

Alterações no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia acometidas pela Zika Vírus: uma revisão da literatura

Changes in neuropsychomotor development in children with microcephaly affected by Zika Virus: a literature review

Maria Vitória Silva¹, Rayana Rodrigues da Silva², Daniela Fortes Neves Ibiapina³, Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim⁴

¹ Acadêmica do curso Bacharelado em Nutrição. Centro Universitário Santo Agostinho. Teresina, Piauí, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3537-8938> E-mail: vivimiguel164@gmail.com

² Acadêmica do curso Bacharelado em Nutrição. Centro Universitário Santo Agostinho. Teresina, Piauí, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8226-5410> E-mail: rayanna.rodrigues08@gmail.com

³ Mestre em Saúde da Família – UNINOVAFAPI, Docente do Curso Bacharelado em Nutrição, Enfermagem e Estética e Cosmética do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, Teresina, Piauí, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2235-5545> E-mail: daniela.fortes@hotmail.com

⁴ Mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docentes do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Santo Agostinho. Teresina, Piauí, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8214-2832> E-mail: liejyaagnes@gmail.com

Palavras-chave

Microcefalia
Alterações
Zika vírus
Criança.

Crianças com microcefalia possivelmente irão ter um desenvolvimento anormal do seu cérebro, e essas anormalidades podem variar de atrasos leves ou graves no desenvolvimento neuropsicomotor. O estudo objetivou realizar uma revisão integrativa sobre as alterações do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia acometidas pelo Zika vírus. A coleta de dados realizada nas bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e o Google Acadêmico. Para o levantamento dos estudos foram utilizados os descritores: “Microcefalia”, “alterações”, “zika vírus” e “criança”, cadastrados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS). Para a seleção da amostra foi estabelecido critérios de artigos originais encontrados entre os anos de 2010 a 2020 publicados em periódicos nacionais e internacionais, disponibilizados na íntegra em língua portuguesa e inglesa. A busca resultou em 16 artigos e após a utilização dos critérios de inclusão e exclusão, 9 artigos foram utilizados no estudo e agrupados em tabelas. Pôde-se observar que crianças com microcefalia acometidas pelo Zika vírus apresentam um neurotropismo no desenvolvimento cerebral, resultando em alterações no desenvolvimento psicomotor, com desempenho extremamente baixo na linguagem e domínios cognitivos. Manifestando inadequação do sistema sensorio-motor oral, evidenciada pela imaturidade dos sistemas que pode trazer prejuízos como a transição da consistência alimentar, prejudicando as funções de sucção, deglutição e respiração inadequada para a idade.

Keywords

Microcephaly
Changes
Zika virus
Child.

Children with microcephaly will possibly have an abnormal development of their brain, and these abnormalities can range from mild or severe delays in neuropsychomotor development. The study aimed to carry out an integrative review on the alterations in the neuropsychomotor development of children with microcephaly affected by the Zika virus. Data collection carried out in the electronic databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) and Google Scholar. The following descriptors were used to survey the studies: “Microcephaly”, “alterations”, “zika virus” and “child”, registered in the Health Science Descriptors (DeCS). For the selection of the sample, criteria were established for original articles found between the years 2010 to 2020 published in national and international journals, available in full in Portuguese and English. The search resulted in 16 articles and after using the inclusion and exclusion criteria, 9 articles were used in the study and grouped in tables. It was observed that children with microcephaly affected by the Zika virus have neurotropism in brain development, resulting in changes in psychomotor development, with extremely low performance in language and cognitive domains. Manifesting inadequacy of the oral sensorimotor system, evidenced by the immaturity of the systems that can bring losses such as the transition from food consistency, impairing the functions of sucking, swallowing and breathing that is inappropriate for age.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano é um procedimento de

crescimento, maturação, aquisição da competência e ganho de habilidades. Acontecimento esse, que ocorre em todos os seres humanos, portanto é de suma importância considerar

essa etapa da vida. Em 2015 iniciou um surto do Zika vírus no Brasil, um flavírus transmitido pelo mosquito *Aedes Aegypti*, levando a um aumento do número de crianças nascidas com microcefalia (BRASIL, 2017). Crianças que possui essa condição possivelmente irão ter um desenvolvimento anormal do seu cérebro, e essas anormalidades podem variar de atrasos leves ou graves no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), déficit intelectual podendo até apresentar uma paralisia cerebral, deficiência intelectual, epilepsia, dificuldade de deglutição, deformidades no sistema visual, auditivo e distúrbios comportamentais. O resultado dessas alterações é devido ao neurotropismo que o Zika vírus apresenta pelo o cérebro em desenvolvimento, podendo acarretar o desenvolvimento da microcefalia (MEZENES *et al.*, 2019).

