilizado é a penicilina benzatina D em dose única e intramuscular, algumas vantagens são: baixa incidência de efeitos colaterais, baixo espectro e baixo custo, configurando uma boa aderência ao tratamento. Ademais, não foi encontrada resistência desse agente por esse antimicrobiano até o presente momento (BARBOSA *et al.*, 2009).

Ainda, existem opções orais, como Penicilina V, Amoxicilina e Ampicilina, no período de 10 dias, variando a posologia de acordo com o peso do paciente. Vale ressaltar que essas op-

ções não possuem superioridade sobre a Penicilina benzatina. Além disso, o intervalo das doses e o tempo de uso deve ser respeitado, caso contrário, o tratamento será ineficiente. Já no caso de uma alergia à Penicilina, é recomendada a substituição por Eritromicina, Clindamicina e Azitromicina, sendo a primeira, a escolha principal (BARBOSA *et al.*, 2009).

Tabela 21.2 Profilaxia primária da febre reumática

MEDICAMENTO/OPÇÃO	ESQUEMA		DURAÇÃO
Penicilina G Benzatina	Peso < 20kg 600.000UI IM	Peso ≥ 20kg 1.200.000UI IM	Dose Única
Penicilina V	25-50.000U/kg/dia VO 8/8h ou 12/12h	Adulto: 500.000U 8/8h	10 dias
Amoxicilina	30-50 mg/kg/dia VO 8/8h ou 12/12h	Adulto: 500 mg 8/8h	10 dias
Ampicilina	100 mg/kg/dia VO 8/8h		10 dias
Em caso de alergia à penicilina:			
Estearato de Eritromicina	40 mg/kg/dia VO 8/8h ou 12/12h	Dose máxima: 1g/dia	10 dias
Clindamicina	15-25 mg/kg/dia de 8/8h	Dose máxima: 1800 mg/dia	10 dias
Azitromicina	20 mg/kg/dia VO 1x/dia (80)	Dose máxima: 500 mg/dia	3 dias

Fonte: Adaptado de BARBOSA *et al*., 2009.

O tratamento da faringoamigdalite estreptocócica constitui, então, a profilaxia primária da FR. A não administração adequada dessa medida pode levar ao desenvolvimento da FR e sua sequela mais temida, a CR (BARBOSA *et al.*, 2009).

Prevenção secundária

A profilaxia secundária tem o objetivo de prosseguir com o antibiótico específico para o portador da FR e impedir a colonização das vias aéreas superiores pelo agente etiológico e evitar um novo surto da doença, que pode desenvolver características mais graves, com piora do quadro de CR inicial. Após o diagnóstico da FR, a profilaxia secundária deve ser imediatamente aplicada para evitar recorrências da doença, assim como a cardiopatia residual, com o objetivo de prevenir mortes e complicações relacionadas a valvopatias severas. Nessa fase, a dose recomendada de penicilina benzatina é de 1.200.0000U por via intramuscular profunda (região glútea) nos pacientes acima de 20kg e 600.000U naqueles abaixo de 20kg, com intervalo a cada 21 dias (BARBOSA *et al.*, 2009).

A duração dessa profilaxia vai de acordo com o desenvolvimento da doença no paciente, ou seja, aqueles que apresentaram FR sem cardite prévia devem fazer o uso do antibiótico até os 21 anos ou 5 anos após o último surto. Já para os que apresentaram insuficiência mitral leve residual ou resolução da lesão valvar, o antibiótico deve ser administrado até os 25 anos ou 10 anos após o último surto. Por fim, os casos mais extremos como lesão valvar residual severa e após cirurgia valvar, a administração do medicamento é, respectivamente, até os 40 anos e por toda vida (BARBOSA *et al.*, 2009).

Tratamento da Febre Reumática

Tratamento da FRA

O tratamento da FRA visa controlar o processo inflamatório, reduzindo as repercussões clínicas sobre o coração, articulações e SNC. Além de erradicar o EBHGA da orofaringe e possibilitar o alívio dos principais sintomas. A necessidade de hospitalização depende da gravidade da apresentação clínica e é indicada em casos de cardite moderada ou grave, artrite incapacitante e coreia grave, o tempo de hospita-

lização dependerá do avanço sintomático de cada paciente (BARBOSA *et al.*, 2009).

O repouso absoluto, não é recomendado para a maior parte dos casos, devem ficar de repouso relativo por 2 semanas. Além disso, casos de cardite moderada ou grave, a recomendação é de repouso relativo por 4 semanas. Ademais, o retorno às atividades rotineiras deve ocorrer de maneira gradual, a depender da evolução sintomática ou redução acentuada de marcadores, como VHS e PCR. Antitérmicos como o paracetamol e a dipirona são indicados para o controle da temperatura, enquanto o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINES) não é recomendado até a confirmação do diagnóstico de FR (BARBOSA *et al.*, 2009).

Tratamento da Artrite

Confirmada a FR, o tratamento da artrite com AINES apresenta resultados satisfatórios, melhora acentuada da dor entre 24 e 48h, o AAS é a primeira opção. Em adultos, a dose recomendada é de 6-8 g/dia, já em crianças, inicialmente, utiliza-se de 80-100 mg/kg/dia, divididas em 4 tomadas. Após duas semanas de tratamento, quando há melhora dos sinais e sintomas, a dose pode ser reduzida para 60 mg/kg/dia, devendo ser mantida por cerca de 4 semanas. O naproxeno é uma boa alternativa ao AAS e, vale ressaltar, que artrites reativas pós-estreptocócicas podem não apresentar boa resposta clínica ao tratamento com AAS e naproxeno, sendo indicado uso da indometacina (BARBOSA *et al.*, 2009).

Na ocorrência de quadros articulares agudos sem diagnóstico definido, analgésicos são utilizados como primeira opção, assim como a codeína, objetivando uma melhor compreensão do quadro articular, permitindo um diagnóstico e tratamento mais adequados. Por fim, corticoides, normalmente, não são prescritos em quadros de artrite isolada e, quando há indicação para utilização destes, como em casos de cardite associada, não é necessário que se use o AINE concomitantemente (BARBOSA *et al.*, 2009).

Tratamento da Coréia

A coréia é uma manifestação tardia da FR, de evolução benigna e autolimitada, na maior parte dos casos. O tratamento consiste em repouso e permanência em ambiente calmo, em quadros moderados e leves, benzodiazepínicos e fenobarbital também podem ser utilizados. O tratamento específico, está indicado para casos mais graves, quando os movimentos incoordenados estiverem interferindo nas atividades cotidianas do indivíduo. Nesses casos, os fármacos mais utilizados são: haloperidol, ácido valpróico e carbamazepina. Alguns trabalhos apresentam a eficácia do uso de corticosteroides no tratamento sintomático da coréia (PEIXOTO *et al.*, 2011).

Tratamento da cardite

Para o controle do processo inflamatório indica-se o uso de corticoides nos casos de cardite moderada e grave. O esquema preconizado é com prednisona, 1 a 2 mg/kg/dia, via oral, a dose máxima é de 80 mg/dia (a via endovenosa pode ser utilizada). Em quadros de cardite leve, é possível tanto o uso de AINES S quanto a utilização de corticosteroides em doses e duração menores. O tempo total de tratamento é de 4 a 8 semanas na cardite leve e de 12 semanas em casos de cardite moderada a grave, sendo que a dose plena deve ocorrer nas primeiras semanas, seguida por redução de dose a cada semana. A pulsoterapia com metilprednisolona por via venosa em ciclos semanais intercalados, é indicada em casos de cardite muito grave, refratária ao tratamento inicial com corticoide oral e naqueles pacientes que necessitam de cirurgia cardíaca em caráter emergencial, ou em indivíduos

que não possam receber corticoide por via oral (BARBOSA *et al.*, 2009).

Para o tratamento da insuficiência cardíaca são utilizados diuréticos, como a furosemida e a espironolactona, e restrição hídrica, além de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA). Ademais, quando a cardite é refratária ao tratamento clínico padrão e há lesão valvar grave, o tratamento cirúrgico na fase aguda pode ser exigido (BARBOSA *et al.*, 2009).

CONCLUSÃO

Esta revisão evidenciou que a FR é uma doença que exige a atenção da comunidade médica, por suas complicações e seu potencial de ocasionar a morte. Nesse sentido, ela está associada a consideráveis custos públicos em saúde que, com a profilaxia, diagnóstico e tratamento adequados, podem ser evitados.

Portanto, tanto a FR quanto a faringoamigdalite estreptocócica devem ser foco de políticas públicas de saúde. Além disso, são necessárias produções científicas que orientem essas medidas e direcionem os esforços, a fim de reduzir a incidência de FR na população brasileira e prevenir a progressão para DRC, assim como as demais sequelas associadas a essa enfermidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARVIND, B. & RAMAKRISHNAN, S. Rheumatic fever and rheumatic heart disease in children. The Indian Journal of Pediatrics, v. 87, p. 305-311, 2020. doi: 10.1007/s12098-019-03128-7.

BARBOSA JÚNIOR, A.R. *et al*. Diagnóstico da faringoamigdalite estreptocócica em crianças e adolescentes: limitações do quadro clínico. Revista Paulista de Pediatria, v. 32, n. 4, p. 285, 2014. https://doi.org/10.1590/S0103-05822014000400002.

BARBOSA, P.J.B. *et al*. Diretrizes Brasileiras para diagnóstico, tratamento e prevenção da febre reumática. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 93, n. Suppl 4, p. 127, 2009.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE MINISTÉRIO DA SAÚDE - BVSMS. Febre Reumática. 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/febre-reumatica/>. Acesso em 27 de julho de 2023.

CARAPETIS, J. *et al*. Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. Nature Reviews Disease Primers, v. 2, p. 15084, 2016. doi: 10.1038/nrdp.2015.84.

CURI, M.C.L. *et al*. O Diagnóstico de Febre Reumática pela apresentação clínica de Coreia de Sydenham. Relato de caso. Residência Pediátrica, v. 12, n. 1, p. 1, 2022. doi: 10.25060/residpediatr-2022.v12n1-282.

DE AMICIS, K.M. *et al*. Febre reumática – patogênese e vacina / Rheumatic fever – pathogenesis and vaccine. Revista de Medicina (São Paulo), v. 91, n. 4, p. 253, 2012. https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v91i4p253-260.

FIGUEIRA, C.B. *et al*. Perfil Epidemiológico e Óbitos em Pacientes Internados com Doença Reumática Crônica do Coração entre 2011 a 2018 no Estado de Tocantins. Revista de Patologia do Tocantins, v. 7, n. 2, p. 45, 2020. https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2020v7n2p45.

FIGUEIREDO, E.T. *et al*. Febre reumática: uma doença sem cor. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 113, p. 345, 2019. https://doi.org/10.5935/abc.20190141.

GEWITZ, M.H. *et al*. Revision of the Jones Criteria for the diagnosis of acute rheumatic fever in the era of Doppler echocardiography: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation, v. 131, n. 20, p. 1806, 2015. doi: 10.1161/CIR.0000000000000205.

GOLDENZON, A.V. *et al*. Febre reumática: revisão e discussão dos novos critérios diagnósticos. Revista de Pediatria SOPERJ, v. 16, n. 3, p. 30, 2016.

HERDY, G.V.H. Cardiologia Pediátrica: Prática Clínica. Thieme Brazil, 2022.

JATENE, I.B. *et al*. Tratado de cardiologia SOCESP. (5ª edição). Editora Manole, 2022.

KUMAR, R.K. *et al*. Contemporary diagnosis and management of rheumatic heart disease: implications for closing the gap: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation, v. 142, n. 20, p. e337, 2020. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000921.

LANNA, C.C.D. *et al*. Cardite reumática subclínica. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 46, n. 5, p. 356, 2006. https://doi.org/10.1590/S0482-50042006000500010.

LINS, A.M.V. *et al*. Prevenção de febre reumática: perspectivas atuais e futuras Prevention of rheumatic fever: current and future trends. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 6, p. 64060, 2021. https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-675.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Assembleia Mundial da Saúde termina com aprovação de resoluções sobre diversos temas. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-5-2018-assembleia-mundial-da-saude-termina-com-aprovacao-resolucoes-sobre-diversos>. Acesso em 28 junho de 2023.

PASSOS, L.S.A. *et al*. Rheumatic heart valve disease pathophysiology and underlying mechanisms. Frontiers in Cardiovascular Medicine, v. 7, p. 612716, 2021. https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.612716.

PEIXOTO, A. *et al*. Febre reumática: revisão sistemática. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, v. 9, n. 3, p. 234, 2011.

PEREIRA, B.Á.F. *et al*. Febre reumática: atualização dos critérios de Jones à luz da revisão da American Heart Association-2015. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 57, n. 4, p. 364, 2017. https://doi.org/10.1016/j.rbre.2017.03.001.

RIEDEL, S. *et al*. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg. (28ª edição). Artmed, 2022.

SARAIVA, L.R. Aspectos atuais da doença reumática. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, v. 12, n. 1, p. 76, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA - SBR. Febre Reumática. 2011. Disponível em: https://www.reumatologia.org.br/orientacoes-ao-paciente/febre-reumatica/. Acesso em 27 jul. 2023.

WYBER, R. *et al*. The case for global investment in rheumatic heart-disease control. Bulletin of the World Health Organization, v. 92, n. 10, p. 768, 2014. doi: 10.2471/BLT.13.134486.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 22

PNEUMONIA NOSOCOMIAL NA PEDIATRIA

EDUARDA RAUNHEITTI GIESTEIRA[1]
AFONSO DE LIGUORI SOARES LEITE[1]
ANA BEATRIZ SCHAU GUERRA[1]
BEATRIZ PICANÇO BEZERRA DE MENEZES COSTA[1]
DAYANE ARAÚJO GODINHO[1]
DÉBORA DORNELLAS FERREIRA[1]
GEOVANNA DE JESUS SOUSA[1]
ISABELLA COSTA RABELO RAMOS[1]
PEDRO BARBOSA GOMES[1]
VICTOR LIMA DIAS[1]
VINÍCIUS RODRIGUES GARCIA DE ALMEIDA[1]
ANDRÉ RICARDO ARAÚJO DA SILVA[2]

1. *Discente – Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense (Niterói, RJ).*
2. *Docente – Departamento Materno-infantil na Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense (Niterói, RJ).*

Palavras Chave: *Infecção nosocomial; Pneumonia associada à ventilação; Pacientes pediátricos*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.22

INTRODUÇÃO

A pneumonia é a principal causa de mortalidade, no Brasil, entre as doenças respiratórias, repre7sentando um grande desafio tanto para países desenvolvidos quanto para os em desenvolvimento (NASCIMENTO-CARVALHO, 2020). Além das dificuldades habituais no enfrentamento dessa questão, como falta de pessoal adequado, uso excessivo de antibióticos e resistência à mudança de protocolos por parte dos profissionais de saúde, os países em desenvolvimento enfrentam agravantes como água contaminada, falta de material descartável e controle inadequado dos bancos de sangue, entre outros (CARVALHO & MARQUES, 1999)

Pneumonia é uma infecção do trato respiratório inferior que se manifesta por meio de um novo infiltrado na radiografia de tórax, sem nenhuma outra explicação para esse quadro. Existem dois tipos principais de pneumonia: a pneumonia comunitária e a pneumonia hospitalar (SCHWARTZMANN *et al.,* 2010). A pneumonia comunitária ocorre fora do ambiente hospitalar ou surge nas primeiras 48 horas de internação, enquanto a pneumonia hospitalar se desenvolve durante a estadia em hospitais ou instituições de saúde (NASCIMENTO-CARVALHO, 2020).

As pneumonias adquiridas em ambiente hospitalar representam um desafio significativo na pediatria e são responsáveis por milhares de óbitos todos os anos. Além disso, impactam negativamente o orçamento do sistema de saúde, pois aumentam o tempo de internação e, consequentemente, os custos por paciente. É crucial compreender as causas dessas pneumonias hospitalares, uma vez que a implementação efetiva de programas de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares pode prevenir de 32% a 50% desses casos (CARVALHO & MARQUES, 1999).

O objetivo deste estudo foi chamar atenção para a pneumonia nosocomial, que é uma doença frequente na rotina do pediatra. Porém, apresenta uma escassez de conteúdos na literatura que o abordam, destacando-se a ausência de uma Diretriz da Sociedade Brasileira de Pediatria sobre o tema.

MÉTODO

A fim de realizar a abordagem do tema, foi realizada uma revisão narrativa, com seleção de artigos originais e de revisão relacionados ao tema de pneumonia nosocomial, sem restrição de idiomas, cujas publicações tenham ocorrido entre 1991 e 2021. Foram selecionadas as bases de dados do "SciELO", "PubMed" e "Google Acadêmico", utilizando-se os descritores foram "*Nosocomial Infection*", "*Ventilator Associated Pneumonia*" "Pneumonia", "*Pediatric patients*" e seus correspondentes em português. Além disso, foram utilizadas outras fontes de pesquisa e artigos da literatura cinza como protocolos, diretrizes, consensos e revistas das bases da "EBSERH", "Sociedade brasileira de Pediatria", "Sociedade Torácica Americana", "Revista de Medicina da USP", "Jornal Brasileiro de Pneumologia", "ANVISA" e o livro de Medicina Interna de Harrison 20° edição.

A partir do conteúdo extraído da literatura nacional e internacional, esta revisão tem como objetivo ressaltar a importância do estudo e a prevalência das pneumonias adquiridas em ambiente hospitalar. Para isso, foi descrito a epidemiologia, etiologia dos agentes infecciosos mais prevalentes, fatores de risco, resistência microbiana, quadro clínico, manejo clínico, critérios de diagnóstico, tratamento e prevenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

É comum que a maioria das crianças tenha de 4 a 6 infecções respiratórias agudas (IRA) por ano, sendo que entre elas apenas 2% a 3% evoluem para pneumonia. Apesar disso, a maioria das mortes ocorre devido à pneumonia (DIRETRIZES BRASILEIRAS EM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE EM PEDIATRIA, 2007).

