



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

MARIA TERESA BARRETO DA ROCHA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO NEURODESENVOLVIMENTO EM
CRIANÇAS COM MICROCEFALIA: REVISÃO INTEGRATIVA

JUAZEIRO DO NORTE

2023

MARIA TERESA BARRETO DA ROCHA

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO NEURODESENVOLVIMENTO EM
CRIANÇAS COM MICROCEFALIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, artigo de conclusão de curso.

Orientador: Esp. Viviane Gomes Barbosa
Filgueira

JUAZEIRO DO NORTE

2023

MARIA TERESA BARRETO DA ROCHA

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO NEURODESENVOLVIMENTO EM
CRIANÇAS COM MICROCEFALIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: 18/12/2023

BANCA EXAMINADORA:

Viviane Gomes Barbosa Filgueira

Professor (a) Esp.; Me (a).; Dr(a).
Orientador

Maria Zilanê Cândido Feitosa Pimentel

Professor (a) Esp.; Me (a).; Dr(a).
Examinador 1

Mariana Raquel de Moraes Pinheiro Horta Coelho

Professor (a) Esp.; Me (a).; Dr(a).
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE

2023

ARTIGO ORIGINAL**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO NEURODESENVOLVIMENTO EM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Autores: Maria Teresa Barreto da Rocha¹, Viviane Gomes Barbosa Filgueira²

Formação dos autores

1- Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio.

2- Professor (a) do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio. Especialista em Pediatria e Neonatologia.

Correspondência: teresabarretorbtt@gmail.com, vivianegomes@leaosampaio.edu.br

Palavras-chave: Fisioterapia; Neurodesenvolvimento; Estimulação Precoce; Microcefalia;

RESUMO

Introdução: A microcefalia é uma condição neurológica que afeta o desenvolvimento cerebral e resulta em um tamanho reduzido do perímetro cefálico em recém-nascidos e crianças. Essa condição pode acarretar uma série de desafios no neurodesenvolvimento infantil, variando a gravidade de acordo com o comprometimento, afetando a capacidade cognitiva, motora e social das crianças. Nesse contexto, a fisioterapia vem trazendo uma abordagem promissora e efetiva no tratamento e suporte ao neurodesenvolvimento e reabilitação das crianças com microcefalia, principalmente quando feita de forma precoce. **Objetivo:** Avaliar a abordagem fisioterapêutica no desenvolvimento em crianças com microcefalia. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo no qual buscou artigos científicos publicados nas bases de dados PubMed, Scielo, PEDro, Lilacs e Acta Fisiátrica com descritores “Fisioterapia”, “Neurodesenvolvimento” e “Microcefalia” nas línguas português, inglês e espanhol. Foi envolvido publicações dos últimos 10 anos, gratuitos, nas línguas supracitadas. **Resultados:** Foram encontrados 58 artigos nas bases de dados, seguindo os critérios de elegibilidade do ano de publicação ou o tipo de estudo. Foi excluído 43 artigos que não condiziam com a proposta da pesquisa e após a leitura na íntegra ainda foram excluídos 9 artigos que não condiziam com o tema proposto, restando apenas 6 artigos que atendiam todos os critérios de elegibilidade. **Considerações finais:** Na área de reabilitação, o fisioterapeuta desempenha um papel crucial ao facilitar o progresso funcional e apoiar a conquista de marcos através da estimulação do Sistema Nervoso Central (SNC). O acesso adequado à fisioterapia é destacado como uma medida preventiva eficaz contra complicações relacionadas à patologia em questão. No entanto, há um descompasso no cenário da pesquisa voltada para a estimulação precoce em crianças com microcefalia, o que dificulta o avanço e as contribuições da abordagem fisioterapêutica.