A microcefalia pode ser ocasionada por fatores genéticos e exposição a fontes de riscos, como infecções por sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes simples (STORCH), desnutrição grave, exposição a álcool, determinados medicamentos ou substâncias tóxicas. Contudo, foi comprovado a relação da infecção pelo vírus Zika no acontecimento da microcefalia. A estimulação precoce em crianças com microcefalia tem como objetivo amenizar ou evitar alterações do DNPM, promovendo um equilíbrio do desenvolvimento entre áreas do cérebro, dependendo da maturação do Sistema Nervoso Central (SNC) ou não. Consequentemente quanto mais cedo a criança com algum atraso no desenvolvimento iniciar uma estimulação precoce, melhor será seu desempenho (NORBERT *et al.*, 2016).

Crianças que apresentam esse atraso no desenvolvimento neuropsicomotor demonstram dificuldades para afirmar a cabeça (controle cervical), sentar, engatinhar, andar, fazer transposições posturais, além de atividades como subir, descer uma escada, pular, correr, entre outras. Também podem manifestar comprometimento no desenvolvimento de ações como agarrar, soltar, manipular brinquedos e objetos. Existe diretamente uma relação temporal entre o acréscimo da notificação de casos de microcefalia e a epidemia de vírus Zika, especialmente no Nordeste do Brasil. Desse modo, o desenvolvimento de técnicas diagnósticas que confirmem uma relação de causa e efeito, os mecanismos da patogênese da infecção pelo Zika no SNC e critérios diagnósticos mais adequadamente definidos para a identificação dos casos de microcefalia que devem ser submetidos à investigação ainda são necessários (NUNES *et al.*, 2016).

Estudos comprovam que existem dois tipos de microcefalia, a primária e a secundária. A primária é quando o cérebro da criança não consegue se desenvolver normalmente durante os sete primeiros meses de gestação, originado por uma modificação genética que poderá ser herdada de forma dominante ou recessiva; ou por uma

alteração cromossômica provocada por deleções, trissomias e translocações. Já a secundária é dada quando apresenta um crescimento normal do cérebro e, posteriormente, acaba sofrendo algum tipo de dano alterando o seu desenvolvimento dentro do útero, ou seja, poderá ser adquirido durante os últimos meses de gestação, sendo ocasionada pelo vírus da Zika (OLIVEIRA, 2016).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão literária integrativa sobre as alterações do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia acometidas pela Zika vírus.

METODOLOGIA

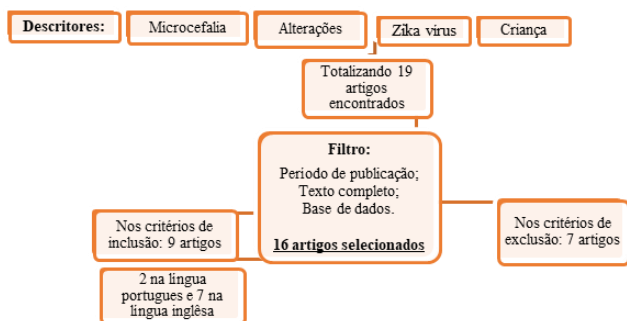
Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e exploratória, com abordagem teórica. A pesquisa expõe como resultados informações relacionadas a alterações do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia acometidas pela Zika vírus. Oportunizando o aprofundamento do conteúdo, além de indicar lacunas que necessitam ser completadas por estudos atuais. Esse método favorece o aperfeiçoamento do conhecimento e o agrupamento de resultados pertinentes a respeito da temática (Sousa *et al.*, 2017).