A pneumonia nosocomial tem sido relacionada como a segunda causa mais frequente de infecção adquirida em hospital, sendo a principal causa as infecções do trato urinário (AMARAL *et al.,* 2009). No entanto, a taxa de óbitos para infecções neste sistema varia de 1- 4%, enquanto a taxa de mortalidade associada à pneumonia nosocomial varia de 20-50% (JACOBS, 1991).

Em um estudo prospectivo observacional realizado no Hospital de São Paulo, observou-se que nos casos de infecção nosocomial na UTI pediátrica, os tipos mais comuns foram os de pneumonia e os de infecção primária na corrente sanguínea (ABRAMCZYK *et al.,* 2003).

Atualmente, entendendo a importância da pneumonia nosocomial, em qualquer paciente internado, deve-se considerar o risco dessa infecção. Na pediatria, os pacientes têm risco aumentado quando há possibilidade de aspiração da microbiota residente da hipofaringe, como crianças com fístula traqueoesofágica, descoordenação da deglutição, refluxo gastroesofágico e que foram submetidas a cirurgia das vias aéreas (ZAR & COTTON, 2002).

Outros fatores de risco que devem ser considerados, que aumentam a incidência de pneumonia nosocomial na pediatria, são: a desnutrição, crianças que possuam doenças pulmonares subjacentes, ou doenças cardíacas, crianças com imunossupressão e recém-nascidos prematuros (ZAR & COTTON, 2002).

Os recém-nascidos prematuros são um grupo de pacientes com alto risco para pneumonia hospitalar e que apresenta alta prevalência de mortalidade, por não apresentarem um sistema imune suficientemente desenvolvido comparado às crianças mais velhas, sobretudo quando há outros fatores de predisposição envolvidos (ZAR & COTTON, 2002).

Etiologia das pneumonias nosocomial

Diversos microrganismos causam pneumonia nosocomial, mas verifica-se que há uma maior incidência de infecções por bacilos gram-negativos aeróbios, sendo então, os principais agentes etiológicos nesse tipo de infecção (LEONE *et al.,* 2018). Os gram-positivos constituem o segundo maior grupo. Estima-se que a taxa de mortalidade associada a pneumonias bacilares gram-negativas seja cerca de 50%, enquanto a associada a pneumonias gram-positivas seja entre 5-24% (ZAR & COTTON, 2002).

Os bacilos gram-negativos *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae e Pseudomonas aeruginosa* são os agentes etiológicos mais comuns e compreendem até 73% de todos os casos atuais estudados de pneumonia nosocomial (ZAR & COTTON, 2002).

Entre as bactérias gram-positivas, *Staphylococcus aureus* é a espécie de maior incidência, além de ser a segunda causa mais comum de pneumonia nosocomial e, em grande parte dos casos, são resistentes à penicilina (WEBER *et al.,* 2007). Já a *Streptococcus pneumoniae* representa menos de 3% de todas as pneumonias nosocomiais bacterianas (ZAR & COTTON, 2002)

Fatores de Risco

Os fatores de risco para pneumonia nosocomial em crianças compreendem: tempo prolon-

gado de internação, intubação, imaturidade do sistema imunológico, pós cirurgia, presença de doenças crônicas subjacentes e ambientes com falta de recursos (DE SOUSA *et al.*, 2017).

Por razões como a severidade da doença que afeta a imunidade dos pacientes, a realização de procedimentos invasivos - como uso de tubos, cateteres e ventilação mecânica de cirurgias complexas, o tempo de internação prolongado e o uso de diferentes drogas, como as imunossupressoras, facilitam e favorecem o desenvolvimento e colonização de micro-organismos que provocam riscos de aquisição de infecções como a pneumonia (DE SOUSA *et al.*, 2017).

Os neonatos são um grupo de risco para pneumonia nosocomial, uma vez que, o sistema imunológico ainda é imaturo. Ademais, com o desenvolvimento da tecnologia, o prognóstico de recém-nascidos prematuros está cada vez melhor e a longa permanência nos hospitais, aumentando o risco para aquisição de pneumonia nosocomial (ZAR & COTTON, 2002).

A limitação de recursos disponíveis e a conscientização dos profissionais para atender a população também são fatores de risco para que crianças sejam atingidas pela PN. A má higiene das mãos e dos equipamentos usados, a falta de realização dos procedimentos adequados, o uso de materiais inapropriados, a superlotação dos ambientes hospitalares, a falta de treinamento da equipe, a falta de supervisão dos visitantes e a área física do ambiente são alguns dos fatores que contribuem para a disseminação de organismos patogênicos nosocomiais (CARVALHO & MARQUES, 1999).

Quadro clínico

De uma forma geral, as manifestações clínicas da pneumonia nosocomial se assemelham às da PAC, podendo variar com base no grau de deterioração do estado de saúde e do estado nutricional do paciente pediátrico, além de depender da idade, extensão do acometimento e do agente etiológico (JAMESON *et al.*, 2020). Nesse sentido, dentre os principais achados da manifestação clínica, podem ser citados: tosse; febre; dispneia; taquipneia; taquicardia; tiragem subcostal e intercostal; estertores finos; dor torácica (principalmente em casos de acometimento pleural); hipoxemia. Sobre a tosse, vale destacar que ela pode se apresentar como uma tosse seca ou produtiva com escarro mucoide, purulento ou sanguinolento (SBP, 2018). Algumas manifestações clínicas não muito típicas são exemplificadas pelas queixas gastrointestinais (náuseas, vômitos e/ou diarreia), além de mialgias e artralgias. Por fim, os pacientes mais graves podem evoluir para um choque séptico e até a falência de órgãos (JAMESON *et al.*, 2020).

Sob a ótica da taquipneia, é necessário recordar que a normalidade da frequência respiratória (FR) muda com base na faixa etária, de forma que, segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, ela se configura em: <2 meses; FR ≥60 irpm; 2-11 meses: FR ≥50 irpm; 1-4 anos: FR ≥40 irpm (SBP, 2018).

A respeito dos sinais de perigo, também é fundamental diferenciar com base na faixa etária. Nesse contexto, crianças menos de 2 meses possuem certas manifestações que devem ser atentadas ao aumento da gravidade, a exemplo da FR ≥60 irpm, tiragem subcostal e intercostal; febre alta; recusa ao seio materno por mais de 3 mamadas; sibilância; estridor em repouso; letargia; sonolência anormal; irritabilidade excessiva. Além disso, nas crianças de 2 meses a 5 anos de idade, é essencial se atentar quando ela possui tiragem subcostal e intercostal (SBP, 2018).

Manejo clínico

Após a confirmação diagnóstica de uma pneumonia nosocomial, faz-se necessário a

adoção de certas medidas para que se obtenha a melhor conduta a fim de se poder ofertar a terapia adequada. A começar, uma infecção hospitalar é por definição aquela em que se adquire durante a internação do paciente ou após a sua alta. No que tange ao tempo, o consenso é de que se considere após 72 horas da admissão hospitalar, ou menos do que isso caso houve associação a processos invasivos (como inserção de sondas, tubos sondas, tubo orotraqueal, drenos, cateter venoso central (CVC) e cateter venoso periférico (CVP) (CARVALHO & MARQUES, 1999).

Há um maior risco de exposição a infecções em ambiente hospitalar, uma vez que o ambiente em que o paciente se encontra é colonizado por bactérias (em grande parte resistentes à antibioticoterapia), mas também relacionada ao tempo em que o mesmo se encontra internado, à sua condição clínica, com potencial mais elevado à gravidade, e simultaneamente à realização de procedimentos invasivos e tempo de internação (NASCIMENTO *et al.*, 2014).

Embora não haja consenso médico no que tange à avaliação da severidade dos pacientes pediátricos, especialmente considerando-se o ambiente da Terapia Intensiva, o escore PRISM (*Pediatric Risk of Mortality*), desenvolvido a partir do PSI (*Physiologic Stability Index*), têm sido amplamente utilizados pelos profissionais de saúde (CARVALHO & MARQUES, 1999). O mais recente, PRISM III, considera 17 variáveis fisiológicas, clínicas e laboratoriais, dentre elas: Pressão Sistólica e Diastólica, Frequência cardíaca, Frequência respiratória, Relação P/F de Oxigênio, Pressão parcial de CO2, Escala de coma de Glasgow atualizada (considerando reação pupilar), relação PT/PTT, Bilirrubina Total, Potássio, Cálcio, Glicose e Bicarbonato (POPLI & KUMAR III, 2018).

Vale ressaltar a importância de se investigar a origem da infecção hospitalar, seja ela: Endógena, oriunda de micro-organismos do próprio paciente, seja de sua microbiota normal ou de um estado de colonização (geralmente em pacientes com alguma imunossupressão e correspondendo a cerca de 2/3 das infecções hospitalares); Exógena, adquirida a partir de micro-organismos oriundos externos ao paciente, como o uso de respiradores, nebulizadores, tubos orotraqueais, por luvas ou mãos contaminadas dos profissionais de saúde, medicamentos ou alimento contaminado (considerar a aspiração de partículas alimentares contaminadas); Cruzada, em que se dá oriunda de outro paciente internado no mesmo hospital, e em geral a via de transmissão mais comum é pelas mãos não higienizadas corretamente dos profissionais de saúde; Inter Hospitalar, que consiste naquela adquirida em um hospital e que é levada a outro pela alta de uma mesma criança no primeiro e consequente internação no segundo. Tal conhecimento se faz útil à medida em que há preocupação com a contenção e prevenção das pneumonias hospitalares, amenizando assim o quadro clínico do paciente e aumentando a eficácia de sua terapia (CARVALHO & MARQUES, 1999).

A correta identificação do possível sítio originário faz-se necessário, uma vez que, considerando-se ser uma pneumonia de etiologia bacteriana, a cultura de material originário deste sítio auxilia no esquema terapêutico, especificando e evitando o abuso de antibióticos a serem administrados ao paciente. A avaliação de sinais clínicos associados ao quadro de pneumonia, como queda da pressão arterial, lentificação da pressão capilar, alteração do estado de consciência, taquipneia, redução do débito urinário, alerta sobre o fato de uma possível sepse, fazendo-se necessário a investigação por hemocultura caso haja presença de cateteres venosos periféricos ou centrais a fim de se identificar o agente etiológico responsável, por exemplo. No

caso da intubação orotraqueal, a avaliação correta de sua instalação e averiguação de secreções obstruindo o fluxo respiratório indica um sítio a ser investigado, enviando o material para cultura e trocando o tubo; o mesmo é recomendado à colocação de sondas. Ao exame físico, é importante a identificação de locais onde haja sinais flogísticos, como a identificação de um possível plastrão ou protuberâncias com flutuação que indicam áreas de acúmulo pustuloso (i.e., empiema), sendo um possível sítio de origem da bactéria responsável pela pneumonia. Entretanto, caso o paciente apresente pneumonia e infecção do trato respiratório baixo (ex.: abscesso ou empiema), concomitantemente, com o mesmo microrganismo, deve-se considerar somente a pneumonia (abcesso pulmonar ou empiema sem pneumonia associada, deve-se considerar como outra infecção pulmonar). Vale ressaltar a importância do derrame pleural no contexto de pneumonia, como um material passível de ser examinado para identificação do A.E. Exames de imagem, como a Ultrassonografia, Radiografia e Tomografia Computadorizada podem auxiliar na coleta de material para cultura e investigação (ANVISA, 2017).

Por se considerar de uma patologia de transmissibilidade mais elevada (em relação às que não são nosocomiais), as pneumonias hospitalares sugerem medidas de precaução, e dependendo do A.E. confirmado, essas podem mudar. No caso de Pneumonias virais, tanto em lactentes quanto em pré-escolares, a precaução de contato é a recomendada, durando o período em que a doença ainda estiver vigente; nela, além da precaução padrão para patologias baseadas em transmissão (como a correta higienização das mãos, uso de luvas, avental, óculos e máscara - especialmente se há risco de contato com sangue, secreções ou membranas e mucosas-, além da caixa coletora de perfurocortantes), recomenda-se o uso de um quarto privativo (na ausência, a distância mínima entre os leitos deve ser de 1 metro no mínimo), termômetro, esfigmomanômetro e estetoscópio de uso exclusivo do paciente e higienizados após o uso. Para Pneumonias bacterianas, como a estreptocócica, por *Haemophilus influenzae* (seja tanto suspeita quanto confirmada), meningocócica, por Mycoplasma (atípica primária), a precaução recomendada é a para gotículas durando até 24 horas após a terapia administrada ser eficaz; nesse modelo, ressalta-se o uso de máscaras cirúrgicas pelos profissionais (e para o paciente durante seu transporte, caso isso não possa ser evitado), podendo ser internado junto com outros pacientes infectados pelo mesmo microrganismo na falta de leitos privativos, além das outras medidas já citadas (na pneumonia atípica, deve ser mantida durante toda a doença). (UFSC, 2012) No caso de uma infecção materna, considerando o binômio Mãe-RN, se o A.E. for *Neisseria meningitidis*, *Haemphilus influenzae* tipo B ou *Streptococcus pneumoniae* MR (Multirresistente), deve-se adotar o padrão de precaução por gotículas também, com quarto privativo apenas para a mãe durando até 24 horas de tratamento (UFTM, 2020).

Os primeiros cuidados após a identificação de uma pneumonia nosocomial, deve-se realizar a notificação da mesma, ao preencher a Ficha de Notificação Individual do SINAN, ou no Aplicativo de Vigilância em Saúde e Gestão de Riscos Assistenciais Hospitalares (VIGIHOSP) (EBSERH, 2019).

Desse modo, evita-se o risco de haver subnotificação de possíveis surtos epidêmicos, e simultaneamente contribuindo para fornecer informações como determinar o perfil epidemiológico das infecções nosocomiais (que permite uma melhor avaliação dos agentes etiológicos), unidade de origem (UTI, centro de queimados, pacientes oncológicos, berçário ou centro cirúrgico, por exemplo), sítios de origem e acometi-

mento da pneumonia e sensibilidade microbiana, fatores de risco relacionados ao perfil do paciente e a correta adoção de medidas de proteção, controle, prevenção e intervenção à equipe de profissionais de saúde da instituição, sem haver uma demora investigativa para o CCIH (Comissão de Controle de Infecções Hospitalares) (CARVALHO & MARQUES, 1999)

Critérios para diagnóstico

Para alcançar o diagnóstico eficientemente, é importante iniciar avaliando se a síndrome infecciosa que o paciente apresenta é compatível com pneumonia, visto que outras doenças respiratórias surgem como diagnóstico diferencial a exemplo do edema pulmonar, síndrome respiratória aguda grave. Em busca da diferenciação deve-se realizar uma criteriosa avaliação dos sinais, pesquisa de fatores e condições de risco para agentes etiológicos específicos, indispensáveis à definição de caso, e estabelecimento da gravidade do mesmo (DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA TRATAMENTO DAS PNEUMONIAS ADQUIRIDAS NO HOSPITAL E DAS ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007).

Pneumonia nosocomial deve ser suspeitada quando se observa uma mudança inexplicável do status clínico, incluindo febre, queda da oxigenação, novos sinais no exame físico, acidose metabólica ou alteração quanto ao tipo ou quantidade aumentada de secreção. Sobre a radiologia de tórax, os achados são normalmente inespecíficos, porém o desenvolvimento de novas ou progressivas infiltrações pulmonares, consolidação ou derrame pleural podem ser evidências radiológicas de uma PN (ZAR & COTTON, 2002).

A maioria dos diagnósticos de pneumonia nosocomial inclui sinais e sintomas clínicos e mudanças na radiologia de tórax. Todo paciente com suspeita de PN deve ter um estudo radiológico do tórax, preferencialmente nas projeções frontal e perfil. Em pacientes graves, nas unidades de terapia intensiva, a técnica utilizada rotineiramente é a incidência anteroposterior realizada com aparelhos portáteis (PEREIRA-SILVA *et al.*, 2001).

De forma complementar a tomografia computadorizada (TC) e a Ultrassonografia de tórax (USG) podem auxiliar na observação de complicações. Na TC é possível oferecer dados adicionais na pesquisa de cavidades e de coleções pleurais, nas lesões complexas de localização dúbia e nas manifestações radiológicas da SARA. Sobre a USG, ela é útil para o diagnóstico de coleções pleurais, especialmente nos pacientes limitados ao leito nas UTIs (PEREIRA-SILVA *et al.*, 2001).

Cerca de 10-30% das hemoculturas são positivas em casos de pneumonia nosocomial. Quando positivas são úteis tanto para a identificação do patógenos quanto para a descoberta sobre a sensibilidade a antimicrobianos. É um método minimamente invasivo, relativamente barato e que indica a severidade da infecção. A detecção de antígeno urinário pode ser útil na detecção de *Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae and L. pneumophila* (ZAR & COTTON, 2002).

Biópsias pulmonares transbrônquicas, percutâneas e abertas são procedimentos padrão ouro, porém não são realizadas frequentemente em crianças, pois são invasivas, podem ser complicadas por sangramento ou pneumotórax e podem ser especialmente arriscadas em pacientes muito doentes ou instáveis. Outro método desenvolvido para obter culturas do trato respiratório inferior foi a partir da indução de escarro, aspiração endotraqueal, lavagem broncoalveolar ou escovação de amostras brônquicas protegidas. A indução de escarro pode ser realizada com eficácia e segurança, mesmo em be-

bês. Culturas qualitativas de secreções traqueobrônquicas são um método sensível, mas não específico, para avaliar a flora do trato respiratório inferior, pois esses procedimentos de amostragem não distinguem entre organismos colonizadores e aqueles que causam infecção pulmonar (ZAR & COTTON, 2002).

Tratamento

No que tange ao tratamento das pneumonias em ambientes hospitalares (PAH), devem ser analisados primeiramente alguns fatores antes da escolha adequada do antimicrobiano. Deste modo, o tempo de início da PAH, o estágio da doença, uso e modalidade da ventilação mecânica, comorbidades associadas, antibioticoterapia prévia, a qual é capaz de selecionar patógenos resistentes e elevar a susceptibilidade a infecções fúngicas, além do conhecimento dos germes colonizadores, tanto do hospital quanto do próprio paciente, influenciam no tratamento a ser preconizado (ZAR & COTTON, 2002).

