

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR AMPLO E DA FUNÇÃO
NEUROLÓGICA EM LACTENTES COM SÍFILIS CONGÊNITA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

RENATA DOS SANTOS BUENO

Porto Alegre, Brasil

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR AMPLO E DA FUNÇÃO
NEUROLÓGICA EM LACTENTES COM SÍFILIS CONGÊNITA**

RENATA DOS SANTOS BUENO

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência do Movimento Humano.

Orientadora: Prof.^a PhD Carla Skilhan de Almeida

Porto Alegre, Brasil

2024

CIP - Catalogação na Publicação

dos Santos Bueno, Renata
AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR AMPLO E DA
FUNÇÃO NEUROLÓGICA EM LACTENTES COM SÍFILIS CONGÊNITA
/ Renata dos Santos Bueno. -- 2024.
100 f.
Orientadora: Carla Skilhan de Almeida.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Sífilis Congênita. 2. Doenças do Recém-Nascido.
3. Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas. 4.
Desenvolvimento Neuropsicomotor. 5. Desenvolvimento
Motor. I. Skilhan de Almeida, Carla, orient. II.
Título.



PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AUTOR(A): Renata dos Santos Bueno

TÍTULO: *"Avaliação do desenvolvimento motor amplo e da função neurológica em lactentes com Sífilis Congênita"*

ORIENTADOR(A): Dra. Carla Skilhan de Almeida

DATA: 23 de outubro de 2024

HORÁRIO: 16:00h

LOCAL: Sala de Reuniões

AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Assinaturas Eletrônicas

Aprovado Dr. Tércio Apolinário de Souza (UFRGS)
(CONCEITO)

Documento assinado digitalmente
gov.br TERCIO APOLINARIO DE SOUZA
Data: 06/11/2024 14:14:11-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Aprovado Dra. Luciana Friedrich (UFRGS)
(CONCEITO)

Documento assinado digitalmente
gov.br LUCIANA FRIEDRICH
Data: 06/11/2024 16:38:15-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Aprovado Dra. Alessandra Bombarda Muller (Unisinos)
(CONCEITO)

Documento assinado digitalmente
gov.br ALESSANDRA BOMBARDA MULLER
Data: 01/11/2024 18:31:35-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Aprovado
(CONCEITO FINAL)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Silvia e Sérgio, por terem sido meus maiores incentivadores nesta trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, **Profa. PhD. Carla Skilhan**, que confiou no meu potencial em todas as oportunidades, auxiliando-me em todos os momentos de dificuldades, dúvidas e indecisões. Obrigada por me permitir viver esse sonho que hoje está se tornando realidade.

Ao **CAPES**, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro.

À **toda a equipe do ambulatório de pediatria- LUES do HCPA**, em especial, à **Dra. Luciana Friedrich**, que tanto me ensinou sobre a Sífilis Congênita e sempre esteve disposta a dividir seu conhecimento.

Aos meus pais, **Sérgio Bueno** e **Silvia Bueno**, que, por meio do seu apoio incondicional, fizeram com que esta jornada fosse mais leve. Sem a ajuda, força e encorajamento de vocês, nada disso seria possível.

Ao meu irmão, **Reginaldo Bueno**, e à minha cunhada, **Vanessa Wojahn**, que sempre estiveram presentes nesta caminhada.

Aos meus **padrinhos, tios e tias**, por me auxiliarem e ajudarem sempre que necessário.

Às minhas primas, **Luisa Rodrigues** e **Luiza Raupp**, que me auxiliaram na formatação, na correção e na tradução do presente trabalho, bem como me apoiaram nos momentos difíceis.

Aos **pequenos** pacientes e seus **responsáveis**, por permitirem a realização deste estudo.

Ao meu grupo de pesquisa, em especial à **Sara Dall’Alba**, **Elida Santos**, **Mylena Rosa** e **Gabrielle Ferras**, por contribuírem em todo o processo.

Aos meus **colegas do mestrado**, que dividiram essa intensa caminhada, em especial à **Caroline Nazario**.

Aos meus **amigos**, que estiveram presentes nos momentos delicados, sempre dispostos a me ajudar, e compreenderam minha ausência neste período.

Por fim, sou grata a **todas as pessoas** que, de alguma forma, contribuíram e fizeram parte desta caminhada. Todo apoio, incentivo e conhecimento foram essenciais para concluir este sonho.

RESUMO

Introdução: a sífilis congênita (SC) pode se apresentar de forma assintomática, oligossintomática e, em alguns casos, de forma grave, podendo causar aborto espontâneo, mortalidade fetal ou neonatal, sintomas sistêmicos, neurológicos, cutâneos e respiratórios. No entanto, poucos estudos abordam o desenvolvimento motor amplo e a função neurológica de lactentes com SC. **Objetivos: artigo (1)** Identificar as evidências científicas dos últimos cinco anos sobre SC, incluindo tratamentos farmacológicos, manifestações clínicas e desenvolvimento dos lactentes. **Artigo (2)** Identificar se há alterações no desenvolvimento motor amplo e na função neurológica nos primeiros meses de vida de lactentes que trataram a SC ao nascimento. **Resultados: artigo (1)** 14 estudos foram selecionados. A maioria, da América Latina, especificamente, do Brasil. As manifestações clínicas evidenciadas foram icterícia, hepatomegalia e esplenomegalia. O tratamento mais observado foi com Penicilina G cristalina e Penicilina G benzatina. Dos estudos analisados, 25% aborda sobre o tratamento inadequado da mãe e de seu parceiro. Poucos estudos mencionaram o desenvolvimento dos bebês. **Artigo (2)** O sexo predominante na amostra foi o sexo feminino (59,4%), com média da idade gestacional de $38,3 \pm 1,8$ semanas, peso ao nascer de 2941 ± 576 g, comprimento $46,4 \pm 2,7$ cm e perímetro cefálico $33,3 \pm 1,9$ cm. 46,9% da amostra materna recebeu o diagnóstico de Sífilis ainda no primeiro trimestre de gestação; o VDRL materno foi superior a 1:8 em 56,3% da amostra, enquanto que o do Recém-nascido foi de 1:1 a 1:4 em 56,3% dos casos. Da presente amostra, 6,3% (n=2) apresentaram alteração do líquido e no raio-X de ossos longos. Quanto ao desenvolvimento desses lactentes, 50% apresentaram alteração na escala de avaliação neurológica no primeiro momento, reduzindo para 16% na segunda avaliação (p=0,001). Em contrapartida, não houve melhora estatisticamente significativa na avaliação motora ampla quando comparados os dois momentos, no entanto 53,1% apresentava suspeita de atraso e 9,4% apresentava atraso motor na primeira avaliação. Ao analisar as variáveis maternas, gestacionais e neonatais, somente a idade gestacional esteve relacionada com a avaliação da função neurológica atípica (p=0,014). **Considerações finais:** O presente estudo aborda informações importantes sobre como os lactentes com SC se desenvolvem. Por meio deste estudo, identificamos que os lactentes com SC apresentam alterações no desenvolvimento motor amplo e na função neurológica

aos três meses. No entanto, há uma melhora estatisticamente significativa na avaliação neurológica aos seis meses. Esteve associado ao fator de risco para alteração neurológica somente a idade gestacional. A presente pesquisa reforça a importância de estratégias de saúde pública que visem a redução dos casos de SC.

Palavras-Chave: Sífilis Congênita; Doenças do Recém-Nascido; Doenças e Anormalidades Congênitas, Hereditárias e Neonatais; Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas.

ABSTRACT

Introduction: Congenital syphilis (CS) can present asymptotically, with mild symptoms, or, in some cases, severely, potentially leading to miscarriage, fetal or neonatal mortality, and systemic, neurological, dermatological, and respiratory symptoms. However, few studies address the gross motor development and neurological function of infants with CS. **Objectives: Article (1)** To identify scientific evidence from the last five years regarding CS, including pharmacological treatments, clinical manifestations, and infant development. **Article (2)** To determine whether there are alterations in gross motor development and neurological function in the first months of life in infants treated for CS at birth. **Results: Article (1)** Fourteen studies were selected, most of them from Latin America, specifically Brazil. The reported clinical manifestations included jaundice, hepatomegaly, and splenomegaly. The most observed treatments were crystalline Penicillin G and benzathine Penicillin G. Among the analyzed studies, 25% addressed inadequate treatment of the mother and her partner. Few studies mentioned the development of the infants. **Article (2)** The predominant sex in the sample was female (59.4%), with a mean gestational age of 38.3 ± 1.8 weeks, birth weight of 2941 ± 576 g, length of 46.4 ± 2.7 cm, and head circumference of 33.3 ± 1.9 cm. In 46.9% of the maternal sample, syphilis was diagnosed during the first trimester of pregnancy. Maternal VDRL levels were higher than 1:8 in 56.3% of the sample, while neonatal VDRL ranged from 1:1 to 1:4 in 56.3% of cases. In the present sample, 6.3% ($n=2$) showed cerebrospinal fluid alterations and long bone X-ray abnormalities. Regarding the development of these infants, 50% showed alterations in the neurological evaluation scale at the first assessment, which reduced to 16% in the second assessment ($p=0.001$). On the other hand, there was no statistically significant improvement in gross motor assessment when comparing the two moments. However, 53.1% showed suspected delay, and 9.4% exhibited motor delay in the first assessment. When analyzing maternal, gestational, and neonatal variables, only gestational age was associated with the evaluation of atypical neurological function ($p=0.014$). **Final considerations:** This study provides important information on how infants with CS develop. Through this study, we identified that infants with CS show alterations in gross motor development and neurological function at three months. However, there is a statistically significant improvement in neurological evaluation at six months.

Gestational age was the only risk factor associated with neurological alterations. This research reinforces the importance of public health strategies aimed at reducing CS cases.

Key words: Congenital Syphilis; Diseases of the Newborn; Congenital, Hereditary and Neonatal Diseases and Abnormalities; Vertical Transmission of Infectious Diseases.

LISTA DE FIGURAS POR CAPÍTULOS**CAPÍTULO 2:**

Figura 2 - Taxa de detecção de sífilis em gestantes e taxa de incidência de sífilis congênita (por 1.000 nascidos vivos), segundo os estados brasileiros durante o ano de 2022.....24

Figura 1 - Fluxograma para avaliação e manejo de RN exposto a sífilis durante a gestação.....22

CAPÍTULO 3:

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção dos estudos.....37

LISTA DE TABELAS POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO 3:

| | |
|--|-----------|
| Tabela 1 - Principais características dos estudos selecionados..... | 38 |
|--|-----------|

CAPÍTULO 4:

| | |
|--|-----------|
| Tabela 1 - Caracterização da amostra..... | 58 |
| Tabela 2 – Dados da Sífilis..... | 59 |
| Tabela 3 – Função neurológica e desenvolvimento motor amplo dos RN..... | 61 |
| Tabela 4 – Associações com a avaliação da função neurológica..... | 61 |
| Tabela 5 – Associações com o desenvolvimento motor amplo..... | 62 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ABEP | Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa |
| ADNPM | Atraso Neuropsicomotor no Desenvolvimento |
| AIMS | <i>Alberta Infant Motor Scale</i> |
| CID-10 | Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde |
| DNPM | Desenvolvimento Neuropsicomotor |
| GMA | <i>General Movements Assessment</i> |
| GMs | Movimentos Gerais |
| HINE | <i>Hammersmith Infant Neurological Examination</i> |
| HNNE | <i>Hammersmith Neonatal Neurological Examination</i> |
| IG | Idade Gestacional |
| IP | Intervenção precoce |
| IST | Infecção Sexualmente Transmissível |
| LCR | Líquido cefalorraquidiano |
| MS | Ministério da Saúde |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PIG | Pequeno para idade gestacional |
| RN | Recém-Nascidos |
| RS | Rio Grande do Sul |
| SC | Sífilis Congênita |
| SNC | Sistema Nervoso Central |
| SUS | Sistema único de saúde |
| UBS | Unidade básica de saúde |
| UCIN | Unidade de cuidado intermediário neonatal |
| UTIN | Unidade de Terapia Intensiva Neonatal |
| VDRL | <i>Venereal Disease Research Laboratory</i> |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 15 |
| 1 INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 Objetivos | 17 |
| 1.1.1 Objetivo geral | 17 |
| 1.1.2 Objetivos específicos..... | 17 |
| 1.2 Hipótese | 18 |
| 1.3 Referências | 18 |
| CAPÍTULO 2 | 20 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 20 |
| 2.1 Epidemiologia da Sífilis no Brasil..... | 20 |
| 2.2 Sífilis Gestacional e Sífilis Congênita (SC) | 21 |
| 2.3 Desenvolvimento motor amplo, função neurológica e os primeiros anos de vida | 26 |
| 2.4 Referências | 30 |
| CAPÍTULO 3 | 34 |
| ARTIGO 1: TRATAMENTO FARMACOLÓGICO, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE BEBÊS ACOMETIDOS POR SÍFILIS CONGÊNITA: REVISÃO INTEGRATIVA. | 34 |
| 3.1 INTRODUÇÃO | 36 |
| 3.2 MÉTODOS | 37 |
| 3.3 RESULTADOS..... | 38 |
| 3.4 DISCUSSÃO | 49 |
| 3.5 CONCLUSÕES | 51 |
| 3.6 REFERÊNCIAS..... | 52 |
| CAPÍTULO 4..... | 55 |
| ARTIGO 2: ESCALA DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA E MOTRICIDADE AMPLA NOS PRIMEIROS MESES DE VIDA DE LACTENTES TRATADOS PARA SÍFILIS CONGÊNITA AO NASCIMENTO | 55 |
| 4.1 INTRODUÇÃO:..... | 56 |
| 4.2 METODOLOGIA: | 57 |
| 4.3 RESULTADOS: | 59 |
| 4.4 DISCUSSÃO:..... | 65 |

| | |
|--|-----------|
| 4.5 CONCLUSÃO: | 69 |
| 4.6 REFERÊNCIAS: | 70 |
| CAPÍTULO 5 | 74 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 74 |
| REFERÊNCIAS GERAIS | 76 |
| APÊNDICE A - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO | 83 |
| APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO - TCLE ... | 84 |
| ANEXO A- APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA | 86 |
| ANEXO B - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA 2022 (ABEP) | 87 |
| ANEXO C- ALBERTA INFANT MOTOR SCALE (AIMS) | 88 |
| ANEXO D - <i>HAMMERSMITH INFANT NEUROLOGICAL EXAMINATION (HINE)</i> .. | 95 |

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível (IST) suscetível a tratamento e prevenção, transmitida pela bactéria *Treponema pallidum*, que acomete múltiplos sistemas. Entretanto, os sintomas da doença podem ser silenciosos, levando a um diagnóstico tardio e à dificuldade no tratamento. A contaminação pela sífilis ocorre predominantemente por via sexual; no entanto, também pode ocorrer através de transfusão sanguínea ou de forma vertical (ANDRADE *et al.*, 2018). A transmissão por meio vertical pode acontecer quando uma gestante contaminada não realiza o tratamento ou realiza o tratamento de forma inadequada, causando a transmissão por via transplacentária, contaminando o feto e ocasionando a denominada sífilis congênita (SC) (BEZERRA *et al.*, 2019; GILMOUR; WALLS, 2023).

A SC é um problema de saúde pública mundial, que afeta, principalmente, os países localizados nas Américas, onde foi observado um aumento significativo da taxa de incidência nos últimos anos, passando de 1,7/1.000 nascidos vivos em 2017, para 4,9/1.000 nascidos vivos em 2022 (PAHO, 2017; PAHO, 2024). No Brasil, registrou-se uma elevação na taxa de incidência de novos casos de contaminação por sífilis adquirida, de 76,3 por cada 100 mil habitantes, no ano de 2021, para 96,6 no ano de 2022. O aumento também foi percebido em mulheres no período gestacional, tendo sido reportado uma taxa de detecção de 32,4 casos para cada 1.000 nascidos vivos no país.

No mesmo período, o estado do Rio Grande do Sul (RS) registrou uma taxa de detecção de sífilis adquirida expressivamente superior à taxa nacional, tendo 156,8 casos registrados para cada 100 mil habitantes. Tem-se o mesmo cenário para casos de gestantes, nas quais foi observada uma taxa de 43,0 casos por mil nascidos vivos, sendo essa, também, uma taxa mais elevada do que o índice nacional. Com isso, foram notificados 26.468 casos de SC no Brasil (taxa de incidência de 10,3 por 1.000 nascidos vivos) e 1.919 casos no estado do RS (taxa de incidência de 15,9 por 1.000 nascidos vivos), considerando o mesmo período (BRASIL, 2023).

A SC pode ser classificada como precoce, quando as manifestações ocorrem até os dois anos de idade, e tardia, quando ocorrem depois do segundo ano de vida. No entanto, somente 15% dos casos de SC são sintomáticos, podendo causar consequências ao feto, como aborto espontâneo, além de mortalidade neonatal, sequelas cognitivas, neurológicas, motoras, auditivas, visuais, prematuridade e baixo peso ao nascer (DOMINGUES *et al.*, 2021; GILMOUR; WALLS, 2023). Apreende-se, portanto, que a SC é um forte fator de risco para o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) de lactentes (BRASIL, 2016).

Um estudo específico, realizado em um hospital público de referência em gestação de alto risco, localizado no sul do Brasil, identificou a SC como a segunda maior causa de internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), ficando abaixo somente da prematuridade. Além disso, as avaliações mais comprometidas de uma escala neurológica foram as de recém-nascidos (RN) com SC, nas quais 84,6% dos RN com esse diagnóstico apresentaram avaliação alterada (FREITAS *et al.*, 2022a), o que pode modificar o desenvolvimento global desses pacientes. Complementarmente, outra pesquisa, realizada na mesma instituição do estudo supracitado, observou que os RN com SC apresentavam uma classificação pré-patológica ou patológica dos movimentos gerais (GMs) (PADILHA *et al.*, 2022).

No que se refere especificamente ao desenvolvimento do lactente, podemos considerar o mesmo como um processo sequencial e multifatorial, que se inicia na vida intrauterina. Sendo o período mais importante desse processo, os primeiros anos de vida, onde os lactentes adquirem habilidades motoras, formando bases sólidas para o desenvolvimento. Ademais, o sistema nervoso central (SNC) se encontra em processo de maturação nesse período, estando suscetível à plasticidade cerebral e também as alterações neurológicas (CRESPI; NORO; NÓBILE, 2020; FREITAS *et al.*, 2022b). Sendo assim, o Ministério da Saúde (MS) classificou algumas doenças, entre elas a SC, como fatores de risco para ADNPM, objetivando a inclusão dessas enfermidades nos programas de intervenção precoce (BRASIL, 2016).

Em um estudo realizado por Chaves, Gerzson e Almeida (2022), constatou-se que os neonatos com SC apresentavam avaliação neurológica alterada com 40 semanas de idade gestacional e permanecia alterada aos três meses de idade corrigida, reforçando a importância do acompanhamento desses lactentes. No entanto, como apontado anteriormente, são poucos os estudos que relatam

alteração no desenvolvimento dessa população, bem como a indicação da intervenção precoce.

Diante disso, questiona-se como esses bebês se desenvolvem ao longo do tempo e se, em algum momento, eles realizam o *catch-up*, termo utilizado quando alguém alcança um objetivo em um determinado tempo. Para a linha do neurodesenvolvimento, fazer o *catch-up* significa que o lactente, que estava aquém do seu desenvolvimento, após realizar uma intervenção, alcança as habilidades típicas para a sua idade cronológica/corrigida, equiparando-se com sujeitos da sua idade que não necessitaram de intervenção (CAMPISI; CARBONE; ZLOTKIN, 2019).

Perante o exposto, o presente estudo se torna relevante para compreender a evolução do desenvolvimento motor amplo e da função neurológica de lactentes acometidos pela SC, além de identificar os fatores de risco para o ADNPM e as consequências que a doença pode causar ao lactente. Urge a necessidade de realizar pesquisas que incluam esse público, para compreender o seu desenvolvimento e as consequências que a doença traz aos mesmos.

Com base nesses apontamentos, esta dissertação estará dividida em dois artigos, balizados pelos objetivos descritos a seguir.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Identificar se há alterações no desenvolvimento motor amplo e na escala de avaliação da função neurológica de lactentes com diagnóstico de SC ao nascimento ao longo dos primeiros meses de vida.

1.1.2 Objetivos específicos

a) Realizar o acompanhamento do lactente que tratou a SC ao nascimento de forma longitudinal durante os primeiros meses de vida.

b) Identificar os fatores de risco maternos, gestacionais e neonatais que possam estar relacionado com alterações no neurodesenvolvimentos desses lactentes.

c) Realizar a classificação socioeconômicas em que o lactente está inserido.

d) Correlacionar a condição socioeconômica e o grau de instrução materno com a classificação do desenvolvimento motor amplo e da função neurológica do bebê com SC.

1.2 Hipótese

O diagnóstico de SC influencia negativamente no desenvolvimento motor e na avaliação da função neurológica de lactentes ao longo dos primeiros meses de vida.

1.3 Referências

ANDRADE, A. L. M. B. *et al.* DIAGNÓSTICO TARDIO DE SÍFILIS CONGÊNITA: uma realidade na atenção à saúde da mulher e da criança no Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 36, n. 3, p. 376-381, 2018.

BEZERRA, Maria Lusia de Moraes Belo *et al.* Congenital Syphilis as a Measure of Maternal and Child Healthcare, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, [S.L.], v. 25, n. 8, p. 1469-1476, ago. 2019. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2508.180298>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças e Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (org.). **Indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <http://indicadorestafilis.aids.gov.br/>. Acesso em: 28/07/2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce: Crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf. Acesso em: 02/10/2022.

CAMPISI, Susan C; CARBONE, Sarah e; ZLOTKIN, Stanley. Catch-Up Growth in Full-Term Small for Gestational Age Infants: a systematic review. **Advances In Nutrition**, v. 10, n. 1, p. 104-111, jan. 2019. <http://dx.doi.org/10.1093/advances/nmy091>

CHAVES, B. F.; GERZSON, L. R.; ALMEIDA, C. S. Comparação da Avaliação Neurológica e Movimentos Gerais de Bebês de Risco com 40 e 52 Semanas de vida em um Hospital Público de Referência na Área Materno Infantil. **Movimenta**, Goiás, vol. 15, n. 3, p. 1-17, 2022.

CRESPI, L.; NORO, D.; NÓBILE, M. F. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na educação infantil. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, vol. 17, n. Especial, p. 1517-1541, 2020.

DOMINGUES, C. S. B. *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, vol. 30, n. 1, p. 1-15, 2021.

FREITAS, L. S. *et al.* Avaliação neurológica de recém-nascidos de risco internados em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal. **Fisioterapia Brasil**, Petrolina, vol. 23, n. 2, p. 247-264, 2022a.

FREITAS, N. F. *et al.* Neuropsychomotor development in children born preterm at 6 and 12 months of corrected gestational age. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 40, p. 1-8, 2022b.

GILMOUR, Leeyan S.; WALLS, Tony. Congenital syphilis: a review of global epidemiology. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 36, n. 2, 2023. <https://doi.org/10.1128/cmr.00126-22>.

PADILHA, K. B. *et al.* Avaliação dos movimentos gerais dos recém-nascidos de risco internados em unidade de cuidados intermediários. **Revista Neurociências**, São Paulo, vol. 30, p. 1-22, 2022.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in the Americas**: Update 2016. Washington, D.C.: PAHO, 2017. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34072/9789275119556-eng.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 02/05/2023.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Syphilis cases increase in the Americas**. 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/22-5-2024-syphilis-cases-increase-americas>. Acesso em: 08/09/2024.

CAPÍTULO 2

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Epidemiologia da Sífilis no Brasil

Sabe-se que a sífilis é um grave problema de saúde pública mundial, afetando principalmente os países em desenvolvimento. Com relação à incidência da SC, somente no ano de 2022, o Brasil registrou 84.195 mil casos de sífilis gestacional (32,9 por 1.000 nascidos vivos). A prevalência de idade das gestantes acometidas por sífilis ficou entre 20 e 29 anos, representando 59,7% do total de casos. Destas gestantes, sabe-se que 4.770 (5,7%) não realizaram tratamento para sífilis, enquanto 896 (1,1%) utilizaram outro esquema terapêutico como tratamento, totalizando 5.676 (6,8%) gestantes que não evitaram a transmissão por via transplacentária para o feto durante o período analisado.

Com relação ao diagnóstico de SC durante o primeiro ano de vida, no ano de 2022, foram notificados 26.517 casos no Brasil (taxa de 10,4 por cada mil nascidos vivos), sendo 23.751 casos (96,3%) diagnosticados antes dos 7 dias de vida do RN. No entanto, foram registrados 708 óbitos (2,7%). Dos casos de SC no Brasil durante o ano de 2022, o esquema de tratamento da materno foram considerados inadequado em 13.162 dos casos (49,6%), enquanto 8.364 (31,5%) não realizou o tratamento. Durante este mesmo período, somente o estado do Rio Grande do Sul (RS) apresentou 1.919 casos de SC, demonstrando uma taxa de incidência de 15,9 casos para cada mil nascidos vivos, enquanto nos seis primeiros meses de 2023, o estado do RS apresentou 829 casos de SC. Neste mesmo período, somente a cidade de Porto Alegre, capital do estado do RS, registrou uma taxa de incidência de 39,4 casos para cada 1.000 nascidos vivos, sendo está superior à taxa nacional. (BRASIL, 2023).