Para a seleção da amostra, definiu-se artigos indexados de 2010 a 2020, publicados em periódicos nacionais e internacionais, disponibilizados na íntegra. Realizada por meio de busca eletrônica de artigos publicados em bases de dados: ScieELO (Scientific ElectronicLibrary Online), PubMed (National Library of Medicine) e Google Acadêmico. Para a verificação do estudo foram utilizados os descritores nos idiomas português “Microcefalia”, “alterações”, “Zika vírus”, “criança” e no idioma inglês “Microcephaly”, “changes”, “Zika virus”, “Child”, cadastrados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS). Com o intuito de ampliar a busca dos estudos pelas bases de dados, foi realizado o cruzamento dos descritores, através de combinações dos operadores escolhidos.

Para selecionar os artigos, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos originais que constituíam a temática do estudo, indexados nas bases de dados selecionadas nos idiomas português e inglês, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Os critérios de exclusão foram estudos que não se correlacionavam com a temática e não se encaixavam no recorte temporário proposto. Para o aperfeiçoamento do estudo, as buscas foram realizadas no mês de agosto de 2020, foram selecionados inicialmente 16 artigos a partir dos descritores, e logo após a análise do objeto de estudo e os critérios de inclusão, permaneceram 9 artigos, sendo 2 na língua portuguesa e 7 na

língua inglesa, conforme a figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos inclusos na revisão. Teresina/PI, Brasil, 2020.



Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 01 estão descritos os resultados sobre alterações do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia acometidas pelo Zika vírus, a partir da análise dos artigos incluídos na revisão, publicados no período de 2014 a 2020.

Segundo os estudos realizado por Hagen *et al* (2014), a maioria das crianças com microcefalia apresentavam sintomas neurológicos na infância, com idade média de 7 a 8 meses. A presença do atraso no desenvolvimento neurológico ou deficiência intelectual foi o motivo mais frequente seguido por epilepsia. A epilepsia parece ser mais comum em crianças com microcefalia acometida pela Zika vírus (microcefalia secundária) do que nos que possui microcefalia ocasionada por uma alteração cromossômica (microcefalia primária), entre as crianças com atraso no desenvolvimento neurológico, a microcefalia secundária é mais comum do que a primária. Outros achados clínicos frequentemente identificados em pacientes com microcefalia foram distúrbios oftalmológicos, dismorfismo facial, anomalias da orofaringe, incluindo fenda palatina e anomalias do coração, rins e do trato urinário, bem como do sistema esquelético e do trato gastrointestinal. Enfatizando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para pacientes com essa patologia.

De acordo com Botelho *et al* (2016), o Zika vírus apresenta um neurotropismo no desenvolvimento cerebral, resultando em alterações no desenvolvimento psicomotor de crianças que nascem com esta infecção. Estudos apontam que elas apresentam características em comum hiperreflexia e hipertonia, desenvolvimento atípico e déficit na função manual. Todavia, a função visual e de deglutição não seguem o mesmo padrão, talvez esteja associada a alterações do cérebro e da localização das calcificações. Os achados

relacionados aos aspectos da fala revelam imaturidade e conseqüentemente, a ausência das funções de sucção, deglutição e respiração inadequadas para a idade e revelam a possibilidade de elevação do grau de disfagia. Deste modo, apresentavam inadequação do sistema sensorio-motor oral, evidenciada pela imaturidade dos sistemas que pode trazer prejuízos como a transição da consistência alimentar, uso de copo, colher e mastigação.

Segundo os estudos de Flor *et al* (2017), crianças com microcefalia acometidas pelo vírus Zika apresentavam alterações motoras e cognitivas que podem variar de acordo com o grau de acometimento cerebral e que cada paciente poderá ter comprometimentos diferentes, podendo a criança apresentar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, déficits auditivos, físicos, intelectuais, cognitivos e ou visuais. As crianças avaliadas também apresentaram desempenho motor atípico, tônus musculares e a motricidade espontânea, que engloba a simetria e a amplitude de movimentos dos membros superiores e inferiores.