Embora haja vários esquemas propostos que podem cobrir bactérias gram-positivas, gram-negativas, e germes atípicos, há poucos dados acerca da eficácia do tratamento empírico em crianças. Assim, é imprescindível que sejam feitos métodos de diagnóstico laboratorial, no intuito de identificar o agente etiológico e apontar para quais antimicrobianos este é sensível por meio do antibiograma (ZAR & COTTON, 2002).

A Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) em suas diretrizes separa o tratamento da pneumonia nosocomial em dois grupos: aqueles com a forma clínica leve ou moderada e os com a forma grave. Para a manifestação leve ou moderada, o perfil infeccioso consiste majoritariamente em bacilos gram-negativos entéricos, *Staphylococcus aureus* sensíveis à meticilina/oxacilina e *Streptococcus pneumoniae*. Seu tratamento é realizado a partir do uso de cefalosporinas de segunda geração ou de penicilinas associadas a inibidores de β-lactamases (SOCIEDADE TORÁCICA AMERICANA, 1996).

Muito associada ao imunocomprometimento e a internações prolongadas, o esquema terapêutico, na forma grave, é definido pela administração de um aminoglicosídeo junto com penicilina antipseudomonas mais um inibidor de β-lactamase, sendo a combinação de piperacilina com tazobactam a mais comum, podendo utilizar também cefalosporinas de terceira ou quarta geração, imipenem ou aztreonam, visto que *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*. e *Acinetobacter spp.* estão frequentemente relacionadas com esse quadro, sendo todas gram-negativas multirresistentes. Outro agente etiológico comum nessa doença é o *Staphylococcus aureus* com resistência à oxacilina (MRSA) e, para esta bactéria, utiliza-se a vancomicina. É válido ressaltar que, na suspeita ou na confirmação de uma contaminação múltipla, é necessária uma associação entre estes antibióticos (SOCIEDADE TORÁCICA AMERICANA, 1996).

Recentemente, foi visto em algumas práticas clínicas o uso de antimicrobianos inalatórios com relatos de melhora do paciente. Entretanto, ainda existe uma carência de dados para que se possa defender o uso rotineiro desses para a pneumonia nosocomial, devendo-se preconizar ainda a administração da antibioticoterapia supracitada por via endovenosa (O'RIORDAN & FARIS, 1999).

Prevenção

A prevenção de pneumonias hospitalares pediátricas começa com a redução da necessidade de admissões nos centros de saúde para essa população. Além disso, é crucial minimizar o número e a duração das internações, principalmente por meio da completa imunização da criança, em especial a vacinação específica

pneumocócica 10-valente (conjugada), que confere proteção contra pneumonias em geral. Por esse motivo, o Programa Nacional de Imunização recomenda a administração dessa vacina, conhecida como "pneumo10", em três doses, que devem ser aplicadas no 2º, 4º e 12º meses de vida das crianças (BRASIL, 2021).

O esquema foi comprovado eficiente em diversos estudos, em especial uma análise de série temporal publicado em 2021 no *The Lancet Global Health*, que comparou os dados de internações em Fiji, um país insular da Oceania, em um período de dez anos desde a introdução da vacina pneumo 10 nas ilhas, de 2007 a 2017. A imunização foi capaz reduzir em 14 a 46% as admissões hospitalares por pneumonia grave ou muito grave, hipóxia causada por pneumonia e pneumonia comprovada radiologicamente em crianças de 2 a 23 meses, além de diminuir em 39% a mortalidade de crianças da mesma faixa etária (REYBURN *et al*, 2020).

Por outro lado, em um contexto hospitalar, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece, no documento "Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde", orientações gerais e específicas de prevenção de pneumonias relacionadas à assistência à saúde, como posição do leito, boas práticas terapêuticas e cuidados com equipamentos (ANVISA, 2017).

Como medidas gerais, a agência defende a higienização das mãos com técnica e duração correta, disponibilização de preparação alcoólica séptica em pontos estratégicos, realização de treinamentos em conjunto com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), visitas multidisciplinares para detecção de não conformidades, além de preparação da equipe multiprofissional que lida com pacientes em ventilação mecânica (ANVISA, 2017).

A respeito da posição do leito, embora haja dados insuficientes para comprovação definitiva, a diretriz recomenda elevar a cabeceira em um ângulo de 30 a 45° devido à aspiração ser uma das principais causas de pneumonias hospitalares. Além disso, essa medida apresenta baixo risco de complicações e é uma forma simples de prevenção. No entanto, é importante mencionar que essa prática não foi amplamente estabelecida em crianças devido às dificuldades de manter bebês e crianças pequenas nessa posição (ANVISA, 2017).

Em relação aos cuidados terapêuticos, o documento defende uma adequação diária do nível de sedação, aspiração rotineira de secreção subglótica, higienização oral com antissépticos, uso criterioso de bloqueadores neuromusculares, preferência por ventilação não invasiva (VMNI), evitar reintubação e cuidados com extubação acidental. Além disso, há uma forte e criteriosa orientação referente ao cuidado, higienização e esterilização de equipamentos, como inaladores, nebulizadores, umidificadores, sistemas de aspiração, circuitos do ventilador mecânico, além de sonda enteral (ANVISA, 2017)

CONCLUSÃO

A partir do exposto, é possível concluir que a pneumonia nosocomial é uma infecção respiratória adquirida em ambientes hospitalares e representa um desafio significativo para a saúde, sobretudo na pediatria, já que é uma das principais causas de morte em ambiente hospitalar. Fatores como a falta de recursos em hospitais, a imaturidade do sistema imunológico das crianças, a realização de procedimentos invasivos e a presença de doenças crônicas subjacentes e longos períodos de internação são fatores de risco para o desenvolvimento dessa infecção. A manifestação clínica da pneumonia nosocomial é semelhante à pneumonia adquirida na comunidade, com sintomas como tosse, febre, dispneia e taquipneia. A adoção de medi-

das de prevenção e o diagnóstico precoce são essenciais para oferecer a terapia adequada e reduzir a incidência e a gravidade da pneumonia nosocomial em pacientes pediátricos.

Além disso, a vigilância epidemiológica é essencial para prevenir a disseminação dessas infecções hospitalares e reduzir a incidência de casos. É fundamental, ainda, que medidas de prevenção, como higiene adequada das mãos, uso adequado de equipamentos pelas equipes de saúde e a imunização adequada das crianças sejam realizadas de maneira eficiente. Em suma, o enfrentamento da pneumonia nosocomial requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, gestores hospitalares e a sociedade como um todo, visando promover a segurança e a saúde das crianças hospitalizadas, reduzindo as taxas de mortalidade e melhorando os resultados clínicos para esses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMCZYK, M.L. *et al*. Nosocomial infection in a pediatric intensive care unit in a developing country. The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases, v. 7, n. 6, p. 375, 2003. https://doi.org/10.1590/S1413-86702003000600004.

AMARAL, S.M. *et al*. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. Jornal brasileiro de pneumologia: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, v. 35, n. 11, p. 1116, 2009. https://doi.org/10.1590/S1806-37132009001100010.

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde-2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infeccoes_assistencia_saude.pdf >. Acesso em: 18 ago. 2023.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, [S.l.], 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view. Acesso em 18 ago. 2023

BRASIL. Caderneta da Criança: Menino – Passaporte da cidadania. 3ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.pim.saude.rs.gov.br/site/wp-content/uploads/2022/03/caderneta_crianca_menina_passaporte_cidadania_3ed.pdf. Acesso em 18 ago. 2023.

CARVALHO, E.S. & MARQUES, S.R. Infecção hospitalar em pediatria. Artigo de Revisão. Jornal de Pediatria, v. 75, Supl. 1, p. 31, 1999. doi: 10.2223/JPED.369.

DE SOUSA, M.A.S. *et al*. Infecções hospitalares relacionadas a procedimentos invasivos em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa. Revista Prevenção de Infecção e Saúde, v. 3, n. 3, 2017. https://doi.org/10.26694/repis.v3i3.4251.

DIRETRIZES BRASILEIRAS EM PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE EM PEDIATRIA - 2007. (2007). Jornal brasileiro de pneumologia: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisilogia, v. 33, suppl 1, p. s31. https://doi.org/10.1590/s1806-37132007000700002.

DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA TRATAMENTO DAS PNEUMONIAS ADQUIRIDAS NO HOSPITAL E DAS ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA - 2007. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 33, p. s1, 2007. https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000700001. Acesso em 18 ago. 2023

EBSERH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. PROTOCOLO PRO/ SVSSP.SCIRAS/P005/2019 Prevenção e Controle de Pneumonia Associada à Assistência à Saúde Versão 1.0, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/rober/Downloads/005_PRO___PREVENCAO_E_CONTROLE_DE_PNEUMONIA%20(1).pdf. Acesso em 18 ago. 2023.

JACOBS, R.F. Nosocomial pneumonia in children. Infection, v. 19, n. 2, p. 64, 1991. doi: 10.1007/BF01645570.

JAMESON, J.L. *et al*. Medicina interna de Harrison. 20. ed. Porto Alegre: AMGH, 2020.

LEONE, M. *et al*. Hospital-acquired pneumonia in ICU. Anaesthesia, Critical Care & Pain Medicine, v. 37, n. 1, p. 83, 2018. doi: 10.1016/j.accpm.2017.11.006.

NASCIMENTO, M.E.B. *et al*. Pneumonia associada à ventilação mecânica e uso de procedimentos invasivos. Revista de enfermagem UFPE online., Recife, v. 8, (supl. 2), p. 3616, 2014. doi: 10.5205/reuol.4597-37683-1-ED.0810supl201406.

NASCIMENTO-CARVALHO, C.M. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. v. 96, n. S-1, p. 29, 2020. https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.08.003.

O'RIORDAN, T. & FARIS, M. Terapia antimicrobiana inalatória. Respiratory Care Clinics of North America, v. 5, n. 4, p. 617, 1999.

PEREIRA-SILVA, J. *et al*. Consenso Brasileiro de Pneumonias em Indivíduos Adultos Imunocompetentes. Jornal de Pneumologia, v. 27, supl. 1, p. 1, 2001.

POPLI, D.V. & KUMAR, D.A. Validation of PRISM III (Pediatric Risk of Mortality) Scoring System in Predicting Risk of Mortality in a Pediatric Intensive Care Unit, v. 17, Issue 3, p. 81, 2018. doi: 10.9790/0853-1703198187.

REYBURN, R. *et al*. Effect of ten-valent pneumococcal conjugate vaccine introduction on pneumonia hospital admissions in Fiji: a time-series analysis. The Lancet Global Health, v. 9, n. 1, p. e91, 2020. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30421-6.

SBP – SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Pneumologia. Pneumonia adquirida na Comunidade na Infância, 2018. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Pneumologia_-_20981d-DC_-_Pneumonia_adquirida_na_comunidade-ok.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2023.

SCHWARTZMANN, P.V. *et al*. Pneumonia comunitária e pneumonia hospitalar em adultos. Medicina (Ribeirão Preto), v. 43, n. 3, p. 238, 2010. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v43i3p238-248.

SOCIEDADE TORÁCICA AMERICANA. Pneumonia adquirida no hospital em adultos: diagnóstico, avaliação da gravidade, terapia antimicrobiana inicial e estratégias preventivas: uma declaração de consenso. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 153, n. 5, p. 1711, 1996. doi: 10.1164/ajrccm.153.5.8630626.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA-UFSC. Guia Básico de Precauções, Isolamento e Medidas de Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Disponível em: <http://www.hu.ufsc.br/setores/ccih/wp-content/uploads/sites/16/2014/11/manual_isolamento_2012-13.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2023.

UFTM - UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO HOSPITAL DE CLÍNICAS. Tipo do Documento Protocolo Assistencial Multiprofissional. Prevenção ao Risco de Suicídio. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-uftm/documentos/protocolos-assistenciais/prt-svssp-005-precaucoes-e-isolamento-versao-2.pdf>. Acesso em 18 ago. 2023.

WEBER, D.J. *et al*. Microbiology of Ventilator–Associated Pneumonia Compared with That of Hospital-Acquired Pneumonia, Infection Control & Hospital Epidemiology, v. 28, n. 7, p. 825, 2007. doi: 10.1086/518460.

ZAR, H.J. & COTTON, M.F. Pneumonia nosocomial em pacientes pediátricos. Pediatric Drugs, v. 4, p. 73, 2002. https://doi.org/10.2165/00128072-200204020-00001.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 23

O PAPEL FUNDAMENTAL DA ALIMENTAÇÃO NA SEGUNDA INFÂNCIA

JULIANA SAMINEZ DA SILVA ALMEIDA[1]

1. *Discente - Pós-graduação em Nutrição Materno Infantil no Centro Universitário Estácio São Luís – MA.*

Palavras Chave: *Alimentação infantil; Segunda infância; Mídia e alimentação.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.23

INTRODUÇÃO

A alimentação é importante no crescimento e funcionamento do corpo, desde a infância é primordial para uma vida adulta saudável. Os hábitos alimentares inadequados prejudicam no crescimento e na saúde da criança, com surgimento de doenças crônicas não transmissível (DCNTs), obesidade, déficit nutricional (NASSER *et al.*, 2022).

Na segunda infância as crianças são expostas a vários fatores, que prejudicar a saúde e o crescimento, em virtude dos marketing de alimentos industrializados que são consumido, devido os alimentos pobres em nutrientes, consequentemente prejudicando o desenvolvimento da criança. No entanto, devido às mudanças tecnológicas, as crianças tendem a tornarem-se menos ativas, assim sendo, um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico, auxiliando para o excesso de peso (CUNHA & CAVALCANTE, 2022).

Segundo Wada *et al.* (2019), estudos realizados com crianças de seis e sete anos evidenciaram o uso prolongado de tecnologia eletrônica, tornando-se uso abundante, deve ser administrado e observado pelos pais, nessa fase de desenvolvimento da criança, que esta exposta a aparelhos eletrônicos continuo, estão associado ao maior risco de sobrepeso. Sabendo que os problemas de alimentação em crianças são devido a vários fatores que contribuem para o seu aumento, é necessário que esse público seja observado por profissionais da saúde para que possa identificar e buscar estratégias para melhorar a situação atual (BARBOSA, 2023).

O sobrepeso e a obesidade na infância trazem implicações para a saúde da criança, em consequências física e psicológica. Apresentam maiores probabilidade que permaneçam obesos até a idade adulta e possui tendência para desenvolver DCNT. Entretanto, em alguns casos de doenças está relacionadas à obesidade presentes na infância e adolescência como a hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemias, dores articulares, sofrimento mental, entre outras. Crianças e adolescentes com obesidade sofrem com consequências a curto, e até em longo prazo (BOBADRA, 2018; CAPISTRANO *et al.*, 2022).

As doenças de antigamente conhecidas como doenças de adultos, são devido o desenvolvimento contínuo decorrentes de maus hábitos alimentares, e em muitos casos desde a infância. Além de tudo, devido a carência de nutrientes diminui a vitalidade das crianças em todas as fases da vida, além disso comprometendo a saúde e o bem-estar das mães e filhos (GÖDECKE *et al.*, 2018).

As práticas de comportamento alimentar familiar tem as influências na conduta alimentar infantil, ou seja, de modo positivo ou negativo. Através das práticas que os pais e a família apresentam em relação à alimentação da criança, é possível observar a consequência do marketing de alimentos ultraprocessados e industrializados, em resultado de diminuição do consumo dos alimentos in natura, com aumento do consumo de alimentos ricos em açúcar e gordura, que é presenciado na alimentação das crianças (SILVA *et al.*, 2023).

Para a promoção da saúde é indispensável uma alimentação balanceada e diversificada com a presença dos principais grupos alimentares fornecendo variedade de nutrientes. Para a segunda infância, o consumo alimentar deve envolvendo vários grupos alimentares, estar presente na dieta, costuma ter maior suporte nutricional, para prevenir o que acarretar em deficiências de micronutrientes e, posteriormente, gerar consequências à saúde durante a infância (SANTOS, 2023; BOBADRA, 2018).

Diante da importância da alimentação na segunda infância, decorrentes do comporta-

mento alimentar e nutricional, o presente estudo, visa analisar as consequências nos hábitos inadequados de alimentos industrializados na alimentação da criança como objetivos específicos de demonstrar a importância de uma boa alimentação e seu impacto na saúde infantil decorrido os marketing alimentares.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada em junho e julho de 2023, por meio de pesquisas nas bases de dados: SciELO, Google Acadêmico e PubMed. Foram utilizados os descritores: Alimentação infantil, Segunda infantil, Mídia e alimentação, Doenças na segunda infantil e industrializados. Desta busca foram encontrados 24 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção em inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas em português e inglês; publicados no período de 2018 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudo do tipo qualitativo e descritivo, cujo o critério de exclusão foram artigos com falta de especificidade na abordagem da alimentação na segunda infância, e que estavam só em formato de resumo, e não atendia os objetivos principais dessa pesquisa, foram excluídos do estudo.

Após os critérios de seleção restaram 13 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados, e com relevância para a discussão do tema central. Os artigos obtidos foram apresentados em tabela com os nomes dos autores, ano e título dos 13 artigos obtidos. As formas descritivas, foram divididas em categoria temáticas abordando os seguintes: alimentação na segunda infância, marketing na alimentação, impacto da alimentação irregular.

O presente estudo é do tipo qualitativo e descritivo, e não envolve diretamente seres humanos, e não necessitou da apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada resultou na seleção de 24 artigos, logo após a análise de confiabilidade, foram excluídos 11 trabalhos, cujo critério de exclusão foi falta de especificidade na abordagem da alimentação na segunda infância, e foram obtidos 13 artigos para o trabalho do estudo. A **Tabela 23.1** abaixo aponta estudos que foram selecionados no intuito de analisar as consequências nos hábitos inadequados de alimentos industrializados na alimentação da criança, com as repercussões tiveram o de demonstrar a importância de uma boa alimentação e seu impacto na saúde infantil.