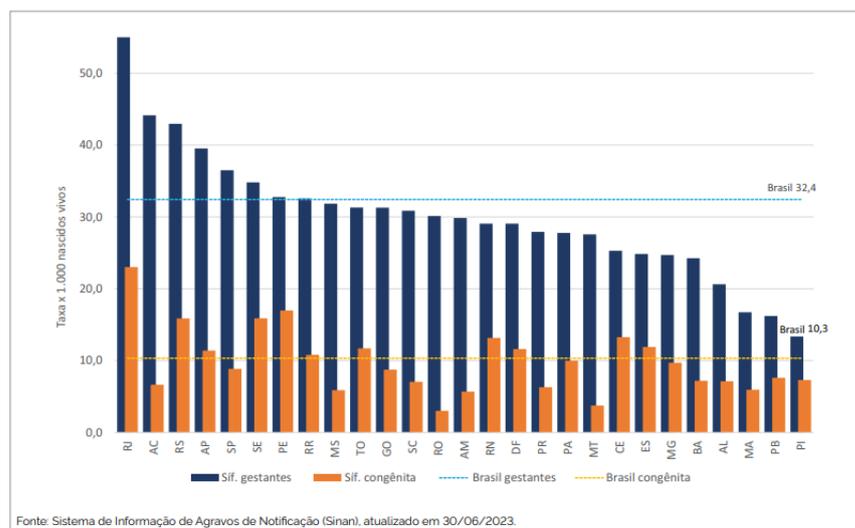


Figura 1: Taxa de detecção de sífilis em gestantes e taxa de incidência de sífilis congênita (por 1.000 nascidos vivos), segundo os estados brasileiros durante o ano de 2022. Fonte: (BRASIL, 2023).

2.2 Sífilis Gestacional e Sífilis Congênita (SC)

Durante a gestação, o acompanhamento pré-natal é de extrema importância para identificar riscos, prevenir alterações e realizar o tratamento de doenças que podem prejudicar o desenvolvimento do feto, como é o caso da sífilis, uma IST que apresenta um tratamento eficaz e de fácil acesso pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, quando não há o rastreamento adequado durante a gestação ou quando a gestante infectada não realiza o tratamento de forma adequada, a transmissão causada pela bactéria *Treponema pallidum* pode ocorrer por via transplacentária, infectando o feto e causando a denominada SC (DOMINGUES *et al.*, 2021; PAULA *et al.*, 2022; COSTA *et al.*, 2024). A transmissão da sífilis pode ocorrer em qualquer momento durante a gestação, dependendo do estágio da doença e do tempo de exposição do feto no útero. Além disso, quando não ocorre o tratamento adequado durante a gestação, a infecção por via vertical pode acontecer de 70% a 100% dos casos, tornando a SC um grave problema de saúde pública, principalmente em países de baixa e média renda (PASTRO *et al.*, 2019; PAULA *et al.*, 2022).

As maiores consequências da sífilis durante a fase gestacional são o risco de aborto espontâneo e o óbito fetal, sendo considerada a segunda principal causa de óbito fetal evitável mundialmente (SILVA *et al.*, 2021). Contudo, nos RN infectados, ela pode ser silenciosa, visto que a maioria dos RN acometidos se mantém

assintomáticos ou oligossintomáticos, ou seja, têm sintomas pouco expressivos ou leves (GILMOUR; WALLS, 2023). Nesse cenário, a doença pode ser classificada como precoce, quando os lactentes apresentam as primeiras manifestações até os dois anos de vida; ou tardia, quando as manifestações ocorrem depois do segundo ano de vida. Nos casos de SC precoce, cerca de 60% a 90% dos RN não apresentam sintomas da doença, tendo as primeiras manifestações somente após os três meses de vida, destacando a importância da triagem adequada da mãe para a identificação precoce da doença no lactente, a fim de evitar danos irreversíveis quando detectada mais tarde (DOMINGUES *et al.*, 2021).

As manifestações clínicas mais comumente apresentadas na SC são: aborto espontâneo, prematuridade, baixo peso ao nascer, hepatomegalia, esplenomegalia, icterícia, distúrbios dermatológicos e distúrbios ósseos. Além disso, a SC pode apresentar sequelas como: atraso do desenvolvimento neuropsicomotor, alterações auditivas e visuais. Contudo, a SC pode resultar em diversas alterações clínicas, devido à liberação direta do *Treponema Pallidum* na circulação fetal, causando diferentes respostas inflamatórias em todos os sistemas corporais e órgãos internos do feto. (DOMINGUES *et al.*, 2021; BRASIL, 2022a).

Em 2007, a Organização Mundial da Saúde (OMS) promoveu uma iniciativa global que visava a redução da transmissão vertical por sífilis, sendo estabelecida como parâmetro uma incidência inferior a 50 casos por 100.000 nascidos vivos até 2030 (WHO, 2021). Com isso, o MS criou um protocolo para a prevenção das doenças com transmissão vertical, a fim de reduzir a contaminação e controlar os casos de SC. Dentre as estratégias para a redução dos casos de SC encontra-se o rastreamento, com diagnóstico ainda no período gestacional (triagem para sífilis no pré-natal), por meio da realização de testes rápidos treponêmicos ou do exame *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL) na fase inicial da gestação, também no começo do terceiro trimestre e no momento do parto (BRASIL, 2022a).

Diante disso, o rastreamento adequado da mãe no período gestacional ou no momento do parto irá facilitar o diagnóstico precoce de SC e a realização de exames complementares no RN como: hemograma, transaminases, radiografia de tórax, radiografia de ossos longos, exame de líquido e neuroimagem, para identificar a presença de alterações o mais cedo possível (DOMINGUES *et al.*, 2021; ROCHA *et al.*, 2021).

O diagnóstico de sífilis pode ocorrer por meio de testes que estão subdivididos em duas categorias: os testes diretos (amostras coletadas diretamente das lesões de pele ou secreções) e imunológicos (testes treponêmicos e testes não-treponêmicos, que pesquisam a presença de anticorpos nas amostras sanguíneas ou no líquido). Os testes não-treponêmicos são testes quantitativos que apresentam importantes resultados para diagnosticar a doença e para acompanhar o tratamento e a sua eficácia. Entre eles está o teste VDRL, o qual é o mais utilizado para a identificação e o acompanhamento da doença, durante a gestação e nos RN. Além disso, a titulação do VDRL também é analisada no exame do líquido, no período neonatal, para identificar a presença de neurosífilis (SILVA *et al.*, 2019; DOMINGUES *et al.*, 2021).

Recentemente, um estudo realizado na cidade de Rio Branco, no Acre, identificou associação direta entre a titulação de VDRL elevado na mãe, e a contaminação dos RN quando avaliados os exames laboratoriais (PASTRO *et al.*, 2019). Complementarmente, outro estudo observou que, quanto maiores os títulos do VDRL (>1:8) na mãe, maiores eram as chances de o feto desenvolver a SC de forma mais grave, bem como um o risco aumentado para parto prematuro (ARAÚJO *et al.*, 2021).

Embora a SC possa ser prevenida mediante o tratamento precoce da gestante, que é ofertado gratuitamente pelo SUS durante o acompanhamento pré-natal, ainda são comumente observados gestantes não realizando o tratamento ou realizando o tratamento de forma inadequada. O tratamento adequado é realizado pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS), por meio da oferta da *Penicilina G. benzatina*, um medicamento eficaz para o tratamento e para a prevenção da transmissão vertical, quando administrado corretamente, ou seja, quando realizado em três doses via intramuscular, com um intervalo de sete dias entre elas. Além disso, para o tratamento ser considerado eficaz, a gestante contaminada deve ter queda adequada na titulação do VDRL após o tratamento.

Durante a gestação, o tratamento para a sífilis deve ser realizado tanto pela gestante quanto pelo seu parceiro sexual, para assim, o tratamento ser considerado eficaz e evitar possíveis reinfecções. No entanto, tem-se observado uma baixa adesão do tratamento pelos parceiros (PASTRO *et al.*, 2019; PAULA *et al.*, 2022). Considerando esse contexto, Pastro *et al.* (2019) observaram que o não tratamento dos parceiros sexuais das gestantes estava correlacionado com a presença do teste

VDRL reagente nos RN, aumentando as taxas de infecção. Dados semelhantes foram observados no estudo de Cardoso *et al.* (2018), no qual identificaram que 62,9% dos parceiros sexuais das gestantes acometidas pela sífilis não realizaram o tratamento para a doença durante a gestação. Esses achados foram reafirmados no estudo de Messias *et al.* (2024), que realizaram uma revisão integrativa para identificar os fatores de risco associados à prevalência da SC, identificando que a ausência do tratamento do parceiro sexual era um desses fatores.

Para neonatos, o esquema de tratamento varia conforme a história e exames maternos, bem como os exames clínicos e laboratoriais do RN, podendo ser administrado uma única dose de *Penicilina G. benzatina*, doses diárias de *Penicilina G. procaína* por via intramuscular durante 10 dias ou, ainda, na internação hospitalar, através da *Penicilina G. Cristalina*, administrada por via endovenosa por 10 dias (PASTRO *et al.*, 2019).

Faz-se válido destacar que, no Brasil, houve um período em que ocorreu o desabastecimento da *Penicilina G. benzatina* para a realização do tratamento materno adequado, bem como a *Penicilina G. cristalina* para o tratamento dos RN, sendo necessário adaptar o tratamento com outros medicamentos. Araújo *et al.* (2021) observaram que essa adaptação estava relacionada com o desfecho mais frequente de prematuridade. Os casos de sífilis em que a gestante não realizava o tratamento ou recebia o tratamento com fármacos diferentes da penicilina, apresentaram 3,52 vezes mais chances de desencadear um parto pré-termo. Já Pastro *et al.* (2019) identificaram que 63% da amostra dos RN expostos à sífilis realizou neste período, tratamento com ceftriaxona, um medicamento que não tem evidências comprovadas cientificamente sobre a eficácia para o tratamento da SC. De acordo com a OMS, quando a gestante é tratada com outro fármaco, o tratamento é considerado como inadequado. No entanto, devemos destacar que o tratamento só deve ser realizado com outro fármaco quando não há acesso à penicilina.

Para uma melhor compreensão e tratamento dos RN expostos à sífilis materna durante a gestação, o MS criou um fluxograma que deve ser seguido pelas instituições, visando facilitar o diagnóstico/tratamento desses bebês (Figura 1).

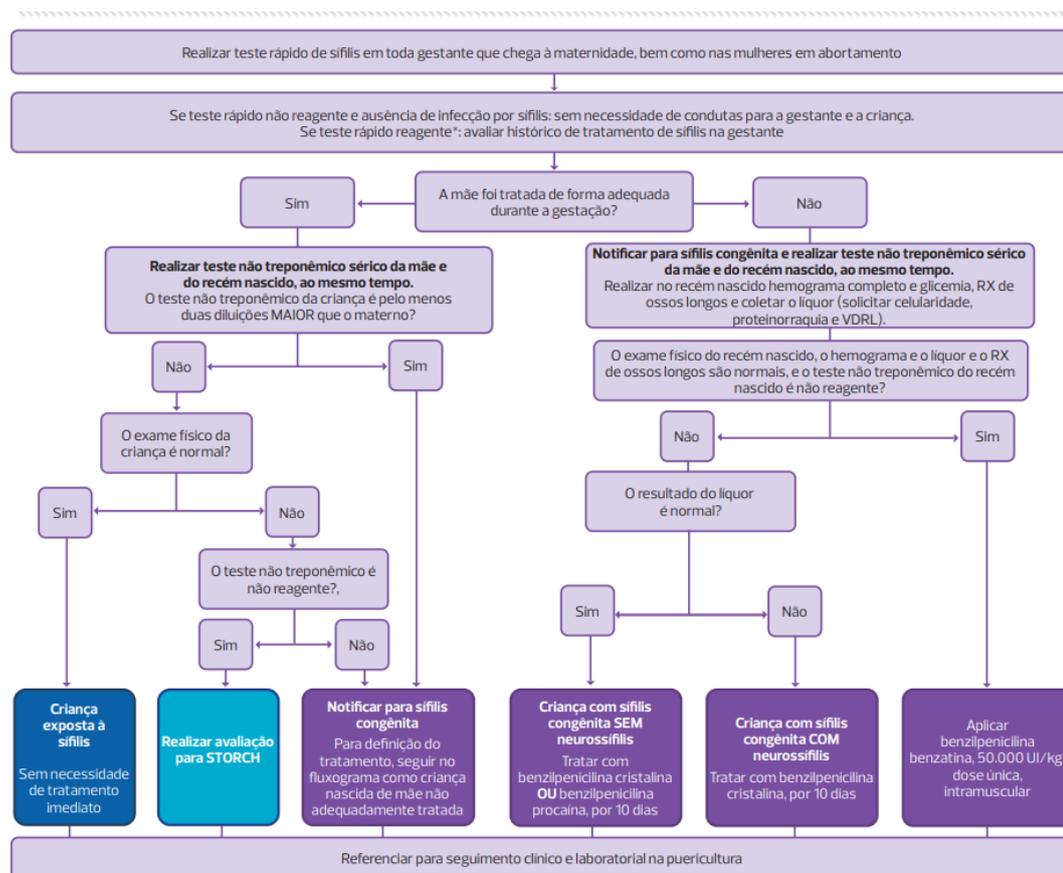


Figura 1: Fluxograma para avaliação e manejo de RN exposto a sífilis durante a gestação. Fonte: (BRASIL, 2022a)

Contudo, sabe-se que a SC pode interferir no desenvolvimento do lactente acometido, portanto, o MS orienta que os lactentes que realizaram o tratamento para a SC, assim como os que somente foram expostos à sífilis durante a gestação, mantenham o acompanhamento clínico. O seguimento pode ser realizado junto às consultas de puericultura, na atenção primária, ou em ambulatórios específicos para o seguimento da SC, com uma equipe especializada.

O acompanhamento desses lactentes deve ocorrer visando o monitoramento de sinais e sintomas da doença, assim como para a realização de exames de seguimento. Atualmente, o MS indica que os lactentes que realizaram o tratamento para a SC logo após o nascimento realizem o seguimento médico e laboratorial, com testes não treponêmicos, com um, três, seis, doze e dezoito meses de idade, podendo interromper o acompanhamento após dois testes não reagentes consecutivos. Além disso, quando o lactente recebe o tratamento adequado ao nascimento, espera-se que os testes não treponêmicos apresentem declínio até os três meses de idade, tornando-se não reagente aos seis meses. Ainda assim, deve-

se manter a atenção para possíveis elevações de títulos ou a não negatização dos testes até os 18 meses, destacando uma necessidade de reavaliação do bebê e de um possível retratamento, além da necessidade de uma investigação para uma possível reinfecção dessa criança (BRASIL, 2022a).

Contudo, a baixa adesão ao seguimento dos lactentes com SC tem se apresentado um grave problema de saúde pública. Um estudo realizado em Fortaleza, no Ceará, identificou que nenhum dos lactentes participantes realizou o acompanhamento laboratorial através do VDRL no primeiro mês, aos três, seis, 12 e 18 meses (OLIVEIRA *et al.*, 2023), dados esses que corroboram com os achados de Cavalcante *et al.* (2019), que identificou que 81,9% das crianças com SC não realizaram o acompanhamento de seguimento conforme orientado pelo Ministério da Saúde.

2.3 Desenvolvimento motor amplo, função neurológica e os primeiros anos de vida

O desenvolvimento é um processo sequencial, que se inicia na vida intrauterina, causando modificações do comportamento diretamente envolvidas com o processo de maturação neurológica (REBELO *et al.*, 2019; FREITAS *et al.*, 2022b). Diante disso, o desenvolvimento motor é considerado como um processo fundamental para a vida humana, englobando diversos aspectos, recebendo influência dos fatores biológicos, sociais, ambientais e psíquicos (FREITAS *et al.*, 2022b). Em relação ao desenvolvimento motor amplo, , tem-se modificações no decorrer do tempo podendo ser modificado pelo contexto em que a criança está inserida e pelos tipos de tarefas que compõem o seu cotidiano. Com isso, fatores intrínsecos, como situações em que o lactente vivencia no período pré, peri ou pós-natal, e fatores extrínsecos, como a influência do ambiente no desenvolvimento das habilidades motoras, podem interferir nas mesmas (ZAGO *et al.*, 2017; DELGADO *et al.*, 2020).

Apesar do desenvolvimento motor ocorrer ao longo da vida, o período mais importante acontece durante os primeiros anos, nos quais os bebês começam a adquirir habilidades motoras, formando bases sólidas para o desenvolvimento futuro. Esse período é marcado pela aquisição das habilidades de manipulação, de estabilidade e de locomoção. Entre as habilidades de estabilidade, encontra-se o

controle cervical, que tem início com o nascimento, finalizando no quinto mês; a sedestação, que deve surgir durante o terceiro mês e finalizar no oitavo mês, com a sedestação sem apoio; e o ortostatismo, mantendo o bebê em pé com apoio ao décimo mês e evoluindo para a ortostase sem apoio ao décimo segundo mês (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Já as habilidades de locomoção começam a surgir no terceiro mês de vida, com a tarefa do rolar e finalizam aos oito meses. Aos seis meses, o bebê começa a se locomover através do rastejar em prona. O engatinhar é desenvolvido entre o nono e o décimo mês de vida, geralmente, enquanto a habilidade motora do andar começa aos seis meses com apoio, finalizando ordinariamente próximo dos treze meses, com o andar sozinho (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Sabe-se que o desenvolvimento cerebral humano leva cerca de 40 anos para atingir sua formação completa; no entanto, é durante os primeiros meses de vida que ocorre o ápice do seu desenvolvimento, momento em que o SNC se encontra em processo de maturação, estando suscetível à plasticidade cerebral, que consiste na capacidade de adaptação do cérebro através da influência do ambiente (COSTA; SILVA; JACÓBSEN, 2019; CRESPI; NORO; NÓBILE, 2020; FREITAS *et al.*, 2022b).

Contudo, é durante o período gestacional, mais especificamente na quinta semana de idade gestacional (IG), que inicia o desenvolvimento do sistema nervoso, com a formação e fechamento do tubo neural, seguida da formação dos neurônios cerebrais em áreas próximas, processo que ocorre entre a quinta e a 28ª semana. Após, os neurônios migram para seus destinos, onde muitos se localizam na placa cortical. O pico dessa migração neuronal ocorre entre 20 e 26 semanas de IG e, durante esse processo, os neurônios começam a se diferenciar, formando axônios, dendritos e sinapses. Apesar dos neurônios terem como destino a placa cortical, as primeiras gerações de neurônios não chegam até ela, parando na subplaca cortical, a qual é uma estrutura temporária entre a placa cortical e a substância branca, importante para a diferenciação neuronal e a sinaptogênese (HADDERS-ALGRA, 2021).

A subplaca cortical é uma estrutura que, durante a metade da gestação, torna-se o principal local de atividade sináptica no cérebro do feto, estando mais espessa por volta das 28 até 34 semanas de IG. No entanto, entre as 25 e 26 semanas de IG, a subplaca cortical começa a regredir gradualmente devido à morte celular programada, permitindo que neurônios mais novos ocupem a placa cortical,

que aumenta na segunda metade da gestação. A finalização dessa fase é marcada por volta dos três meses pós-termo, quando os circuitos transitórios na subplaca começam a se dissolver, formando circuitos permanentes que se mantêm em desenvolvimento na placa cortical, iniciando um processo de maturação duradouro. Diante do exposto, entende-se que o pico de desenvolvimento neurológico do feto tem início na segunda metade da gestação, permanecendo até os três primeiros meses pós-termo, momento em que o lactente se encontra no ápice da neuroplasticidade (HADDERS-ALGRA, 2021).

É também nesse período que podem ocorrer as primeiras manifestações de desordens motoras, quando se observa um atraso na aquisição das habilidades. Sabe-se que o ADNPM (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde - CID 10 - R62) não está relacionado somente com a maturação do SNC, mas também com as questões biológicas, genéticas, psicossociais, afetivas e ambientais nas quais o lactente está inserido, podendo estar associadas a alguns fatores de risco, como: prematuridade, baixo peso ao nascer, infecções transmitidas por via vertical, vulnerabilidade social, baixa escolaridade dos pais, estrutura familiar e ambiente ao qual o lactente está exposto (FREITAS *et al.*, 2022b; ALVES; BRAVO, 2024).

Entretanto, o ADNPM não se manifesta apenas por um atraso nas aquisições das habilidades motoras, mas também inclui a aquisição de aspectos cognitivos, de interação social, desenvolvimento da linguagem e da comunicação, interferindo para que o lactente alcance as habilidades esperadas para a sua faixa etária (MÉLO *et al.*, 2020). Além disso, um estudo realizado em Minas Gerais, com o objetivo de avaliar a associação do desenvolvimento infantil com os riscos biológicos e ambientais, identificou que lactentes que apresentaram alto risco biológico, ou seja, algum evento pré, peri ou pós-natal adverso, apresentavam maior propensão ao ADNPM (ZAGO *et al.*, 2017). Dados suplementares a estudos mais recentes, que destacam a influência do ambiente no desenvolvimento motor da criança, demonstrando que as experiências motoras estão relacionadas com melhores desfechos do desenvolvimento, assim como crianças em situação de vulnerabilidade social têm risco aumentado para alterações no desenvolvimento (ALVES; BRAVO, 2024; GARCIA; FREIRE, 2024).

Na literatura, há uma escassez de estudos que tenham realizado uma avaliação do neurodesenvolvimento de lactentes com SC. Um dos poucos estudos

encontrados foi realizado por Tancredo (2018), com o objetivo de avaliar lactentes com 3 ou 6 meses, com e sem diagnóstico de SC, com base na *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Ao analisar a tabela de resultados do estudo, pode-se observar que nenhum bebê com diagnóstico de SC atingiu o percentil de 91 a 100%, enquanto 11% dos lactentes sem SC atingiram. Complementarmente, Verghese *et al.* (2018) identificou que os bebês expostos à sorologia positiva da sífilis durante o período gestacional apresentaram alto risco de alterações no neurodesenvolvimento, sendo que 27% da amostra das crianças com diagnóstico de SC apresentaram comprometimento na avaliação do neurodesenvolvimento.

Perante o exposto, torna-se fundamental a identificação precoce das alterações do desenvolvimento motor e da função neurológica, principalmente de lactentes expostos aos fatores de risco, a fim de intervir precocemente, minimizando danos futuros (DELGADO *et al.*, 2020).

No que se refere à avaliação do desenvolvimento motor e da função neurológica nos primeiros anos de vida do lactente, é de extrema importância a realização durante os primeiros meses de vida, a fim de observar e acompanhar a aquisição das habilidades motoras e de seu desenvolvimento. Pode-se diagnosticar atrasos no desenvolvimento precocemente, por meio de uma avaliação detalhada. No entanto, nem todos os lactentes são submetidos ou indicados para a realização de uma avaliação completa, apesar de já haver o conhecimento de que existem alguns fatores de risco para desenvolver ADNPM, entre eles, as infecções transmitidas por via vertical (PEREIRA; VALENTINI; SACCANI, 2016; BARROS *et al.*, 2020).

Atualmente, há cada vez mais escalas avaliativas com o objetivo de identificar alterações no desenvolvimento, mensurando e classificando o desenvolvimento do lactente, visando identificar alterações e intervir precocemente, minimizando as consequências futuras. Diante das inúmeras escalas disponíveis, torna-se necessário definir que escala será utilizada, levando em consideração a faixa etária, a validação da escala para a população aplicada e os aspectos do desenvolvimento que se deseja avaliar (PADILHA *et al.*, 2022).

A aplicação de escalas de avaliação precoce nos permite compreender o desenvolvimento motor e a função neurológica do lactente, tendo a intenção de manejar imediatamente por meio da intervenção precoce (IP) e de realizar um acompanhamento de *follow-up* do lactente. Ademais, a IP é uma abordagem que

visa estimular todos os domínios relacionados ao desenvolvimento neuropsicomotor, facilitando a aquisição das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais que se encontram inibidas (FORMIGA; RAMOS, 2017; MENDES *et al.*, 2020).

Assim, o MS classificou algumas doenças como fatores de risco, para incluí-las nos programas de intervenção precoce, dentre as quais encontra-se a SC (BRASIL, 2016). Portanto, torna-se fundamental a avaliação desses lactentes por meio de escalas que avaliem tanto a função neurológica quanto o desenvolvimento motor, a fim de realizar o encaminhamento precoce do infante para a intervenção.

2.4 Referências

ALVES, Lorrany Ingrid da Silveira; BRAVO, Julio Ribeiro Bravo Gonçalves. A importância do estímulo motor precoce no desenvolvimento neuropsicomotor da criança. **SAÚDE DINÂMICA**, [S. l.], v. 6, p. e062406, 2024. Disponível em: <https://revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/saudedinamica/article/view/262>.

ARAÚJO, M. A. L. *et al.* Fatores associados à prematuridade em casos notificados de sífilis congênita. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, vol. 55, p. 28, p. 1-10, 2021.

BARROS, R. S. *et al.* Principais instrumentos para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças no Brasil. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, vol. 6, n. 8, p. 60393-60406, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças e Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (org.). **Indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <http://indicadorestifilis.aids.gov.br/>. Acesso em: 28/07/2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce: Crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf. Acesso em: 02/10/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, Sífilis e Hepatites virais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_hiv_sifilis_hepatites.pdf. Acesso em: 21/04/2022

CAVALCANTE, Ana Nery Melo *et al.* Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 95, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001284>

CARDOSO, A. R. P. *et al.* Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 563-574, 2018.