Nos estudos de Alves *et al* (2018), foi demonstrado um comprometimento grave no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com síndrome de Zika congênita. As crianças estudadas com média de 2 anos de idade não tinham condições de ficar sozinhas, andar ou dizer uma palavra. Isso ocorre devido ao vírus Zika infectar as células progenitoras neurais, levando menos migração celular, ocorrendo prejuízo da neurogênese, causando a morte celular e conseqüentemente, originando a microcefalia em recém-nascidos. Além disso, existem evidências de que o vírus Zika pode continuar a replicar no cérebro fetal durante os primeiros meses de vida extra-uterina, podendo causar danos para o resto da vida dessas crianças.

Nesse sentido, os estudos de Carvalho *et al* (2020), evidenciaram o acompanhamento de 2 anos de uma coorte de criança com paralisia cerebral relacionada ao Zika congênito, sendo avaliada em um centro de reabilitação de referência, no nordeste do Brasil. Grande maioria evoluiu com uma apresentação funcional grave de quadro cerebral de paralisia, mantendo o desempenho extremamente baixo na linguagem e domínios cognitivos, em conformidade nos primeiros 12 meses de vida. A epilepsia era ainda mais comum do que no primeiro ano de vida. Quando as crianças entraram no terceiro ano de vida, grandes majorias apresentavam microcefalia e paralisia cerebral espástica bilateral, com um desenvolvimento motor grosso gravemente prejudicado, observado na classificação do Sistema de

Tabela 1. Distribuição das produções científicas sobre alterações neuropsicomotor de crianças com microcefalia acometidas pelo Zika vírus no período de 2010 a 2020.