Alimentação na segunda infância

A infância é primordial no desenvolvimento dos hábitos alimentares, pois é nessa fase que se inicia a introdução alimentar e formação do paladar. Por este motivo, é primordial o incentivo a hábitos alimentares saudáveis, que devem ser feito principalmente nesse período. Atualmente os índices de má nutrição apontar crianças com déficit de crescimento e surgimento de doenças ao longo da vida (CINTRA, 2021).

Em relação da forma como as crianças se relaciona com o alimento é refletida diretamente na sua saúde evidenciando o quanto as escolhas alimentares são fundamental, e fazem a diferença na vida dessas crianças. É necessário compreender a forma como as crianças observam a alimentação, com objetivo de facilitar esse processo de conhecimento do alimento, e a maneira como ela irá se conecta com a sua alimentação, do modo que esse processo seja agradável e inteligente, e assim contribuindo na saúde diante desse processo (NASSER *et al.*, 2022).

Tabela 23.1 Tabela dos artigos selecionados para a pesquisa do estudo

Autor (es)	Ano	Título
BARBOSA	2023	Repercussões da seletividade alimentar na infância: uma revisão da literatura
BOBADRA	2018	Determinantes da seletividade alimentar em pré-escolares
CINTRA.	2021	A influência da mídia na obesidade infantil na segunda infância
COSTA & MOREIRA	2022	Repercussões acerca da obesidade na infância: uma revisão integrativa
CLARO *et al.*	2022	Desenvolvimento infantil como elemento intermediário nas políticas públicas de alimentação e nutrição
MENDES *et al.*	2018	Sinais e sintomas depressivos, ansiosos e dinâmica familiar na obesidade infantil
NASSER *et al.*	2022	Obesidade infantil a influência da introdução alimentar no desenvolvimento do hábito infantil
OLIVEIRA	2020	A influência do marketing na alimentação infantil
OLIVEIRA *et al.*	2022	A influência do marketing na obesidade infantil no Brasil
RODRIGUES	2020	Marketing dos alimentos: influência e consequências no consumo alimentar infantil
SANTOS *et al.*	2023	Fatores que interferem na formação do hábito alimentar saudável na infância: uma revisão bibliográfica
SILVA *et al.*	2023	Obesidade e fatores comportamentais em crianças em idade escolar: uma revisão integrativa
WADA *et al.*	2019	*Associations of Cell Phone Use and Screen Viewing with Overweight in Children*

Em comparação com as crianças com peso saudável, as que estão com sobrepeso ou obesidade têm maior viabilidade de sofrer impactos negativas, incluindo outros agravo à saúde ainda na infância, como a hipertensão e distúrbios metabólicos, e maior probabilidade de resultarem em consequências de prejuízo negativo na idade adulta, como maior risco de doenças cardiovasculares e entre outros fatores que prejudicam a saúde (MENDES *et al.*, 2018; CLARO *et al.*, 2022).

Para garantir uma alimentação com suporte nutricional, as recomendações de consumo dos distintos grupos alimentares são fundamental, em quantidades adequada, têm como propósito refletir as necessidades energéticas e de nutrientes das crianças, que são exclusivas e típicas da faixa etária em cada fase de vida da criança, para garantir o desenvolvimento e prevenir doenças.

Marketing na alimentação

O marketing usufruir nas indústrias de alimentos, fazendo com que a população insira os produtos nos seus hábitos alimentares, expandindo o seu consumo. Colocando como objetivo o público infantil, o marketing de alimentos está conectado com o excesso de peso e obesidade nesses indivíduos durante a infância (SANTOS *et al.*, 2023; RODRIGUES, 2020).

A crescente urbanização, a relação entre tempo e espaço, o marketing, entre outros, fizeram com que os hábitos alimentares da população passaram alterações nos últimos tempos. Esses causas influenciam na prática e o consumo das refeições fora do domicílio, além de trazer praticidade e economia de tempo. Entretanto, as práticas alimentares se costumam ao ritmo acelerado, em contrapartida a indústria de alimentos capitaliza esses problemas apresentando recursos para diminuir o tempo de preparo dessas refeições a partir de alimentos congelados, pré-cozidos e enlatados (WADA *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2022)

As estratégias do marketing alimentar, tem intuito de utilizar produtos que despertar a curiosidade das crianças, afim de desejarem consumir alimentos que, em sua grande maior parte, são processados e ultraprocessados. Com anúncios de comida e bebida, desconsiderando

a saúde das crianças, através da propaganda de personagens infantis com linguagem persuasiva, tirando proveito da vulnerabilidade das crianças, com o único objetivo de se beneficiar vendendo e lucrando (RODRIGUES, 2020; OLIVEIRA, 2020). Ao analisar a importância da alimentação e o hábito de comportamento alimentar inadequada, observou-se que é grande a influência na alimentação da criança, os marketings desempenham o interesse nos alimentos industrializados e influenciando a crianças a consumir diariamente, além de tempo gasto com a redes sociais.

Impacto da alimentação irregular

Estudos atuais mostram que as crianças não estão crescendo de forma saudável, sem uma base de alimentação nutricional que precisam, em consequência prejudicando sua capacidade de crescer e se desenvolver. No momento atual, a obesidade infantil é um dos fatores de desafios de saúde pública global. O número de crianças e adolescentes em idade escolar com obesidade vem aumentando nos últimos anos (BARBOSA, 2023; SILVA *et al.*, 2023).

A falta de comunicação sobre uma alimentação saudável e balanceada é preocupante pois essas crianças, além de serem prejudicadas já na infância com taxas elevadas de sobrepeso, as mesmas crescem sem a devida orientação de uma alimentação adequada, e por isso tem grandes chances de se tornarem adultos obesos, hipertensos e diabéticos. Por isso, deve estímula uma alimentação saudável já na infância é necessaria , de maneira que elas aprendam a fazer escolhas mais saudáveis no seu dia a dia (COSTA & MOREIRA, 2022; SANTOS *et al.*, 2023).

A fase pré-escolar ou segunda infância é caracterizada pela faixa etária de 2 a 6 anos de idade, esta etapa da fase é importante para fortalecer o conhecimento sobre alimentação, o qual poderá ser repassada na vida adulta e, possivelmente, tornar-se um conhecimento de resistência ao assédio midiático do consumo alimentar quantitativamente excessivo e inadequado. Portanto, as hábitos alimentares saudáveis construídas desde a infância, podem se configurar como proteção importantes aos danos à saúde, provocadas devido as mudanças vivenciadas na vida adulta (BOBADRA, 2018).

Entretanto, visando alterar esse cenário é fundamental que os pais acompanhem de perto os seus filhos assistem e consomem, e na escola que também desempenha na atuação em formação de novos hábitos, e na manutenção da saúde da criança, com informações que refletem no seu estado nutricional e aprendizagem.

CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo, é presenciado vários fatores que influência o desenvolvimento da criança, e as doenças que são agravadas devido à má alimentação, é possível observar que o marketing utiliza técnicas que contribui para má nutrição, o consumo exacerbado dos alimentos processados e ultraprocessados, que tem o aumento significativo da obesidade infantil, ocasionando em consequências futuras, diminuindo a qualidade de vida e resultando o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Ao estudar a criança, e seu desenvolvimento e em relação a alimentação na segunda infância, presenciamos vários fatores de negligências que conduz essas influências de marketing em suas escolhas alimentares, quanto mais cedo os pais compartilharem informações e acompanhamento com profissionais habilitados que tem o propósito de auxiliar as refeições saudáveis para as crianças, mais cedo elas iram compreender a importância da alimentação, como objetivo de proteger e evitar doenças futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, M.M.B. Repercussões da seletividade alimentar na infância: uma revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande. Cuité-PB, 2023.

BOBADRA, S.B.S. Determinantes da seletividade alimentar em pré-escolares. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharel em Nutrição) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2018.

CAPISTRANO, G.B. *et al*. Obesidade infantil e suas consequências: uma revisão da literatura. Conjecturas, v. 22, n. 2, p. 47-58, 2022.

CLARO, M.L. *et al*. Desenvolvimento infantil como elemento intermediário nas políticas públicas de alimentação e nutrição. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 22, n. 3, p. 721, 2022. https://doi.org/10.1590/1806-9304202200030016.

CINTRA, P. & DEISS, K.A. A influência da mídia na obesidade infantil na segunda infância The influence of the media on child obesity in the second childhood. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 3, p. 11205, 2021. https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-124.

COSTA, J.A.O. & MOREIRA, V.Ê. Repercussões acerca da obesidade na infância: uma revisão integrativa. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Potiguar, como requisito parcial para aprovação na graduação de Fisioterapia. Natal – RN, 2022.

CUNHA, N.V.S. & CAVALCANTE, I.K.S. A mídia e os padrões alimentares na infância. Research, Society and Development, v. 11, n. 8, p. e13811830530, 2022. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30530.

GÖDECKE, T. *et al*. The global burden of chronic and hidden hunger: Trends and determinants. Global Food Security, v. 17, p. 21, 2018. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.03.004.

MENDES, J.D.O.H. *et al*. Sinais e sintomas depressivos, ansiosos e dinâmica familiar na obesidade infantil. Anais do Programa de Iniciação Científica da UniEVANGÉLICA, v. 8, p. 2844, 2018.

NASSER, A.L.A. *et al*. Obesidade infantil -a influência da introdução alimentar no desenvolvimento do hábito infantil. ANAIS INTEGRAÇÃO ENSINO-TRABALHO-CIDADANIA (IETEC). Editora Unifeso -Teresópolis. Organizadores dos Anais da Jornada do IETC, p. 113., 2022.

OLIVEIRA, G.J. A influência do marketing na alimentação infantil. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação ePm Nutrição) – Faculdade Maria Milza. – Governador Mangabeira – BA. 2020.

OLIVEIRA, I.S.S. *et al*. A influência do marketing na obesidade infantil no Brasil: uma revisão sistemática. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Nutrição da Universidade de Salvador - UNIFACS, como requisito parcial para obtenção do título de nutricionista. Feira de Santana-BA, 2022.

RODRIGUES, A.S.L. Marketing dos alimentos: influência e consequências no consumo alimentar infantil. Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Nutrição da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO. Fortaleza – CE, 2020.

SANTOS, K.I.A. Seletividade Alimentar na Infância: uma revisão da literatura sobre as estratégias nutricionais para implementação na prática profissional. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2023.

SANTOS, J.M. *et al*. Fatores que interferem na formação do hábito alimentar saudável na infância: uma revisão bibliográfica. Revista Científica do UBM, n. 48, p. 80, 2023. https://doi.org/10.52397/rcubm.v0i48.1422.

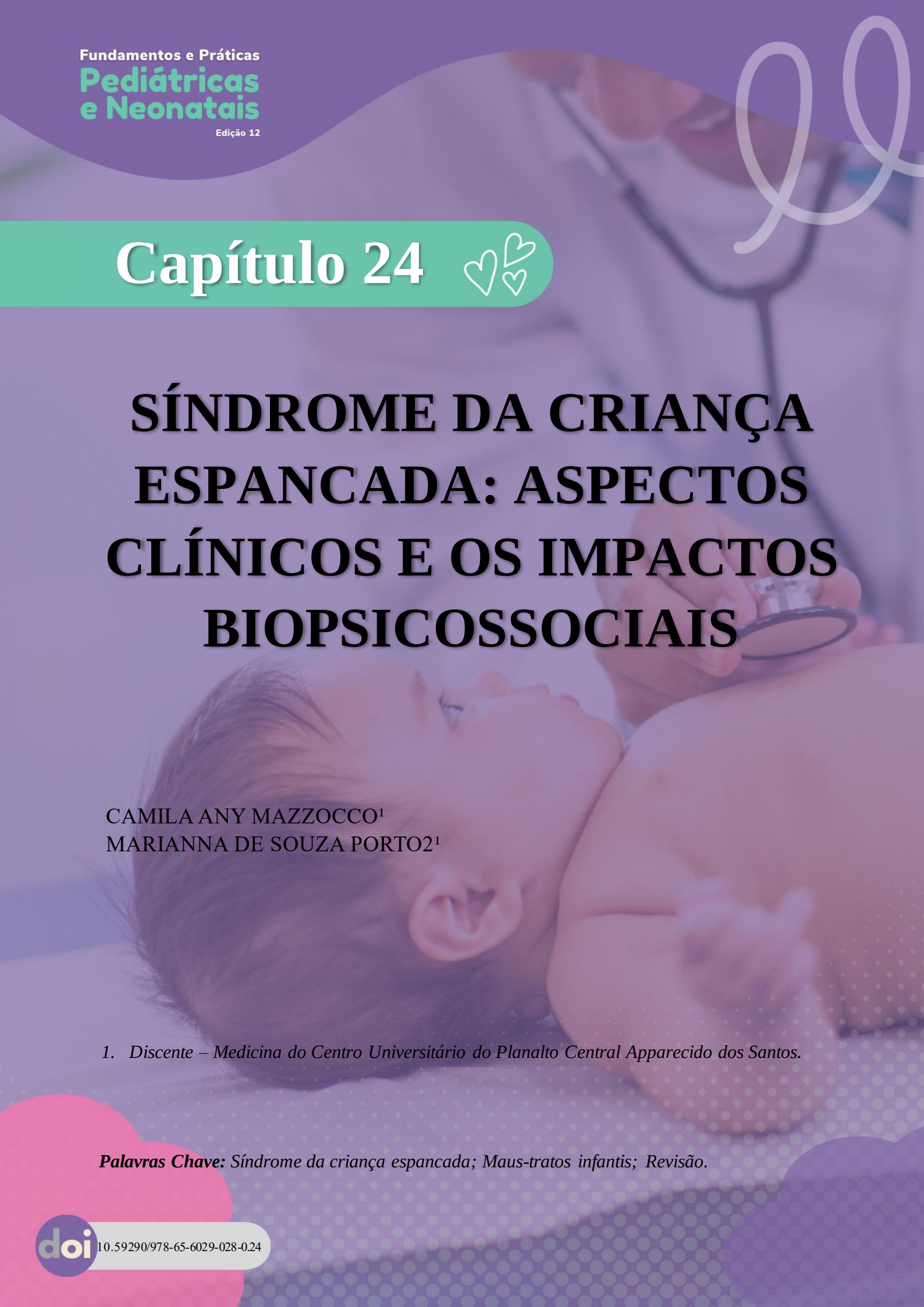
SILVA, J.P. *et al*. Obesidade e fatores comportamentais em crianças em idade escolar: uma revisão integrativa. Brazilian Journal of Development, v. 9, n. 05, p. 14474, 2023. https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-001.

WADA, K. *et al*. Associations of Cell Phone Use and Screen Viewing with Overweight in Children. Childhood Obesity, v. 15, n. 7, p. 417, 2019. doi: 10.1089/chi.2018.0312.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 24

SÍNDROME DA CRIANÇA ESPANCADA: ASPECTOS CLÍNICOS E OS IMPACTOS BIOPSICOSSOCIAIS



CAMILA ANY MAZZOCCO[1]
MARIANNA DE SOUZA PORTO2[1]

1. *Discente – Medicina do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos.*

Palavras Chave: *Síndrome da criança espancada; Maus-tratos infantis; Revisão.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.24

INTRODUÇÃO

Embora a definição de abuso infantil não seja única, o conceito usado pela Organização Mundial da Saúde é um dos mais completos, ou seja, descreve abuso infantil como toda e qualquer forma de maus-tratos físicos e/ou emocionais, abuso sexual, negligência ou exploração comercial ou de outra natureza, desencadeando danos reais ou potenciais à saúde, sobrevivência, desenvolvimento, dignidade da criança/vítima no contexto social que deveria ser de responsabilidade e confiança (WATSON, 2013). Em 1962, a Síndrome da Criança Espancada foi descrita pela primeira vez por Kempen (VILLADSEN, 2015). Conceituada como violência em que a criança é vítima de um trauma físico não acidental, provocado, geralmente, por uma ou mais pessoas responsáveis por seu cuidado (RUARO *et al.*, 1997). Adiante, o abuso infantil e negligência são importantes fatores de risco para maus resultados psicossociais no que diz respeito à morbimortalidade futuras. As taxas variando entre 15% e 50%, são considerados índices altos de risco de recorrência após um evento. Muitas crianças já são conhecidas por envolvimento sobre mortes e lesões graves, por registros de inquéritos em serviços de proteção à criança. Isso levanta questões importantes para médicos e profissionais de saúde que enfrentam uma situação em que uma criança foi espancada, particularmente na avaliação do risco de reincidência de maus-tratos na vítima. Os profissionais são impulsionados a coletar dados sistematicamente, mas a precedência dos fatores de risco potenciais ainda permanece uma incerteza considerável (HINDLEY *et al.*, 2006). Essa violência é vista como um problema de saúde mundial, com progressivo crescimento nos últimos anos, avaliado por estudos como possível relação de comportamentos de risco à saúde, doenças diversas, alterações epigenéticas e envelhecimento prejudicado (CERNA-TUROFF *et al.*, 2021). Diante dos impactos associados à síndrome da criança espancada, é necessário ter o conhecimento sobre as repercussões negativas na saúde das vítimas/pacientes. Da mesma forma, o conhecimento dos fatores de risco e nível de estrutura familiar nos casos de maus tratos se torna essencial para a identificação dos casos e futuros danos maiores. Portanto, o presente estudo visa analisar e sintetizar o conhecimento científico sobre os impactos advindos dos maus tratos infantis, enquanto os objetivos específicos consistem em: (1) Identificar os fatores de risco prevalentes em casos de crianças espancadas; (2) Analisar os principais aspectos clínicos encontrados nas crianças que sofrem de maus tratos; (3) Verificar como ocorre as condutas médicas com abordagem biopsicossocial frente às situações de Síndrome da Criança Espancada.