Palavras-chave: Fisioterapia; Neurodesenvolvimento; Estimulação Precoce; Microcefalia;

ABSTRACT

Introduction: Microcephaly is a neurological condition that affects brain development and results in a reduced size of the head circumference in newborns and children. This condition can cause a series of challenges in children's neurodevelopment, varying in severity depending on the impairment, affecting children's cognitive, motor and social capacity. In this context, physiotherapy has brought a promising and effective approach to treating and supporting the neurodevelopment and rehabilitation of children with microcephaly, especially when carried out early. **Objective:** To evaluate the physiotherapeutic approach to the development of children with microcephaly. **Methodology:** This is an integrative, descriptive review in which we searched for scientific articles published in the databases PubMed, Scielo, PEDro, Lilacs and Acta Fisiátrica with the descriptors “Physiotherapy”, “Neurodevelopment” and “Microcephaly” in the Portuguese languages, English, and Spanish. Publications from the last 10 years, free of charge, in the languages were involved. **Results:** 58 articles were found in the databases, following the eligibility criteria of the year of publication or the type of study. 43 articles were excluded that did not match the research proposal and after reading in full, 9 articles that did not match the proposed theme were excluded, leaving only 6 articles that met all eligibility criteria. **Final considerations:** In the area of rehabilitation, the physiotherapist plays a crucial role in facilitating functional progress and supporting the achievement of milestones through stimulation of the Central Nervous System (CNS). Adequate access to physiotherapy is highlighted as an effective preventive measure against complications related to the pathology in question. However, there is a gap in the research scenario focused on early stimulation in children with microcephaly, which hinders the advancement and contributions of the physiotherapeutic approach.

Keywords: Physiotherapy; Neurodevelopment; Early Stimulation; Microcephaly.

1. INTRODUÇÃO

A microcefalia é uma condição neurológica que afeta o desenvolvimento cerebral e resulta em um tamanho anormalmente reduzido da cabeça em recém-nascidos e crianças, podendo ter uma causa primária e secundária, em que a primária é devido à intercorrências genéticas ou cromossômicas e a secundária implica-se no pós-desenvolvimento cerebral, sendo os fatores agressores as infecções, toxinas, lesões cerebrais, entre outros. Essa condição pode acarretar uma série de desafios no neurodesenvolvimento infantil, variando a gravidade de acordo com o comprometimento, afetando a capacidade cognitiva, motora e social dessas crianças (*Pires et al, 2019*).

O desenvolvimento infantil está presente desde a vida intrauterina, sendo modulado por fatores como as possíveis patologias, nascimento prematuro, situações psicossociais, entre outros, impactando em diversas formas. O neurodesenvolvimento envolve marcos motores, desenvolvimento neuromuscular, visual e cognitivo, sendo todos esses aspectos interligados, devendo serem sempre estimulados sinergicamente durante a terapêutica multiprofissional (*Fuentefria et al, 2017*).

Algumas ferramentas como, testes e escalas, são utilizados como forma de medida tanto qualitativas como quantitativas para identificar os déficits que o paciente pode apresentar no contexto patológico, são eles: Test of Infant Motor Performance (Timp), avalia o controle postural, qualidade do movimento, equilíbrio e coordenação; Alberta Infant Motor Scales (Aims), avalia a obtenção das habilidades motoras até o décimo oitavo mês; Motor Assesment of The Developmental Infant (Mai), que tem como objetivo avaliar o desenvolvimento motor até um ano de vida, sendo mais utilizado para acompanhamento dos efeitos da reabilitação (*Brasil, 2016*).

Dessa forma, é válido ressaltar a importância da avaliação e identificação de atrasos motores, cognitivos e déficits visuais, especialmente no puerpério. Diante desse contexto, a fisioterapia tem se mostrado uma abordagem promissora e efetiva no tratamento e suporte ao neurodesenvolvimento e reabilitação em crianças com microcefalia, sendo feita de forma precoce (*Brasil, 2016*).

Apesar da importância na abordagem fisioterapêutica em crianças com microcefalia, há uma falta de estudos que elenquem e avalie a eficácia terapêutica na melhoria dos sintomas

e influência nessas crianças em questão. Portanto, quais seriam as abordagens que melhor se aplicam em crianças com essa patologia para uma efetividade no seu neurodesenvolvimento?

Nesse contexto identifica-se que a microcefalia é uma patologia que causa inúmeros prejuízos no desenvolvimento infantil e na dinâmica familiar, podendo trazer incertezas e inseguranças sobre o manejo terapêutico adequado. Portanto, esse trabalho justifica-se pela necessidade de entender os efeitos das abordagens, quais as mais adequadas e utilizadas, além de relacionar o tempo de diagnóstico para o início da intervenção fisioterapêutica. Além disso enriquece a classe científica e toda a comunidade acadêmica sobre o assunto em questão.