COSTA, A. R.; SILVA, P. L. O.; JACÓBSEN, R. T. Plasticidade cerebral: conceito(s), contribuições ao avanço científico e estudos brasileiros na área de letras. **Entrepalavras**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 3, p. 457-475, 17 dez. 2019.

COSTA, Izabelle Bezerra *et al.* Congenital syphilis, syphilis in pregnancy and prenatal care in Brazil: an ecological study. **PLoS One**, v. 19, n. 6, e0306120, 25 jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306120>.

CRESPI, L.; NORO, D.; NÓBILE, M. F. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na educação infantil. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, vol. 17, n. Especial, p. 1517-1541, 2020.

DELGADO, D. A. *et al.* Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, vol. 27, n. 1, p. 48-56, 2020.

DOMINGUES, C. S. B. *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, vol. 30, n. 1, p. 1-15, 2021.

FORMIGA, C. K. M. R.; RAMOS, B. A. Programas de Intervenção Precoce: orientações gerais e experiências. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, vol. 3, n. 2, p. 111-116, 2017.

FREITAS, N. F. *et al.* Neuropsychomotor development in children born preterm at 6 and 12 months of corrected gestational age. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 40, p. 1-8, 2022b.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

GARCIA, I. P.; FREIRE, R. M. A. de C. Relações entre vulnerabilidade e desenvolvimento infantil: uma revisão integrativa. **Distúrbios da Comunicação**, v. 36, n. 2, p. e65947, 2024. Disponível em: [10.23925/2176-2724.2024v36i2e65947](https://doi.org/10.23925/2176-2724.2024v36i2e65947).

GILMOUR, Leeyan S.; WALLS, Tony. Congenital syphilis: a review of global epidemiology. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 36, n. 2, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/cmr.00126-22>.

HADDERS-ALGRA, M. Early diagnostics and early intervention in neurodevelopmental disorders—age-dependent challenges and opportunities. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 4, p. 861, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10040861>.

MÉLO, T. R. *et al.* Characterization of neuropsychomotor and language development of children receiving care from groups at an extended Family Health Care Center: an interprofessional approach. **Revista Cefac**, São Paulo, vol. 22, n. 3, p. 1-10, 2020.

MENDES, L. J. *et al.* Avaliação motora para prevenção de deficiências do bebê pré-termo e em risco de atraso no desenvolvimento. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional - Revisbrato**, Rio de Janeiro, vol. 4, n. 5, p. 774-784, 2020.

MESSIAS, Maria Vitoria Matos *et al.* Fatores associados à prevalência de sífilis congênita. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 13, n. 5, p. e14213545939, 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45939>.

OLIVEIRA, Fábio Alves *et al.* Puericultura e seguimento de crianças expostas à sífilis ou notificadas com a sífilis congênita. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 32, p. 1-16, dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0318pt>.

PADILHA, K. B. *et al.* Avaliação dos movimentos gerais dos recém-nascidos de risco internados em unidade de cuidados intermediários. **Revista Neurociências**, São Paulo, vol. 30, p. 1-22, 2022.

PASTRO, D. O. T. *et al.* Prenatal quality and clinical conditions of newborn exposed to syphilis. **Journal Of Human Growth And Development**, Santo André, vol. 29, n. 2, p. 249-256, 2019.

PAULA, M. A. de *et al.* Diagnóstico e tratamento da sífilis em gestantes nos serviços de Atenção Básica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 27, n. 8, p. 3331-3340, 2022.

PEREIRA, K.; VALENTINI, N. C; SACCANI, R. Brazilian infant motor and cognitive development: longitudinal influence of risk factors. **Pediatrics International**, Tokyo, vol. 58, n. 12, p. 1297-1306, 2016.

REBELO, M. *et al.* Desarrollo Motor del Niño: relación entre Habilidades Motoras Globales, Habilidades Motoras Finas y Edad. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, Málaga, vol. 20, n. 1, p. 75-85, 2019.

ROCHA, A. F. B. *et al.* Complications, clinical manifestations of congenital syphilis, and aspects related to its prevention: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 74, n. 4, p. 1-9, 2021.

SILVA, I. M. D. *et al.* Perfil epidemiológico da sífilis congênita. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Pelotas, vol. 13, n. 3, p. 604, 2019.

SILVA, K.A.G. *et al.* Desfechos em fetos e recém-nascidos expostos a infecções na gravidez. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, vol. 74, n. 3, p. 1-7, 2021.

TANCREDO, R. V. T. F. **Avaliação do desenvolvimento motor em lactentes com diagnóstico de sífilis congênita**. 2018. 41 f. Trabalho de conclusão de curso de

graduação (Fisioterapia) - Instituto de Saúde e Sociedade (ISS), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos, 2018.

VERGHESE, V. P. *et al.* Early childhood neurodevelopmental outcomes in infants exposed to infectious syphilis in utero. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 37, n. 6, p. 576–579, 2018. DOI: 10.1097/INF.0000000000001842.

ZAGO, J. T. C. *et al.* Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. **Revista Cefac**, São Paulo, vol. 19, n. 3, p. 320-329, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global guidance on criteria and processes for validation**: elimination of mother-to-child transmission of HIV, syphilis and hepatitis B virus. Geneva: World Health Organization, 2021.

CAPÍTULO 3

O presente artigo foi publicado na Revistaft, em 23/08/2023, diante do ISSN: 1678-0817 - Volume 27 - Edição 125 - DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8302810>. Portanto, a formatação do artigo abaixo encontra-se nas normas da revista.

ARTIGO 1: TRATAMENTO FARMACOLÓGICO, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE BEBÊS ACOMETIDOS POR SÍFILIS CONGÊNITA: REVISÃO INTEGRATIVA.

Tratamento farmacológico, manifestações clínicas e o desenvolvimento infantil de bebês acometidos por sífilis congênita: Revisão Integrativa

Renata dos Santos Bueno¹
ORCID: 0000-0003-3184-5869

Laís Rodrigues Gerzson¹
ORCID: 0000-0002-0911-9820

Sara Caroline Fontoura Dall'Alba¹
ORCID: 0000-0002-4995-3086

Carla Skilhan de Almeida¹
ORCID: 0000-0003-1271-2876

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE: Carla Skilhan de Almeida
E-mail: carlaskilhan@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Identificar evidências científicas dos últimos cinco anos sobre sífilis congênita (SC), incluindo tratamentos farmacológicos, manifestações clínicas e desenvolvimento dos bebês. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de escopo,

realizada através das bases de dados MEDLINE (via PubMed), Embase, Scientific Electronic Library Online, EbscoHost e PEDro, durante o mês de novembro de 2022. Descritores: “Sífilis Congênita” associada ao “Tratamento Farmacológico”; “Sinais e Sintomas”; “Desenvolvimento Infantil”; “Transtornos Globais do Desenvolvimento Infantil”; “Transtornos do Neurodesenvolvimento”. **Resultados:** 14 estudos foram selecionados. A maioria era da América Latina, especificamente, do Brasil. As manifestações clínicas evidenciadas foram icterícia, hepatomegalia e esplenomegalia. O tratamento mais observado foi com Penicilina G. Constatou-se a prevalência do tratamento inadequado da mãe e de seu parceiro, além de poucos estudos com menção ao desenvolvimento dos bebês. **Conclusões:** Neste estudo, observou-se diferentes manifestações clínicas, seguida da ausência do tratamento adequado durante o pré-natal e da escassez de estudos sobre o desenvolvimento desses bebês.

Descritores: Desenvolvimento infantil; Sífilis congênita; Tratamento Farmacológico; Sinais e sintomas; Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: Identify scientific evidence from the latest five years on Congenital Syphilis (CS), including drug treatment, clinic manifestation and child development. **Methods:** It is a literature review, made through MEDLINE database (via PubMed), Embase, Scientific Electronic Library Online, EbscoHost and PEDro, during november of 2022. Descriptors: “Congenital Syphilis” associated with “Pharmacological Treatment”; “Signs and Symptoms”; “Child Development”; “Children facing global development disorders”; “Neurodevelopmental Disorders”. **Results:** 14 studies were selected. Most originated from Latin America, specifically, Brazil. The clinic manifestations in evidence were jaundice, hepatomegaly, splenomegaly. The biggest share of treatment was observed with Penicillin G. It was observed the prevalence of inadequate treatment from the mother and the partner, and few studies mentioned the baby development. **Conclusion:** In this study, it was detected different clinic manifestations, followed by the absence of appropriated treatment during antenatal and lack of study that acknowledge the development of these children.

Descriptors: Child Development; Syphilis Congenital; Drug Therapy; Signs and Symptoms.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la evidencia científica de los últimos cinco años sobre sífilis congénita (CS), incluyendo tratamientos farmacológicos, manifestaciones clínicas y desarrollo infantil. **Metodos:** Se trata de una revisión de alcance, realizada a través de las bases de datos MEDLINE (vía PubMed), Embase, Scientific Electronic Library Online, EbscoHost y PEDro, durante el mes de noviembre de 2022. Descriptores: “Sífilis congénita” asociada a “Tratamiento farmacológico”; “Signos y síntomas”; “Desarrollo infantil”; “Trastornos Globales del Desarrollo Infantil”; “Trastornos del Neurodesarrollo”. **Resultados:** se seleccionaron 14 estudios. La mayoría eran de América Latina, específicamente de Brasil. Las manifestaciones clínicas evidenciadas fueron ictericia, hepatomegalia y esplenomegalia. El tratamiento más observado fue con Penicilina G. Se observó un predominio de tratamiento inadecuado de la madre y su pareja y pocos estudios mencionaron el desarrollo de los bebés. **Conclusiones:** En este estudio se observaron diferentes manifestaciones clínicas, seguidas de la ausencia de un tratamiento adecuado durante el prenatal y la escasez de estudios que informen sobre el desarrollo de estos bebés.

Descriptores: Desarrollo Infantil; Sífilis Congénita; Quimioterapia; Signos y Síntomas.

3.1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de caráter sistêmico, causada pela bactéria gram-negativa Espiroqueta *Treponema Pallidum*. Trata-se de uma doença passível de tratamento e prevenção. No entanto, quando não tratada, pode evoluir para complicações mais graves, acometendo diferentes órgãos e sistemas¹. Sua principal forma de contaminação é por meio do contato sexual, podendo ocorrer também por meio vertical, ou seja, quando a gestante com sífilis não é tratada ou realiza o tratamento de forma inadequada, ocorrendo a transmissão para o feto através da corrente sanguínea, por via transplacentária, denominada sífilis congênita (SC)².

Entre as possíveis consequências que a sífilis pode gerar durante o período gestacional estão: risco de aborto espontâneo, óbito fetal e nascimento pré-termo³. Entretanto, no período pós-parto, cerca de 60% a 90% dos recém-nascidos com diagnóstico de SC não apresentam sintomas da doença, podendo ter as primeiras manifestações da doença até os dois anos de vida, quando não tratada. Os sintomas comumente apresentados na SC são: distúrbios dermatológicos, distúrbios ósseos, alterações cognitivas, neurológicas, motoras, auditivas e visuais⁴.

A transmissão da doença entre a gestante e o feto acontece em qualquer fase da gestação, sendo influenciada pelo estágio da doença na mãe e pelo tempo de exposição intraútero. Contudo, a taxa de infecção nesse período é de 70% a 100%, podendo ocorrer óbito fetal, nascimento prematuro ou morte neonatal em cerca de 30% a 50% dos bebês acometidos pela SC. Diante disso, pode-se considerar que a SC é um grave problema de saúde pública, principalmente em países de baixa e média renda^{5,6}.

Somente durante o ano de 2021, foram notificados no Brasil, 167.523 casos de sífilis adquirida, ou seja, 78,5 casos para cada 100.000 habitantes. Destes, 74.095 casos eram de sífilis em gestantes, demonstrando a maior taxa de detecção da doença já observada no país, com 27,1 casos para cada 1.000 nascidos vivos. A taxa de incidência nacional da SC também foi a maior já detectada, com 9,9 casos para cada 1.000 nascidos vivos durante o mesmo ano, totalizando 27.019 casos notificados de SC. Em contrapartida, observou-se que as taxas de aborto e de natimortalidade decorrentes da SC se mantiveram com um percentual estável, 3,8% e 2,8%, respectivamente⁷.

Diante da necessidade de compreender melhor os casos de SC no Brasil e no mundo e, principalmente, de verificar as características do desenvolvimento neuropsicomotor nos estudos atuais, o presente manuscrito tem como objetivo realizar uma revisão de escopo com as evidências científicas dos últimos cinco anos sobre a sífilis congênita (SC), incluindo os tratamentos farmacológicos, as manifestações clínicas e o desenvolvimento dos bebês afetados.

3.2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de escopo da literatura, que utilizou a seguinte pergunta norteadora: “Como a sífilis congênita tem afetado o desenvolvimento

infantil da criança acometida pela infecção e quais manifestações foram apresentadas no período pós-parto e o tratamento realizado?”. Diante da seguinte questão, o presente estudo utilizou os artigos que abordassem os tratamentos realizados durante o período intrauterino pela gestante e os efeitos pós-parto; as manifestações clínicas da SC apresentadas na criança; e o desenvolvimento infantil da criança com SC como critério de elegibilidade.

Como estratégia de busca, foram realizadas pesquisas nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Embase, biblioteca digital *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), EbscoHost e PEDro, em publicações dos últimos cinco anos, além de busca manual em referências de estudos já publicados sobre o assunto. A busca foi realizada pela associação do descritor “Sífilis Congênita”, ou “*Congenital Syphilis*”, com os seguintes termos: “Tratamento Farmacológico”; “Sinais e Sintomas”; “Desenvolvimento Infantil”; “Transtornos Globais do Desenvolvimento Infantil”; “Transtornos do Neurodesenvolvimento”; “*Drug Therapy*”; “*Signs and Symptoms*”; “*Child Development*”; “*Child Development Disorders*”; “*Neurodevelopmental Disorders*”.

Na busca pelos estudos, foram identificados 23 artigos que abordassem os temas acima citados, sendo que destes, cinco foram excluídos por se tratarem de estudos de caso, três por abordarem somente a sífilis gestacional e um por focar no tratamento de outras patologias. Inicialmente, foram avaliados todos os títulos e resumos, localizados por meio da nossa estratégia de busca. Os artigos que não forneciam informações suficientes em seu resumo, foram selecionados para avaliação do texto completo, sendo avaliados posteriormente. A extração dos dados ocorreu com o auxílio de um formulário, onde foram coletadas informações sobre os autores, objetivo do estudo, metodologia utilizada, participantes, resultados e desfechos.

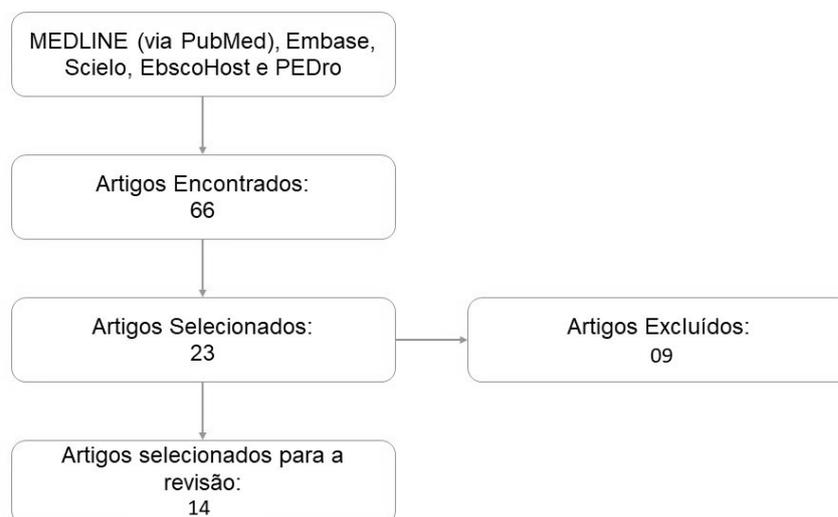
O nível de evidência das investigações foi ordenado por meio da avaliação do seu desenho metodológico, sendo utilizada a maioria dos estudos no nível III, ou seja, evidências derivadas de ensaios clínicos bem delineados, sem randomização.

3.3 RESULTADOS

A estratégia utilizada identificou 66 artigos com os temas descritos, dos quais foram selecionados 23 artigos considerados relevantes e adequados para análise.

No entanto, somente 14 artigos preencheram os critérios de elegibilidade e foram efetivamente selecionados para participar do presente estudo (Figura 1). Abaixo, pode-se observar na Tabela 1 as principais características dos estudos selecionados.

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tabela 1 - Principais características dos estudos selecionados.

| Estudo | Objetivo | Metodologia | Resultados | Desfechos |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Freitas <i>et al.</i> ⁸ | Verificar se os RN de risco para atraso no desenvolvimento motor apresentaram neuroimagem e avaliação neurológica alteradas durante sua internação na UCIN. | Transversal, de hospital público. Escala avaliativa: HNNE e GMA | 37 RN de risco, predominou: parto cesáreo, raça branca. Prematuridade e sífilis congênita foram os principais diagnósticos. Associação da SC com menor número de consultas pré-natal. HNNE com pontuação "alterada" e GMA com classificação "subótimo". | Realização de exame de imagem é um recurso limitado no hospital deste estudo. Destacam a necessidade de ampliar a atenção para RN a termo e para acompanhar os casos de SC, assim como os bebês com baixo peso e Apgar menor. |
| Aleem <i>et al.</i> ⁹ | Descrever uma série de casos graves de SC na UTIN | Revisão retrospectiva com lactentes com diagnóstico de SC | Todos precisaram de ventilação mecânica invasiva. Uma lactente teve hidropisia fetal e veio a óbito. Quatro | A SC pode estar associada a encefalopatia hipóxico-isquêmica, hipertensão pulmonar |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|---|
| | | internados no Duke Intensive Care Nursery, de Junho de 2016 a Fevereiro de 2020. Participaram 5 lactentes com manifestações graves decorrentes da SC. | bebês sobreviventes tiveram encefalopatia hipóxico-isquêmica, hipertensão pulmonar persistente grave, hepatite e convulsões, sendo tratados com penicilina G. Três bebês sobreviveram. | persistente grave e coagulopatia intravascular disseminada em lactentes afetados. Importância da triagem durante o terceiro trimestre da gestação, no momento do parto e indicação do tratamento adequado. |
| Almeida <i>et al.</i> 10 | Investigar, em gestantes com Sífilis, fatores associados à ocorrência de SC e descrever os casos dessa doença quanto à justificativa para notificação e aos aspectos relativos ao recém-nascido. | Coorte, município de Botucatu/SP. Participaram 158 gestantes com sífilis, notificadas entre 2013 e 2015. | 74 (46,8%) casos de SC nos RN. Associação da SC com o menor número de consultas pré-natais. O não tratamento da mãe e do parceiro foram as justificativas mais frequentes para definição do caso de SC. As intercorrências foram: icterícia; restrição de crescimento intrauterino; anemia; baixo peso ao nascer; cardiomegalia; coarctação de aorta; esplenomegalia; hepatomegalia e osteocondrite. | Os autores sugerem que o município deverá qualificar o seguimento com oferta de consultas, desenvolvimento de ações de educação em saúde, implementação de investigação diagnóstica e de tratamento adequado para gestante e parceiro, quando necessário. |
| Araújo <i>et al.</i> 11 | Analisar os fatores associados à prematuridade nos casos | Transversal, 10 maternidades públicas. Participaram 478 casos de | 73 (15,3%) foram partos prematuros, sendo que 52 (71,2%) realizaram pré-natal. Esteve associado a maiores | A prematuridade decorrente da SC é uma condição evitável. Observou-se fragilidades na |

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|---|---|
| | notificados de SC no município de Fortaleza, no Ceará, Brasil. | SC notificados em 2015. | chances de prematuridade: titulação do teste VDRL >1:8 no parto e o não tratamento da gestante, ou tratamento com outras drogas além da penicilina, durante o pré-natal. | assistência pré-natal, destacando a importância de políticas voltadas para a melhoria da qualidade da assistência pré-natal. |
| Garcia <i>et al.</i> ¹² | Analisar os casos de SC entre os anos de 1987 a 2019, que ocorreram no Hospital Infantil de Buenos Aires, na Argentina. | Coorte prospectiva com coleta retrospectiva de dados. Incluídos 61 prontuários de pacientes com SC atendidos no <i>Servicio de Parasitología-Chagas</i> , <i>Hospital de Niños "Ricardo Gutierrez"</i> , na Argentina. | Pico de casos durante os anos 1992-1993 e em 2014-2017. A média de idade no momento do diagnóstico foi de 2 meses. Manifestações clínicas: alterações ósseas (59%), hepatoesplenomegalia (54,1%), anemia (62,8%), lesões cutâneas (42,6%) e comprometimento renal (33,3%). 60 participantes receberam Penicilina G endovenosa, enquanto 1 recebeu ceftriaxona. 1,6% dos lactentes morreram, 6,5% apresentaram distúrbios renais persistentes e 1,6% apresentaram sequelas ósseas. | A morbidade esteve relacionada com o diagnóstico tardio. Observaram boa resposta terapêutica ao tratamento. A SC requer um maior esforço do sistema de saúde para o rastreamento adequado durante a gravidez e para detectar os casos mais precocemente, a fim de fornecer o tratamento adequado. |
| Lim <i>et al.</i> ¹³ | Analisar as manifestações e a evolução da SC, incluindo o | Coorte, estratificado por ano. Dados obtidos através | 148 tiveram diagnóstico confirmado, altamente provável ou possível de SC e receberam | Devem ser estabelecidas diretrizes para padronizar a avaliação |

tratamento e o seguimento, com base em um estudo nacional. do banco de dados do Serviço Nacional de Seguro de Saúde da Coreia do Sul. Identificados 548 bebês acompanhados durante o primeiro ano de vida, entre 2013 e 2018.

tratamento por 10 dias. 66 tiveram suspeita ou foram considerados menos propensos a ter SC, recebendo tratamento por apenas 1 dia. Manifestações clínicas: icterícia (56%), deficiência auditiva (14%), doença renal (8%) e alterações neurológicas (8%). Ocorreram 14 casos de neurosífilis. Associado à neurosífilis: bebês que apresentaram alterações neurológicas, envolvimento ocular, deficiência auditiva ou doença renal. 73% receberam tratamento com Penicilina benzatina.

da SC, o tratamento realizado e os planos de acompanhamento, melhorando os cuidados maternos e neonatais na Coreia do Sul.

Rocha *et al.*

14

Identificar as evidências científicas sobre as complicações e manifestações clínicas da SC e aspectos relacionados à sua prevenção

Revisão integrativa, com publicações entre os anos de 1996 e 2017.