MÉTODO

Trata-se de um estudo baseado no método de revisão de literatura. Foi realizada uma sistematização nos meios de busca acadêmicos PubMed e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Utilizou-se os descritores: "*Battered Child Syndrome*" e "*Child Abuse*", retirados da plataforma "Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)", em ambos os bancos de dados. Os filtros utilizados foram: artigos de revisão, análises, publicações entre 2000 e 2022 e os idiomas inglês, português e espanhol. Após a fase de avaliação e triagem, artigos foram excluídos com a leitura do título e resumo por "Não estar disponível para acesso" ou "não contemplar os objetivos do estudo". Por fim, a seleção dos artigos foi finalizada ao final do mês de maio de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos comprovam que as taxas de violência de forma geral são maiores em países em desenvolvimento do que em países desenvolvidos. Isso implica também na prevalência da violência infantil. Em dados, a diferença entre as taxas chega a ser 12% maior em meninas e 29% em meninos comparando países desenvolvidos como a Suíça e países menos desenvolvidos como o Sul da África.

Adiante, outros fatores importantes em relação ao risco de violência são baixos status econômico, sexo feminino, educação primária do familiar/cuidador **(Figura 24.1)** (CERNA-TUROFF *et al.*, 2021).

Além desses foram identificados fatores associados a maus-tratos reincidentes em crianças, como número de episódios de violência ocorridos, negligência, conflitos parentais e familiares, abuso de substâncias/álcool por responsáveis, histórico familiar de abusos e reincidência em serviços de apoio contra a violência (HINDLEY, 2006). A seguir, um dos fatores que também desperta atenção é a média da idade das crianças de 5,25 anos, e a vulnerabilidade, sendo as com deficiências as mais acometidas – independente do sexo (WONGCHAROENWATANA *et al.*, 2021).

Assim, a existência de vários fatores de risco deve ser identificada e analisada como suspeita de Síndrome da Criança Espancada, visto que histórico médico pode ser incoerente, com múltiplas consultas em períodos curtos e diversas queixas, como fraturas antigas (VILLADSEN, 2015).

Na fase da infância, o cérebro, possui aproximadamente 25% do tamanho do cérebro adulto, ou seja, está em desenvolvimento e é altamente vulnerável a efeitos tanto positivos como negativos relacionados ao meio externo. Um exemplo disso, é a Síndrome do bebê sacudido, que tem resultados como danos estruturais cerebrais, o que pode trazer consequências significativas futuros, como dificuldades de aprendizagem, disfunção cognitiva, problemas de audição e visuais.

Figura 24.1 Fatores de risco frequentes

Fonte: Elaborada pelos autores baseado em (CERNA-TUROFF *et al.*, 2021).

Foram observados em alguns estudos que crianças que sofrem de maus tratos possuem características em comum, incluindo menor volume intracraniano e cerebral, além de ventrículos laterais e corpos calosos diminuídos – destruição de células cerebrais, resultante de elevados níveis de cortisol e catecolaminas advindos do estresse pós abuso. Outros distúrbios não menos importantes foram alterações de sono, terrores noturnos e/ou pesadelos. Adiante, existem lesões consideradas comuns entre crianças que são agredidas fisicamente, os locais no corpo geralmente são específicos não sujeitos a lesões justificáveis, como feridas nos órgãos genitais, coxas ou ao redor dos olhos. Os sinais de abuso, na prática clínica, podem ser vistos como olhares apreensivos das vítimas para os responsáveis, vestimentas compridas – que cobrem partes do corpo que geralmente não são cobertas, como mãos, pescoço e pernas, es-

pecialmente em ambientes quentes. Ou seja, o comportamento geral da criança pode indicar algum abuso (WATSON, 2013).

Entre os tipos de abuso encontrados, foi relatado que a negligência e o abuso físico são os mais frequentes, respectivamente. Por outro lado, a maioria dos maus tratos identificados e relatados pelo estudo foram os de origem física (73,7%), o que também foi registrado como maior probabilidade de reincidência. O motivo mais comum de admissão hospitalar dessas crianças maltratadas foi descrito como presença de hematomas e queimaduras (87,1%), as fraturas representaram (14,29%) de todos os casos físicos, sendo o fêmur a localização mais comum de fraturas (WONGCHAROENWATANA *et al.*, 2021).

Quadro 24.2 Localização frequente de fraturas

Fêmur
Tíbia
Crânio
Antebraço
Costela
Clavícula
Úmero

Fonte: Elaborada pelos autores baseados em (BERTHOLD *et al*., 2018).

O histórico de crianças que contraíram fraturas sozinhas em seus berços ou cama quase sempre não é verossímil. Um dos pontos analisados foi que se uma criança tentar puxar sua própria perna presa entre as barras do berço, por exemplo, terá uma carga de tração em seus ossos – que é o oposto do que seria necessário para ocorrer fraturas espirais, como as vistas nesses casos. Os ossos pediátricos são muito mais instáveis na compressão do que em relação a cargas de tração, além disso a criança manter movimento com a dor que precede a fratura não é aceitável na clínica como normal.

Em relação às fraturas, foram observados diferentes aspectos em cada tipo específico de local da lesão. Nos ossos longos – fêmur – a proporção de lesões ocasionadas é alta, principalmente porque são fraturas raras de encontrar em crianças, seja por acidentes (exceto de trânsito e quedas de grandes alturas) ou termos absolutos (**Figura 24.3**). Lesões da tíbia, principalmente em bebês que não andam, geralmente são vistas na forma de fraturas de canto metafisários, e foram descritas como de alto índice. Um mecanismo do trauma comumente observado nessas situações é de crianças arrastadas dos berços pela parte inferior da perna – tensão de tração com ou sem torção – e/ou arremessadas sobre superfícies sólidas – tensão de flexão e compressão (**Figura 24.4**). Nas fraturas de antebraço, geralmente são acidentais, particularmente em crianças móveis. Em casos de fraturas infligidas, são vistas como fraturas transversais da diáfise, nesses casos a idade da criança é forte fonte de suspeita, visto que em crianças menores de 3 anos o índice é elevado. Essas fraturas do antebraço ocorrem como chamadas de fraturas defensivas – afastando de golpes, se associada a alguma lesão de tecidos moles – como efeito de objeto físico – a suspeita torna-se ainda maior. Adiante, fraturas na costela são altamente sugestivas de abusos, e nos bebês sugerem ser acompanhadas de síndrome do bebê sacudido e/ou traumatismo craniano abusivo. A seguir, entre as fraturas mais comuns na infância estão as de crânio. Fraturas cranianas são mais complexas na análise e abordagem em relação aos abusos, lesões lineares do crânio sem lesão intracraniana podem ocorrer até em quedas de pequenas alturas – como cama dos responsáveis. Lesões intracranianas relevantes, fraturas complicadas e bilaterais, ocorrem comumente após acidentes graves,

mesmo não sendo abusos, o que não descarta também maus tratos. Na maioria desses casos, uma história clínica clara e detalhada do fato ocorrido é credível **(Figura 24.2)** (BERTHOLD *et al.*, 2018).

Figura 24.3 Fratura de fêmur

Fonte: BERTHOLD *et al.*, 2018.

Figura 24.4 Fratura de Tíbia

Fonte: BERTHOLD *et al.*, 2018.

Em relação aos hematomas, à medida que a mobilidade da criança desenvolve, a prevalência de hematomas normais/acidentais aumenta e possui locais específicos como joelhos e canelas. Em bebês essas contusões são incomuns. Nos casos de maus tratos, os locais comumente acometidos por hematomas são: costas, nádegas, rosto, antebraço, abdômen, quadril e parte posterior da perna. Entre os estudos, o local mais comum desses hematomas é a cabeça. Outra característica comum é a presença de múltiplos hematomas (MAGUIRE *et al.*, 2005).

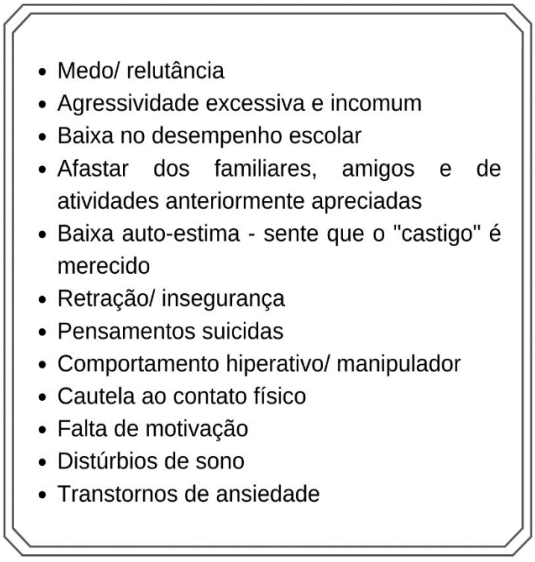
O exame cuidadoso de pele pode fornecer ainda mais informações, o que auxilia na confirmação ou descarte de casos de abuso. Hematomas em orelhas, couro cabeludo, mucosas, pescoço e genitálias são frequentes em casos confirmados de abuso, o que pode ser sinal de alerta e cautela. Além de obter resultados médicos e funcionais para o tratamento das fraturas, o papel do atendente deve ser de maximizar a proteção necessária para essa criança. **(Figura 24.5)** (BERTHOLD *et al.*, 2018).

Em relação às lesões térmicas, um padrão de luvas e meias foi visto como mecanismo de maus tratos – submersão das mãos e pés da criança em água fervente. Outro exemplo é a submersão da criança flexionada em água fervente – chamado de padrão zebra, no qual poupa as áreas de dobras da flexão. Em geral áreas de queimaduras causadas por violência, cobrem áreas mais extensas e profundas, bem com locais específicos como: costas, nádegas, períneo, e as extremidades tendem a ser com demarcações simétricas e claras – cigarro, ferros, secador de cabelo, isqueiros, óleo quente – diferente das queimaduras acidentais (MARTINKEVICH, 2020).

Em relação aos aspectos psicossociais, podem apresentar distúrbios de sono, raiva e irritabilidade excessiva, retraimento, dificuldades de atenção e concentração, pensamentos repetitivos, desamparo, insegurança geral, mas principalmente em relação aos cuidadores, intenso sofrimento emocional especialmente quando

confrontados em relação aos traumas/abusos (MARTINKEVICH, 2020).

Figura 24.5 Indicadores comportamentais de abuso



Fonte: Elaborada pelos autores baseados em (BERTHOLD *et al.*, 2018).

O trauma é um dos principais motivos pelo qual as crianças chegam ao Pronto Socorro, porém é importante analisar a veracidade das causas desses traumas. A forma mais importante para conseguir diagnosticar casos de lesões não acidentais é pensando nessa hipótese como uma primeira opção, visto que a recorrência de crianças conhecidas previamente pelo serviço de proteção tem como resultado histórico de múltiplas investigações e lesões graves e até de óbitos dessas crianças. Tal situação é motivo de alerta para médicos e profissionais da saúde que passam por situações de atendimentos com queixas de abusos, principalmente em casos avaliados como risco alto de reincidência desses maus-tratos. Esses profissionais são conduzidos a realizar anamneses detalhadas e sistemáticas, mas com imprecisão sobre os fatores de risco potenciais, já que a certeza absoluta é complexa e necessita de investigação mais concretas e associadas aos serviços de proteção infantil (HINDLEY *et al.*, 2006).

A seguir, visto que a prevalência é elevada e que as consequências advindas de abuso infantil são significativamente graves e negativas, os profissionais necessitam de estratégias e informações para que a identificação dos casos seja eficaz e exata principalmente em situações que a exposição a violência fica evidente, apesar de ser uma das responsabilidades mais difíceis e desafiadoras para o profissional (MCTAVISH *et al.*, 2020).

Em relação às estratégias, foram identificadas em estudos 2 principais para a identificação – triagem e descoberta de casos. Na triagem, ocorre a organização de um questionário associado a um conjunto de critérios padrões para a aplicação nas consultas suspeitas de abuso. Essa triagem pode ser feita em "massa", ou seja, avalia a suspeita em todas as crianças apresentadas ou em grupos específicos considerados de alto risco, que denomina-se de "triagem seletiva" (MCTAVISH *et al.*, 2020).

Adiante, foram analisadas por meio de estudos as especificidades e sensibilidades de três ferramentas de triagem – lista de verificação de Sputovamo, instrumento de Escape e questionário de triagem com itens para o tráfico sexual infantil, além de ferramentas de identificação de maus tratos realizados em prontuários – avaliação de risco, regras de previsão clínica "*Pediatric Brain Injury Research Network*", riscos prévios de traumatismos abusivos. Não há um método diagnóstico padrão-ouro quando se trata de maus-tratos infantis, portanto é complexo a avaliação e exatidão desses instrumentos utilizados, principalmente quando se trata de prevenção dos casos, pois muitas dessas ferramentas são aplicadas apenas nas consultas, quando os maus tratos já ocorreram e as consequências já estão instaladas (MCTAVISH *et al.*, 2020).

Um ponto relatado foi a sugestão de facilidade na identificação de maus tratos advindos

de traumas físicos, como os hematomas e fraturas em comparação com abusos emocionais, por exemplo. Observado isso, o atendimento qualificado com exame clínico completo e detalhado não deve ser substituído por nenhuma ferramenta de triagem e/ou questionários. Outro ponto a ser citado é o estado de alerta dos profissionais para a resolução do caso, não se deve deixar brechas para o aumento de risco de reincidência de casos abusivos (MCTAVISH *et al.*, 2020).

De acordo com orientações do Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica (NICE) a identificação dos casos, deve levar em consideração indicadores possíveis de maus tratos como sintomas e sinais, indícios comportamentais e emocionais, os fatores de risco, o que permite a confirmação ou exclusão diagnóstica baseada na investigação clínica. Além disso, deve-se atentar a índices altos relacionados aos diagnósticos com falsas suspeitas, principalmente quando as ferramentas de triagem são usadas de maneira exclusiva, já que não possuem altos índices de especificidades. Tais falhas podem ser vistas como malefícios significativos quando colocados em prática **(Figura 24.6)** (MCTAVISH *et al.*, 2020).

Uma diferença significativa entre a admissão de pacientes expostos aos maus tratos e os casos diagnosticados, pode ser explicada pela não procura e/ou adesão aos prontos atendimentos quando relacionados a casos de violência e a ausência adequada de conhecimento sobre as síndromes de crianças espancadas e as notificações possíveis nessas situações. Isso permite perceber a importância de aumentar o foco em projetos e conhecimento dos profissionais em relação a esses casos, visando otimização do diagnóstico e terapêutica de eventos infantis não acidentais (VILLADSEN, 2015).

Quadro 24.6 Indicadores de lesão não acidental

1- Atraso na procura médica ou não procura; 2- História vaga, carente de detalhes e com variações a cada relato ou dependendo da pessoa que relata; 3- O relato do acidente não é compatível com a lesão observada; 4- A despreocupação dos responsáveis é anormal, Preocupam-se mais com os problemas pessoais do que com a saúde da vítima; 5- Comportamento atípico dos responsáveis com os médicos nessas situações; 6- Observar a aparência da criança e seu comportamento com os responsáveis, pode ser evidenciado visíveis sinais e sintomas não compatíveis com a história e/ou faixa etária da criança; 7- Entrevistar a criança em um lugar seguro e privado, se necessário, faz-se a internação para cuidados mais específicos e seguro.

Fonte: Elaborada pelos autores baseado em (MCTAVISH *et al.*, 2020).

Em relação a atuação dos médicos, a obtenção de uma história clínica de maneira biopsicossocial auxilia nos bons resultados diagnósticos finais. O fato de manter contato contínuo com pacientes, e adquirir olhares de pontos fortes e desafiadores enfrentados por famílias, e a abordagem de equipe multidisciplinar aumenta a capacidade de prevenção e orientação em casos de riscos de abuso infantil, como ocorre no atendimento de médicos da família e comunidade. Apesar disso, não deve ser descartada a importância de ter conhecimento sobre fatores de risco e desencadeantes dessas práticas violentas **(Figura 24.7)** (WATSON, 2013).

Em relação a avaliação com exames complementares, a tomografia computadorizada é recomendada, visto que o histórico de múltiplas fraturas em estágios diferentes é um indicador forte de violência. O profissional deve fazer a escolha do exame complementar de forma única – caso a caso – baseado no histórico e nos benefícios do seu paciente. Em casos de suspeita de abusos, a rejeição por parte dos responsáveis em relação a procedimentos relevantes para o diagnóstico e/ou terapêutica da criança, bem como a minimização dos riscos não puder

ser realizado apenas com recursos médicos deve associar-se aos serviços de proteção como medidas de notificações, para garantia do bem-estar daquele paciente/vítima (BERTHOLD *et al.*, 2018).

Figura 24.7 Pontos chave em atendimentos sugestivos de maus tratos

Em relação a avaliação com exames complementares, a tomografia computadorizada é recomendada, visto que o histórico de múltiplas fraturas em estágios diferentes é um indicador forte de violência. O profissional deve fazer a escolha do exame complementar de forma única – caso a caso – baseado no histórico e nos benefícios do seu paciente. Em casos de suspeita de abusos, a rejeição por parte dos responsáveis em relação a procedimentos relevantes para o diagnóstico e/ou terapêutica da criança, bem como a minimização dos riscos não puder ser realizado apenas com recursos médicos deve associar-se aos serviços de proteção como medidas de notificações, para garantia do bem-estar daquele paciente/vítima (BERTHOLD *et al.*, 2018).

Assim, de acordo com Charles Henry Kempe *et al.* (1962):

> "Os médicos, por causa de seus próprios sentimentos e sua dificuldade em desempenhar um papel que acham difícil de assumir, podem ter grande relutância em acreditar que os pais foram culpados de abuso. Eles também podem achar difícil iniciar uma investigação adequada para garantir o gerenciamento adequado do caso. Acima de tudo, o dever e a responsabilidade do médico para com a criança exigem uma avaliação completa do problema e a garantia de que a repetição esperada do trauma não será permitida." (KEMPE *et al.*, 1962).