2. METODOLOGIA

2.1. Caracterização da Pesquisa

Esse estudo caracteriza-se em uma revisão de literatura do tipo integrativa, segundo Ercole et al (2014) “A revisão integrativa de literatura é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente”.

A pesquisa foi realizada através de buscas relacionadas ao tema, nas seguintes bibliotecas virtuais: *National Library of Medicine* (PubMed), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *Acta Fisiátrica* (Revista da USP). As buscas dos estudos ocorreram entre março a novembro de 2023.

Para a elegibilidade do trabalho, foram selecionados estudos que apresentaram metodologia da pesquisa científica como estudo de caso, caso-controle, estudos observacionais, revisões sistemáticas, disponíveis com textos completos, de acesso gratuito que foram publicados nos últimos 10 anos, disponíveis nas línguas Português, Inglês e Espanhol.

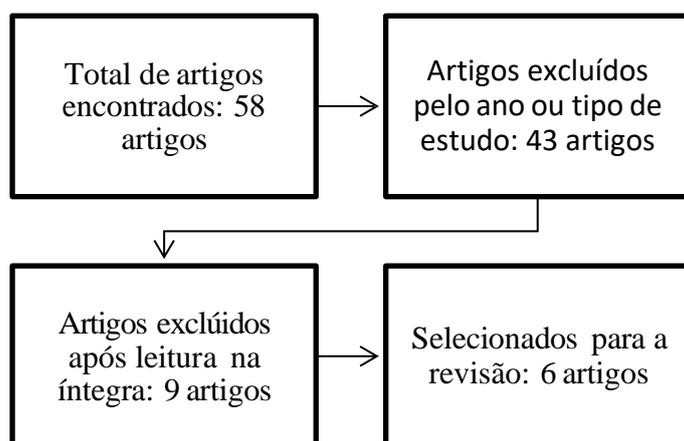
Foram utilizados artigos científicos publicados nas bases de dados, como PubMed, Scielo, Pedro, Lilacs e Acta Fisiátrica com o uso dos descritores “Fisioterapia”, “Neurodesenvolvimento” e “Microcefalia” nas línguas Português, Inglês e Espanhol.

A análise de dados foi realizada por exposição em forma de tabelas onde todos os estudos foram selecionados e apresentados pelo título, autor/ano, tipo de estudo e resultados. Após essa exposição, os estudos foram discutidos e apresentados de forma descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após início da busca de estudos disponíveis em todas as bases de dados definidas, foram identificadas inicialmente 58 artigos, aplicando em seguida os critérios de elegibilidade do ano de publicação ou o tipo de estudo, excluindo 43 desses artigos, após a leitura dos artigos na íntegra, foram excluídos 9 artigos que não condiziam com o tema proposto, restando apenas 6 artigos que atendiam todos os critérios de elegibilidade.

Fluxograma 1 – fluxograma de seleção dos estudos



A tabela a seguir detalha os estudos encontrados através dos temas, ano de publicação, tipo de estudo, resultados e discussão.

Tabela 1 – dados do autor

Título	Autor/Ano	Tipo de estudo	Resultados/Discussão
Protocolo intensivo de reabilitação para o DNPM (em uma criança com microcefalia: um estudo de caso	Tavares <i>et al</i> , 2020	Relato de caso	Foram relatados bons resultados em controle cervical, movimento de levar a mão a boca e manipulação de objetos de forma ativa.
Neuroimagem e desenvolvimento motor de gêmeos com microcefalia congênita associada	Kinger <i>et al</i> , 2021.	Relato de caso	A abordagem terapêutica foi com Conceito Bobath, apresentando sempre escores/pontuações nas escalas de