Os desfechos negativos, as alterações laboratoriais e as manifestações clínicas da SC foram: baixo peso ao nascer, anemia, hepatoesplenomegalia e alterações dentárias. A falta de tratamento das gestantes no pré-natal foi a ocorrência mais comum em que se perdeu a oportunidade

As evidências analisadas identificaram complicações graves que poderiam ser prevenidas se a doença fosse diagnosticada durante o pré-natal.

| | | | | |
|---------------------------|---|---|--|--|
| Rocha <i>et al.</i> 15 | Avaliar todos os nascidos vivos notificados com SC durante 2015, a fim de identificar os diferentes regimes terapêuticos utilizados em recém-nascidos durante esse período de escassez de penicilina. | Transversal, com dados extraídos de prontuários. Incluídos 469 prontuários de casos de SC durante 2015 em Fortaleza/CE. | de prevenir as complicações da SC. 210 (44,8%) foram tratados com um tratamento recomendado nacionalmente. Os tratamentos alternativos observados foram: ceftriaxona (13,8%), cefazolina (3,2%) e a associação de mais de um medicamento (38,2%). A maior probabilidade de ser tratado com penicilina foi observada nos RN sintomáticos com títulos de VDRL elevados, prematuros, baixo peso ao nascer, icterícia e hepatomegalia. | Durante o período de escassez da penicilina, em Fortaleza, menos da metade dos RN notificados com SC foram tratados com o esquema recomendado nacionalmente. |
| Ferro <i>et al.</i> 16 | Descrever o tratamento terapêutico de crianças com SC, bem como as alterações clínicas, radiológicas e laboratoriais associadas a essa doença. | Retrospectivo, descritivo, exploratório, quantitativo, realizado com base em 204 fichas de notificações de SC de uma maternidade da região metropolitana de Vitória/ES, | 88,7% das puérperas realizaram o acompanhamento pré-natal. 85,3% dos RN eram assintomáticos. As manifestações clínicas presente foram: icterícia (20,59%) e lesões cutâneas (0,98%). 63,7% realizou tratamento com penicilina G e 27,5% utilizou outro esquema terapêutico. | O tratamento realizado na instituição do presente estudo está de acordo com as diretrizes do MS. |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|--|
| | | durante o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017. | | |
| Oloya <i>et al.</i> ¹⁷ | Descrever a prevalência, os fatores associados e a apresentação clínica dos casos de SC em Mbarara, na Uganda. | Transversal, com mães e crianças RN. Identificadas 2.500 mães e 2.502 RN. Realizado entre junho e setembro de 2015, em Mbarara. | 4,1% das mães tinham sífilis e 3,8% dos RN, SC. Associado aos fatores de risco para SC: idade materna < 25 anos, histórico de úlcera genital, histórico de corrimento vaginal anormal e histórico de tratamento para úlcera genital, coceira genital, corrimento vaginal ou dor abdominal inferior na gravidez. As manifestações clínicas foram: esplenomegalia (58,3%), hepatoesplenomegalia (52,4%), lesões na pele (16,5%), descamação da pele (16,5%), icterícia (2,9%) e pseudoparalisia (2,9%). | Observou-se uma prevalência para sífilis acima do esperado. Destacam a importância da política nacional para o controle da sífilis na Uganda ser fortalecido para incluir uma triagem universal de sífilis em mães e RN. |
| Ribeiro <i>et al.</i> ¹⁸ | Analisar as variáveis associadas à neurosífilis em RN brasileiros de gestantes com sífilis. | Caso-controle, com 21 casos de RN com neurosífilis e 42 casos de SC. | Não houve alterações na radiografia de ossos longos. 42,8% dos RN com neurosífilis apresentaram hiperproteína na análise do LCR, 28,6% tinham elevados números de | A cobertura pré-natal não é suficiente para prevenir a neurosífilis. Recomendam melhorar a qualidade dos serviços de saúde, tornando o |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| | | | leucócitos e 28,6% apresentaram VDRL positivo. As seguintes manifestações clínicas foram observadas: baixo peso ao nascer (12,7%, n=8/63) e prematuridade (34,9%, n=22/63). | atendimento mais eficaz, a fim de identificar e tratar a sífilis durante a gestação, reduzindo os casos de SC e de neurosífilis em RN. |
| Cavalcante <i>et al.</i> ¹⁹ | Analisar os fatores associados ao acompanhamento ambulatorial de crianças com SC. | Coorte não concorrente. Identificaram 460 crianças com SC, que realizavam acompanhamentos em UBS e em três maternidades de referência em Fortaleza/CE. Coleta de dados: fichas de notificações disponíveis nos prontuários durante o período de setembro de 2013 a setembro de 2016. | 332 crianças buscaram acompanhamento, sendo 45 com retorno ao ambulatório hospitalar, 108 à UBS e ambulatório e 179 somente à UBS. Das crianças que compareceram à UBS, não havia referências à SC em 236 prontuários e nenhuma informação sobre solicitação de VDRL. 272 (81,9%) não aderiram às consultas subsequentes. | A maioria das crianças notificadas com SC comparece a uma UBS, porém, nesse nível de atenção, não são seguidas as recomendações do MS para o seguimento adequado. Torna-se necessária a melhoria dos sistemas de referência, a fim de proporcionar um atendimento adequado. |
| Pastro <i>et al.</i> ⁵ | Analisar a qualidade do pré-natal e as condições | Transversal, maternidade pública de Rio Branco/AC. | Dois participantes tiveram óbito fetal. Predominou parto normal (65,5%). 16 | A qualidade do pré-natal das gestantes com sífilis foi inferior ao que o MS |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|
| | clínicas dos neonatos expostos à sífilis em uma maternidade pública de Rio Branco, no Acre. | Participaram 92 gestantes com sífilis, durante o período de julho a dezembro de 2017. | (17,8%) apresentaram sofrimento fetal agudo e 10 (11,2%) necessitaram de manobras de reanimação. 10% foram prematuros e 12,2% eram PIG. 29,5% das puérperas realizaram o pré-natal completo. 29,3% das gestantes realizaram o tratamento de forma adequada e 58% dos parceiros sexuais não aderiram ao tratamento. | recomenda. |
| Verghese et al. ²⁰ | Relatar os resultados do neurodesenvolvimento na primeira infância de crianças expostas à sífilis gestacional. | Coorte, de conveniência, revisão de prontuários. Identificadas 39 mulheres gestantes com sífilis entre 2002 e 2010, em Edmonton, no Canadá. Escalas avaliativas: <i>Bayley Scales of Infant Development II</i> , <i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence</i> , <i>Full</i> | Das gestantes, 4 tiveram sífilis latente tardia, 2 natimortos e 3 óbitos neonatais. 10 realizaram tratamento adequado durante a gestação e as crianças não apresentavam SC. Perdeu-se contato com 12 crianças. 11 crianças com SC e 7 crianças sem SC realizaram o teste. 27% das crianças com SC apresentaram comprometimento do neurodesenvolvimento, enquanto 14% apresentaram o mesmo resultado, mas sem SC. O atraso de linguagem | Crianças expostas à sífilis na gestação apresentam alto risco de comprometimento do neurodesenvolvimento. Destacam a importância de todos receberem avaliações do neurodesenvolvimento e encaminhamento precoce para serviços, conforme necessário. |

| | |
|--|--|
| <i>Scale Intelligence Quotient e Preschool Language Scale.</i> | foi observado em 36% das crianças com SC e em 42% das crianças sem SC. |
|--|--|

SC: Sífilis Congênita; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; RN: Recém-nascidos; UCIN: Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal; HNNE: Hammersmith Neonatal Neurological Examination; GMA: General Movements Assessment; UBS: Unidade Básica de Saúde; MS: Ministério da Saúde; VDRL: Venereal Disease Research Laboratory; LCR: Líquido cefalorraquidiano; PIG: Pequeno para idade gestacional.

Ao analisar a Tabela 1, observa-se que a metade das publicações selecionadas foram de estudos realizados no Brasil (50%; n=7), com uma predominância de estudos realizados na cidade de Fortaleza, no Ceará (n=3). Além disso, constata-se a predominância de estudos com delineamento transversal (35,71%; n=5) e de coorte (35,71%; n=5). Pode-se destacar também que os dados dos estudos analisados mostram diferentes achados com relação às manifestações clínicas apresentadas na SC, aos tratamentos realizados e ao desenvolvimento neuropsicomotor dessas crianças.

Dos artigos examinados, nove apresentaram as manifestações clínicas e as complicações decorrentes da SC na população do estudo, oito abordaram questões relacionadas com os tratamentos realizados na SC durante a gestação e, somente dois, trouxeram informações sobre avaliações da função neurológica e do neurodesenvolvimento. Observou-se, ainda, que outros dois estudos abordaram a presença da neurosífilis em pacientes com SC. Além disso, constatamos que cinco estudos relataram questões relacionadas ao pré-natal.

Manifestações Clínicas e Complicações decorrentes da SC

A SC é uma infecção sistêmica que pode atingir diferentes órgãos e sistemas, podendo ocasionar aborto espontâneo, natimortalidade e prematuridade. Em contrapartida, apenas três estudos analisados nesta revisão apresentaram a presença da prematuridade em recém-nascidos com SC. Outras complicações, no entanto, estão comumente presentes nessas crianças, estando entre as mais

observadas na presente pesquisa: icterícia (44,44%; n=4/9), hepatomegalia (44,44%; n=4/9), esplenomegalia (44,44%; n=4/9), anemia (33,33%; n=3/9), baixo peso ao nascer (33,33%; n=3/9), lesões cutâneas (33,33%; n=3/9), alterações ósseas (22,22%; n=2/9), alterações renais (22,22%; n=2/9), restrição de crescimento intrauterino (11,11%; n=1/9), cardiomegalia (11,11%; n=1/9), coarctação da aorta (11,11%; n=1/9), alterações auditivas (11,11%; n=1/9), alterações neurológicas (11,11%; n=1/9), alterações dentárias (11,11%; n=1/9), descamação da pele (11,11%; n=1/9), pseudoparalisia (11,11%; n=1/9) e pequeno para idade gestacional (11,11%; n=1/9).

Perante o exposto, podemos afirmar que as manifestações e complicações apresentadas no recém-nascido com SC são de amplo espectro, podendo apresentar, em casos mais graves, encefalopatia hipóxico-isquêmica, hipertensão pulmonar persistente grave, hepatite e convulsões. Portanto, torna-se necessário a equipe de saúde hospitalar realizar uma triagem adequada, a fim de identificar precocemente as complicações e iniciar o tratamento medicamentoso.

Tratamentos da SC realizados durante a gestação e após o nascimento

A sífilis é uma infecção causada pela bactéria *Treponema Pallidum*, portanto, seu tratamento deve ser administrado com doses de antibioticoterapia, mais especificamente, com a penicilina G. Quando a presença de sífilis é identificada na fase gestacional, a administração da medicação de forma correta, na gestante e no seu parceiro sexual, pode prevenir a incidência da SC nos recém-nascidos. Entretanto, dois estudos observados nesta pesquisa (25%; n=2/8) relataram a prevalência da SC em crianças cuja mãe e o parceiro não realizaram o tratamento adequado, havendo associação também à prematuridade.

Além disso, 62,5% dos estudos analisados (n=5/8) abordam o uso da Penicilina G cristalina e/ou da Penicilina G benzatina como forma de tratamento indicado pelo Ministério da Saúde (MS). No entanto, um estudo contextualiza a respeito da escassez da matéria prima da Penicilina durante o ano de 2015, quando foram administrados outros medicamentos, como a Ceftriaxona e a Cefazolina, mesmo ambos não tendo indicações de eficácia no tratamento da SC ou da sífilis gestacional.

Também foi observado, nesta revisão, um estudo que analisa o acompanhamento de crianças com SC na Unidade Básica de Saúde (UBS) ou no

ambulatório hospitalar. A pesquisa citada observou que, das 287 crianças com SC que compareceram na UBS, 236 não tinham informações sobre o diagnóstico de SC em seu prontuário, não realizando o acompanhamento de forma adequada, como o MS orienta.

Desenvolvimento Neuropsicomotor

Apesar de saber que a SC pode levar a alterações músculo esqueléticas e neurológicas, têm-se poucos estudos que avaliaram esse público e observaram seu desenvolvimento. Nesta revisão integrativa, foram identificados somente dois estudos que abordam esse tema, sendo um deles específico para SC e outro um estudo que avaliou RN's com risco para atraso no desenvolvimento motor.

Ao analisar os RN's com risco para atraso no desenvolvimento motor, os autores do estudo observaram que crianças nascidas a termo, com diagnóstico de SC, apresentavam a avaliação alterada pela escala Hammersmith Neonatal Neurological Examination (HNNE), que visa avaliar a função neurológica de recém-nascidos. No estudo citado, constatou-se que as crianças com SC apresentaram uma média de 26,5 pontos na escala, sendo o recomendado para a idade uma média superior a 30,5 pontos. Já outro estudo, realizado no Canadá, observou que as crianças expostas à sífilis durante o período gestacional apresentaram comprometimento do neurodesenvolvimento e atraso na linguagem aos 18 meses, mesmo aquelas que não desenvolveram a SC. Diante desse cenário, torna-se necessária a realização de novos estudos que abordam esse tópico.

3.4 DISCUSSÃO

No presente artigo, realizou-se uma revisão integrativa no que se refere às manifestações clínicas, aos tratamentos e ao desenvolvimento neuropsicomotor na SC. Estudos têm demonstrado que as infecções maternas estão associadas às complicações fetais e neonatais, principalmente quando se refere à sífilis gestacional. A literatura corrobora essas constatações, uma vez que a infecção por sífilis é considerada a segunda causa de morte fetal evitável no mundo³.

Apesar da SC ser uma doença infecciosa que pode desencadear sintomas graves, levando ao óbito neonatal, a mesma, na maioria das vezes, apresenta-se assintomática, visto que cerca de 60% a 90% dos RN com diagnóstico de SC não

apresentaram sintomas da doença ao nascimento, tendo os primeiros sinais e sintomas da doença somente após os três meses de vida, podendo delongar até os 2 anos⁴. Na pesquisa, observou-se um amplo campo de manifestações clínicas decorrentes da SC, acometendo diferentes órgãos e sistemas. Comportamento que ocorre porque, durante a transmissão vertical da doença, a bactéria *Treponema Pallidum* é liberada através da via transplacentária, diretamente na circulação sanguínea do feto, ocasionando diferentes respostas inflamatórias decorrentes da disseminação das espiroquetas pelos órgãos e sistemas⁴.

Dentre os acometimentos da SC mais grave estão os casos em que a espiroqueta se dissemina no sistema nervoso central, ocasionando a neurosífilis. No estudo realizado por Lim *et al.*¹³, estiveram relacionados à presença da neurosífilis os recém-nascidos que apresentavam alterações neurológicas, deficiência ocular, deficiência auditiva ou doença renal. No entanto, para o diagnóstico da neurosífilis, deve ser realizada a análise do líquido cefalorraquidiano (LCR). Contudo, por se tratar de um exame de alta complexidade e custo, ainda é alta a porcentagem de crianças sintomáticas com SC que não realizam a análise. Pastor *et al.*⁵ identificaram que 28,2% da sua amostra não realizou o exame, enquanto na pesquisa de Lopes; Albernaz²¹, essa porcentagem reduziu para 24,9%. Complementarmente, o estudo de Ribeiro *et al.*¹⁸ concluiu que a cobertura pré-natal realizada no território brasileiro não é suficiente para prevenir a ocorrência de neurosífilis nos recém-nascidos de mães com sífilis.

Embora a SC possa ser evitada por meio do tratamento precoce da gestante, durante o acompanhamento pré-natal, ainda é observada a não adesão do tratamento pelas gestantes com sífilis ou a adesão incorreta. Destaca-se como prática adequada quando a gestante e seu parceiro sexual realizam todo o tratamento com penicilina benzatina, pois é o único medicamento eficaz, que atravessa a barreira transplacentária⁴. Nesse sentido, a presente revisão evidenciou que estava associada com a presença de SC no recém-nascido o não tratamento da gestante com sífilis e de seu parceiro de forma adequada. Além disso, observou-se também que esteve associado com a prevalência da SC o menor número de consultas pré-natais, ou seja, quanto mais consultas pré-natais a gestante realiza, menor será a chance de o feto desenvolver SC^{8;10}.

Apesar do amplo conhecimento a respeito da SC, ainda há uma escassez significativa de estudos que abordem os aspectos motores e do

neurodesenvolvimento das crianças acometidas pela doença. O estudo de Verghese *et al.*²⁰ concluiu que crianças expostas à sífilis congênita durante a gestação apresentam risco elevado para comprometimento do neurodesenvolvimento e atraso na aquisição da linguagem aos 18 meses, mesmo naqueles que não desenvolveram a doença congênita. Dados como esses devem servir de justificativa para a realização de novos estudos na área.

A maioria dos estudos da presente revisão, tanto os nacionais quanto os internacionais concluíram também que há uma necessidade de estabelecer diretrizes eficazes no acompanhamento pré-natal, a fim de reduzir o número de casos relacionados à SC e estabelecer normas para o tratamento adequado dessas gestantes e dos recém-nascidos. Com isso, a SC torna-se um problema de saúde pública mundial, afetando principalmente a população de baixa e média renda. Logo, é responsabilidade dos profissionais de saúde realizarem estratégias de intervenção eficazes, a fim de reduzir a incidência da SC, tanto na atenção primária quanto na atenção terciária.

A presente pesquisa apresentou como limitação a escassez de estudos que abordassem sobre o desenvolvimento infantil em crianças acometidas pela SC, destacando a necessidade de novos estudos sobre o assunto.

3.5 CONCLUSÕES

O presente estudo apresentou uma revisão integrativa dos últimos cinco anos sobre as manifestações clínicas, tratamento farmacológico e desenvolvimento infantil das crianças acometidas pela SC. Foi possível concluir, no entanto, que, na literatura atual, há diferentes manifestações clínicas, resultantes da disseminação da infecção no sistema circulatório do feto. Em contrapartida, todas essas manifestações poderiam ser evitadas com o acompanhamento e com o tratamento adequado da gestante. Ao mesmo tempo, há uma escassez quando nos referimos ao desenvolvimento neuropsicomotor desses bebês, sendo necessários novos estudos para avaliar seu desenvolvimento.

Contudo, pode-se concluir que o sistema de saúde mundial ainda é falho na detecção precoce da sífilis em gestantes durante o acompanhamento pré-natal, para tratar de forma adequada, prevenindo, então, as complicações decorrentes da SC, principalmente em países em desenvolvimento.

3.6 REFERÊNCIAS

1. BRAZIL- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). [homepage on the Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Available from: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2022/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infeccoes>.
2. Andrade ALMB, Magalhães PVVS, Moraes MM, Tresoldi AT, Pereira RM. Diagnóstico tardio de sífilis congênita: Uma realidade na atenção à saúde da mulher e da criança no Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*. 2018;36(3):376–81. doi: 10.1590/1984-0462/2018;36;3;00011. PMID: 30066818.
3. Silva KAGD, Oliveira KCPDN, Almeida DM, Sobrinha EDS, Santos EAD, Melo GC, Santos RSPD. Desfechos em fetos e recém-nascidos expostos a infecções na gravidez. *Rev Bras Enferm*. 2021 Jun 9;74(3):e20200236. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0236. PMID: 34133678.
4. Domingues CSB, Duarte G, Passos MRL, Sztajnbok DCDN, Menezes MLB. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(spe1):e2021266. doi: 10.1590/S1679-4974202100005.esp1. PMID: 33729402.
5. Pastro DDOT, Farias BP, Garcia OAG, Gambichler BDS, Meneguetti DUDO, Silva RSU. Prenatal quality and clinical conditions of newborns exposed to syphilis. *Journal of Human Growth and Development*. 2019 Nov 5;29(2):249–56. doi: 10.7322/jhgd.v29.9429.
6. Paula MA, Simões LA, Mendes JC, Vieira EW, Matozinhos FP, Silva TMRD. Diagnosis and treatment of syphilis in pregnant women at the services of Primary Care. *Cien Saude Colet*. 2022 Aug;27(8):3331-3340. doi: 10.1590/1413-81232022278.05022022. PMID: 35894342.
7. BRAZIL- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico: Sífilis 2022. [homepage on the Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view>.
8. Freitas LS de, Padilha KB, Gerzson LR, Almeida CS de. Avaliação neurológica de recém-nascidos de risco internados em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal. *Fisioterapia Brasil*. 2022 Apr 12;23(2):247–64. doi: 10.33233/fb.v23i2.5024.
9. Aleem S, Walker LS, Hornik CD, Smith MJ, Grotegut CA, Weimer KED. Severe Congenital Syphilis in the Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Case Series. *Pediatr Infect Dis J*. 2022;41(4):335-339. doi: 10.1097/INF.0000000000003370. PMID: 34620796.

10. Almeida AS de, Andrade J, Fermiano R, Jamas MT, Carvalhaes MA de BL, Parada CMG de L. Syphilis in pregnancy, factors associated with congenital syphilis and newborn conditions at birth. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2021;30:e20200423:1-13. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2020-0423.
11. Araújo MAL, Esteves ABB, Rocha AFB, Silva Junior GB da, Miranda AE. Fatores associados à prematuridade em casos notificados de sífilis congênita. *Revista de Saúde Pública*. 2021;55(28); 1-10. doi: 10.11606/s1518-8787.2021055002400.
12. Garcia LN, Destito Solján A, Moroni S, Falk N, Gonzalez N, Moscatelli G, Ballering G, García Bournissen F, Altcheh JM. Congenital syphilis in Argentina: Experience in a pediatric hospital. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Jan 6;15(1):e0009010. doi: 10.1371/journal.pntd.0009010. PMID: 33406082.
13. Lim J, Yoon SJ, Shin JE, Han JH, Lee SM, Eun HS, Park MS, Park KI. Outcomes of infants born to pregnant women with syphilis: a nationwide study in Korea. *BMC Pediatr*. 2021 Jan 22;21(1):47. doi: 10.1186/s12887-021-02502-9. PMID: 33478429.
14. Rocha AFB, Araújo MAL, Barros VL, Américo CF, Silva Júnior GBD. Complications, clinical manifestations of congenital syphilis, and aspects related to its prevention: an integrative review. *Rev Bras Enferm*. 2021 Jul 14;74(4):e20190318. doi: 10.1590/0034-7167-2019-0318. PMID: 34287560.
15. Rocha AFB, Araújo MAL, Taylor MM, Kara EO, Broutet NJN. Treatment administered to newboRN with congenital syphilis during a penicillin shortage in 2015, Fortaleza, Brazil. *BMC Pediatr*. 2021 Apr 8;21(1):166. doi: 10.1186/s12887-021-02619-x. PMID: 33832443.
16. Ferro RP, Macedo LR, Macedo MR, Cosson IC de O, Santos JA dos, Carvalho JS, *et al*. Characterization of congenital syphilis cases with emphasis on the therapeutic scheme in a philanthropic maternity hospital in Espírito Santo. *J Hum Growth Dev*. 2020;30(2);283–290. doi: 10.7322/jhgd.v30.10380
17. Oloya S, Lyczkowski D, Orikiriza P, Irama M, Boum Y, Migisha R, Kiwanuka JP, Mwangi-Amumpaire J. Prevalence, associated factors and clinical features of congenital syphilis among newboRN in Mbarara hospital, Uganda. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Jul 2;20(1):385. doi: 10.1186/s12884-020-03047-y. PMID: 32616037.
18. Ribeiro ADDC, Dan CS, Santos ADS, Croda J, Simionatto S. Neurosyphilis in Brazilian newboRN: a health problem that could be avoided. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2020 Nov 9;62:e82. doi: 10.1590/S1678-9946202062082. PMID: 33174978.
19. Cavalcante ANM, Araújo MAL, Nobre MA, Almeida RLF. Factors associated with inadequate follow-up of children with congenital syphilis. *Rev Saude Publica*. 2019 Oct 21;53:95. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001284. PMID: 31644773.
20. Verghese VP, Henderson L, Singh A, Guenette T, Gratrix J, Robinson JL. Early Childhood Neurodevelopmental Outcomes in Infants Exposed to Infectious Syphilis In Utero. *Pediatr*

Infect Dis J. 2018 Jun;37(6):576-579. doi: 10.1097/INF.0000000000001842. PMID: 29189610.

21. Lopes CDO, Albernaz EP. Sífilis congênita: prevalência e fatores associados em hospitais universitários de Pelotas. *Ciência & Saúde*. 2019 Dec 6;12(3):33415. doi: 10.15448/1983-652X.2019.3.33415.

CAPÍTULO 4

O presente artigo encontra-se em processo de publicação, portanto está formatado com as normas da revista.

ARTIGO 2: ESCALA DE AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA E MOTRICIDADE AMPLA NOS PRIMEIROS MESES DE VIDA DE LACTENTES TRATADOS PARA SÍFILIS CONGÊNITA AO NASCIMENTO

Escala de avaliação neurológica e motricidade ampla nos primeiros meses de vida de lactentes tratados para sífilis congênita ao nascimento

Renata dos Santos Bueno¹
ORCID: 0000-0003-3184-5869

Carla Skilhan de Almeida¹
ORCID: 0000-0003-1271-2876

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE: Carla Skilhan de Almeida
E-mail: carlaskilhan@gmail.com

RESUMO:

Introdução: A sífilis congênita (SC) é uma infecção transplacentária geralmente assintomática no recém-nascido (RN), podendo resultar em alterações no neurodesenvolvimento. **Objetivo:** Analisar os resultados das escalas de avaliação do desenvolvimento motor amplo e neurológico em lactentes tratados ao nascimento para SC, nos primeiros meses de vida. **Metodologia:** Estudo longitudinal realizado em hospital público brasileiro, referência para o acompanhamento de lactentes tratados para SC. Os lactentes foram avaliados aos 3 e aos 6 meses em ambulatório de seguimento. Foram utilizados dados dos prontuários, *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) e *Hammersmith Infant Neurological Examination* (HINE). **Resultados:** Entre

os RN, 90,6% eram assintomáticos ao nascimento. Realizaram a primeira avaliação 32 pacientes; destes, 25 (78,1%) foram testados novamente em avaliação posterior. Os escores da avaliação neurológica (HINE) estiveram alterados em 50% dos casos, e a motricidade ampla (AIMS) demonstrou atraso ou suspeita de atraso em 62,5% dos lactentes. Os resultados da HINE melhoraram no decorrer das 2 avaliações ($p=0,001$), mas o mesmo não ocorreu com os resultados da AIMS. Apenas a idade gestacional se apresentou como fator de risco independente para alteração da função neurológica ($p=0,014$), e as altas titulações de VDRL do RN ao nascimento tiveram significância limítrofe na associação com o atraso motor. **Conclusão:** Foram encontradas alterações significativas nas escalas de avaliação neurológica e de motricidade ampla em lactentes tratados para SC, que melhoraram parcialmente no decorrer do período do estudo.

Palavras-chaves: Sífilis Congênita; Transtornos das Habilidades Motoras; Desenvolvimento do lactente; Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas; Alberta Infant Motor Scale; Hammersmith Infant Neurological Examination.

4.1 INTRODUÇÃO:

As infecções congênitas ocorrem quando, após infectar a gestante, agentes patológicos, como bactérias, vírus e parasitas, atingem o feto através de passagem transplacentária. A sífilis congênita (SC) é causada pela bactéria *Treponema pallidum*, que faz parte do grupo de infecções congênitas e perinatais conhecido como STORCH-Z, juntamente com Toxoplasmose (T), Vírus da Imunodeficiência Humana e Hepatites (O=outras), Rubéola (R), Citomegalovírus (C), Herpes Simples (H) e Zika vírus (Z). A gravidade na mãe, bem como o período de gestação no qual ocorre o processo de invasão microbiana, podem influenciar a gravidade da invasão no feto ou no neonato, levando a um aumento de morbi-mortalidade nesse período^{1,2}.

No ano de 2022, a SC apresentou uma incidência de 4,98/1.000 nascidos vivos nas Américas³, e o dobro dessa prevalência, 9,9/1.000 nascidos vivos, no Brasil⁴. Na cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, apresentam-se as incidências mais elevadas do país, com 39,4 casos para 1.000 nascidos vivos no ano de 2023⁵.