CONCLUSÃO

Por fim, foi observado através dessa revisão que os fatores de risco são maximizados em países em desenvolvimento, como baixos status econômico, sexo feminino, educação primária do familiar/cuidador, negligência, conflitos parentais e familiares, abuso de substâncias/álcool por responsáveis, histórico familiar de abusos e reincidência em serviços de apoio contra a violência. Além disso, os principais aspectos clínicos encontrados foram: danos estruturais cerebrais, como dificuldades de aprendizagem, disfunção cognitiva, problemas de audição e visuais, histórico de múltiplos hematomas e fraturas - em diferentes estágios de con-

solidação, e em locais específicos do corpo - e danos aos aspectos psicossociais: distúrbios de sono, raiva e irritabilidade excessiva, retraimento, dificuldades de atenção e concentração, pensamentos repetitivos, desamparo, insegurança geral, mas principalmente em relação aos cuidadores, intenso sofrimento emocional especialmente quando confrontados em relação aos traumas/abusos. Ademais, em relação às condutas médicas mediante a situações de abuso infantil, foram observados a importância de uma equipe multidisciplinar associado a obtenção de uma história clínica de maneira biopsicossocial, que auxilia nos bons resultados diagnósticos finais. Portanto, faz-se necessário, a continuação de estudos voltado ao assunto bem como a aplicação do conhecimento em espaços acadêmicos, com a finalidade de ampliar o acesso aos principais aspectos ligados a essa Síndrome e a abordagem necessária em situações de maus tratos em crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTHOLD, O. *et al*. Abuse as a Cause of Childhood Fractures. Deutsches Ärzteblatt International, [S.L.], v. 115, n. 7, p. 1, 2018. http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2018.0769.

CERNA-TUROFF, I. *et al*. Factors Associated with Violence Against Children in Low and Middle-Income Countries: a systematic review and meta-regression of nationally representative data. Trauma, Violence, & Abuse, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 219, 2021. http://dx.doi.org/10.1177/1524838020985532.

HINDLEY, N. *et al*. Risk factors for recurrence of maltreatment: a systematic review. Archives of Disease in Childhood, [S.L.], v. 91, n. 9, p. 744, 2006. http://dx.doi.org/10.1136/adc.2005.085639.

KEMPE, C.H. *et al*. síndrome da criança espancada. JAMA, v. 181, p. 17, 1962. doi: 10.1001/jama.1962.03050270019004.

MAGUIRE, S. *et al*. Are there patterns of bruising in childhood which are diagnostic or suggestive of abuse? A systematic review. Archives of Disease in Childhood, [S.L.], v. 90, n. 2, p. 182, 2005. http://dx.doi.org/10.1136/adc.2003.044065.

MARTINKEVICH, P. O abuso físico infantil exige maior conscientização durante crises de saúde e socioeconômicas como o COVID-19. Acta Ortopedia, Dinamarca, v. 91, n. 5, p. 1, 2020.

MCTAVISH, J.R. *et al*. Identifying children exposed to maltreatment: a systematic review update. BMC Pediatrics, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1, 2020. http://dx.doi.org/10.1186/s12887-020-2015-4.

RUARO, A.F. *et al*. Síndrome da criança espancada. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 32, n. 10, p. 835, 1997.

VILLADSEN, J.K. O conhecimento dos médicos de emergência sobre a síndrome da criança maltratada é deficiente. Cirurgia Ortopédica Seção E, Aarhus, Aarhus, v. 177, n. 8, p. 1, 2015.

WATSON, Dr. W.J. Consequências comportamentais do abuso infantil. Revisão Clínica - Médico de Família Canadense, Toronto, v. 59, n. 6, p. 1, 2013.

WONGCHAROENWATANA, J. *et al*. Identifying children at high risk for recurrence child abuse. Journal of Orthopaedic Surgery, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 230949902199641, 2021. http://dx.doi.org/10.1177/2309499021996411.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 25

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

ISADORA DA SILVA TROTTA[1]
AMANDA DIAS ZANELLI[1]
AMANDA MANHONI LIMA[1]
DAVI SILVEIRA BRUM[1]
EWEN DE SOUZA TEODORO[1]
LAÍS DE AZEVEDO SILVA[1]
LUISA SANTORIO DE OLIVEIRA[1]
LUYANE MARZOCCHI BATALHA[1]
MARIA CÂNDIDA DE CASTRO GABETTO ROSSI[1]
MARIANA BASTOS GOMES[1]
RAYSSA FERREIRA DA SILVA RIBEIRO[1]
VINICIUS CHAGAS MADUREIRA[2]

1. *Discente de Medicina na Universidade Iguaçu, Campus V, UNIG, Itaperuna – RJ.*
2. *Discente de Medicina na Faculdade Metropolitana de São Carlos – FAMESC, Bom Jesus de Itabapoana – RJ.*

Palavras Chave: *Pediatria; ZTORCHS; Toxoplasmose congênita.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.25

INTRODUÇÃO

As infecções perinatais representam um importante desafio à saúde pública, uma vez que, comumente são de difícil de diagnóstico, devido aos poucos sintomas apresentados pelas gestantes e apresentam elevada morbimortalidade fetal, afetando segundo a sociedade Brasileira de Pediatria entre 0,5 a 2,5% dos nascimentos (REGO *et al.,* 2020).

Nesse contexto, a toxoplasmose congênita se trata de uma infecção resultante da transferência do protozoário (*Toxoplasma gondii)* para o concepto via transplacentária, após a infecção primária da mãe durante o período gestacional ou próximo à concepção, reativação de infecção prévia, principalmente, em mães imunodeprimidas, ou devido à reinfecção de uma previamente imune com uma nova cepa (GALIT, 2017).

A toxoplasmose, é uma zoonose, que acomete frequentemente o ser humano, cujo agente etiológico foi descrito ainda no século passado pela primeira vez, na França. Com distribuição universal, o *T. gondii* é um parasita intracelular, entretanto, o acometimento da população varia de acordo com os hábitos alimentares, de higiene, contato com gatos e climas quentes. Dessa forma, a infecção é mais prevalente em países tropicais, como exemplo, temos: Estados Unidos da América - 15% a 50% das mulheres em idade reprodutiva apresentam anticorpos; no Brasil essa taxa varia de 31,1% (Caxias do Sul) até 91,6% (Mato Grosso do Sul) (GALIT, 2017). Com isso, as estimativas são de 1-10 neonatos infectados para cada 10.000 nascidos vivos no mundo (MALDONADO & READ, 2017).

Ademais, a grande maioria dos neonatos infectados são assintomáticos, apresentando manifestações e sequelas tardias da doença. Somado a isso, os testes sorológicos disponíveis para diagnóstico imediato no período neonatal, não são suficientes para estabelecer o diagnóstico de certeza. Outrossim, a transferência via placentária de imunoglobulinas G (IgG) maternas durante a gestação, descredibiliza a interpretação dos resultados. Dessa forma, a anamnese materna bem realizada, com enfoque na história social, gestacional e perinatal, em consonância com o exame clínico do recém-nascido, além dos exames complementares da mãe e do neonato, são fundamentais para reforçar e garantir a precisão diagnóstica (REGO *et al.,* 2020).

Nesse viés, a grande importância da prevenção, diagnóstico e tratamento, decorre do fato de muitas gestantes e neonatos não manifestarem sintomas, apresentando complicações tardiamente, que poderiam ser evitadas com a conduta adequada. Dessa forma, este estudo tem como objetivo a reunião de dados acerca das condutas adotadas para prevenção e manejo adequado, eficiente e seguro da toxoplasmose congênita.

MÉTODO

No caso do presente capítulo, buscou-se, por meio da análise de dados obtidos em estudos e diretrizes, abordar e discorrer acerca da Toxoplasmose congênita. Dessa forma, realizou-se uma busca bibliográfica em revistas científicas e bancos de dados, como: PubMed e SciELO que estavam relacionados com essa infecção congênita. Dessa busca, foram encontrados 12 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre os anos de 2015-2023 e que abordassem a temática proposta para esta pesquisa. Já os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que

não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Assim, somaram-se ao final 8 referências, com os seguintes descritores: ‘’Pediatria’’; ‘’ZTORCHS’’; ‘’Toxoplasmose congênita’’.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Riscos de transmissão

Sabe-se que as chances de ocorrência da transmissão transplacentária são aproximadamente 40%, aumentando progressivamente com o avanço da gestação. No entanto, o grau de comprometimento do concepto diminui com o avanço gestacional. Dessa forma, no primeiro trimestre gestacional cerca de 6 a 14% desenvolvem quadros graves, que podem evoluir para o óbito ou sequelas consideráveis; Já no segundo trimestre, aproximadamente 30 a 40% dos conceptos irão manifestar sintomas subclínicos ao nascimento; No terceiro trimestre, cerca de 60% a 72% dos recém nascidos também desenvolverão quadros subclínicos, se aproximando de 100% quando a infecção da mãe ocorre nos últimos 30 dias de gestação, variando de acordo com a predisposição genética, carga de parasitas, fluxo sanguíneo placentário e virulência da cepa do *Toxoplasma gondii*, entretanto, nesse os quadros de parasitemia grave são mais raros (MALDONADO & READ, 2017).

Patogenia

A contaminação da gestante se dá, geralmente, por ingestão de alimentos ou água contaminados pelo parasita. Esses, por sua vez, invadem as células do trato gastrointestinal, são fagocitados pelos leucócitos, ao ganharem o meio intracelular se multiplicam e promovem a lise celular, se disseminando via sanguínea ou linfática. Dessa forma, a gestante infectada virá a desenvolver placentite, e o concepto, por sua vez, poderá vir a ser infectado, tanto por via transplacentária, quanto pela via intraparto, sendo a última via mais rara (GALIT, 2017).

Fisiopatologia

A principal lesão ocasionada pelo *T. gondii* é a necrose tissular ou tecidual. Podendo acometer o sistema nervoso central (SNC), olhos, ouvidos, pulmões, coração, intestino, suprarrenais, rins, pâncreas, músculo estriado, testículos e ovários. Nesse contexto, os casos de meningoencefalite evoluem com necrose, calcificações e cistos no parênquima cerebral. Como complicação do processo inflamatório do SNC, que pode cursar com obstruções e lesões permanentes do conteúdo encefálico temos a hidrocefalia. As formas do parasita encontradas nos órgãos acometidos, variam de taquizoítos na fase aguda ou cistos (GALIT, 2017).

Quadro clínico

Resumidamente, a toxoplasmose congênita é caracterizada por hidrocefalia, coriorretinite, calcificações intracranianas e elevada titulação de proteína na avaliação bioquímica do líquor. (GALIT, 2017; MALDONADO & READ, 2017).

Apesar de aproximadamente 70% dos RN se apresentarem de forma assintomática nos primeiros dias de vida, cerca de 10% dos neonatos contaminados apresentam manifestações exacerbadas nos primeiros dias após o nascimento. Nesses casos é comum que o concepto apresente um quadro multissistêmico ou comprometimento do sistema nervoso, associado ou não ao acometimento oftalmológico, ou ainda, sobreposição de manifestações clínicas em consonância com sinais e sintomas inespecíficos (REGO *et al.*, 2020).

Na doença congênita, quando o comprometimento neurológico predomina as principais manifestações observadas, são: coriorretinite,

hidrocefalia, meningoencefalite, calcificações cranianas, convulsões, anemia, icterícia, febre e com menor frequência, microcefalia, catarata, glaucoma, atrofia óptica, microftalmia, vômitos, esplenomegalia, linfoadenomegalia, hepatomegalia, diarreia, eosinofilia, diátese hemorrágica, hipotermia, *rash* e pneumonia (REGO *et al.*, 2020).

Já na doença sistêmica, que ocorre com menor frequência, observa-se em ordem decrescente de predominância: esplenomegalia, meningoencefalite, icterícia, anemia, febre, hepatomegalia, linfoadenomegalia, coriorretinite, vômitos, pneumonia, diarreia, *rash*, hipotermia, eosinofilia, discrasia sanguínea e calcificações intracranianas. Eventualmente a doença sistêmica pode estar associada à miocardite e ou hidropisia fetal (REMINGTO *et al.*, 2017).

Entretanto, a forma mais comumente observada é a subclínica, com a mãe apresentando histórico de positivação durante o intercurso gestacional, com consequente sorologia positiva do neonato, alterações discretas do líquor seguidas, de sequelas oculares e neurológicas posteriormente (MALDONADO & READ, 2017).

Nesse caso, as sequelas neurológicas principais, são: hidrocefalia, microcefalia, retardo psicomotor, convulsões, hipertonia muscular, hiperreflexia tendinosa, paralisias e surdez; já as oftalmológicas, são: microftalmia, sinéquia de globo ocular, estrabismo, nistagmo e catarata (GALIT, 2017).

No Brasil, como observado pelas pesquisas do grupo SYROCOT (*Systematic Review in Congenital Toxoplasmosis*) 53% dos recém-nascidos acometidos desenvolveram lesões neurológicas diagnosticadas no decorrer dos primeiros 12 meses de vida (MALDONADO & READ, 2017). Em outro estudo mais recente realizado na Europa, as doenças oftalmológicas ou calcificações intracranianas obtiveram uma diminuição para 14% e 9% respectivamente, devido à intervenção diagnostica mais efetiva durante o período gestacional (YAMAMOTO *et al.,* 2017), no entanto, no Brasil essas lesões, principalmente as oculares, são mais graves e apresentam uma frequência de 87% e 29%, respectivamente. Acredita-se que em decorrência da carência de acompanhamento gestacional adequado, impossibilitando, por sua vez, de realizar o tratamento e acompanhamento, ademais, as cepas brasileiras apresentam maior potencial de contaminação e agravos (MALDONADO & READ, 2017).

Vale ressaltar que os principais diagnósticos diferenciais, são as infecções do grupo ZTORCHS (Zica vírus, Toxoplasmose, Rubéola, Citomegalovírus, Herpes e Sífilis) (REGO *et al.*, 2020).

Diagnóstico

O rastreio laboratorial, pode ser feito especificamente pelos exames: Isolamento direto do parasito, que não é utilizado de forma rotineira; Teste de Aglutinação ISAGA (*Immunosorbent Agglutination Assay*), que é o exame padrão-ouro; ELISA IgM por captura; Imunofluorescência indireta (IFI) ou ELISA IgG, seriada do binômio; IgA sérica; Teste de avidez IgG; PCR (Reação em Cadeia de Polimerase); Reação de Sabin Feldman (REGO *et al.,* 2020).

Os exames de imagem que podem contribuir para avaliação complementar: Raio-X de crânio; Ultrassonografia de crânio; Tomografia Computadorizada de crânio (devendo-se avaliar os prós e contras, devido a exposição à radiação); Ressonância Magnética de crânio; Raio-X de tórax; Ecocardiograma (REGO *et al.,* 2020).

Outros exames: Estudo anatomopatológico da placenta; Estudo do Líquor (citologia, bioquímica e imunologia); Oftalmoscopia; Audiometria com emissões otoacústicas (EOA) e po-

tencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE); Hemograma, perfil hepático, perfil renal; Eletroencefalograma (em caso de sinais ou suspeita de convulsão) (REGO *et al.,* 2020).

Em relação à resposta humoral, essa é avaliada de acordo com os resultados dos exames laboratoriais. Dessa forma, os Anticorpos IgM, são detectados com aproximadamente duas semanas, apresentando um pico cerca de trinta dias após a infecção, decaindo gradualmente até se tornar indetectável em seis a nove meses, entretanto, essa classe de imunoglobulinas não possui a capacidade de atravessar a barreira transplacentária, sendo assim só serão positivas no feto, em resposta a infecção congênita. Vale salientar, que o teste sorológico pode ser falso negativo ao nascimento, variando de acordo com a sensibilidade do teste utilizado. Pode ainda, apresentar resultado falso positivo, em decorrência de contaminação com sangue materno, o que incorrerá na repetição do teste para avaliação de IgM, IgE e IgA (GALIT, 2017).

Já os anticorpos IgA estão presentes no início da infecção, mas caem rapidamente até o sétimo mês, apresentando maior sensibilidade que o IgM no período neonatal. Os Anticorpos IgE, por sua vez, apresentam um pico e decaem rapidamente em cerca de quatro meses. Os Anticorpos IgG, são detectados sete a quatorze dias após a infecção, apresentando pico em um período de 30 a 60 dias, mas persistindo por toda vida, com isso, orienta-se a dosagem da mãe e do recém-nascido ao nascimento, e novas dosagens de forma seriada, em consonância com outros exames clínicos e laboratoriais, para definir se são decorrentes somente da transferência transplacentária ou se foram também pela resposta imune fetal após a infecção (REGO *et al.,* 2020).

A Sociedade Brasileira de Pediatria, orienta que o diagnóstico laboratorial no recém-nascido seja feito com a aglutinação (ISAGA), devido à maior sensibilidade (75% a 80%), apesar da margem de 15-30% sem confirmação diagnóstica, tendo em vista, que esse é mais sensível e específico em relação ao ELISA IgM (apresenta uma sensibilidade de cerca de 29%) e IFI IgM. Entretanto, caso não haja disponibilidade, dá-se preferência ao ELISA IgM por captura ou ainda, ao IFI com IgG seriada, uma vez que a sensibilidade deles é maior que o IgM simples e o ELISA IgG quantitativo, do binômio (FONTES *et al.,* 2018; REGO *et al.,* 2020).

Já a Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), apesar não ser amplamente acessível, é utilizada para avaliação do líquido amniótico e líquor cefalorraquidiano e/ou sangue do recém-nascido. Ademais, infecções de início precoce ou no período final da gestação, por vezes, se apresentam com IgM negativo no recém-nascido, sendo indicado o PCR, para confirmação do diagnóstico (MALDONADO & READ, 2017).

Manejo de recém-nascido de mãe com toxoplasmose

Em relação à conduta que deve ser estabelecida em casos de recém-nascido de mãe com toxoplasmose, deve-se orientar de acordo com a confirmação do quadro de infecção materna. Dessa maneira, é estabelecido que para ser considerado comprovado o quadro infeccioso, deve-se ter soroconversão gestacional e a detecção do DNA do *toxoplasma gondii* em liquído amniótico por PCR (REGO *et al.,* 2020).