ao vírus Zika: relato de caso			avaliação AIMS e GMFM abaixo da idade da criança. Foi apresentado ganho de habilidade motora grossa no décimo oitavo mês semelhante a crianças com 4 meses de idade.
Efeito em curto prazo de dois protocolos de hidrocinesioterapia em crianças com síndrome congênita associada à infecção do vírus Zika	Monteiro <i>et al</i> , 2020.	Estudo cruzado randomizado	Houve redução da espasticidade, boa aceitação das crianças, indicando boa modulação da tonicidade em ambiente imerso. Entretanto, houve diminuição de ADM nos movimentos de extensão de cotovelo e joelho, evidenciando o desequilíbrio entre agonistas e antagonistas.
Aedes Aegypti precursor do Zika vírus e a intervenção da fisioterapia na microcefalia	Junior; Feron, 2018.	Revisão sistemática	A intervenção fisioterapêutica mostrou-se crucial na prevenção e redução de contraturas e deformidades, proporcionando mais funcionalidade para a criança e qualidade de vida para o paciente e a família.
Avaliação dos efeitos do método Padovan no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia	Menezes <i>et al</i> , 2019.	Série de casos	Após 1 ano de terapia usando o método Padovan foram obtidas melhoras no controle de tronco, cervical, aquisição de marcha com apoio e diminuição de infecções respiratórias e possíveis complicações causadas pela disfagia, apresentando pontuações mais altas no AIMS comparadas

			com a primeira avaliação.
Estimulação precoce diante do desenvolvimento da criança com microcefalia: percepção materna	Oliveira <i>et al</i> , 2018.	Estudo descritivo exploratório	Responsáveis afirmam que há percepção na melhora, portanto, é ressaltada a importância da orientação e participação da família na reabilitação.

Com a microcefalia, o desenvolvimento da criança fica comprometido, trazendo déficits cognitivos, motores, hipertonia, hiperreflexia, disfagia, alterações visuais e auditivas. Segundo Ministério da Saúde “comumente apresentam atraso motor e, na presença de hipertonia ou flutuação tônica, desenvolvem formas adaptativas de movimento, podendo não atingir todas as etapas do desenvolvimento”. Com isso, é visto que a estimulação precoce deve ser inserida entre os primeiros momentos de vida até os 3 anos, uma vez que o sistema nervoso apresenta maior plasticidade, gerando estímulos, favorecendo o desenvolvimento das áreas afetadas. A estimulação precoce é tida como uma abordagem sequencial e dinâmica, fazendo o uso de técnicas que ajudam no desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais.

Na revisão sistemática apresentada por Junior e Feron (2018), mostrou-se que a fisioterapia desempenha um papel crucial no desenvolvimento motor, prevenção de possíveis deformidades e contraturas, modulação postural, dando funcionalidade a criança e qualidade de vida a família como um todo.

Dessa forma, segundo o relato de caso de Tavares *et al* (2019), no qual trouxe um planejamento de exercícios para recrutamento muscular, mobilidade articular, controle postural, estímulo de marcos motores, treino de marcha e habilidades funcionais, sendo divididas progressivamente em quatro fases, sendo cada uma delas uma semana com protocolos e objetivos pré-estabelecidos, somente podendo prosseguir para a próxima fase tendo concluído o objetivo da fase anterior. Com isso, foi iniciado o protocolo com a criança selecionada (2 anos e 3 meses de idade), a qual respondeu bem aos estímulos até a terceira fase do protocolo proposto, não conseguindo evoluir para a quarta fase, que teria como pré-requisito o início do treino de marcha, a qual não foi devidamente iniciada.

O estudo de Kingler *et al* (2021), sendo na modalidade de relato de caso, mostrou-se semelhante à pesquisa de Tavares *et al* (2020) na elaboração do protocolo e exercícios

propostos de mobilização de MMII e MMSS, alongamento, recrutamento muscular e transferências posturais, dividido também em quatro fases, sendo cada uma delas um trimestre. O estudo foi iniciado com gêmeos monozigóticos de 8 meses até os 14 meses de idade, sendo o gêmeo 1 o que apresenta maiores alterações na morfologia cerebral e comprometimentos.

O desenvolvimento neuromotor nesse estudo foi avaliado por duas escalas, Alberta Infant Motor Scale (AIMS) a qual avalia a obtenção das habilidades motoras até o décimo oitavo mês e Gross Motor Function Measure (GMFM) onde é avaliada alterações em funções motoras grossas ao decorrer do desenvolvimento em crianças com Paralisia Cerebral, durante todas as fases, demonstrando menor desenvolvimento motor do gêmeo 1, acompanhado de piores pontuações nas escalas utilizadas. Apesar do gêmeo 2 ter apresentado ganhos mais evidentes comparado com o gêmeo 1, assemelhou-se com o desenvolvimento de uma criança com 4 meses de idade.