A SC apresenta-se assintomática ou oligossintomática em até 60-90% dos casos, sendo o rastreamento da sífilis na gestação e no parto fundamentais para identificar os recém-nascidos (RN) acometidos⁶. Os principais sintomas presentes ao nascimento incluem alterações cutâneas, sistêmicas, neurológicas ou ósseas⁷. Quando não tratada de forma adequada ao nascimento, os sinais e sintomas costumam se manifestar a partir dos 3 meses de idade, podendo levar a sequelas ósseas, neurológicas, atraso motor, atrasos cognitivos, perdas auditivas e visual⁸.

Diante desse contexto, a SC pode ser considerada um fator de risco para o atraso no desenvolvimento global do RN⁹. No entanto, existem poucos estudos avaliando o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) desses RN e lactentes após o tratamento adequado da doença. Um estudo prévio observou a SC como segunda principal causa de internação em uma Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal brasileira, com 47,8% destes apresentando avaliação neurológica alterada em escala de avaliação¹⁰. Outros estudos também sugeriram que a SC possa representar um fator de risco para alterações em escalas de avaliação neurológica e motora às 40 semanas e também aos 3 meses de idade corrigida¹¹. No entanto, é escassa a literatura atual acerca dos resultados dessas avaliações no decorrer do segundo trimestre de vida.

O presente estudo objetiva descrever os resultados das escalas de avaliação neurológica e de desenvolvimento motor amplo, aplicadas em lactentes tratados para SC ao nascimento, durante os primeiros meses de vida.

4.2 METODOLOGIA:

Estudo longitudinal realizado em um hospital quaternário, público e universitário, referência para o tratamento e seguimento de pacientes com SC, localizado em Porto Alegre, capital estadual do Rio Grande do Sul, no Brasil.

A amostra do estudo foi composta por lactentes no segundo trimestre de vida que realizaram tratamento para SC no período neonatal desse mesmo hospital, entre agosto de 2023 a agosto de 2024. Após a alta, os pacientes eram encaminhados ao ambulatório de *follow-up*. A aplicação das escalas era realizada durante essas consultas, com idades próximas a 3 e 6 meses.

A amostra foi recrutada de forma sequencial, incluindo todos os pacientes que realizaram tratamento para SC no período do estudo, não tendo sido realizado cálculo amostral.

Foram excluídos os pacientes com diagnóstico de coinfeção com outras infecções congênitas que pudessem alterar o neurodesenvolvimento (toxoplasmose, CMV, rubéola), além de pacientes com síndromes genéticas, anomalias congênitas maiores, prematuros menores de 32 semanas de idade gestacional e pacientes com complicações neurológicas neonatais (asfixia perinatal, acidente vascular cerebral, leucomalácia periventricular e crise convulsivas).

Os dados demográficos, gestacionais e perinatais foram coletados dos prontuários eletrônicos dos pacientes ao nascimento.

A avaliação de motricidade ampla foi realizada por meio da escala Alberta (*Alberta Infant Motor Scale – AIMS*), uma escala observacional, traduzida, adaptada e validada para a população brasileira, de aplicação simples e fácil, a fim de qualificar o desempenho motor do lactente conforme sua idade. O paciente é classificado em: típico (escores iguais ou superiores a 26%), suspeita de atraso motor (entre 6 e 25%) e atraso motor (igual ou inferior a 5%)¹².

A escala de HINE (*Hammersmith Infant Neurological Examination*) foi utilizada para avaliação da função de pares cranianos, postura, tônus, reflexos e reações, sendo considerada triagem para avaliar os riscos de paralisia cerebral em menores de dois anos. Os resultados são classificados como “ótimo/avaliação normal” ou “subótimo/avaliação alterada”, quando as respostas estão abaixo do desejado para a idade¹³. Foram utilizados os pontos de corte descritos por Souza *et al.*¹⁴, com ponto de corte aos 3 meses de 62-69 pontos (a termo) e 57-69 pontos (pré-termos entre 34-36 semanas). Aos 6 meses, os pontos de corte foram 64-74 pontos (a termo) e 60-72 (pré-termos de 34-36 semanas).

No momento da primeira avaliação era realizada entrevista com os pais ou responsáveis, além da aplicação da escala “Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa” (ABEP) para classificação da condição socioeconômica da família¹⁵ e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As avaliações foram realizadas por pesquisadores previamente treinados e capacitados.

Os pacientes que apresentaram atraso no desenvolvimento motor ou alteração na função neurológica, em qualquer das consultas, eram encaminhados à intervenção precoce.

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio-padrão ou mediana e amplitude interquartílica. A distribuição das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi utilizado. Para comparar médias, empregou-se o teste t-Student. Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado, de Pearson, ou exato, de Fisher, foram utilizados. Para comparar o desenvolvimento motor amplo e neurológico entre as duas avaliações, o modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) foi utilizado, aplicando-se modelo logístico binário ou ordinal. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

4.3 RESULTADOS:

Foram recrutados 63 neonatos internados na Unidade de Neonatologia para tratamento de SC. Destes, 32 (50,8%) compareceram à consulta de seguimento no ambulatório, onde foram aplicadas as escalas. Dentre esses 32 pacientes inicialmente avaliados, 25 (78,1%) retornaram para a segunda avaliação.

A **Tabela 1** apresenta os dados de caracterização da amostra. A média de consultas no pré-natal foi 8 (4-10). Entre as principais intercorrências apresentadas na gestação estão a diabetes mellitus gestacional (15,6%), os transtornos psiquiátricos (9,4%) e o uso de tabaco/álcool/drogas ilícitas (43,8%) durante a gestação.

A média de idade gestacional (IG) da amostra foi de $38,3 \pm 1,8$ semanas, sendo que 5 RN (15,6%) nasceram pré-termo, entre 32-36 semanas de IG. A média de peso ao nascer foi de 2941 ± 576 gramas. Em relação à adequação de peso para a IG, 15,6% dos RN foram classificados como pequenos para a idade gestacional (PIG). A maioria dos RN (65,6%, $n=21$) não apresentou intercorrências no período periparto, mas 2 pacientes (6,3%) apresentaram sintomas de abstinência e 1 (3,1%) apresentou lesões cutâneas de pênfigo mucocutâneo, característica patognomônica de SC.

Apesar de o grau de escolaridade materna mais prevalente ter sido o ensino médio completo (43,8%, $n=14$), a classe socioeconômica predominante foi a C1/C2 (classes baixas), representando 65,6% ($n=21$) das famílias. Três pacientes (9,4%) encontravam-se em instituições de longa permanência devido à destituição da guarda da mãe, não sendo aplicada a escala ABEP.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

| Variáveis | n=32 |
|--|-------------|
| Número de consultas PN – mediana (P25 – P75) | 8 (4 – 10) |
| Complicações maternas na gestação– n(%) | |
| Sem complicações | 19 (59,4) |
| DMG | 5 (15,6) |
| Transtornos Psiquiátricos | 3 (9,4) |
| Pré-eclâmpsia | 2 (6,3) |
| ITU | 1 (3,1) |
| HIV | 1 (3,1) |
| Neoplasia | 1 (3,1) |
| Uso de drogas/tabaco/álcool – n(%) | 14 (43,8) |
| Idade Gestacional (semanas) – média ± DP | 38,3 ± 1,8 |
| Prematuridade - n(%) | 5 (15,6) |
| Via de parto – n(%) | |
| Vaginal | 17 (53,1) |
| Cesárea | 15 (46,9) |
| Reanimação em sala de parto – n(%) | 5 (15,6) |
| Complicações do RN – n(%) | |
| Sem complicações | 21 (65,6) |
| Disfunção respiratória | 8 (25,0) |
| Sintomas de abstinência | 2 (6,3) |
| Pênfigo | 1 (3,1) |
| Sexo RN – n(%) | |
| Feminino | 19 (59,4) |
| Masculino | 13 (40,6) |
| Peso (g) – média ± DP | 2941 ± 576 |
| Comprimento (cm) – média ± DP | 46,4 ± 2,7 |
| Perímetro cefálico (cm) – média ± DP | 33,3 ± 1,9 |
| Estado nutricional – n(%) | |
| AIG | 25 (78,1) |
| PIG | 5 (15,6) |
| GIG | 2 (6,3) |
| Apgar 1º minuto – mediana (P25 – P75) | 9 (8 – 9) |
| Apgar 5º minuto – mediana (P25 – P75) | 9 (9 – 10) |
| Grau de escolaridade materno – n(%) | |
| Fundamental incompleto | 3 (9,4) |
| Fundamental completo | 3 (9,4) |
| Médio incompleto | 1 (3,1) |
| Médio completo | 14 (43,8) |
| Superior incompleto | 4 (12,5) |
| Superior completo | 4 (12,5) |
| Não especificado | 3 (9,4) |
| Procedência – n(%) | |
| POA | 15 (46,9) |
| Região Metropolitana | 13 (40,6) |
| Interior | 2 (6,3) |
| Não especificado | 2 (6,3) |
| Classificação ABEP – n(%) | |
| B1/B2 | 8 (25,0) |
| C1/C2 | 21 (65,6) |
| Abrigados | 3 (9,4) |

PN: Pré-natal; DMG: Diabetes Mellitus gestacional; ITU: Infecção do trato urinário; HIV: Vírus da imunodeficiência humana; RN: recém-nascido; AIG: Adequado para idade gestacional; PIG: Pequeno para idade gestacional; GIG: Grande para idade gestacional; POA: Porto Alegre.

A **Tabela 2** apresenta os resultados referentes à sífilis materna e neonatal. Entre as mães, 46,9% (n=19) receberam o diagnóstico de sífilis no primeiro trimestre de gestação e, em 15,6% dos casos, o diagnóstico foi realizado apenas no momento do parto. O VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) materno apresentou titulação igual ou superior a 1:8 no momento do parto em 56,3% das mães. O único VDRL materno classificado como “desconhecido” se refere a um RN transferido ao hospital da pesquisa após o nascimento, sem registro do exame da mãe.

Em relação aos exames dos RN, 2 pacientes (6,3%) apresentaram VDRL reagente no líquido cefalorraquidiano, indicando a presença de neurosífilis. Esse exame não pôde ser coletado em 1 RN (3,1%), devido a tentativas sem sucesso de coleta. Outros 2 pacientes (6,3%) apresentaram alterações em radiografias de ossos longos, realizadas em rotina para investigação de órgãos acometidos pela SC.

Em 46,9% dos casos, não houve tratamento concomitante do parceiro sexual durante a gestação e, em 31,3%, não havia nenhuma descrição dessa variável.

Tabela 2 – Dados da Sífilis

| Variáveis | n=32 |
|-------------------------------|-------------|
| Diagnóstico – n(%) | |
| 1º trimestre | 15 (46,9) |
| 2º trimestre | 10 (31,3) |
| 3º trimestre | 2 (6,3) |
| No parto | 5 (15,6) |
| VDRL Materno – n(%) | |
| 1:1 a 1:4 | 13 (40,6) |
| 1:8 a 1:32 | 15 (46,9) |
| >1:32 | 3 (9,4) |
| Desconhecido | 1 (3,1) |
| VDRL RN – n(%) | |
| Não reagente | 1 (3,1) |
| 1:1 a 1:4 | 18 (56,3) |
| 1:8 a 1:32 | 13 (40,6) |
| Raio-X de ossos longos – n(%) | |
| Normal | 30 (93,8) |
| Alterado | 2 (6,3) |
| Liquor – n(%) | |
| Normal | 29 (90,6) |
| Alterado | 2 (6,3) |
| Não realizado | 1 (3,1) |
| Tratamento materno – n(%) | |
| Adequado | 10 (31,3) |

| | |
|---------------------------|-----------|
| Inadequado | 18 (56,3) |
| Não realizado | 4 (12,5) |
| Tratamento paterno – n(%) | |
| Adequado | 7 (21,9) |
| Inadequado | 15 (46,9) |
| Sem informação | 10 (31,3) |

VDRL: Venereal Disease Research Laboratory.

Na **Tabela 3**, são apresentados os dados referentes à avaliação motora ampla (escala AIMS) e à avaliação da função neurológica (escala HINE). A média de idade na primeira avaliação foi $3,95 \pm 0,82$ meses e, na segunda avaliação, $6,39 \pm 0,78$ meses de idade.

Entre os 32 pacientes inicialmente testados por meio da HINE, 16 (50%) apresentaram avaliação neurológica com resultado atípico. Na segunda avaliação, esse número diminuiu para 4 pacientes (16% entre os 25 pacientes avaliados), demonstrando uma melhora significativa da função neurológica no decorrer dos primeiros meses de vida ($p=0,001$).

Quanto à motricidade ampla (escala AIMS), 3 pacientes (9,4%) apresentaram atraso motor na primeira avaliação, enquanto outros 17 (53,1%) apresentaram suspeita de atraso. Na segunda avaliação, o número de pacientes com atraso motor aumentou de 3 para 5 (20% dos analisados), e o percentual de lactentes com suspeita de atraso no seguimento foi reduzido para 24% (6 entre 25 estudados). Entre os 7 sete pacientes que não retornaram para a segunda avaliação, quatro apresentavam atraso ou suspeita de atraso motor na primeira avaliação. Entre os 25 lactentes avaliados no seguimento, 11 casos (44%) foram encaminhados para a intervenção precoce.

Tabela 3 – Função neurológica e desenvolvimento motor amplo dos RN

| Variáveis | 1ª avaliação (n=32) | 2ª avaliação (n=25) | p |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| Idade (meses) – média \pm DP | $3,95 \pm 0,82$ | $6,39 \pm 0,78$ | - |
| Escala HINE* – n(%) | | | 0,001 |
| Desenvolvimento Típico | 16 (50,0) | 21 (84,0) | |
| Desenvolvimento Atípico | 16 (50,0) | 4 (16,0) | |
| Escala AIMS* – n(%) | | | 0,383 |
| Desenvolvimento motor típico | 12 (37,5) | 14 (56,0) | |
| Suspeita de atraso motor | 17 (53,1) | 6 (24,0) | |
| Atraso motor | 3 (9,4) | 5 (20,0) | |

HINE: Hammersmith Infant Neurological Examination; AIMS: Alberta Infant Motor Scale

Quando realizada análise para pesquisa de possíveis associações entre variáveis maternas e neonatais e uma pior função neurológica (**Tabela 4**), apenas a IG esteve inversamente associada a piores desfechos na escala HINE.

Tabela 4 – Associações entre as variáveis maternas, gestacionais e neonatais com a avaliação da função neurológica

| Variáveis | Desenvolvimento típico (n=16) | Desenvolvimento atípico (n=16) | p |
|--|-------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Número de consultas PN – mediana (P25 – P75) | 9,5 (5 – 12) | 8 (0 – 9) | 0,140 |
| Uso de drogas/tabaco/álcool – n(%) | 5 (31,3) | 9 (56,3) | 0,285 |
| Idade Gestacional (semanas) – média ± DP | 39,0 ± 1,80 | 37,6 ± 1,40 | 0,014 |
| Prematuridade - n(%) | 2 (12,5) | 3 (18,8) | 1,000 |
| Reanimação em sala de parto – n(%) | 2 (12,5) | 3 (18,8) | 1,000 |
| Sexo RN – n(%) | | | 1,000 |
| Masculino | 6 (37,5) | 7 (43,8) | |
| Feminino | 10 (62,5) | 9 (56,3) | |
| Peso (g) – média ± DP | 3080 ± 452 | 2802 ± 664 | 0,176 |
| Estado nutricional – n(%) | | | 0,340 |
| AIG | 14 (87,5) | 11 (68,8) | |
| PIG | 1 (6,3) | 4 (25,0) | |
| GIG | 1 (6,3) | 1 (6,3) | |
| Apgar 1º minuto – mediana (P25 – P75) | 9 (8 – 9) | 9 (7 – 9) | 0,926 |
| Apgar 5º minuto – mediana (P25 – P75) | 9 (9 – 10) | 9 (8 – 10) | 0,423 |
| Grau de escolaridade materno – n(%) | | | 0,353 |
| Fundamental incompleto | 0 (0,0) | 3 (18,8) | |
| Fundamental completo | 1 (6,3) | 2 (12,5) | |
| Médio incompleto | 1 (6,3) | 0 (0,0) | |
| Médio completo | 7 (43,8) | 7 (43,8) | |
| Superior incompleto | 3 (18,8) | 1 (6,3) | |
| Superior completo | 3 (18,8) | 1 (6,3) | |
| Não especificado | 1 (6,3) | 2 (12,5) | |
| Classificação ABEP – n(%) | | | 0,251 |
| B1/B2 | 6 (37,5) | 2 (12,5) | |
| C1/C2 | 9 (56,3) | 12 (75,0) | |
| Abrigados | 1 (6,3) | 2 (12,5) | |
| Diagnóstico – n(%) | | | 0,221 |
| 1º trimestre | 9 (56,3) | 6 (37,5) | |
| 2º trimestre | 3 (18,8) | 7 (43,8) | |
| 3º trimestre | 2 (12,5) | 0 (0,0) | |
| No parto | 2 (12,5) | 3 (18,8) | |
| VDRL RN – n(%) | | | 0,384 |
| Não reagente | 1 (6,3) | 0 (0,0) | |
| 1:1 a 1:4 | 10 (62,5) | 8 (50,0) | |
| 1:8 a 1:32 | 5 (31,3) | 8 (50,0) | |
| Raio-X de ossos longos – n(%) | | | 1,000 |
| Normal | 15 (93,8) | 15 (93,8) | |
| Alterado | 1 (6,3) | 1 (6,3) | |
| Liquor – n(%) | | | 0,191 |
| Normal | 16 (100) | 13 (81,3) | |

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------|-------|
| Alterado | 0 (0,0) | 2 (12,5) | |
| Não realizado | 0 (0,0) | 1 (6,3) | |
| Tratamento materno – n(%) | | | 0,318 |
| Adequado | 4 (25,0) | 6 (37,5) | |
| Inadequado | 11 (68,8) | 7 (43,8) | |
| Não realizado | 1 (6,3) | 3 (18,8) | |

RN: Recém-nascido; AIG: Adequado para idade gestacional; PIG: Pequeno para idade gestacional; GIG: Grande para idade gestacional; ABEP: Associação brasileira de empresas de pesquisa; VDRL: Venereal Disease Research Laboratory.

Análise semelhante foi realizada para determinar possíveis fatores de risco maternos e neonatais associados a alterações no desenvolvimento motor amplo, na escala AIMS, conforme apresentado na **Tabela 5**. Os exames com suspeita de atraso/atraso definido foram agrupados para facilitar a análise. Nenhuma das variáveis analisadas esteve significativamente relacionada à alteração motora ampla; no entanto, titulações mais elevadas do VDRL ao nascimento estiveram associadas a uma piora dos escores, de forma limítrofe ($p=0,055$).

Os 2 pacientes que apresentaram neurosífilis tiveram escores alterados em ambas as escalas aplicadas.

Tabela 5 – Associações entre as variáveis maternas, gestacionais e neonatais com o desenvolvimento motor amplo

| Variáveis | Desenvolvimento típico (n=12) | Suspeita de atraso/atraso (n=20) | p |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------|
| Número de consultas PN – mediana (P25 – P75) | 8 (4 – 10) | 8 (0 – 12) | 0,857 |
| Uso de drogas/tabaco/álcool – n(%) | 5 (41,7) | 9 (45,0) | 1,000 |
| Idade Gestacional (semanas) – média ± DP | 38,1 ± 1,85 | 38,4 ± 1,75 | 0,705 |
| Prematuridade - n(%) | 2 (16,7) | 3 (15,0) | 1,000 |
| Reanimação em sala de parto – n(%) | 2 (16,7) | 3 (15,0) | 1,000 |
| Sexo RN – n(%) | | | 0,713 |
| Masculino | 4 (33,3) | 9 (45,0) | |
| Feminino | 8 (66,7) | 11 (55,0) | |
| Peso (g) – média ± DP | 3032 ± 610 | 2886 ± 564 | 0,497 |
| Estado nutricional – n(%) | | | 0,653 |
| AIG | 10 (83,3) | 15 (75,0) | |
| PIG | 1 (8,3) | 4 (20,0) | |
| GIG | 1 (8,3) | 1 (5,0) | |
| Apgar 1º minuto – mediana (P25 – P75) | 8 (7 – 9) | 9 (8 – 9) | 0,195 |
| Apgar 5º minuto – mediana (P25 – P75) | 9 (9 – 10) | 9 (9 – 10) | 0,552 |
| Grau de escolaridade materno – n(%) | | | 0,647 |
| Fundamental incompleto | 1 (8,3) | 2 (10,0) | |
| Fundamental completo | 2 (16,7) | 1 (5,0) | |
| Médio incompleto | 0 (0,0) | 1 (5,0) | |
| Médio completo | 6 (50,0) | 8 (40,0) | |
| Superior incompleto | 2 (16,7) | 2 (10,0) | |

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Superior completo | 1 (8,3) | 3 (15,0) | |
| Não especificado | 0 (0,0) | 3 (15,0) | |
| Classificação ABEP – n(%) | | | 0,358 |
| B1/B2 | 3 (25,0) | 5 (25,0) | |
| C1/C2 | 9 (75,0) | 12 (60,0) | |
| Abrigados | 0 (0,0) | 3 (15,0) | |
| Diagnóstico – n(%) | | | 0,296 |
| 1º trimestre | 7 (58,3) | 8 (40,0) | |
| 2º trimestre | 4 (33,3) | 6 (30,0) | |
| 3º trimestre | 1 (8,3) | 1 (5,0) | |
| No parto | 0 (0,0) | 5 (25,0) | |
| VDRL RN – n(%) | | | 0,055 |
| Não reagente | 0 (0,0) | 1 (5,0) | |
| 1:1 a 1:4 | 10 (83,3) | 8 (40,0) | |
| 1:8 a 1:32 | 2 (16,7) | 11 (55,0) | |
| Raio-X de ossos longos – n(%) | | | 1,000 |
| Normal | 11 (91,7) | 19 (95,0) | |
| Alterado | 1 (8,3) | 1 (5,0) | |
| Liquor – n(%) | | | 0,370 |
| Normal | 12 (100) | 17 (85,0) | |
| Alterado | 0 (0,0) | 2 (10,0) | |
| Não realizado | 0 (0,0) | 1 (5,0) | |
| Tratamento materno – n(%) | | | 0,147 |
| Adequado | 3 (25,0) | 7 (35,0) | |
| Inadequado | 9 (75,0) | 9 (45,0) | |
| Não realizado | 0 (0,0) | 4 (20,0) | |

RN: Recém-nascido; AIG: Adequado para idade gestacional; PIG: Pequeno para idade gestacional; GIG: Grande para idade gestacional; ABEP: Associação brasileira de empresas de pesquisa; VDRL: Venereal Disease Research Laboratory.

4.4 DISCUSSÃO:

O presente estudo encontrou alteração significativa em resultados de escalas de avaliação neurológica e de motricidade ampla em lactentes tratados para SC ao nascimento, avaliados no segundo trimestre de vida. Ainda, os escores neurológicos tendem a melhorar no decorrer dos primeiros meses, enquanto a motricidade ampla (considerando-se atraso ou suspeita de atraso motor) apresentou pequena melhora na segunda avaliação, aos 6 meses de idade, porém, sem ter atingido significância estatística. Este estudo é pioneiro em avaliar longitudinalmente lactentes que trataram SC com a utilização de ambas as escalas.

Importante ressaltar que essas alterações foram observadas mesmo em RN assintomáticos ao nascimento. Da presente amostra somente 4 RN apresentavam-se sintomático, sendo 2 RN com diagnóstico de neurosífilis, 2 apresentavam alteração no raio X de ossos longos e 1 apresentava lesões de pênfigo, bem como neurosífilis. Esses RN também eram, em sua maioria, a termo, adequados para a

IG, com bons escores de Apgar ao nascimento e sem qualquer necessidade de reanimação em sala de parto.

A avaliação neurológica, embora alterada em 50% dos pacientes na primeira avaliação, demonstrou uma melhora no decorrer dos meses, havendo redução significativa dos lactentes atípicos entre as duas observações. Estudos anteriores já haviam identificado que neonatos com SC poderiam apresentar resultados alterados na avaliação neurológica. Ainda, em estudo realizado na mesma cidade da presente pesquisa, foi encontrada alteração neuromotora em grande parte dos neonatos com SC¹⁶. Apenas um estudo encontrado realizou seguimento dos pacientes até os 3 meses, também tendo observado resultados alterados¹¹. Não foram encontrados estudos avaliando os lactentes por período superior.

Estruturas temporárias existentes no desenvolvimento cerebral do feto, como a subplaca cortical (entre a placa cortical e a substância branca), passam a se dissolver com o processo de maturação das estruturas corticais¹⁷. Assim, os lactentes considerados atípicos aos três meses podem ser apenas imaturos e apresentar bom prognóstico futuro. Segundo Hadders-Algra¹⁷, o pico da atividade de desenvolvimento cerebral ocorre na segunda metade da gestação e nos primeiros três meses de vida pós-natal. Essa alta intensidade de desenvolvimento implica em uma alta neuroplasticidade e, prever alterações neurológicas em idade tão precoce é um desafio para todos os profissionais que estudam essa população.