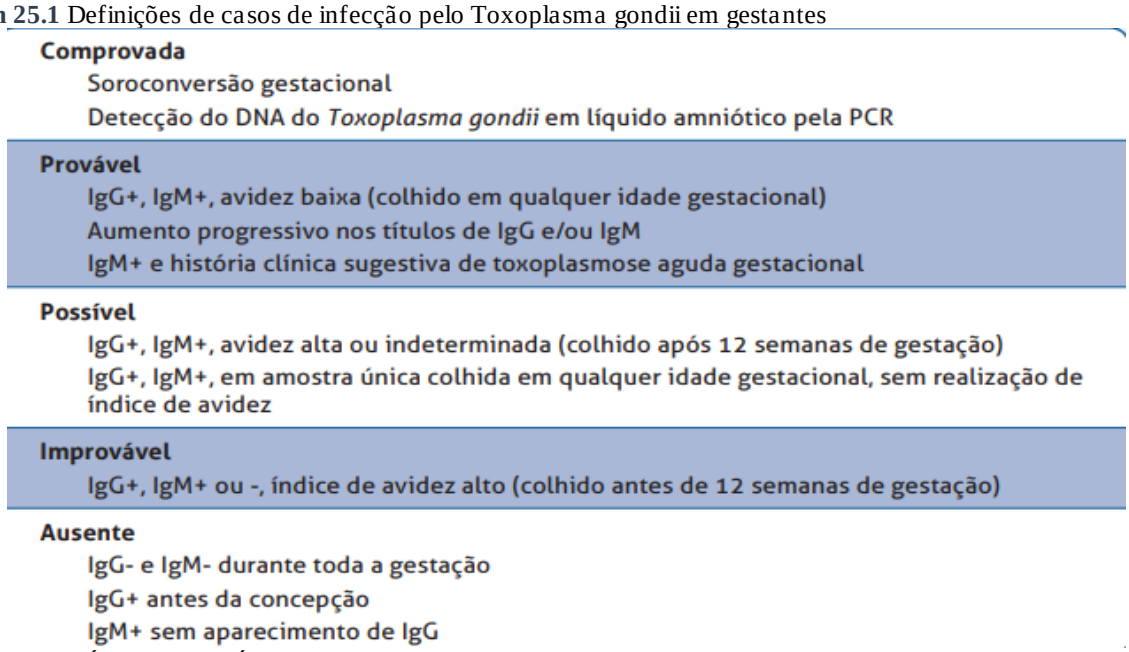
Em situações consideradas prováveis de infecção, se orientam pela baixa avidez no exame realizado durante o período gestacional, além de aumento progressivo nos autoanticorpos IgG e IgM, ou também presença de IgG positivo aliado a história clínica de toxoplasmose gestacional aguda (GALIT, 2017).

Já em relação à possíveis quadros de infecção, tem-se avidez alta ou indeterminada, com

presença de autoanticorpos positivas (IgG, IgM), ou caso de autoanticorpos positivos em amostra única, sem necessidade da realização do teste de avidez (GRIBEL *et al.*, 2020).

Para se considerado quadro improvável, o IgG positivado e IgM positivo ou negativo, e índice de avidez alto, deve ser colhido antes de completar 12 semanas de gestação. Ademais, é considerado ausente os vasos com autoanticorpos negativos, ou IgG positivo antes da concepção, ou IgM positivo sem aparecimento de IgG fervida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Imagem 25.1 Definições de casos de infecção pelo Toxoplasma gondii em gestantes



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020.

É importante que o manejo inicial do recém-nascido assintomático de mãe com infecção comprovada, seja realizado criteriosamente, para que possíveis alterações sejam identificadas e rapidamente controladas. Dessa forma, é orientado a realização de exames, como o anatomopatológico da placenta, ELISA, IgM por captura, IgG do binômio, UST, fundoscopia, hemograma. Caso apresentem alguma alteração, é indicado o estudo do líquor e a análise da função hepática e renal, além da audiometria, TC de crânio, sendo comprovado o acometimento, a criança é considerada infectada e deve ser tratada durante um ano. Entretanto, se os exames não apresentarem nenhuma alteração, a criança é considerada não infectada (REGO *et al.*, 2020).

Tratamento

O tratamento estabelecido em recém-nascidos sintomáticos ou assintomáticos, que apresentam exames que confirmem o quadro, deverão ser iniciados a partir da primeira semana de vida, lançando-se mão das seguintes medicações: Sulfadiiazina, 100mg/kg/dia, de 12/12 horas, por via oral; Pirimetamina, 2mg/kg/dia, por via oral, por dois dias de 12/12 horas e posteriormente na dosagem de 1mg/kg/dia em dose única diária; ácido folínico na dose de 5-10mg, três vezes por semana, para combater a ação antifólica da pirimetamina, deve-se manter por uma semana após a cessação da pirimetamina (GRIBEL *et al.*, 2020).

Além disso, a sulfadiazina e a pirimetamina associadas ao ácido folínico devem ser utilizadas durante seis meses, mantendo sempre a vi-

gilância hematológica do recém-nascido, semanalmente até completar trinta dias de vida, e posteriormente a cada um mês (GALIT, 2017).

Nesse viés, no sexto mês de tratamento, a sulfadiazina será utilizada diariamente, mas a pirimetamina deverá ser utilizada três vezes por semana, priorizando-se dias alternados (REGO et al., 2020).

Em ocorrência de quadros de neutropenia, deve-se aumentar a dose de ácido folínico para 10 mg diariamente, e em casos graves, com leucócitos apresentando-se menores que 500/mm3, é indicado a interrupção temporária da pirimetamina (GRIBEL *et al.*, 2020).

Entretanto, caso ocorra comprometimento do sistema nervoso central, proteína maior que 1g/dl, ou comprometimento ocular, deve-se iniciar o uso de corticoide, sendo indicada a prednisona 0,5mg/kg/dose, de 12/12 horas, por via oral, geralmente por 4 semanas, até que ocorra melhora do quadro inflamatório (REGO *et al.*, 2020).

Ademais, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, se além da toxoplasmose congênita, a criança apresentar HIV, após finalizar um ano de tratamento, é necessário a utilização profilática de pirimetamina, sulfadiazina e ácido folínico, por tempo estabelecido de acordo com a evolução e monitoramento (REGO *et al.*, 2020).

Prognóstico

Apesar de que grande parte das crianças infectadas se apresentarem assintomáticas quando nascem, se não tratadas corretamente, irão desenvolver sequelas. Quando analisado os pacientes oligossintomáticos, os benefícios do tratamento estão mais relacionados ao controle e melhora das manifestações auditivas, como a surdez. Já as queixas de déficits de aprendizagem são mais corriqueiras em quadros de microcefalia (GRIBEL *et al.*, 2020).

> "Cerca de 80% das crianças tratadas têm função motora normal e 73% têm QI maior que 70 aos quatro anos, comparadas a mais de 80% das crianças não tratadas que têm QI abaixo de 70. Estudo com 105 pacientes, seguidos por quatro anos e classificados em três grupos, a saber: doença neurológica, doença generalizada e doença subclínica, demonstrou a seguintes taxas de normalidade: 9%, 16% e 50% respectivamente" (REGO *et al.*, 2020).

Acompanhamento

Para que ocorra seguimento do manejo do quadro, é necessário a utilização de exames laboratoriais, que incluem: hemograma com contagem de plaquetas e tempo de protrombina 72 horas, esses na primeira e na segunda semana do tratamento, além dos testes de função hepática e renal da criança (REGO *et al.*, 2020).

Além disso, é necessário a realização de hemogramas semanais nos primeiros 30 dias, e posteriormente deverá ser realizado um exame ao mês (GRIBEL *et al.*, 2020).

Ademais, o acompanhamento multidisciplinar é de extrema necessidade, principalmente no primeiro ano de vida, sendo necessário o acompanhamento pediátrico, do infectologista (mensalmente nos primeiros 6 meses do tratamento, e posteriormente a cada 2 meses até o encerramento do tratamento), oftalmologista (no primeiro ano de vida, a cada 3 meses, e depois de 6/6 meses até os 6 anos de vida), fonoaudiólogo (a cada 3 meses), fisioterapeuta (desde o diagnóstico até a formação motora) (REGO *et al.*, 2020).

Prevenção

A prevenção da toxoplasmose do recém-nascido se baseia na avaliação por meio da sorologia pré gestacional, realização de triagem sorológica no primeiro trimestre da gestação e mensalmente em gestantes que são susceptíveis ao quadro infeccioso, além de tratar todas as

gestantes com toxoplasmose confirmada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Além disso, a educação higiênica deve ser sempre ressaltada, incluindo a lavagem correta de frutas e verduras, não ingestão de carnes cruas ou malpassadas, lavagem frequente das mãos e utensílios de cozinha após o uso. Outrossim, evitar contato com fezes de animais, principalmente felinos, areias, jardins, e só ingerir água filtrada ou fervida (GALIT, 2017).

Ademais, realizar triagem pré-natal e neonatal de infecção para toxoplasmose, além de investigar recém-nascido de mães HIV positivas, devido ao risco aumentado de infecções conjuntas fervida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

> "No Brasil a triagem pré-natal é feita em alguns estados de modo mais organizado. Em um país com diferenças culturais, sociodemográficas e econômicas, estas ações nem sempre conseguem ser uniformes. Em Londrina foi criado o "Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida na Gestação e Congênita" em 2006 e, após quatro anos, já se observou redução de pacientes infectados, de 63% no número de gestantes e 42% no número de crianças" (REGO *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

Como abordado no capítulo em questão, a toxoplasmose se apresenta como uma zoonose de distribuição em todo o mundo, sendo causada pelo *T. gondii*, parasita intracelular. Sendo assim, os quadros de infecção apresentam relação com os hábitos alimentares e de higienes, além de estarem relacionados com climas quentes e contatos com felinos.

Devido as alterações causadas pelo quadro infeccioso, o objetivo do tratamento se baseia em diminuir a incidência e a gravidades das infecções fetais, tendo como base o tratamento medicamentoso com o uso de Espiramicina, Sulfadiazina, Pirimetamina e o Ácido Folínico.

Ademais, o auxílio dos exames complementares é essencial para o manejo e acompanhamento da infecção, sendo imprescindíveis. Ressaltando a importância da triagem durante o pré-natal e do estudo anátomo-patológico da placenta, ELISA IgM por captura, IgG do binômio, fundoscopia ocular, hemograma, estudo do líquor, audiometria, função hepática e renal e TC de crânio, em RN sintomáticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTES, A.A. *et al.* Study of brainstem auditory evoke potentials in early diagnosis of congenital Toxoplasmosis. The Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 85, n. 4, p. 447, 2019. https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.03.012.

GALIT, H.P. Congenital Toxoplasmosis in Cloherty and Starks. Manual of Neonatal Care. 8th ed., Wolters Kluwer, Philadelphia, v. 8, p. 720, 2017.

GRIBEL, C.R.N. *et al.* Toxoplasmose: relato de caso de uma febre de origem indeterminada / Toxoplasmosis: case report of an indeterminated fever. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 11, p. 86411, 2020. doi: 10.34117/bjdv6n11-167.

MALDONADO, Y.A. & READ, J.S. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. Pediatrics Commitee on Infectious Diseases. Pediatrics. v.139, n. 2, p:1, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – Portaria n. 7/2020 torna pública a decisão de ampliar o uso do Teste do Pezinho para detecção de Toxoplasmose no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2020/prt0007_05_03_2020.html#:~:text=Torna%20p%C3%BAblica%20a%20decis%C3%A3o%20de,%2F2018%2D78%2C%200013717420. Acesso em: 10/04/2023.

REGO, M.A.S. *et al.* Diretriz Brasileira de Toxoplasmose Congênita. Departamento científico e neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria, n. 6, 2020.

REMINGTO, J.S. *et al.* Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. Elsevier Mosby Saunders, Philadelphia, v. 7, p. 918, 2017.

YAMAMOTO, L. *et al.* Association of Parasite Load Levels in Amniotic Fluid with Clinical outcome in Congenital Toxoplasmosis. Obstetrics & Gynecology, n. 130, v. 2, p. 335, 2017. doi: 10.1097/AOG.0000000000002131.

Fundamentos e Práticas
Pediátricas
e Neonatais
Edição 12

Capítulo 26

PERFIL DA MORTALIDADE NEONATAL NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2010 A 2020

JOYCE KELLY DA SILVA[1]
ANA CAROLINE MELO DOS SANTOS[2]
LUIZA CAROLINE OLIVEIRA ROCHA [3]
SUIAN SÁVIA NUNES SANTOS[1]
CARLA SOUZA DOS ANJOS [4]
SARAH CARDOSO DE ALBUQUERQUE[1]
ADÉLIA MARIA LOPES SILVA[5]
FERNANDA ALVES BARBOSA[5]
NATALYA CAMPOS DE FARIAS[5]
JONAS BORGES DOS SANTOS[1]
JADIELSON DA SILVA[1]

1. *Enfermeiros - Faculdade UNIRB Arapiraca.*
2. *Enfermeira - Doutora em Ciências da Saúde (ICBS/UFAL).*
3. *Enfermeira - Faculdade Integrada Tiradentes (FITS).*
4. *Discente - Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).*
5. *Discentes - Enfermagem da Faculdade UNIRB Arapiraca.*

Palavras Chave: *Mortalidade neonatal; Doenças do Recém-nascido; Epidemiologia.*

doi 10.59290/978-65-6029-028-0.26

INTRODUÇÃO

Ao nascer, o Recém Nascido (RN) irá ser classificado nominalmente como neonato entre os primeiros 27 dias de vida (BRASIL, 2021b). Nesse contexto, entende-se que este novo ser precisará se adaptar ao novo meio, necessitando de cuidados específicos e uma assistência qualificada, pois, esse grupo supracitado exige conhecimento técnico-científico por parte dos especialistas para desenvolver uma adaptação satisfatória à vida extrauterina (HOCKENBERRY & WILSON, 2014). O cuidado com a saúde do RN tem importância fundamental para a redução da mortalidade neonatal (MN) e mortalidade infantil (MI), no que se refere a MN, ela representa grande porção da MI. Nisso, é indispensável a elaboração e implementação de avanços na saúde da criança brasileira, com maior percepção à saúde do neonato (BRASIL, 2014).

A MN é um indicador de saúde fundamental, podendo refletir nas condições de saúde de toda uma sociedade (BOAS *et al.*, 2021). Os óbitos infantis possuem a maior concentração no primeiro mês de vida, visto as peculiaridades do período neonatal, o que reforça a importância de intervenções no decorrer da gestação, parto e puericultura (FRANÇA *et al.*, 2017). O cuidado fornecido durante o período perinatal possui impacto significativo na redução dos óbitos neonatais (ON). Desse modo, as elevadas taxas de mortalidade neonatal (TMN) se configuram como um problema de saúde pública, principalmente quando existe a negligência em executar as intervenções necessárias para prestar a assistência de qualidade, comprometendo a vitalidade do RN (BRASIL, 2021c). Apesar dos diferentes contrastes encontrados no país, ainda predominam as condições por causas evitáveis que caracterizam a maior parte da MI, sendo que tais causas são preveníveis por ações efetivas dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL *et al.*, 2019; DE ARAÚJO *et al.*, 2020). A evitabilidade dos óbitos em sua maioria, pode ocorrer através de intervenções eficazes da equipe multiprofissional, abordando à toda complexidade de cuidado que este novo ser exige (FERRAZ *et al.*, 2010). O objetivo deste estudo foi descrever o perfil da mortalidade neonatal no Nordeste brasileiro no intervalo de 2010 a 2020.

MÉTODO

Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica descritiva, transversal com abordagem quantitativa realizada através de dados secundários, do Sistema de Informação em Saúde (TABNET) atrelado ao Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação sobre Nascido Vivos (SINASC). O local restrito para estudo foi o Nordeste brasileiro, segundo a última estimativa da população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2021, essa macrorregião conta com 57.667.842 habitantes, distribuídos pelos estados de Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (BRASIL, 2021a).

Critérios de amostragem

O intervalo restrito para estudo foi de 2010 a 2020, tempo final disponível para obtenção de dados nos sistemas de informação. As variáveis selecionadas para o estudo foram: local de residência e ocorrência, ano de notificação, mês de notificação, óbitos, lista de morbidade hospitalar do CID-10, tipo de parto**,** tipo de gestação e duração da gestação. Os dados são caracterizados em: cor/raça, faixa-etária da mãe e do recém-nascido e peso do recém-nascido, assim como, a escolaridade materna. Foram excluídos

os dados que estavam fora do período pré-estabelecido, além dos coeficientes que não estavam vinculados aos dados analisados, como: outras unidades da federação, faixa etária do público supracitado maior que 28 dias, e outra lista de morbidade hospitalar que não fosse a CID-10. Tais critérios foram propostos para maior fidedignidade e especificidade ao trabalho.

Coleta de dados

Os dados serão organizados em planilhas do Excel versão 2010, posteriormente serão organizados em gráficos e tabelas. A análise e exposição dos dados foi realizada através de estatística descritiva, sendo os dados apresentados em frequências absoluta e relativa. Para fins epidemiológicos e estatísticos, as taxas de MI (menos de 1 ano) são detalhadas em componentes, caracterizadas como neonatal precoce (0 a 6 dias de vida), neonatal tardio (7 a 27 dias), pós-neonatal (28 a 364 dias), dando enfoque a MN, podemos observar na **Tabela26.1** fórmulas para cálculos estatísticos (BRASIL *et al.*, 2019).

Tabela 26.1 Fórmulas para cálculos das taxas de mortalidade neonatal, tardio e precoce

COMPONENTES - TAXAS DE MORTALIDADE
Taxa de mortalidade neonatal = (número de óbitos de residentes de 0 a 27 dias de idade ÷ o NV de mães residentes) × 1.000.
Taxa de mortalidade neonatal precoce = (número de óbitos de residentes de 0 a 6 dias de idade ÷ o NV de mães residentes) × 1.000.
Taxa de mortalidade neonatal tardia = (número de óbitos de residentes de 7 a 27 dias de idade ÷ o NV de mães residentes) × 1.000

Fonte: BRASIL *et al*., 2019.