Na série de casos apresentado por Menezes (2019), foram selecionadas 9 crianças entre 3 meses até 1 ano e 7 meses, a qual foram avaliadas com a AIMS. No contexto do estudo foi usado o método Padovan, que consiste em uma reorganização neurofuncional trabalhando de forma dinâmica todas as fases neuromotras grossas e finas. O método foi aplicado duas vezes na semana, com cinesioterapia, estimulação visual, oral e que demandassem o sistema respiratório. Após 13 meses de terapia, foi observado melhora no controle de tronco e da cervical, início de marcha com apoio, melhora da comunicação, além da diminuição de infecções respiratórias ou complicações causadas por disfagia. Ao final do protocolo, os pacientes foram reavaliados pelo AIMS tendo pontuações significativamente melhores que a primeira avaliação.

Seguindo o contexto, o estudo cruzado randomizado apresentado por Monteiro, foram definidos dois grupos (PI e PII), cada um com 12 crianças com idade de 3 a 36 meses. Os protocolos consistiam em deslizamentos corporais globais (PI), cinesioterapia e alongamentos (PII) tendo a duração de 15 minutos em ambiente aquático devidamente aquecido. Para a avaliação do tônus muscular e ADM, foi utilizada a Escala Modificada de Tardieu (EMT). Foi observado ao final que houve redução da tonicidade em músculos mais espásticos, entretanto, ao final do protocolo PI, houve uma diminuição da ADM em extensão de cotovelo e joelho, possivelmente devido o desequilíbrio entre a musculatura agonista e antagonista dos pacientes. Contudo, ao fim do protocolo PII, com o uso do alongamento em sua terapêutica, foi observado um pequeno ganho de ADM das articulações citadas anteriormente.

Tendo em vista o impacto da condição da microcefalia no contexto doméstico, é importante salientar a fundamental importância do papel familiar na integração da estimulação, criando um vínculo mais favorável, capacitando as pessoas mais próximas à essa criança na estimulação do desenvolvimento, tranquilizando e diminuindo a ansiedade que a situação pode causar no âmbito familiar (Tavares et al, 2020).

Portanto, em Oliveira, foi realizado um estudo descritivo exploratório, no qual consistia em uma breve entrevista com cinco genitoras de crianças com microcefalia. A entrevista continha quatro perguntas sendo elas sobre: o impacto no desenvolvimento devido a microcefalia, conhecimento sobre o papel da estimulação precoce, quais os efeitos da estimulação precoce na criança e sobre a acessibilidade ao serviço. Então foi observado que todas elas sabiam que a condição de microcefalia acarreta alterações no neurodesenvolvimento, e entendem que a terapêutica é importante, sendo orientadas pelos profissionais na continuidade no ambiente domiciliar, destacando logo em seguida que há de fato uma melhora no desenvolvimento motor.

Contudo, o acesso a esse serviço depende de transporte público, a qual foi ditada como um dos fatores de dificuldade para as mães, defasando assim a terapêutica necessitada por essas crianças. Logo, o estudo relatou a necessidade das orientações e explicações sobre a terapêutica a família, para que haja uma sinergia efetiva e possível ao decorrer do tratamento, destacando também a melhora nas políticas públicas, exercendo assim a universalidade, equidade e integralidade defendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

6. CONCLUSÃO

Com isso, é visto que a estimulação precoce deve ser inserida, preferencialmente, entre os primeiros momentos de vida até os 3 anos, uma vez que o sistema nervoso apresenta maior plasticidade, gerando estímulos, favorecendo o desenvolvimento das áreas afetadas. A estimulação precoce é tida como uma abordagem sequencial e dinâmica, fazendo o uso de técnicas que ajudam no desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais. Ainda, é interessante salientar a fundamental importância do papel familiar na integração da estimulação, criando um vínculo mais favorável, capacitando as pessoas mais próximas à essa criança na progressão do desenvolvimento, tranquilizando e diminuindo a ansiedade que a situação pode causar no âmbito familiar (Tavares et al, 2020)

Dessa forma, na área de reabilitação, o fisioterapeuta desempenha um papel fundamental como facilitador do progresso funcional e apoia a obtenção dos marcos por meio da estimulação do SNC. Sendo assim, um acesso adequado à fisioterapia, pode ajudar a prevenir complicações naturalmente favoráveis à patologia apresentada (*Ecosteguye et al, 2020*).