ANO	TÍTULO DO ARTIGO/ AUTORES	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
2014	Diagnostic approach to microcephaly in childhood: a two-center study and review of the literature./ Hagen <i>et al.</i>	Avaliar a abordagem diagnóstica da microcefalia na infância e identificar a prevalência das várias causas básicas / entidades patológicas.	A presença do atraso no desenvolvimento neurológico ou deficiência intelectual foi o motivo mais frequente seguido por epilepsia, que parece ser mais comum em crianças com microcefalia acometida pela Zika vírus do que nos que possui microcefalia ocasionada por uma alteração cromossômica.	A microcefalia é um sinal clínico frequente, comum em muitas doenças raras. Um diagnóstico exato é importante para o aconselhamento do paciente e da família afetada em relação ao curso clínico, possíveis complicações, suporte médico otimizado e risco de recorrência.
2016	Infecção congênita presumida pelo vírus Zika achados no desenvolvimento psicomotor-relato de caso. / Botelho <i>et al.</i>	Avaliação de crianças com diagnóstico de infecção congênita presumível pelo Zika vírus, a partir da utilização de instrumentos padronizados nas áreas de fisioterapia, terapia ocupacional e fonoterapia.	Zika vírus apresenta um neurotropismo no desenvolvimento cerebral, resultando em alterações no desenvolvimento psicomotor de crianças que nascem com esta infecção.	Os resultados encontrados sobre a inadequação inicial neurotropismo cerebral, resultando imaturidade que podem trazer prejuízos na consistência alimentar, uso do copo, colher e na mastigação.
2017	Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao Zika vírus. / Flor <i>et al.</i>	Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em portadores de microcefalia pelo Zika vírus.	Crianças com microcefalia acometidas pelo vírus Zika apresentavam alterações motoras e cognitivas, podendo a criança apresentar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, déficits auditivos, físicos, intelectuais, cognitivos e ou visuais.	Crianças com microcefalia associada ao Zika vírus apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações visuais, auditivas e sensoriais, impactando na independência funcional e na inserção social dessa população.
2018	Neurodevelopment of 24 children born in Brazil with congenital Zika syndrome in 2015: a case series study. / Alves <i>et al.</i>	Descrever o neurodesenvolvimento de crianças com síndrome do Zika congênita durante o segundo ano de vida.	Demonstrou um comprometimento grave no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com síndrome de Zika congênita.	Crianças nascidas com microcefalia associada ao vírus Zika congênito apresentam um atraso significativo no desenvolvimento neurológico.
2020	Cerebral Palsy in Children With Congenital Zika Syndrome: A 2-Year Neurodevelopmental Follow-up. / Carvalho <i>et al.</i>	Descrever o neurodesenvolvimento de 2 anos em crianças com paralisia cerebral associada ao Zika congênito (CZ) e explorar as variáveis associadas a uma apresentação mais grave.	Criança com paralisia cerebral relacionada ao CZ, grande maioria evoluiu com uma apresentação funcional grave de quadro cerebral paralisia, mantendo o desempenho extremamente baixo na linguagem e domínios cognitivos.	A paralisia cerebral relacionada a CZ se apresenta com um comprometimento global grave em um acompanhamento de 2 anos.
2020	Neurodevelopment of children exposed intra-uterus by Zika virus: A case series. / Peçanha <i>et al.</i>	Investigar o neurodesenvolvimento de crianças expostas ao vírus Zika no período intra-uterino que são assintomáticas ao nascimento.	Bebês com infecção adquirida congênita pelo Zika vírus são assintomáticos no momento do nascimento, contudo, encontra-se com atraso progressivo no desenvolvimento em todos os domínios funcionais para cognição, linguagem e função motora.	Bebês expostos ao Zika vírus eram assintomáticos ao nascimento apresentaram neurodesenvolvimento subótimo. As anormalidades ocorreram principalmente no domínio da linguagem durante os primeiros dois anos.
2020	Comorbidities in children with intellectual disabilities. / Jovanovic <i>et al.</i>	Objetivo de estimar a prevalência e gravidade de comorbidades nas crianças afetadas.	Transtornos do desenvolvimento intelectual podem apresentar incidência significativamente maior de doenças congênitas, distúrbios familiares e uma frequência maior de distúrbios adquiridos (comórbidos não congênitos).	Crianças com deficiência intelectual apresentam maior incidência de doenças congênitas, distúrbios familiares e maior frequência de distúrbios adquiridos na infância.
2020	Comorbidities in patients with Microcephaly seen in a Rehabilitation Center in the city of Teresina-PI Rodrigues <i>et al.</i>	Verificar a presença ou não de comorbidades em pacientes com microcefalia atendidos em centro de reabilitação.	Observou-se maior número de pacientes do sexo feminino (63%) em relação ao sexo masculino (37%). Crianças com microcefalia podem ainda apresentar crises convulsivas, acometimentos articulares, atrasos no desenvolvimento intelectual, motor e fala, déficits auditivos e visuais.	Os dados demonstram que os pacientes com diagnóstico confirmado apresentam comorbidades que levam a prejuízos na interação, estimulação e desenvolvimento neuropsicomotor nesses pacientes.
2020	Functional Outcomes among a Cohort of Children in Northeastern Brazil Meeting Criteria for Follow-Up of Congenital Zika Virus Infection./ Bertolli <i>et al.</i>	Descrever a gravidade variável dos resultados funcionais que podem estar associados à infecção congênita pelo zika vírus.	Apresentou comprometimento motor grave, paralisia cerebral, resposta prejudicada a estímulos auditivos e visuais, anormalidades retiniais, entre outros, consequências essas relacionadas a microcefalia.	A confirmação laboratorial da infecção congênita pelo Zika vírus pode não ser possível em todos os bebês infectados. Por causa disso, as crianças com infecção congênita por zika apresentam comprometimento motor grave, paralisia cerebral.

escalas Bayley-III dos escores do teste de desenvolvimento de bebês e crianças pequenas. Ademais, apresentavam pontuações extremamente baixa em relação a linguagem e a avaliação cognitiva.

Os estudos de Peçanha *et al* (2020), corrobora que os neurodesenvolvimento de bebês com infecção adquirida congênita pelo Zika vírus são assintomáticos no momento do nascimento, contudo, encontra-se com atraso progressivo no desenvolvimento em todos os domínios funcionais para cognição, linguagem e função motora dos 6 aos 24 meses de idade. As anormalidades ocorreram principalmente no domínio da linguagem durante os primeiros dois anos de vida, e a mesma tenha como competência a dependência da integração de muitos sistemas neurais para o desenvolvimento adequado, incluindo desenvolvimento cognitivo, audição, processamento auditivo central, função motora, visão e processamento de informação visual. Dessa forma, essas crianças requerem um período de avaliação de acompanhamento mais longo para que o neurodesenvolvimento seja avaliado adequadamente.