Busca em base de dados

Para a realização do referencial teórico e levantamento bibliográfico foram utilizados materiais do Ministério da Saúde, assim como, artigos publicados nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, SCOPUS e a Biblioteca Virtual da Saúde. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados para as buscas foram: "mortalidade Neonatal", "doenças do recém-nascido", "epidemiologia", ("neonatologia") com o uso do operador booleano "*AND*". Adotou-se como questão de pesquisa: "Qual é o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal no Nordeste brasileiro, no intervalo de 2010 a 2020?".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os dados, foi possível identificar a lista de Classificação Internacional de Doenças (CID-10), de acordo com o período neonatal. Ao total foram notificados 93.143 óbitos neonatais no Nordeste brasileiro no intervalo investigado. No que se refere ao período neonatal, o precoce (0 a 6 dias) destacou maior mortalidade.

A caracterização da CID-10 e o período neonatal foi elaborado na **Tabela 26.2**. É perceptível, que as doenças infecciosas e parasitárias apresentaram 0,81% dos óbitos neonatais. Neste capítulo a maioria das notificações estão relacionadas ao "Restante das doenças infecciosas e parasitárias".

Outrossim, o capítulo com as malformações congênitas, observados na **Tabela 26.3**, demonstram que deformidades e anomalias se destacaram com 17,58%, as "Outras malformações congênitas" foram as mais predominantes com 45,07%.

Tabela 26.2 Óbitos na Região Nordeste no período de 2010 a 2020 por faixa-etária de 0 a 6 dias e 7 a 27 dias

CAPÍTULO CID-10	0 a 6 dias	7 a 27 dias	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	447	312	759
II. Neoplasias (tumores)	44	30	74
III. Doenças do sangue e órgãos hematopoiéticos e transtornos imunitários	24	19	43
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	59	58	117
V. Transtornos mentais e comportamentais	1	-	1
VI. Doenças do sistema nervoso	19	40	59
VII. Doenças do olho e anexos	4	-	4
IX. Doenças do aparelho circulatório	66	33	99
X. Doenças do aparelho respiratório	33	203	236
XI. Doenças do aparelho digestivo	18	23	41
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	3	5	8
XIII. Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	1	4	5
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	10	5	15
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	59.605	14.577	74.182
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	12.303	4.083	16.386
XVIII. Sinais e Sintomas anormais ex. clínico e laboratório	535	199	734
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	168	212	380
TOTAL	73.340	19.803	93.143

Fonte: BRASIL, 2022.

Tabela 26.3 Óbitos na Região Nordeste no período de 2010 a 2020 por faixa-etária de 0 a 6 dias e 7 a 27 dias

Capitulo CID-10	0 a 6 dias	7 a 27 dias	Total
Malformações congênitas, deformidades e anomalias	12303	4083	16386
Hidrocefalia e espinha bífida congênitas	356	201	557
Outras malformações congênitas do sistema nervoso	2433	333	2766
Malformações congênitas do coração	2725	1724	4449
Outras malformações congênitas do aparelho circulatório	338	252	590
Síndrome de Down e outras anomalias cromossômica	419	219	638
Outras malformações congênitas	6032	1354	7386

Fonte: BRASIL, 2022.

As principais afecções originadas no período perinatal, obtiveram 79,64% dos ON do Nordeste brasileiro, no intervalo de 2010 a 2020. O subtítulo relacionado aos fetos e recém-nascidos afetados por fatores maternos apresentaram 21,64% nos registros de mortalidade, **Tabela 26.4**. Durante a investigação dos dados, segundo a **Tabela 26.5,** foi possível identificar que as variáveis neonatais, foram: sexo masculino apresentaram maiores notificações 55,66%, por outro lado o sexo feminino obteve 43,15%. A cor/raça parda apresentou maior destaque 65,75%, em contrapartida, a cor/raça amarela apresentou 0,13%. Ao observar o peso ao nascer foi possível identificar que os maiores registros englobavam neonatos que

nasceram com 500 a 999g, totalizando 26,65% dos casos, seguido do peso ao nascer de 1500 a 2499g, 18,54%. As variáveis maternas descritas na **Tabela 26.5,** estão relacionadas à idade de 20 a 24 anos, escolaridade de 8 a 11 anos, duração de gestação de 22 a 27 semanas, tipo de gravidez única e parto vaginal apresentaram as maiores proporções das notificações. Na análise de todas as variáveis, o neonato com idade de 0 a 6 dias se destaca com maior quantidade de registro, caracterizando a complexidade da adaptação extrauterina.

Tabela 26.4 Óbitos na Região Nordeste no período de 2010 a 2020 por faixa-etária de 0 a 6 dias e 7 a 27 dias

Capítulo CID-10	0 a 6 dias	7 a 27 dias	Total
Principais afecções originadas no período perinatal	59605	14577	74182
Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos	13486	2567	16053
Transtornos relacionados à duração da gravidez	8797	325	9122
Traumatismo ocorrido durante o nascimento	234	39	273
Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	6629	886	7515
Desconforto (angústia) respiratório(a) do recém-nascido	8339	1062	9401
Pneumonia congênita	615	417	1032
Outras afecções respiratórias do recém-nascido	7448	1154	8602
Septicemia bacteriana do recém-nascido	5490	4492	9982
Onfalite do recém-nascido com ou sem hemorragia	51	65	116
Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto	1265	578	1843
Restante das afecções perinatais	7251	2992	10243

Fonte: BRASIL, 2022.

Tabela 26.5 Fatores de risco para o óbito neonatal no Nordeste brasileiro

VARIÁVEIS	Idade 0 a 6 dias	Idade 7 a 27 dias	Total
SEXO			
Masculino	41.062	10.786	51.848
Feminino	31.269	8.930	40.199
Ignorado	1.009	87	1.096
RAÇA/COR			
Branca	9.936	3.592	13.528
Preta	1.319	303	1.622
Amarela	101	27	128
Parda	48.526	12.717	61.243
Indígena	376	92	468
Ignorado	13.082	3.072	16.154
PESO AO NASCER			
Menos de 500g	6.228	201	6.429
500 a 999g	20.351	4.479	24.830

1000 a 1499 g	9.598	3.275	12.873
1500 a 2499 g	13.339	3.938	17.277
2500 a 2999 g	6.883	2.377	9.260
3000 a 3999 g	10.310	3.344	13.654
4000g e mais	1.344	424	1.768
Ignorado	5.287	1.765	7.052
IDADE DA MÃE			
10 a 14 anos	1.408	371	1.779
15 a 19 anos	14.869	3.781	18.650
20 a 24 anos	16.804	4.371	21.175
25 a 29 anos	13.828	3.814	17.642
30 a 34 anos	10.840	2.919	13.759
35 a 39 anos	6.228	1.819	8.047
40 a 44 anos	2.033	648	2.681
45 a 49 anos	146	57	203
50 a 54 anos	9	4	13
Idade Ignorada	7.175	2.019	9.194
ESCOLARIDADE DA MÃE			
Nenhuma	2.999	738	3.737
1 a 3 anos	5.421	1.475	6.896
4 a 7 anos	17.142	4.321	21.463
8 a 11 anos	28.549	7.533	36.082
12 anos e mais	6.061	1.830	7.891
Ignorado	13.168	3.906	17.074
DURAÇÃO DA GESTAÇÃO			
Menos de 22 semanas	7.005	606	7.611
22 a 27 semanas	17.819	3.312	21.131
28 a 31 semanas	10.310	3.532	13.842
32 a 36 semanas	11.159	3.769	14.928
37 a 41 semanas	15.847	5.194	21.041
42 semanas e mais	668	145	813
Ignorado	10.532	3.245	13.777
TIPO DE GRAVIDEZ			
Única	62.276	16.726	79.002
Dupla	6.515	1.622	8.137
Tripla ou mais	357	94	451
Ignorada	4.192	1.361	5.553
TIPO DE PARTO			
Vaginal	43.221	9.483	52.704

Cesário	25.621	8.762	34.383
Ignorado	4.498	1.558	6.056

Para análise epidemiológica torna-se essencial o cálculo da taxa de mortalidade neonatal, desse modo, foi possível verificar a TM de acordo com o estado e o ano, **Gráfico 26.1 e 26.2**. O estado da Bahia apresentou o maior coeficiente de mortalidade: 11,86, seguido do estado de Sergipe com: 11,34. Em contrapartida, o ano de 2010 apresentou um índice maior na TM: 11,2.

Gráfico 26.1 Cálculo da taxa de mortalidade neonatal (TMN) no Nordeste brasileiro por estado

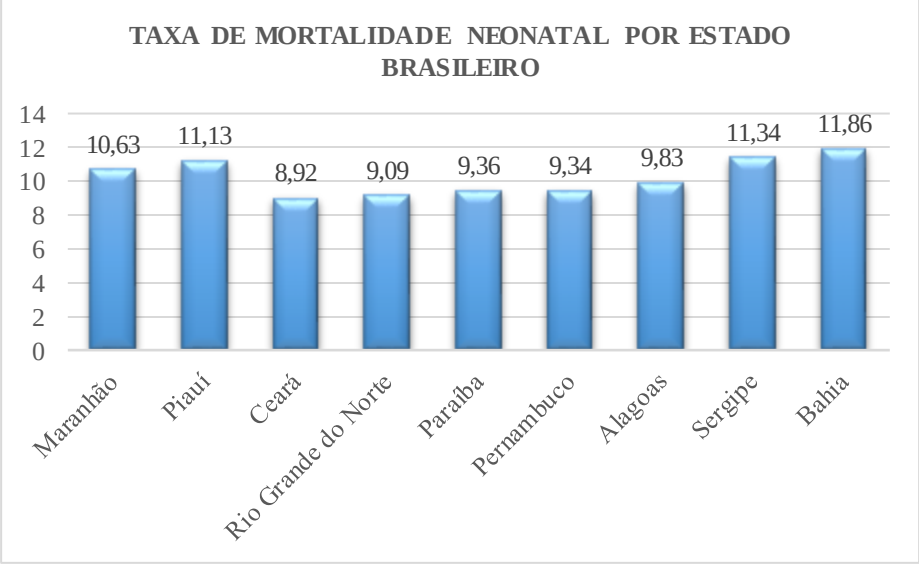
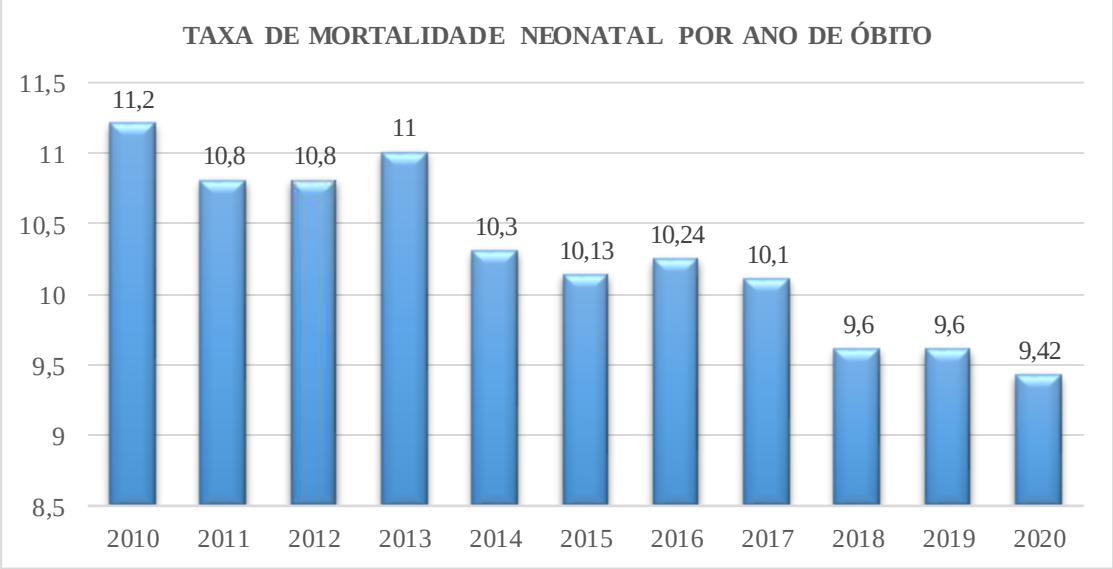


Gráfico 26.2 Cálculo da taxa de mortalidade neonatal (TMN) no Nordeste brasileiro por ano de óbito



No que se refere às causas evitáveis dos óbitos neonatais no Nordeste brasileiro, pode-se perceber que 76,97% dos casos poderiam ser evitados, e em sua maioria no período neonatal precoce, tal período, apresentou 61,06% dos casos evitáveis. Em contrapartida, evidencia-se que a atenção à mulher na gestação obteve maiores notificações 34,48% com possível redução

dos casos de MN. Acrescenta-se que 25,31% dos casos são evitáveis por adequada atenção ao RN.

CONCLUSÃO

Logo, o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal no Nordeste brasileiro no intervalo de 2010 a 2020 se caracteriza em coeficientes maternos, neonatais e assistenciais relacionados às causas evitáveis. Dentre os fatores maternos, se destacam a idade materna entre 20 e 24 anos, tempo de escolaridade de 8 a 11 anos de estudo, duração de gestação de 22 a 27 semanas, tipo de gravidez única e parto vaginal. Os indicadores neonatais foram classificados em: período neonatal precoce, sexo masculino, cor/raça parda e peso ao nascer de 500g a 999g.

Durante o intervalo restrito para estudo o estado da Bahia e Pernambuco se destacam no quantitativo de óbitos neonatais. A maior TMN é vinculada ao estado da Bahia e Sergipe, referente ao ano com maior TMN é destacado o ano de 2010 e 2013. Nesse contexto, dois capítulos do CID-10 se destacaram possuindo maiores notificações: principais afecções procedentes do período perinatal e malformações congênitas, deformidades e anomalias. Paralelo a isso, a maioria dos ON poderiam ter sido evitados através da atenção adequada ao binômio mãe/bebê.

Sob uma perspectiva epidemiológica, nota-se a carência de medidas de intervenções entre os setores da saúde, legislativos, sociais entre outros, bem como reverter os fatores predisponentes para MN. Cabendo ainda, a necessidade da implementação das políticas de saúde pública existentes em todos os níveis de assistência, que viabilizem a redução da TMN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOAS, L.N.V. *et al*. Óbito neonatal precoce e tardio: perfil das mães e recém-nascidos no estado de Rondônia. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 8, p. e8356, 2021. https://doi.org/10.25248/reas.e8356.2021.

BRASIL, D.R.P.A. *et al*. Neonatal morbidity near miss in tertiary hospitals in a capital of Northeast Brazil. Revista Paulista de Pediatria, v. 37, n. 3, p. 275, 2019. https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2021a. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde (TABNET): Estatísticas Vitais. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. Acesso em: 05 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf. Acesso em: 5 dez. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Mortalidade infantil no Brasil. Vol. 52. Brasília: Ministério da Saúde. 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

DE ARAÚJO, L. A. M. *et al*. Perfil da mortalidade neonatal no Rio Grande do Norte (2008-2017). Avances en Enfermería, v. 38, n. 3, p. 307, 2020. https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n3.84594.

FERRAZ, S. T. *et al*. Programa de Follow-up de Recém-nascidos de Alto Risco: Relato da Experiência de uma Equipe Interdisciplinar. Revista de Atenção Primária à Saúde, v. 13, n. 1, p. 133, 2010.

FRANÇA, E. B. *et al*. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. Revista brasileira de epidemiologia, v. 20, p. 46, 2017. https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050005.

HOCKENBERRY, M.J. & WILSON, D. Wong. Fundamentos de enfermagem pediátrica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. p.510-578.

Índice Remissivo

Acidentes, 50
Alimentação infantil, 195
Angelman, 89
Anticorpos monoclonais, 61
Atendimento em sala de parto, 125
Banhos, 134
Cardiopatia congênita, 100
Cardite reumática, 168
Clampeamento de cordão umbilical, 125
Crianças, 35
Crise convulsiva febril, 95
Cuidado, 15
Diagnóstico, 25, 83
Dislexia, 71
Distúrbio neuropsiquiátrico, 154
Distúrbios de aprendizagem, 1
Doença de Kawasaki, 35
Doença hemolítica do feto e do recém-nascido, 162
Doenças do Recém-nascido, 220
Enfermagem, 145
Ensino, 1
Epidemiologia, 220
Epilepsia, 78
Epilepsia rolândica, 78
Eritroblastose fetal, 162
Faringoamigdalite estreptocócica, 168
Fatores maternos, 100
Febre, 95
Febre reumática, 168
Humanização da assistência, 134
Infância, 50, 71
Infecção, 116
Infecção estreptocócica, 154
Infecção nosocomial, 183
Lactente, 25
Macrocrania, 25
Malformações, 100
Maus-tratos infantis, 201
Meningite, 116
Método Canguru, 15
Mídia e alimentação, 195
Mielomeningocele, 83
Mortalidade, 109
Mortalidade neonatal, 220
Neonatologia, 61
Neurocirurgia pediátrica, 83
Neuropediatria, 78
Pacientes pediátricos, 183
Pais, 15
Pancreatite aguda, 43
Pancreatite aguda recorrente, 43
PANDAS, 154
Pediatria, 43, 89, 116, 211
Pneumonia associada à ventilação, 183
Psicolinguística, 1
Reanimação em recém-nascido, 125
Recém-Nascido, 15
Recém-nascido prematuro, 109, 134
Revisão, 201
Segunda infância, 195
Segurança do paciente, 145
Sepse neonatal, 109
Síndrome, 89
Síndrome da criança espancada, 201
Sistema do Grupo Sanguíneo Rh-Hr, 162
Toxoplasmose congênita, 211
Transtorno de aprendizagem, 71
Tratamento, 35, 95
Trauma, 50
Unidades de terapia intensiva neonatal, 145
Vírus sincicial respiratório, 61
ZTORCHS, 211