Nossos resultados sugerem que lactentes tratados para SC ao nascimento podem atingir o *catch-up* no seu neurodesenvolvimento ao longo dos primeiros meses de vida, apresentando uma melhora estatisticamente significativa na função neurológica, podendo ser relacionada aos efeitos da maturação cerebral e ao amadurecimento das estruturas cerebrais transitórias.

Em relação ao desenvolvimento motor amplo do lactente com SC, também houve uma melhora nos escores entre as 2 idades avaliadas, com um número maior de lactentes com desenvolvimento típico aos 6 meses, porém, sem significância estatística. Deve-se destacar também que 57,1% dos pacientes que não retornaram para a segunda avaliação apresentavam, inicialmente, atraso ou suspeita de atraso motor.

Assim, podemos questionar se o atraso inicial era decorrente de imaturidade neurológica ou do baixo estímulo ambiental ao qual o lactente estava exposto, visto

que, após as avaliações, era realizada orientação específica de estímulos motores aos pais ou responsáveis, objetivando uma melhora nesses parâmetros.

Após a alta hospitalar, apenas 50% dos pacientes recrutados para o estudo compareceram à primeira consulta de seguimento ambulatorial e, um percentual ainda menor, à consulta de seguimento aos 6 meses, mesmo com estratégias de busca ativa dos mesmos. O grande número de perdas de seguimento foi um fator limitante para a coleta de dados e análises posteriores.

Podemos tentar explicar essa baixa taxa de adesão às baixas condições socioeconômicas das famílias, visto que mais de 50% da amostra foi classificada como C1 e C2 (classes baixas) pelo escore da ABEP.

Geralmente, a baixa condição socioeconômica está atrelada a dificuldades de acesso ao hospital (moradias distantes, falta de transporte público ou verba para deslocamento e alimentação). Cavalcante *et al.*¹⁸, em estudo brasileiro, identificou que 81,9% das crianças com SC não realizaram o seguimento conforme orientado pelo Ministério da Saúde. A falta de conhecimento acerca das possíveis complicações e sequelas da SC, principalmente pelo fato de a mesma ser geralmente assintomática, pode gerar uma impressão de que o seu seguimento é fútil e desnecessário, pois não existem sintomas ou complicações aparentes^{18;19;20;21}. Por isso, conhecer o desenvolvimento motor amplo e neurológico dessa população é um reforço necessário para endossar e educar a respeito da importância do seguimento casos de SC.

Apesar de a maioria das mães ter realizado um número adequado de consultas pré-natais e a maior parte não ter apresentado outras intercorrências clínicas durante a gestação, 43% das mães fizeram uso de tabaco, álcool ou drogas ilícitas durante a gestação. Sabe-se que a exposição pré-natal a essas substâncias é mais frequente em gestantes socialmente mais vulneráveis e está diretamente relacionada a piores desfechos neonatais, como prematuridade, baixo peso ao nascer, alterações no desenvolvimento, anomalias congênitas e síndrome de abstinência neonatal²².

O RN com SC apresenta maior risco de nascer pré-termo ou PIG devido à inflamação placentária e conseqüente restrição de crescimento fetal²³. Nosso estudo detectou um percentual de 15,6% de neonatos pré-termo e 15,6% de RN PIG, características bastante comuns em neonatos com SC. Dados semelhantes aos da

amostra de Silva *et al.*²⁴, que identificou 11,66% de RN PIG e 14,45% de prematuros.

Observamos que 46,3% dos parceiros sexuais não realizaram o tratamento adequado para sífilis, além de 31,3% de casos nos quais não se teve informação sobre o tratamento, corroborando com estudos que identificam uma baixa taxa de adesão ao tratamento da sífilis pelos parceiros^{25;26}. Titulações maternas iguais ou superiores a 1/8 no parto ocorreram em 56,4% dos casos, o que aumenta o risco fetal e neonatal de desfechos desfavoráveis, como formas mais graves de SC e aumento do risco de parto pré-termo^{27;28}.

Em relação à identificação de possíveis fatores de risco maternos e neonatais associados a piores escores na escala HINE, apenas a IG obteve significância estatística (menor IG associada a mais resultados atípicos). Sabe-se que o ápice do desenvolvimento da atividade cerebral tem início na segunda metade do período gestacional, permanecendo-se elevado no decorrer dos três primeiros meses, período suscetível ao aumento da neuroplasticidade e maturação cerebral¹⁷. No entanto, influências externas, assim como experiências adversas, podem interferir negativamente no desenvolvimento desses lactentes²⁹. Também a ausência de tratamento materno pode estar relacionada a um nascimento em IG menores, levando, assim, a um aumento do risco de alterações de neurodesenvolvimento secundários ao parto pré-termo³⁰. Ainda que a variável “prematuridade” não tenha atingido significância estatística na associação com as alterações neurológicas, a maioria dos lactentes prematuros da amostra apresentou avaliação neurológica atípica, apesar de todos serem prematuros mais tardios (32-36 semanas de IG), os quais teriam um risco pequeno de alterações neurológicas associadas unicamente à prematuridade.

Cabe ressaltar que ambos os pacientes com neurosífilis apresentaram alteração na escala, sem significância estatística, presumivelmente devido ao reduzido número de pacientes com neurosífilis (apenas 2 pacientes na amostra). A alteração no exame do líquido está diretamente relacionada ao tratamento inadequado ou à ausência de tratamento materno, além da ausência de tratamento também do parceiro sexual^{30;31}.

As variáveis maternas e neonatais pesquisadas como possíveis fatores de risco para alteração na motricidade ampla (escala AIMS) não obtiveram significância estatística. Observa-se, no entanto, uma predominância das classes sociais

inferiores e de lactentes institucionalizados, levantando-se o questionamento de que as alterações encontradas podem estar relacionadas à menor intensidade de estímulo por parte dos pais e responsáveis nos primeiros meses de vida, devido ao contexto social ao qual esses lactentes estão inseridos. Um estudo brasileiro identificou que 51,9% das crianças que apresentavam atraso motor e participavam de um seguimento de uma maternidade de referência apresentavam uma renda familiar $\leq 1,5$ salário-mínimo³².

Apesar de uma significância estatística apenas limítrofe ($p=0,055$), observou-se que 55% dos lactentes que apresentaram avaliação motora ampla com suspeita de atraso ou atraso motor apresentavam titulação de VDRL ao nascimento igual ou superior a 1:8. Dados semelhantes foram encontrados em um estudo brasileiro que identificou que 46,9% dos lactentes com alterações motoras apresentavam titulações iguais ou superiores a 1:8³³.

Apesar de termos encontrado importantes alterações na avaliação neurológica e na motricidade ampla em nosso estudo, o mesmo não é isento de limitações. O pequeno número de pacientes avaliados em relação ao número estimado inicialmente, devido à alta taxa de não-comparecimento para as avaliações, foi um importante fator limitante, que pode, inclusive, ter causado uma falha na identificação de fatores de risco maternos e neonatais associados às alterações encontradas, alguns desses, inclusive, já detectados em estudos maiores. Além disso, nosso estudo não foi cego, e os pesquisadores que aplicavam as escalas eram cientes de que todos os pacientes haviam tido, ao nascimento, o diagnóstico de SC, podendo estar sujeitos a vieses de aferição e interpretação na aplicação de testes observacionais e de certa forma, subjetivos. Por final, devido à ausência de um grupo-controle não-exposto à sífilis, não podemos afirmar categoricamente que as anormalidades detectadas não poderiam também ter sido encontradas em lactentes não-infectados.

4.5 CONCLUSÃO:

O presente estudo encontrou alterações significativas nas escalas de avaliação neurológica e de motricidade ampla em lactentes tratados para SC, que melhoraram no decorrer do período do estudo. Não foram demonstradas associações entre os escores alterados e as diversas variáveis maternas e

neonatais estudadas, exceto a menor idade gestacional e as titulações mais elevadas de VDRL do RN. Observou-se ainda, uma elevada taxa de evasão do seguimento.

Sugerimos, portanto, estudos futuros controlados, cegos e com um número maior de pacientes, visando confirmar esses achados. Além disso, a importância do diagnóstico e do tratamento da sífilis gestacional devem ser reforçados durante o pré-natal, bem como as medidas para reduzir as elevadas taxas de evasão observadas no seguimento.

4.6 REFERÊNCIAS:

1. Moraes, C. L. de, Mendonça, C. R., Arruda, J. T., Melo, N. C. e, Tacon, F. S. de A., & Amaral, W. N. do. (2020). Congenital infection - maternal-fetal diagnosis and treatment. *Research, Society and Development*, 9(8). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.4965>.
2. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. (2017). *Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional: procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional*. Ministério da Saúde.
3. Pan American Health Organization. (2024, May 22). Syphilis cases increase in the Americas. <https://www.paho.org/en/news/22-5-2024-syphilis-cases-increase-americas>.
4. Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Org.). (2023) *Indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros*. Ministério da Saúde. <http://indicadoressifilis.aids.gov.br/>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico Sífilis 2023 – Edição Especial, Brasília, outubro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out.2023/view>.
6. Silva, K. A. G., Oliveira, K. C. P. N., Almeida, D. M., Sobrinha, E. S., Santos, E. A., Melo, G. C., & Santos, R. S. P. (2021). Desfechos em fetos e recém-nascidos expostos a infecções na gravidez. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(3), 1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0236>

7. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas Com Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/view.
8. Domingues, C. S. B., Duarte, G., Passos, M. R. L., Sztajnbok, D. C. N., & Menezes, M. L. B. (2021). Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30(1), 1-15.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. (2016). *Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor*. Ministério da Saúde. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf.
10. Freitas, L. S., Padilha, K. B., Gerzson, L. R., & Almeida, C. S. (2022). Avaliação neurológica de recém-nascidos de risco internados em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal. *Fisioterapia Brasil*, 23(2), 247-264.
11. Chaves, B. F., Gerzson, L. R., & Almeida, C. S. (2022). Comparação da avaliação neurológica e movimentos gerais de bebês de risco com 40 e 52 semanas de vida em um hospital público de referência na área materno infantil. *Movimenta*, 15(3), 1-17.
12. Sacconi, R., & Valentini, N. C. (2012). Reference curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: Percentiles for clinical description and follow-up over time. *Jornal de Pediatria*, 88(1), 40-47.
13. Romeo, D. M., Cowan, F. M., Haataja, L., Ricci, D., Pede, E., Gallini, F., Cota, F., Brogna, C., Vento, G., Romeo, M. G., & Mercuri, E. (2020). Hammersmith Infant Neurological Examination for infants born preterm: Predicting outcomes other than cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(8), 939-946. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14768>
14. Souza, T. G. (2020). Hammersmith Infant Neurological Examination: Instrumento para identificação precoce de recém-nascidos com alto risco de paralisia cerebral. In C. D. C. M. Faria & H. R. Leite (Orgs.), *PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 7* (Vol. 3, pp. 137–168). Artmed Panamericana. (Sistema de Educação Continuada a Distância).
15. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. (2022). *Critério Brasil 2022: alterações na aplicação do Critério Brasil*. ABEP. <https://www.abep.org/criterio-brasil>
16. Padilha, K. B., Freitas, L. S., Gerzson, L., & Almeida, C. S. (2022). Avaliação dos movimentos gerais dos recém-nascidos de risco internados em unidade de cuidados intermediários. *Revista Neurociências*, 30, 1-22.

17. Hadders-Algra, M. (2021). Early diagnostics and early intervention in neurodevelopmental disorders—Age-dependent challenges and opportunities. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4), 861. <https://doi.org/10.3390/jcm10040861>
18. Cavalcante, A. N. M., Araújo, M. A. L., Nobre, M. A., & Almeida, R. L. F. (2019). Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. *Revista de Saúde Pública*, 53, 95.
19. Onoda, R. M., Azevedo, M. F. de, & Santos, A. M. N. dos. (2011). Triagem auditiva neonatal: ocorrência de falhas, perdas auditivas e indicadores de riscos. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(6), 775–783.
20. Feliz, M. C., Medeiros, A. R. P. de, Rossoni, A. M., Tahnus, T., Pereira, A. M. V. B., & Rodrigues, C. (2016). Aderência ao seguimento no cuidado ao recém-nascido exposto à sífilis e características associadas à interrupção do acompanhamento. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 19(4), 727–739.
21. Korres, S. G., Balatsouras, D. G., Nikolopoulos, T., Korres, G. S., & Ferekidis, E. (2006). Making universal newborn hearing screening a success. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70(2), 241–246.
22. Sousa, R.S., Azevedo, E. P. R., Aires, J. M. S., & Pereira, L. A. S. (2024). Sequelas prevalentes em recém-nascidos de mães em uso de substâncias químicas. *Pensar Acadêmico*, 22(1), 1-12.
23. Sun, M., Luo, M., Wang, T., & et al. (2024). Associations between maternal syphilis infection during pregnancy and low birth weight and preterm birth: A prospective cohort study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 310(2), 203–211. <https://doi.org/10.1007/s00404-023-07321-0>
24. Silva, H. B. M., de Cássia Ribeiro-Silva, R., Junior, E. P. P., Barreto, M. L., Paixão, E. S., & Ichihara, M. Y. (2024). Syphilis in pregnancy and adverse birth outcomes: A nationwide longitudinal study in Brazil. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*.
25. Pastro, D. O. T., Farias, B. P., Garcia, O. A. G., Gambichler, B. S., Meneguetti, D. U. O., & Silva, R. S. U. (2019). Prenatal quality and clinical conditions of newborn exposed to syphilis. *Journal of Human Growth and Development*, 29(2), 249-256. <https://doi.org/10.7322/jhgd.v29.9429>
26. Paula, M. A., Simões, L. A., Mendes, J. C., Vieira, E. W., Matozinhos, F. P., & Silva, T. M. R. D. (2022). Diagnosis and treatment of syphilis in pregnant women at the services of Primary Care. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(8), 3331–3340. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.05022022>
27. Araújo, M. A. L., Andrade, R. F. V., Barros, V. L. D., & Bertoncini, P. M. R. P. (2019). Factors associated with unfavorable outcomes caused by Syphilis infection in pregnancy.

- Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 19, 411–419. <https://doi.org/10.1590/1806-93042019000200009>
28. Araújo, M. A. L., Esteves, A. B. B., Rocha, A. F. B., Silva Junior, G. B. da, & Miranda, A. E. (2021). Fatores associados à prematuridade em casos notificados de sífilis congênita. *Revista de Saúde Pública*, 55(28), 1–10. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002400>.
29. Fox, S. E., Levitt, P., & Nelson, C. A. 3rd. (2010). How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture. *Child Development*, 81(1), 28–40. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01380.x>
30. Santos, M. C. N. B., Santana, J. V. L., Vasconcelos, F. de C., Santos, T. F., Sobrinho, F. M. S., Mellara, G. G., & Lopes, I. M. D. (2024). Critérios mais prevalentes para o diagnóstico de sífilis congênita precoce. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(4), 2577–2590. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p2577-2590>
31. Cardoso, A. R. P., Araújo, M. A. L., Cavalcante, M. S., Frota, M. A., & Melo, S. P. (2018). Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(2). <https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.01772016>
32. Zanella, Â. K., dos Santos Chiquetti, E. M., & Branco, L. P. (2020). Desenvolvimento motor de crianças em vulnerabilidade social: o impacto no acolhimento infantil. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, 5(2).
33. Taminato, M., & Dias, C. L. O. (2018). Distribuição da titulação do VDRL em recém-nascidos com sífilis congênita em relação ao VDRL da gestante. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 22, 50. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.10.094>

CAPÍTULO 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a SC é um grave problema de saúde pública mundial, que afeta, principalmente, países de baixa e média renda, estando presente em famílias vivendo em situações socioeconômicas mais vulneráveis. No entanto, com um rastreamento adequado durante o pré-natal e com o tratamento adequado, essa doença poderia ser facilmente evitável. Ainda assim, não é o que vem sendo demonstrado nos últimos anos, principalmente no Brasil e na região Sul, especialmente na cidade de Porto Alegre.

Ante o exposto, o presente estudo buscou analisar como os lactentes com SC se desenvolvem no decorrer dos primeiros meses de vida, detectando se há alterações no desenvolvimento motor amplo e na escala de avaliação da função neurológica, assim como, descrever os fatores de risco que estavam associados às alterações motoras ou da função neurológica.

Observamos que os lactentes que contraem a SC durante a gestação e que realizam o tratamento ao nascer apresentam alterações no desenvolvimento motor amplo e na função neurológica aos três meses, quando retornam para a primeira consulta de seguimento. No entanto, em relação a função neurológica, observamos que os lactentes apresentam melhora significativa quando comparamos ambas as avaliações. O desenvolvimento motor amplo, por outro lado, nos deixa em alerta, visto que não apresenta melhora significativa com o decorrer dos meses.

Considerando esse contexto, reforçamos nossa hipótese, que alertava sobre o diagnóstico de SC influenciar negativamente no desenvolvimento motor amplo e na avaliação da função neurológica de lactentes ao longo dos primeiros meses de vida. Ressaltamos, contudo, que essa alteração atinge o fator *catch-up* quando se trata da avaliação neurológica, em que apresentou melhora significativa no decorrer dos primeiros seis meses.

Diante disto, reforçamos sobre a necessidade de novos estudos que busquem realizar a avaliação do desenvolvimento motor amplo e da função neurológica desses lactentes, a fim de fortificar os achados da presente pesquisa e melhor compreender o desenvolvimento neuropsicomotor desses lactentes.

Destacamos, portanto, a importância de mais políticas públicas de assistência pré-natal, objetivando reduzir a alta taxa de incidência da SC, bem como, propagar a importância de orientações claras e objetivas para as gestantes, buscando aumentar a taxa de adesão ao tratamento adequado.

REFERÊNCIAS GERAIS

ALEEM, S. *et al.* Severe Congenital Syphilis in the Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Case Series. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 41, n. 4, p. 335-339, 2022. DOI: 10.1097/INF.0000000000003370.

ALMEIDA, A. S. de *et al.* Syphilis in pregnancy, factors associated with congenital syphilis and newborn conditions at birth. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 30, p. e20200423:1-13, 2021. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2020-0423.

ALVES, Lorrany Ingrid da Silveira; BRAVO, Julio Ribeiro Bravo Gonçalves. A importância do estímulo motor precoce no desenvolvimento neuropsicomotor da criança. **SAÚDE DINÂMICA**, [S. l.], v. 6, p. e062406, 2024. Disponível em: <https://revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/262>

ANDRADE, A. L. M. B. *et al.* DIAGNÓSTICO TARDIO DE SÍFILIS CONGÊNITA: uma realidade na atenção à saúde da mulher e da criança no Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 36, n. 3, p. 376-381, 2018.

ARAÚJO, M. A. L. *et al.* Factors associated with unfavorable outcomes caused by Syphilis infection in pregnancy. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 19, p. 411-419, 2019. DOI: 10.1590/1806-93042019000200009.

ARAÚJO, M. A. L. *et al.* Fatores associados à prematuridade em casos notificados de sífilis congênita. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, vol. 55, p. 28, p. 1-10, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério Brasil 2022**: Alterações na aplicação do Critério Brasil. São Paulo: ABEP, 2022. Disponível em: <https://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 13/02/2023.

BAILEY, N. A.; DIAZ-BARBOSA, M. Effect of Maternal Substance Abuse on the Fetus, Neonate, and Child. **Pediatrics in Review**, v. 39, n. 11, p. 550-559, 2018. DOI: 10.1542/pir.2017-0201.

BARROS, R. S. *et al.* Principais instrumentos para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças no Brasil. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, vol. 6, n. 8, p. 60393-60406, 2020.

BEZERRA, Maria Lusia de Moraes Belo *et al.* Congenital Syphilis as a Measure of Maternal and Child Healthcare, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, [S.L.], v. 25, n. 8, p. 1469-1476, ago. 2019. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2508.180298>.

BOARDMAN, J. P. *et al.* Impact of preterm birth on brain development and long-term outcome: Protocol for a cohort study in Scotland. **BMJ Open**, v. 10, e035854, 2020. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035854.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico Sífilis 2023** – Edição Especial, Brasília, Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out.2023/view>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças e Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (org.). **Indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <http://indicadoressifilis.aids.gov.br/>. Acesso em: 28/07/2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce**: Crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf. Acesso em: 02/10/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, Sífilis e Hepatites virais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_hiv_sifilis_hepatites.pdf. Acesso em: 21/04/2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico: Sífilis 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view>.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional**: procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional. Ministério da Saúde, 2017.

CAMPISI, Susan C; CARBONE, Sarah e; ZLOTKIN, Stanley. Catch-Up Growth in Full-Term Small for Gestational Age Infants: a systematic review. **Advances In Nutrition**, v. 10, n. 1, p. 104-111, jan. 2019. <http://dx.doi.org/10.1093/advances/nmy091>.

CARDOSO, A. R. P. *et al.* Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 563-574, 2018.

CAVALCANTE, Ana Nery Melo *et al.* Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 95, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001284>

CHAVES, B. F.; GERZSON, L. R.; ALMEIDA, C. S. Comparação da Avaliação Neurológica e Movimentos Gerais de Bebês de Risco com 40 e 52 Semanas de vida em um Hospital Público de Referência na Área Materno Infantil. **Movimenta**, Goiás, vol. 15, n. 3, p. 1-17, 2022.

CORDEIRO, C. A. M. *et al.* Comportamentos aditivos e gravidez: álcool, tabaco e outras drogas. In: Literacia em saúde para uma gravidez saudável: promoção da saúde no período pré-natal. v. 1. **Editora Científica Digital**, 2022. p. 117-129.

COSTA, A. R.; SILVA, P. L. O.; JACÓBSEN, R. T. Plasticidade cerebral: conceito(s), contribuições ao avanço científico e estudos brasileiros na área de letras. **Entrepalavras**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 3, p. 457-475, 17 dez. 2019.

COSTA, Izabelle Bezerra *et al.* Congenital syphilis, syphilis in pregnancy and prenatal care in Brazil: an ecological study. **PLoS One**, v. 19, n. 6, e0306120, 25 jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306120>.

CRESPI, L.; NORO, D.; NÓBILE, M. F. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na educação infantil. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, vol. 17, n. Especial, p. 1517-1541, 2020.

DELGADO, D. A. *et al.* Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, vol. 27, n. 1, p. 48-56, 2020.

DOMINGUES, C. S. B. *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, vol. 30, n. 1, p. 1-15, 2021.

FELIZ, M. C. *et al.* Aderência ao seguimento no cuidado ao recém-nascido exposto à sífilis e características associadas à interrupção do acompanhamento. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 4, p. 727-739, 2016.

FERRO, R. P. *et al.* Characterization of congenital syphilis cases with emphasis on the therapeutic scheme in a philanthropic maternity hospital in Espírito Santo. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 2, p. 283-290, 2020. DOI: 10.7322/jhgd.v30.10380.

FORMIGA, C. K. M. R.; RAMOS, B. A. Programas de Intervenção Precoce: orientações gerais e experiências. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, vol. 3, n. 2, p. 111-116, 2017.

FOX, S. E.; LEVITT, P.; NELSON, C. A. 3rd. **How the timing and quality of early experiences influence the development of brain architecture.** **Child Development**, v. 81, n. 1, p. 28-40, 2010. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2009.01380.x.

FREITAS, L. S. *et al.* Avaliação neurológica de recém-nascidos de risco internados em Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal. **Fisioterapia Brasil**, Petrolina, vol. 23, n. 2, p. 247-264, 2022a.

FREITAS, N. F. *et al.* Neuropsychomotor development in children born preterm at 6 and 12 months of corrected gestational age. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, vol. 40, p. 1-8, 2022b.

FUENTEFRIA, R. N.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 4, p. 328-342, 2017.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

GARCIA, I. P.; FREIRE, R. M. A. de C. Relações entre vulnerabilidade e desenvolvimento infantil: uma revisão integrativa. **Distúrbios da Comunicação**, v. 36, n. 2, p. e65947, 2024. Disponível em: 10.23925/2176-2724.2024v36i2e65947

GARCIA, L. N. *et al.* Congenital syphilis in Argentina: Experience in a pediatric hospital. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 15, n. 1, p. e0009010, 2021. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009010.

GILMOUR, Leeyan S.; WALLS, Tony. Congenital syphilis: a review of global epidemiology. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 36, n. 2, 2023. <https://doi.org/10.1128/cmr.00126-22>.

HADDERS-ALGRA, M. Early diagnostics and early intervention in neurodevelopmental disorders—age-dependent challenges and opportunities. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 4, p. 861, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10040861>.

KORRES, S. G. *et al.* Making universal newborn hearing screening a success. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 70, n. 2, p. 241-246, 2006.

LIM, J. *et al.* Outcomes of infants born to pregnant women with syphilis: a nationwide study in Korea. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 47, 2021. DOI: 10.1186/s12887-021-02502-9.

LOPES, C. D. O.; ALBERNAZ, E. P. Sífilis congênita: prevalência e fatores associados em hospitais universitários de Pelotas. **Ciência & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 33415, 2019. DOI: 10.15448/1983-652X.2019.3.33415.

MACHADO, J. S. *et al.* Premature birth: topics in physiology and pharmacological characteristics. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 67, n. 1, p. 150-155, 2021.

MÉLO, T. R. *et al.* Characterization of neuropsychomotor and language development of children receiving care from groups at an extended Family Health Care Center: an interprofessional approach. **Revista Cefac**, São Paulo, vol. 22, n. 3, p. 1-10, 2020.