Em conclusão, mostra-se um descompasso no cenário da pesquisa focado na estimulação precoce em crianças com microcefalia que seja de acesso gratuito, dificultando o progresso e contribuições da abordagem fisioterapêutica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M. DE F. P. M. DE et al. Epidemia de microcefalia e vírus Zika: a construção do conhecimento em epidemiologia. *Cadernos de saúde pública*, v. 34, n. 10, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de Estimulação Precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

ESCOSTEGUY, C. C. et al. Microcefalia e alterações do sistema nervoso central relacionadas à infecção congênita pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas no estado do Rio de Janeiro: estudo transversal, 2015 a 2017 *Revista panamericana de salud publica* [Pan American journal of public health], v. 44, p. 1, 2020.

Feron, A. A. P. J. (2018). *Aedes Aegypti* precursor do Zika vírus e a intervenção da fisioterapia na microcefalia: Revisão sistemática. *Rev. Saúde Públ. Santa Cat.*, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 36-45, 2018

FUENTEFRIA, R. N.; SILVEIRA, R. C.; PROCIANOY, R. S. Desenvolvimento motor de prematuros avaliado pela Alberta Infant Motor Scale: artigo de revisão sistemática. *J Pediatr (Rio J)*, v. 93, p. 328-342, 2017.

GERZSON, L. R. et al. Motor development in non-microcephalic infants born to mothers with Zika Virus infection during pregnancy. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 27, n. 2, p. 174–179, 2020.

MenezesM. I. das N.; MenezesM. N. das N.; LopesS. M. F.; PereiraL. M.; TabosaT. Águida C. do N. Avaliação dos efeitos do método Padovan® no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia: série de casos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 34, p. e1509, 1 nov. 2019.

MONTEIRO, M. G.; TAVARES NETTO, A. R.; BRITO, P. M.; SANTOS, A. J. da S.; MATTOS, R. M. de; WESIOLEK, C. C.; LAMBERTZ, K. M. F. Efeito em curto prazo de dois protocolos de hidrocinesioterapia em crianças com síndrome congênita associada à infecção do vírus Zika. **Acta Fisiátrica**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 186-191, 2019. DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v26i4a168380.

OLIVEIRA, B. S. B. et al. Estimulação precoce diante do desenvolvimento da criança com microcefalia: percepção materna. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 72, p. 139-146, dez. 2019.

PIRES, L. S. et al. Microcefalia: semiologia e abordagem diagnóstica. *Resid Pediatr*, v. 9, n. 1, p. 70-79, 2019. DOI: 10.25060/residpediatr-2019.v9n1-11.

SCHLITTLER, D. X. C. et al. Efeito da intervenção em esteira motorizada na aquisição da marcha independente e desenvolvimento motor em bebês de risco para atraso desenvolvimental. *Revista paulista de pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, v. 29, n. 1, p. 91–99, 2011.

SILVA, N. D. S. H. et al. Instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil de recém-nascidos prematuros. *Journal of Human Growth and Development*, v. 21, n. 1, p. 85, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.7322/jhgd.19998>>.

TAVARES, A. B. et al. Protocolo intensivo de reabilitação para o desenvolvimento neuropsicomotor em uma criança com microcefalia: um estudo de caso. *Acta Fisiátrica*, v. 27, n. 2, p. 120–124, 2020.

VALENTINI, N. C. et al. Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. *Revista paulista de pediatria: órgão oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, v. 30, n. 3, p. 377–384, 2012.

VARGAS, A. et al. Características dos primeiros casos de microcefalia possivelmente relacionados ao vírus Zika notificados na Região Metropolitana de Recife, Pernambuco. *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, v. 25, n. 4, p. 691–700, 2016.