MENDES, L. J. *et al.* Avaliação motora para prevenção de deficiências do bebê pré-termo e em risco de atraso no desenvolvimento. **Revista Interinstitucional**

Brasileira de Terapia Ocupacional - Revisbrato, Rio de Janeiro, vol. 4, n. 5, p. 774-784, 2020.

MESSIAS, Maria Vitoria Matos *et al.* Fatores associados à prevalência de sífilis congênita. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 13, n. 5, p. e14213545939, 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45939>.

MORAES, C. L. de *et al.* Congenital infection - maternal-fetal diagnosis and treatment. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.4965.

OLIVEIRA, Fábio Alves *et al.* Puericultura e seguimento de crianças expostas à sífilis ou notificadas com a sífilis congênita. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 32, p. 1-16, dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0318pt>.

OLIVEIRA, T. L. *et al.* Consumo de drogas lícitas e ilícitas na gestação: Uma revisão narrativa. **Vita et Sanitas**, v. 17, n. 2, p. 62-81, 2023.

OLOYA, S. *et al.* Prevalence, associated factors and clinical features of congenital syphilis among newboRN in Mbarara hospital, Uganda. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 20, n. 1, p. 385, 2020. DOI: 10.1186/s12884-020-03047-y.

ONODA, R. M. *et al.* Triagem auditiva neonatal: ocorrência de falhas, perdas auditivas e indicadores de riscos. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 6, p. 775-783, 2011.

PADILHA, K. B. *et al.* Avaliação dos movimentos gerais dos recém-nascidos de risco internados em unidade de cuidados intermediários. **Revista Neurociências**, São Paulo, vol. 30, p. 1-22, 2022.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in the Americas**: Update 2016. Washington, D.C.: PAHO, 2017. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34072/9789275119556-eng.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 02/05/2023.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Syphilis cases increase in the Americas**. 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/22-5-2024-syphilis-cases-increase-americas>. Acesso em: 08/09/2024.

PASTRO, D. O. T. *et al.* Prenatal quality and clinical conditions of newboRN exposed to syphilis. **Journal Of Human Growth And Development**, Santo André, vol. 29, n. 2, p. 249-256, 2019.

PAULA, M. A. de *et al.* Diagnóstico e tratamento da sífilis em gestantes nos serviços de Atenção Básica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 27, n. 8, p. 3331-3340, 2022.

PEREIRA, K.; VALENTINI, N. C; SACCANI, R. Brazilian infant motor and cognitive development: longitudinal influence of risk factors. **Pediatrics International**, Tokyo, vol. 58, n. 12, p. 1297-1306, 2016.

REBELO, M. *et al.* Desarrollo Motor del Niño: relación entre Habilidades Motoras Globales, Habilidades Motoras Finas y Edad. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, Málaga, vol. 20, n. 1, p. 75-85, 2019.

RIBEIRO, A. D. D. C. *et al.* Neurosyphilis in Brazilian newborn: a health problem that could be avoided. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 62, p. e82, 2020. DOI: 10.1590/S1678-9946202062082.

ROCHA, A. F. B. *et al.* Complications, clinical manifestations of congenital syphilis, and aspects related to its prevention: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 74, n. 4, p. 1-9, 2021.

ROCHA, A. F. B. *et al.* Treatment administered to newborn with congenital syphilis during a penicillin shortage in 2015, Fortaleza, Brazil. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 166, 2021. DOI: 10.1186/s12887-021-02619-x.

ROMEO, D. M. *et al.* Hammersmith Infant Neurological Examination for infants born preterm: predicting outcomes other than cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, Reino Unido, vol. 63, n. 8, p. 939-946, 2021.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Reference curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: percentiles for clinical description and follow-up over time. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, vol. 88, n. 1, p. 40-47, 2012.

Santos, C. M. S. *et al.* Motor learning in children and adolescents institutionalized in shelters. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 30, n. 4, p. 725–732, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.004.ao07>.

SANTOS, M. C. N. B. *et al.* Critérios mais prevalentes para o diagnóstico de sífilis congênita precoce. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 2577-2590, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n4p2577-2590.

SILVA, H. B. M. *et al.* Syphilis in pregnancy and adverse birth outcomes: A nationwide longitudinal study in Brazil. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, 2024.

SILVA, I. M. D. *et al.* Perfil epidemiológico da sífilis congênita. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Pelotas, vol. 13, n. 3, p. 604, 2019.

SILVA, K.A.G. *et al.* Desfechos em fetos e recém-nascidos expostos a infecções na gravidez. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, vol. 74, n. 3, p. 1-7, 2021.

SILVA, T. da C. *et al.* Development of infants presented with congenital syphilis in their first months of life. **Revista CEFAC**, v. 23, n. 6, 2021. DOI: 10.1590/1982-0216/20212369321.

SOUSA, R. S. *et al.* Sequelas prevalentes em recém-nascidos de mães em uso de substâncias químicas. **Pensar Acadêmico**, v. 22, n. 1, p. 1-12, 2024.

SOUZA, T. G. Hammersmith Infant Neurological Examination: Instrumento para identificação precoce de recém-nascidos com alto risco de paralisia cerebral. In: FARIA, C. D. C. M.; LEITE, H. R. (Orgs.). **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 7**. v. 3. Artmed Panamericana, 2020. p. 137-168.

SUN, H. *et al.* Network controllability of structural connectomes in the neonatal brain. **Nature Communications**, v. 14, p. 5820, 2023. DOI: 10.1038/s41467-023-41499-w.

SUN, M. *et al.* Associations between maternal syphilis infection during pregnancy and low birth weight and preterm birth: A prospective cohort study. **Archives of Gynecology and Obstetrics**, v. 310, n. 2, p. 203-211, 2024. DOI: 10.1007/s00404-023-07321-0.

Taminato, M.; Dias, C. L. O. Distribuição da titulação do VDRL em recém-nascidos com sífilis congênita em relação ao VDRL da gestante. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 22, p. 50, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.10.094>.

TANCREDO, R. V. T. F. **Avaliação do desenvolvimento motor em lactentes com diagnóstico de sífilis congênita**. 2018. 41 f. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Fisioterapia) - Instituto de Saúde e Sociedade (ISS), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos, 2018.

VERGHESE, V. P. *et al.* Early childhood neurodevelopmental outcomes in infants exposed to infectious syphilis in utero. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 37, n. 6, p. 576–579, 2018. DOI: 10.1097/INF.0000000000001842.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission of HIV, syphilis and hepatitis B virus**. Geneva: World Health Organization, 2021.

ZAGO, J. T. C. *et al.* Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. **Revista Cefac**, São Paulo, vol. 19, n. 3, p. 320-329, 2017.

ZANELLA, Â. K.; CHIQUETTI, E. M. S; BRANCO, L. P. Desenvolvimento motor de crianças em vulnerabilidade social: o impacto no acolhimento infantil. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 5, n. 2, 2020.

APÊNDICE A - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

FICHA DE ANAMNESE

Prontuário: _____

DADOS DO BEBÊ:

Nome: _____ Sexo: F () M ()

Data de Nascimento: ___/___/___ Idade Gestacional: ____ Idade Corrigida: _____

Peso ao Nascer: _____ Comprimento ao Nascer: _____ Perímetro Cefálico: _____

Apgar: _____

DADOS DOS FAMILIARES:

Nome da Mãe: _____

Profissão da Mãe: _____ Grau de Ensino: _____

Nome do Pai: _____

Profissão do Pai: _____ Grau de Ensino: _____

Telefone de Contato: Número: _____ Parentesco: _____

Número: _____ Parentesco: _____

Endereço: _____

DADOS NEONATAIS:

Tipo de parto? Parto Vaginal () Parto Cesária ()

Reanimação? Sim () Não ()

Complicações? _____

PRÉ-NATAL/HISTÓRICO GESTACIONAL:

Realizou Pré-natal? Sim () Não () Nº de consultas Pré-natais: _____

Complicações durante a gestação? Sim () Não () Qual? _____

Momento do diagnóstico de Sífilis Congênita (semanas): _____

Tratamento para Sífilis?

Adequado () Inadequado () Qual? Quando? _____

Tratamento do Parceiro Sexual?

Adequado () Inadequado () Qual? Quando? _____

Uso de álcool? Drogas? Tabaco? _____

VDRL Materno no Parto - Título: _____

VDRL RN - Título: _____ Líquor: _____ Raio X: _____

Obs: _____

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes com Sífilis Congênita: um estudo longitudinal.

O bebê pelo qual você é responsável está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é identificar se há alterações no desenvolvimento motor e na função neurológica de lactentes com diagnóstico de Sífilis Congênita ao longo dos seis primeiros meses de vida, além de compreender os fatores sociais e o histórico gestacional. Esta pesquisa será conduzida pela Fisioterapeuta Renata dos Santos Bueno, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Se você autorizar, a participação na pesquisa envolverá avaliações realizadas no mesmo dia das consultas de acompanhamento do bebê no Ambulatório de Infectologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), em uma sala no Centro de Pesquisa Clínica (CPC). Ainda durante a internação do seu bebê, serão realizadas algumas perguntas a você sobre a família e o bebê, que buscam avaliar e classificar a sua condição socioeconômica. Enquanto as avaliações do bebê ocorrerão em dois momentos:

- Momento um: este momento ocorrerá no mesmo dia da consulta de três meses, onde o bebê será avaliado pela pesquisadora responsável, por meio de posturas diferentes que vão classificar o desenvolvimento motor do seu bebê e a sua função neurológica.
- Momento dois: este momento ocorrerá aos seis meses do bebê, quando será realizada uma nova avaliação do desenvolvimento motor e da função neurológica. Após a avaliação, será dado um retorno sobre o desenvolvimento motor e neurológico de seu bebê.

Ressalta-se que a pesquisadora responsável estará disposta a esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante as avaliações.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos. O bebê poderá estranhar o examinador ou o local, ou então, ficar desconfortável em alguma situação, mas os pais ou o responsável poderão acalmá-la em qualquer momento que julguem necessário. Caso não consiga se acalmar, a avaliação será finalizada imediatamente. Se ela estiver doente, sonolenta ou irritada, a avaliação será adiada ou remarcada.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são tanto indiretos, pelo auxílio à produção científica, como também diretos, para os participantes, visto que os pais ou responsáveis serão informados sobre o desenvolvimento motor e a função neurológica do bebê, tendo assim, ideia de quais posturas e estímulos ainda deverão ser mais encorajados a realizar em casa, além do encaminhamento para a intervenção precoce, se necessário. As crianças que precisarem da intervenção precoce, serão encaminhadas para receber atendimento de forma gratuita no Projeto de Intervenção Motora Precoce (PIMP) da UFRGS, localizado na Clínica de Fisioterapia da ESEFID, na Rua Felizardo, número 750, bairro Jardim Botânico em Porto Alegre – RS. Caso você apresente dificuldades para chegar até o local, seu bebê será encaminhado para o Sistema Único de Saúde, a fim de localizar o local mais próximo da sua residência.

Caso você permita, as avaliações serão filmadas para a posterior análise por outros pesquisadores a fim de garantir a confiabilidade dos resultados obtidos nas avaliações. As filmagens serão de uso exclusivo para a pesquisa e ficarão guardadas em banco de dados acessado pela pesquisadora por até 5 anos. As filmagens não serão veiculadas ou expostas em nenhum local, preservando a imagem de seu bebê.

Autorizo a filmagem: () Sim () Não

Rubrica do responsável _____ Rubrica do pesquisador _____ Página 1 de 2.

A participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar, ou ainda, desistir da participação e retirar sua autorização, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que recebe ou possa vir a receber na instituição. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com relação aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano resultante da participação na pesquisa, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. O seu nome ou da pessoa pela qual você é responsável não aparecerão na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, Carla Skilhan de Almeida, pelo telefone (51) 3308-5795; diretamente com o Comitê de Ética e Pesquisa – CEP da UFRGS, pelo e-mail etica@propesq.ufrgs.br, telefone (51) 3308-3787, ou no endereço Av. Paulo Gama, 110, Sala 311, Prédio Anexo I da Reitoria - Campus Centro, Porto Alegre/RS, de segunda a sexta, das 8h às 12h e das 13h às 17h; ou ainda, com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo e-mail cep@hcpa.edu.br, telefone (51) 3359-6246, ou no endereço Av. Protásio Alves, 211 - Portão 4 - 5º andar do Bloco C - Rio Branco – Porto Alegre/RS, de segunda à sexta, das 8h às 17h. Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa

Nome do Responsável

Assinatura do Responsável

Nome do Pesquisador que aplicou o Termo

Assinatura do Pesquisador

Porto Alegre, ____ de _____ de 202__.

Rubrica do responsável _____ Rubrica do pesquisador _____ Página 2 de 2.

ANEXO A- APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA



Continuação do Parecer: 7.037.994

outro protocolo de pesquisa.

Portanto, como consta no documento „NotificacaodeRelatorio.pdf„ a solicitação de prorrogação do projeto, reiteramos a necessidade da submissão de uma EMENDA para análise deste Comitê.

Considerações Finais a critério do CEP:

Notificação aprovada para o andamento da pesquisa (relatório parcial).

Enfatizamos que é necessária a submissão de uma EMENDA para proposta de prorrogação do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------|
| Envio de Relatório Parcial | NotificacaodeRelatorio.pdf | 05/08/2024 20:35:20 | Carla Skilhan de Almeida | Postado |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 28 de Agosto de 2024

Assinado por:
Daisy Crispim Moreira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Protásio Alves, nº 211, Portão 4, Bloco C, 5º andar
Bairro: Rio Branco **CEP:** 90.410-000
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-6246 **Fax:** (51)3359-6246 **E-mail:** cep@hcpa.edu.br

ANEXO B - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA 2022 (ABEP)

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pelo entrevistado.

Vamos começar? No domicílio tem _____ (LEIA CADA ITEM)

| ITENS DE CONFORTO | NÃO POSSUI | QUANTIDADE QUE POSSUI | | | |
|---|---------------|-----------------------|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4+ |
| Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular | | | | | |
| Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho | | | | | |
| Quantidade de banheiros | | | | | |
| DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel | | | | | |
| Quantidade de geladeiras | | | | | |
| Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex | | | | | |
| Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones | | | | | |
| Quantidade de lavadora de louças | | | | | |
| Quantidade de fornos de micro-ondas | | | | | |
| Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional | | | | | |
| Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca | | | | | |

| Trabalhador Doméstico | NÃO TEM | | | | |
|--|------------|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4+ |
| Quantidade de trabalhadores mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana | | | | | |

| A água utilizada neste domicílio é proveniente de? | |
|--|----------------------------|
| 1 | Rede geral de distribuição |
| 2 | Poço ou nascente |
| 3 | Outro meio |

| Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: | |
|--|-----------------------|
| 1 | Asfaltada/Pavimentada |
| 2 | Terra/Cascalho |

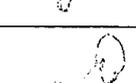
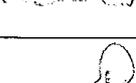
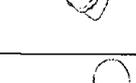
Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

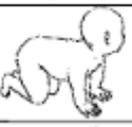
| Nomenclatura atual | Nomenclatura anterior |
|--|---------------------------------------|
| Analfabeto / Fundamental I incompleto | Analfabeto/Primário Incompleto |
| Fundamental I completo / Fundamental II Incompleto | Primário Completo/Ginásio Incompleto |
| Fundamental completo/Médio Incompleto | Ginásio Completo/Colegial Incompleto |
| Médio completo/Superior incompleto | Colegial Completo/Superior Incompleto |
| Superior completo | Superior Completo |

ANEXO C- ALBERTA INFANT MOTOR SCALE (AIMS)

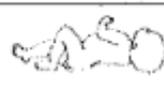
Tradução da AIMS – Variáveis consideradas durante avaliações

PRONO

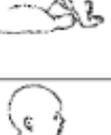
| Representação Das Posturas | Posição | Descrição | Sustentação De Peso | Postura | Movimentos Antigravitários |
|---|--|--|--|--|--|
|  | Deitado em Decúbito ventral - Prono – (1) | - Flexão fisiológica - Gira a cabeça para liberar as vias aéreas da superfície | - Peso na face, mãos, antebraços e tronco superior | - Cabeça girada para um lado - Flexão fisiológica - MsSs próximos ao corpo; cotovelos fletidos | - Gira a cabeça para liberar vias aéreas da superfície |
|  | Deitado em Decúbito ventral - Prono – (2) | - Eleva a cabeça simetricamente até 45° - Não consegue manter a cabeça na linha média | - Peso nas mãos, antebraços e peito | - Cotovelos atrás dos ombros e próximos ao corpo - Quadril e joelhos fletidos | - Eleva a cabeça simetricamente até a linha média - Não consegue manter a cabeça na linha média |
|  | Decúbito ventral com apoio | - Cotovelos atrás dos ombros - Cabeça instável, elevando-se a 45° | - Peso nas mãos, antebraço e peito | - Ombros levemente abduzidos - Cotovelos atrás dos ombros - Quadril e joelhos fletidos | - Eleva cabeça a 45° - Gira a cabeça |
|  | Prono com sustentação em antebraço (1) | - Eleva e mantém a cabeça acima de 45° - Cotovelos alinhados com os ombros - Tronco centralizado | - Peso distribuído simetricamente em antebraços e tronco | - Ombros abduzidos - Cotovelos alinhados com os ombros - Quadril abduzidos e rotados externamente - Joelhos fletidos | - Empurra-se contra a superfície para elevar a cabeça - Eleva e mantém a cabeça acima de 45° - Tronco elevado |
|  | Mobilidade em prono | - Cabeça a 90° - Transferência de peso não controlada | - Peso nos antebraços, abdômen e coxas | - Cabeça a 90° - Suporte em antebraços ou em extensão imatura de MsSs - Quadril Abduzidos | - Transferência de peso não controlada para um MS - Pode ou não haver algum deslocamento de tronco |
|  | Prono com suporte em antebraço (2) | - Cotovelos a frente dos ombros - Retrai ativamente o queixo, com alongamento de pescoço | - Peso nos antebraços, mãos e abdômen | - Cotovelos a frente dos ombros - Quadril abduzidos e em rotação externa | - Eleva e mantém a cabeça na linha média - Retrai ativamente o queixo, com alongamento de pescoço - Tórax elevado |
|  | Prono com sustentação em membros superiores estendidos | - MsSs estendidos - Queixo retraído e tronco elevado - Transferência de peso látero-lateral | - Peso nas mãos, abdômen inferior e coxas | - MsSs estendidos - Cotovelos na frente dos ombros - MsIs se aproximando da posição neutra | - Queixo retraído e tórax elevado - Flexão e extensão de joelhos; pode brincar com os pés unidos - Transferência lateral de peso |
|  | Rolar de prono para supino sem rotação | - Movimento iniciado pela cabeça - Tronco se move em bloco | - Peso em um lado do corpo | - Ombros alinhados com a pelve - Extensão de tronco | - Movimento iniciado pela cabeça - Rola de prono para supino sem rotação de tronco |
|  | Natação | - Padrão extensor ativo | - Peso no abdômen | - Escápulas abduzidas simetricamente - MsSs abduzidos, em rotação externa - MsIs abduzidos e estendidos - Coluna lombar estendida | - Eleva a cabeça e MsSs ou MsIs, ou ambos, da superfície - Padrão extensor ativo |
|  | Alcançar com sustentação em antebraço | - Transferência ativa de peso para um lado - Alcance controlado com um dos MsSs livres | - Peso nos antebraços, mãos e abdômen | - Suporte em antebraços - MsIs se aproximando da posição neutra | - Transferência de peso ativa para um lado - Controla o alcançar com um Ms livre |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
|  | Pivotear | <ul style="list-style-type: none"> - Pivoteia - Movimentos em MsSs e Msls - Flexão lateral de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em tronco, MsSs e mãos | <ul style="list-style-type: none"> - Cabeça a 90° - Msls abduzidos e em rotação externa | <ul style="list-style-type: none"> - Pivoteia - Movimentos em MsSs e Msls - Flexão lateral de tronco |
|  | Rolar de prono para supino com rotação | <ul style="list-style-type: none"> - Rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em um lado do corpo | <ul style="list-style-type: none"> - Ombros não alinhados com a pelve | <ul style="list-style-type: none"> - Movimento iniciado pelo ombro, pelve ou cabeça - Rotação de tronco |
|  | Ajoelhar-se em quatro apoios (1) | <ul style="list-style-type: none"> - Msls flexionados, abduzidos e rotados externamente - Lordose lombar - Mantém posição | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em mãos e joelhos | <ul style="list-style-type: none"> - Msls flexionados, abduzidos e rotados externamente - Lordose lombar | <ul style="list-style-type: none"> - Mantém posição - Pode balançar-se para frente e para trás ou diagonalmente - Pode impulsionar-se para frente até cair |
|  | Decúbito lateral Com elevação | <ul style="list-style-type: none"> - Dissociação de Msls - Estabilidade de ombros - Rotação no eixo do corpo | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em cotovelo, antebraço, Msls e em um lado do tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Endireitamento lateral da cabeça - Flexão lateral de tronco - Mi de cima flexionado e abduzido ou aduzido | <ul style="list-style-type: none"> - Dissociação de Msls - Estabilidade de ombros - Rotação dentro do eixo corporal |
|  | Rastejar recíproco | <ul style="list-style-type: none"> - Movimentos recíprocos de MsSs e Msls com rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em MS e MI opostos | <ul style="list-style-type: none"> - Flexão de um quadril e extensão do outro - Flexão dos MsSs - Cabeça a 90° - Rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Movimentos recíprocos de MsSs e Msls com rotação de tronco |
|  | Passar de ajoelhado em 4 apoios para sentado ou meio sentado | <ul style="list-style-type: none"> - Brinca dentro e fora da posição - Pode chegar a posição sentado | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas mãos, MI e pé de um lado do corpo e no pé oposto | <ul style="list-style-type: none"> - Sustentação de peso com MI flexionado e em rotação externa - MsSs abduzidos | <ul style="list-style-type: none"> - Transferência de peso com alongamento de tronco no lado da sustentação - Brinca dentro e fora da posição - Pode chegar a posição sentada |
|  | Engatinhar recíproco (1) | <ul style="list-style-type: none"> - Msls abduzidos e em rotação externa - Lordose lombar - Transferência de peso látero-lateral com flexão lateral de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso na mão e joelho opostos | <ul style="list-style-type: none"> - MsS abduzidos - Msls abduzidos e rotados externamente - Lordose lombar | <ul style="list-style-type: none"> - Transferência de peso látero-lateral com flexão lateral de tronco - Movimentos recíprocos de MsSs e Msls |
|  | Alcançar com sustentação em membros superiores estendidos | <ul style="list-style-type: none"> - Alcança com membro superior estendido - Rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nos joelhos e em um mão | <ul style="list-style-type: none"> - Ajoelhar em 4 apoios modificado com um MS fora da superfície - Sustentação de peso com MS estendido | <ul style="list-style-type: none"> - Alcança com MS estendido - Rotação da cabeça, ombros e tronco - O MS que sustenta o peso pode estar levemente flexionado |
|  | Ajoelhado em quatro apoios (2) | <ul style="list-style-type: none"> - Quadril alinhados abaixo da pelve - Retificação da coluna lombar | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas mãos e joelhos | <ul style="list-style-type: none"> - Msls flexionados, quadril alinhados sob a pelve - Retificação da coluna lombar | <ul style="list-style-type: none"> - Ativação de músculos abdominais - Balança-se para frente e para trás e diagonalmente - Pode impulsionar-se para frente |
|  | Ajoelhado em quatro apoios modificado | <ul style="list-style-type: none"> - Brinca na posição - Pode mover-se para frente | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas mãos, um joelho e pé oposto | <ul style="list-style-type: none"> - Posição quadrúpede modificada; um MI flexionado, ficando a planta do pé no chão | <ul style="list-style-type: none"> - Brinca na posição - Pode mover-se para frente |
|  | Engatinhar recíproco (2) | <ul style="list-style-type: none"> - Coluna lombar retificada - Move-se com rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso na mão e joelho opostos | <ul style="list-style-type: none"> - Cotovelos e joelhos alinhados sob os ombros e quadril - Coluna lombar retificada | <ul style="list-style-type: none"> - Movimentos recíprocos de MsSs e Msls com rotação de tronco |

SUPINO

| Representação Da Posturas | Posição | Descrição | Sustentação De Peso | Postura | Movimentos Antigravitários |
|---|---|---|---|--|---|
|  | Deitado em decúbito dorsal -supino- (1) | - Flexão fisiológica - Rotação de cabeça: Mão na boca - Movimentos "primários" de MsSs e Msls | - Peso na face, ao lado da cabeça e tronco | - Cabeça rotada para um lado - Flexão fisiológica | - Rotação da cabeça - Mãos na boca - Movimentos "primários" de MsSs e Msls |
|  | Deitado em decúbito dorsal -supino- (2) | - Rotação de cabeça em direção à linha média - RTCA não obrigatório | - Peso ao lado da cabeça, tronco e nádegas | - Flexão fisiológica reduzindo - Cabeça rotada para um lado - Quadril abduzidos e rotados externamente - Mãos abertas ou fechadas | - Rotação de cabeça em direção à linha média - Movimentos "primários" de MsSs e Msls - RTCA não obrigatório |
|  | Deitado em decúbito dorsal -supino- (3) | - Cabeça na linha média - Move os MsSs, mas não é capaz de levar as mãos à linha média | - Peso distribuído de forma simétrica na cabeça, tronco e nádegas | - Cabeça na linha média - MsSs fletidos e abduzidos ou posicionados ao lado do corpo - Msls flexionados ou estendidos | - Chute bilateral ou recíproco - Move os MsSs, mas não é capaz de levar as mãos à linha média |
|  | Deitado em decúbito dorsal -supino- (4) | - Ativação de flexores de pescoço – retração de queixo - Leva as mãos à linha média | - Peso distribuído de forma simétrica na cabeça, tronco e nádegas | - Cabeça na linha média com retração de queixo - MsSs descansando no peito - Msls flexionados ou estendidos | - Ativação de flexores do pescoço – retração de queixo - Leva as mãos à linha média - Chute bilateral ou recíproco |
|  | Mãos nos joelhos | - Retração de queixo - Mãos alcançam os joelhos - Ativação de abdominais | - Peso distribuído de forma simétrica na cabeça, tronco e pelve | - Quadril abduzidos e rotados externamente - Joelhos flexionados | - Roda a cabeça facilmente de um lado para o outro - Retração de queixo - Mãos alcançam os joelhos - Ativação de abdominais - Pode cair para o lado ao elevar os Msls |
|  | Extensão ativa | - Empurra-se para extensão com os Msls | - Peso de um lado do corpo | - Hiperextensão do pescoço e coluna | - Ombros protraídos - Empurra-se para extensão com um ou ambos Msls - Pode girar para o lado por acidente |
|  | Mãos nos pés | - É capaz de manter os Msls em meia-altura - Presença de mobilidade pélvica | - Peso na cabeça e tronco | - Mão toca um ou ambos os pés - Quadril estendidos acima de 90 - Joelhos semi-fletidos ou estendidos | - Retração de queixo - Eleva Msls e leva os pés até as mãos - Pode manter Msls em meia-altura - Mobilidade pélvica presente - Embala-se de um lado para o outro; pode rolar para o lado |
|  | Rolar de supino para prono sem rotação | - Endireitamento lateral da cabeça - Tronco se move em bloco | - Peso de um lado do corpo | - Cabeça elevada - Alongamento de tronco no lado da sustentação de peso - Ombros alinhados com a pelve | - Endireitamento lateral da cabeça - Rolar iniciado pela cabeça, ombros ou quadril - Tronco se move em bloco |
|  | Rolar de supino para prono com rotação | - Rotação de tronco | - Peso de um lado do corpo | - Cabeça elevada - Alongamento de tronco no lado da sustentação de peso - Ombros não alinhados com pelve | - Endireitamento lateral da cabeça - Movimentos dissociados de Msls - Rolar iniciado por cabeça, ombros ou quadril - Rotação de tronco |

SEDESTAÇÃO

| Representação Das Posturas | Posição | Descrição | Sustentação De Peso | Postura | Movimentos Antigravitários |
|---|---|--|------------------------------------|--|---|
|  | Sentar com sustentação | - Eleva e mantém a cabeça brevemente na linha média | - Peso nas nádegas e MsIs | - Flexão de quadril - Flexão de tronco | - Eleva e mantém brevemente a cabeça na linha média - Extensão da coluna cervical superior |
|  | Sentar com apoio em membros superiores | - Mantém cabeça na linha média - Suporta brevemente o peso nos MsSs | - Peso nas nádegas, MsIs e mãos | - Cabeça elevada; ombros elevados - Quadril flexionados, em rotação externa e abduzidos - Joelhos flexionados - Cifose em coluna lombar e torácica | - Mantém cabeça na linha média - Suporta brevemente o peso em MsSs |
|  | Puxado para sentar | - Retração de queixo: cabeça alinhada ou em frente ao corpo | - Peso nas nádegas e coluna lombar | - MsSs flexionados - Quadril e joelhos flexionados - Pés podem estar fora da superfície | - Retração de queixo: cabeça alinhada ou em frente ao corpo - Pode auxiliar movimento com músculos abdominais e flexores de MsSs |
|  | Sentar sem apoio (instável) | - Adução de escápulas e extensão de ombro - Não consegue manter posição | - Peso nas nádegas e MsIs | - Cabeça na linha média - Ombros em frente aos quadril - Coluna torácica estendida - Flexão lombar - Quadril flexionados e rotados externamente | - Extensão de cabeça - Adução de escápulas e extensão de ombros - Não consegue manter posição (por muito tempo) |
|  | Sentar com sustentação em membros superiores | - Extensão de coluna torácica - Movimentos de cabeça livres do tronco: apoiado em MsSs estendidos | - Peso nas nádegas, MsIs e mãos | - Cabeça elevada - Cifose de coluna lombar - Extensão de coluna torácica - Suporte de peso em MsSs estendidos - Quadril flexionados, em rotação externa e abduzidos - Joelhos flexionados | - Movimentos de cabeça livres do tronco - Apoio em MsSs estendidos - Não consegue mover-se para dentro ou para fora da posição |
|  | Sentar sem apoio e sem sustentação de membros superiores (instável) | - Não pode ser deixado sentado sozinho | - Peso nas nádegas e MsIs | - Cotovelos flexionados - Extensão de coluna torácica - Quadril flexionados, em rotação externa e abduzidos com ampla base de suporte - Joelhos flexionados | - Não pode ser deixado sentado sozinho (por um longo tempo) |
|  | Transferência de peso quando sentado sem apoio (instável) | - Transferência de peso para frente, para trás ou para os lados - Não pode ser deixado sentado sozinho | - Peso nas nádegas e MsIs | - Quadril flexionados, em rotação externa e abduzidos - MsSs livres | - Transferência de peso para frente, para trás ou para os lados - Iniciando endireitamento do corpo para linha média - Não pode ser deixado sentado sozinho |
|  | Sentar sem sustentação em membros superiores (1) | - MsSs se movem para longe do corpo - Pode brincar com brinquedo - Pode ser deixado sozinho na posição sentado | - Peso nas nádegas e MsIs | - Ombros alinhados sobre os quadril - MsSs livres - Ampla base de suporte | - MsSs se movem para longe do corpo - Pode brincar com brinquedo - Pode ser deixado sozinho sentado |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
|  | Alcançar com rotação enquanto sentado | <ul style="list-style-type: none"> - Senta-se independentemente - Alcança um brinquedo com rotação de tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas nádegas e Msls | <ul style="list-style-type: none"> - Rotação de tronco - Alongamento de tronco no lado que alcança | <ul style="list-style-type: none"> - Senta-se independentemente - Alcança brinquedo com rotação de tronco |
|  | Sentado para prono | <ul style="list-style-type: none"> - Move-se do sentar para alcançar posição prona - Puxa-se com os MssS - Msls inativos | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas mãos, antebraço e tronco | <ul style="list-style-type: none"> - Tronco flexionado para frente ou lateralmente aos Msls - Msls flexionados, abduzidos e em rotação externa | <ul style="list-style-type: none"> - Move-se do sentar para atingir a posição prona - Puxa-se com os MssS - Msls inativos |
|  | Sentado para ajoelhado em quatro apoios | <ul style="list-style-type: none"> - Ativamente eleva a pelve, as nádegas e libera os Msls para assumir a posição ajoelhado em quatro apoios | <ul style="list-style-type: none"> - Peso em ambas as mãos e um pé | <ul style="list-style-type: none"> - Move-se do sentar independente para a posição ajoelhado em 4 apoios | <ul style="list-style-type: none"> - Ativamente eleva a pelve, as nádegas e libera os Msls para assumir a posição ajoelhado em 4 apoios |
|  | Sentar sem sustentação em membros superiores (2) | <ul style="list-style-type: none"> - Posição de Msls varia - Move-se facilmente para dentro e fora da posição | <ul style="list-style-type: none"> - Peso nas nádegas | <ul style="list-style-type: none"> - Varia as posturas com dissociação de Msls - Estreita a base de apoio | <ul style="list-style-type: none"> - Posição de Msls varia - Move-se facilmente para dentro e fora da posição |

ORTOSTASE

| Representação Das Posturas | Posição | Descrição | Sustentação De Peso | Postura | Movimentos Antigravitários |
|---|--|---|---|--|---|
|  | Em pé com sustentação (1) | - Pode apresentar flexão intermitente de quadris e joelhos | - Sustenta peso intermitentemente | - Cabeça flexionada para frente - Quadris atrás dos ombros - Quadris e joelhos flexionados - Pés podem estar muito unidos - Não "escorrega" das mãos do examinador | - Pode apresentar flexão intermitente de quadris e joelhos |
|  | Em pé com sustentação (2) | - Cabeça alinhada com o corpo - Quadris atrás dos ombros - Movimentos variáveis de Msls | - Peso nos pés e dedos | - Cabeça alinhada com o corpo - Quadris atrás dos ombros - Quadris flexionados e abduzidos | - Movimentos variados de Msls - Pode flexionar e estender joelhos - Pode hiperestender joelhos - Pode bater com os pés |
|  | Em pé com sustentação (3) | - Quadris alinhados com os ombros - Controle ativo de tronco - Movimentos variáveis de Msls | - Peso nos pés | - Cabeça na linha média - Quadris alinhados com os ombros - Quadris abduzidos e rotados externamente | - Controle ativo de tronco - Movimentos variáveis de Msls: pode se balançar para cima e para baixo, elevar um MI ou hiperestender os joelhos |
|  | Puxa-se para ortostase com sustentação | - Empurra para baixo com os Msls e estende joelhos | - Peso em MsSs e pés | - MsSs com suporte - quadris abduzidos e rotados externamente - Inclina-se no suporte - Lordose lombar | - Empurra para baixo com os MsSs e estende joelhos para atingir a ortostase |
|  | Puxa-se para ortostase/Fica em pé | - Puxa-se para ortostase - Transfere peso látero-lateral | - Peso nos pés com algum suporte em MsSs | - Quadris flexionados, abduzidos e rotados externamente - Lordose lombar - Ampla apoio | - Puxa-se para ortostase - Transfere peso látero-lateral - Pode elevar um MI da superfície - Não há rotação de tronco |
|  | Apoio em ortostase com rotação | - Rotação de tronco e pelve | - Peso nos pés - Suporte em um MS | - Quadris abduzidos - Tronco em rotação | - Capaz de liberar uma mão e alcançar com rotação de tronco e pelve |
|  | Deslocamento lateral sem rotação | - Deslocamento lateral sem rotação | - Peso nos pés - Algum suporte em MsSs | - Msls abduzidos e rotados externamente - Ampla base de suporte | - Desloca-se lateralmente sem rotação de tronco |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
|  | Meio-ajoelhado | - Pode assumir a ortostase ou brincar nessa posição | - Peso em um joelho flexionado e no pé oposto - Apoio em MsSs | - Postura em meio-agachado | - Pode assumir a posição em pé ou brincar nessa posição |
|  | Abaixar controlado a partir da posição em pé | - Controla o abaixar | - Peso nos pés - Suporte em um MS | - Agarra-se no suporte com um amão | - Controla o abaixar a partir da posição de ortostase |
|  | Deslocamento lateral com rotação | - Deslocamento com rotação | - Peso nos pés - Algum suporte em MsSs | - Semi-girando em direção ao movimento | - Desloca-se com rotação |
|  | Ficar em pé sozinho | - Fica em pé sozinho momentaneamente - Reações de equilíbrio nos pés | - Peso nos pés | - Adução de escápulas - Lordose lombar - Quadril abduzidos e rotados externamente | - Fica em pé sozinho momentaneamente - Reações de equilíbrio nos pés |
|  | Primeiros passos | - Caminha independentemente - Move-se rapidamente com passos curtos | - Peso nos pés | - Adução de escápulas - Lordose lombar - MsIs abduzidos e rotados externamente | - Caminha independentemente - Move-se rapidamente em passos curtos |
|  | Ficar em pé a partir do agachamento modificado | - Move-se do agachamento para a ortostase com controle de extensão e flexão de quadril e joelhos | - Peso nos pés | - Posição de agachamento | - Move-se da ortostase para o agachamento e volta para a ortostase com o controle de extensão e flexão de quadril e joelhos |
|  | Ficar em pé a partir da posição quadrúpede | - Empurra-se rapidamente com as mãos para assumir posição de ortostase | - Peso nas mãos e pés | - Mãos e pés | - Assume a ortostase independentemente - Empurra-se rapidamente com as mãos para elevar-se a ortostase sem apoio |
|  | Caminhar sozinho | - Caminha independentemente | - Peso nos pés | - MsSs podem variar da defesa na linha média para a defesa baixa e para a posição ao lado do copo - Lordose lombar - MsIs em posição neutra ou levemente abduzidos | - Caminha independentemente |
|  | Agachamento | - Mantém posição com reações de equilíbrio nos pés e posicionamento do tronco | - Peso nos pés | - Postura de agachamento: Tronco para frente | - Mantém posição com reações de equilíbrio nos pés e posicionamento do tronco |

ANEXO D - HAMMERSMITH INFANT NEUROLOGICAL EXAMINATION (HINE)

EXAME NEUROLÓGICO INFANTIL DE HAMMERSMITH (v 20.08.20)

Nome: _____ Data do nascimento: _____
 Idade gestacional: _____ Data do exame: _____
 Idade cronológica / Idade corrigida: _____ Perímetro cefálico: _____

| RESUMO DO EXAME |
|--|
| Escore Global (pontuação máxima 78) |
| Número de assimetrias |
| Escore comportamental (não faz parte do escore global) |

| | | |
|------------------------------|--------|-------------|
| Função dos nervos cranianos: | Escore | (máximo 15) |
| Postura: | Escore | (máximo 18) |
| Movimentos: | Escore | (máximo 06) |
| Tônus: | Escore | (máximo 24) |
| Reflexos e reações: | Escore | (máximo 15) |
| COMENTÁRIOS | | |
| | | |

(Durante o exame, se uma resposta não for ótima, mas não for ruim o suficiente para marcar escore 1, dê um escore 2)

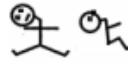
SEÇÃO 1: EXAME NEUROLÓGICO

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO DOS NERVOS CRANIANOS

| | Escore 3 | Escore 2 | Escore 1 | Escore 0 | Esc. | Assimetria/ Comentários |
|--|--|----------|--|--|------|----------------------------|
| Aparência facial (em repouso e quando está chorando ou sendo estimulado) | Sorri ou reage a estímulos fechando os olhos e fazendo caretas | | Fecha os olhos, mas não aperta, pobre expressão facial | Sem expressões, não reage à estímulos | | |
| Movimentos dos olhos | Movimentos normais e coordenados (ambos os lados) | | Intermitente Desvio dos olhos ou movimentos anormais | Contínuo Desvio dos olhos ou movimentos anormais | | |
| Reposta visual Testar a capacidade de acompanhar um alvo preto/branco | Acompanha o alvo em um arco completo | | Acompanha o alvo em um arco incompleto ou assimétrico | Não acompanha o alvo | | |
| Reposta auditiva Testar a resposta a um chocalho | Reage a estímulos de ambos os lados | | Reação duvidosa aos estímulos ou assimetria de resposta | Sem resposta | | |
| Sugar/Deglutir Observe a criança sugando o seio materno ou mamadeira. Se for mais velha, pergunte sobre alimentação, tosse associada e salivação excessiva | Boa sucção e deglutição | | Pobre sucção e/ou deglutição | Sem reflexo de sucção, sem deglutição | | |

Esc. = Escore

AValiação DA POSTURA (observe quaisquer assimetrias)

| | Escore 3 | Escore 2 | Escore 1 | Escore 0 | Esc. | Assimetria/ Comentários |
|--|---|---|--|--|------|----------------------------|
| Cabeça Sentado |  Reta; na linha média | |  Levemente para o lado ou para trás ou para frente |  Acentuadamente para o lado ou para trás ou para frente | | |
| Tronco Sentado |  Reto | |  Levemente curvado ou inclinado para o lado |    Muito Curvado Inclinado para trás Inclinado para o lado | | |
| Braços Em repouso | Em posição neutra, retos no centro ou levemente fletidos | | Leve Rotação interna ou rotação externa Intermitente Postura distônica | Acentuado Rotação interna ou rotação externa Postura distônica Postura hemiplégica | | |
| Mãos | Mãos abertas | | Intermitente Polegar aduzido ou mão cerrada | Persistente Polegar aduzido ou mão cerrada | | |
| Pernas Sentado Supino e em pé | Capaz de sentar com o tronco reto e pernas retas ou levemente fletidas (pode permanecer sentado com as pernas estendidas)  Pernas em posição neutra, retas ou levemente fletidas | Leve Rotação interna ou rotação externa | Senta com o tronco reto, mas com os joelhos fletidos a 15-20°  Rotação interna ou rotação externa dos quadris | Incapaz de sentar reto, a menos que os joelhos estejam acentuadamente fletidos (não permanece sentado com as pernas estendidas)  Acentuado Rotação interna ou rotação externa ou extensão ou flexão fixa ou contraturas nos quadris e joelhos | | |
| Pés Em supino e em pé | Centralizados na posição neutra Dedos retos entre semi flexão e extensão (em posição neutra) | | Leve Rotação interna e rotação externa Intermitente Tendência de ficar em pé na ponta dos pés ou com dedos fletidos ou estendidos | Acentuado Rotação interna ou rotação externa do tornozelo Persistente Tendência de ficar em pé na ponta dos pés ou com dedos fletidos ou estendidos | | |

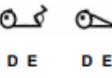
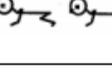
Esc. = Escore

AValiação DOS MOVIMENTOS

| | Escore 3 | Escore 2 | Escore 1 | Escore 0 | Esc. | Assimetria/ Comentários |
|--|--------------------------|----------|---------------------------|---|------|----------------------------|
| Quantidade Observe a criança deitada em supino | Normal | | Excessivo ou lento | Mínimo ou nenhum | | |
| Qualidade Observe a atividade motora espontânea voluntária do bebê durante a avaliação | Livre, alternado e suave | | Brusco Leve tremor | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rígido e sincrônico ▪ Espasmos extensores ▪ Atetóide ▪ Atáxico ▪ Muito trêmulo ▪ Espasmo mioclônico ▪ Movimento distônico | | |

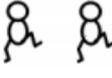
Esc. = Escore

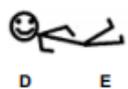
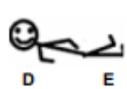
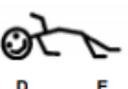
AVALIAÇÃO DO TÔNUS

| | Escore 3 | Escore 2 | Escore 1 | Escore 0 | Esc. | Assimetria/ Comentários |
|--|--|---|--|--|------|----------------------------|
| Sinal do cachecol Pegue a mão da criança e puxe o braço sobre o peito até encontrar resistência. Observe a posição do cotovelo em relação à linha média. | Amplitude:  D E D E | |  D E |  D E ou D E | | |
| Elevação passiva do ombro Levante o braço ao lado da cabeça da criança. Observe a resistência no ombro e cotovelo. | Resistência superável  D E | Resistência difícil de superar D E | Sem resistência  D E | Resistência, não superável  D E | | |
| Pronação/supinação Estabilize o braço enquanto é feito a pronação e supinação no antebraço, observe a resistência. | Pronação completa e supinação, sem resistência | | Resistência total à pronação completa/supinação superável | Não é possível pronação completa e supinação, resistência acentuada | | |
| Adutores de quadril Com as duas pernas da criança estendidas, faça abdução de ambos os membros, o mais distante possível. Observe o ângulo formado pelas pernas. | Amplitude: 150-80°  D E D E | 150-160°  D E | >170°  D E | <80°  D E | | |
| Ângulo poplíteo Mantendo as nádegas da criança na cama, flexione os quadris sobre o abdômen, depois estenda os joelhos até encontrar resistência. Observe o ângulo entre a parte superior e inferior da perna. | Amplitude: 150-100°  D E D E | 150-160°  D E | ~90° ou >170°  D E D E | <80°  D E | | |
| Dorsiflexão de tornozelo Com o joelho estendido, faça dorsiflexão do tornozelo. Observe o ângulo entre o pé e a perna. | Amplitude: 30°-85°  D E D E | 20-30°  D E | <20° ou 90°  D E D E | >90°  D E | | |
| Puxado para sentar Puxe a criança para sentar pelos punhos (se necessário, apoie a cabeça) |  D E | |  D E |  D E | | |
| Suspensão ventral Segure a criança horizontalmente, em suspensão ventral, com as mãos ao redor do tronco; observe a posição da coluna, membros e cabeça. |  D E | |  D E |  D E | | |

Esc. = Escore

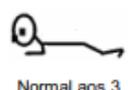
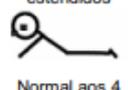
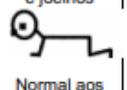
REFLEXOS E REAÇÕES

| | Escore 3 | Escore 2 | Escore 1 | Escore 0 | Esc. | Assimetria/ Comentários |
|--|--|----------|--|---|------|----------------------------|
| Proteção do braço Puxe a criança por um braço na posição supina (estabilize o quadril contralateral) e observe a reação do braço no lado oposto. |  Braço e mão estendidos D E | |  Braço semiflexionado D E |  Braço completamente flexionado D E | | |
| Suspensão vertical Segure a criança embaixo das axilas, não deixando que as pernas toquem na superfície – você pode fazer "côcegas" nos pés para |  Chuta | |  Chuta mais |  Chuta mais | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--|
| estimular os chutes. | simetricamente | | uma perna ou chutes fracos | Não chuta mesmo que estimulado ou em posição de tesoura | | |
| Inclinação lateral (descreva o lado que está para cima). Segure a criança verticalmente próximo dos quadris e incline lateralmente em direção horizontal. Observe a resposta do tronco, coluna, membros e cabeça. |  |  |  |  | | |
| Paraquedas anterior Segure a criança verticalmente e rapidamente incline-a para frente. Observe a reação/simetria da resposta dos braços. |  | |  | | | |
| Reflexos tendinosos Com a criança relaxada, sentada ou deitada – use um martelo pequeno | Facilmente excitável bíceps joelho tomozelo (reflexos normais) | Levemente ativo bíceps joelho tomozelo (reflexos hipoativos) | Ativo bíceps joelho tomozelo (reflexos hiperativos) | Clônus ou ausente bíceps joelho tomozelo | | |

Esc. = Escore

SEÇÃO 2: MARCOS MOTORES (não pontuados; observe assimetrias)

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| Controle da cabeça | Incapaz de manter a cabeça levantada Normal aos 3 meses | Oscilações Normal até 4 meses | Mantém a cabeça ereta todo o tempo Normal a partir de 5 meses | | | Por favor, anotar idade em que a habilidade máxima é alcançada |
| Sentar | Não pode sentar | Com suporte nos quadris  Normal aos 4 meses | Escorado  Normal aos 6 meses | Senta-se estável  Normal aos 7-8 meses | Pivoteia (gira)  Normal aos 9 meses | Observado: Relatado (idade): |
| Preensão voluntária observe o lado | Sem preensão | Usa toda mão | Dedo indicador e polegar, mas preensão imatura | Preensão em pinça | | Observado: Relatado (idade): |
| Habilidade de chutar em supino | Não chuta | Chuta horizontalmente, mas não eleva as pernas | Para cima (verticalmente)  Normal aos 3 meses | Toca a perna  Normal aos 4-5 meses | Toca nos dedos dos pés  Normal aos 5-6 meses | Observado: Relatado (idade): |
| Rolar – observe para qual lado | Não rola | Rola para o lado Normal aos 4 meses | Rola de prono para supino Normal aos 6 meses | Rola de supino para prono Normal aos 6 meses | | Observado: Relatado (idade): |
| Engatinhar – observa se arrasta sentado | Não levanta a cabeça | Com cotovelo  Normal aos 3 meses | Com os braços e mãos super estendidos  Normal aos 4 meses | Engatinha com abdômen  Normal aos 8 meses | Engatinha sobre mãos e joelhos  Normal aos 10 meses | Observado: Relatado (idade): |
| Em pé | Não sustenta o peso | Sustenta o peso Normal aos 4 meses | Em pé com apoio Normal aos 7 meses | Em pé sem ajuda Normal aos 12 meses | | Observado: Relatado (idade): |

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------------------|----------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|
| Marcha | | Saltando | Marcha lateral (se segurando) | Marcha independente | | Observado: Relatado (idade): |
| | | Normal aos 6 meses | Normal aos 12 meses | Normal aos 15 meses | | |

SEÇÃO 3: COMPORTAMENTO (não pontuado)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Comentário |
|--------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| Estado consciente | Irritado | Sonolento | Dormindo, mas acorda facilmente | Acordado, mas sem interesse | Perde interesse | Mantém interesse | |
| Estado emocional | Irritável, não consolável | Irritável, cuidador pode consolar | Irritável quando se aproxima | Nem feliz ou infeliz | Feliz e sorridente | | |
| Orientação social | Evitando, retirando | Hesitante | Aceita aproximação | Amigável | | | |

* Tradução do HINE para o Português-Brasil (2020), Michelle Alexandrina dos Santos Furtado (UFVJM/MG), Hércules Ribeiro Leite (UFMG/MG), Tathiana Ghisi de Souza (Padre Anchieta University Center/SP), Kânnea Martins Almeida (UnB/DF), Ana Cristina Resende Camargos (UFMG/MG), Ayrles Silva Gonçalves Barbosa Mendonça (UFAM/AM), Matheus Rocha Pereira Klettenberg (UnB/DF) e Victor Alves Rodrigues (UnB/DF).

Este é o formulário oficial para o Exame Neurológico Infantil de Hammersmith.
Seu conteúdo e sistema de pontuação não devem ser alterados. Referência principal Haataja L et al J Peds 1999;
 135: 153-61
Site hammersmith-neuro-exam.com