Segundo Jovanovic *et al* (2020), os transtornos do desenvolvimento intelectual podem surgir como resultado do atraso na realização dos marcos da evolução, podendo apresentar incidência significativamente maior de doenças congênitas, distúrbios familiares e uma frequência maior de distúrbios adquiridos (comórbidos não congênitos) durante a primeira infância em comparação com crianças com desenvolvimento psicomotor normal. A constatação de deficiências motoras no início da infância pode possibilitar a intervenção por meio de adequações no programa de educação, para que a criança alcance um avanço pleno. Essa intervenção oportuna pode ser realizada já no primeiro ano de vida, tendo em vista o impacto que o desenvolvimento precoce teria no desempenho escolar e no desenvolvimento geral das crianças.

Corroborando com o estudo de Rodrigues *et al* (2020), foram observados que o maior número de pacientes com essa patologia foram do sexo feminino (63%) em relação ao sexo masculino (37%), e que o tempo de gestação da maioria dos pacientes encontrava-se dentro do período considerado termo (66%). Alterações de tônus muscular (91%), Irritabilidade (42,5%) e crises convulsivas (32,39%), essas foram as comorbidades com maior prevalência na população estudada. Em relação ao tônus muscular dos pacientes, 88% apresentavam espasticidade e apenas 3% apresentavam hipotonia. Além de alterações no tônus muscular, crianças com microcefalia podem ainda apresentar crises convulsivas, acometimentos articulares, atrasos no desenvolvimento intelectual, motor e fala, déficits auditivo e visuais. Demonstaram também que os pacientes com diagnóstico confirmado apresentam comorbidades que levam a prejuízos

na interação, estimulação e desenvolvimento neuropsicomotor nesses pacientes.

No estudo de Bertolli *et al* (2020), foi observado comprometimento motor grave, paralisia cerebral, resposta prejudicada a estímulos auditivos e visuais, anormalidades retiniais, entre outros, consequências essas relacionadas a microcefalia. O atraso no desenvolvimento foi mais frequentemente em crianças com manifestações neurológicas adversas identificáveis. As maiores prevalências de atraso no desenvolvimento observado no estudo apresentavam anemia e níveis elevados de chumbo no sangue, como possíveis causas desse atraso, a presença de características dismórficas pode indicar um diagnóstico sindrômico que poderia não ser explorado nesta investigação. Uma das principais limitações é identificar bebês com infecção congênita pelo Zika Vírus pois algumas crianças não apresentam manifestações clínicas óbvias e podem não ser diagnosticadas.

CONCLUSÃO

Em síntese, está evidente que, crianças com microcefalia acometidas pelo Zika vírus apresentam alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, déficits auditivos, físicos, intelectuais, cognitivos e ou visuais. Manifestando inadequação do sistema sensorio-motor oral, evidenciada pela imaturidade dos sistemas que pode trazer prejuízos como a transição da consistência alimentar, prejudicando as funções de sucção, deglutição e respiração inadequada para a idade. Estas alterações ocorrem devido ao vírus Zika infectar as células progenitoras neurais, levando menos migração celular, ocorrendo prejuízo da neurogênese, causando a morte celular e conseqüentemente, originando a microcefalia em crianças. Assim, crianças com microcefalia e/ou com alterações do Sistema Nervoso Central, apresentam uma necessidade de uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinaridade, assegurando uma modalidade de trabalho coletivo, visando o atendimento completo, garantindo a saúde e o bem-estar das crianças acometidas por essa patologia..

REFERÊNCIAS

- ALVES. L.V. *et al*. Neurodevelopment of 24 children born in Brazil with congenital Zika syndrome in 2015: a case series study. **BMJ Open**, v.8, p.1-5, 2018.
- BRASIL. Ministério da saúde. Microcefalia: causas, sintomas, tratamento e prevenção, 2017. Disponível em > <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>. Acesso: 28 out. 2019.

BERTOLLI, J.*et al.* Functional Outcomes among a Cohort of Children in Northeastern Brazil Meeting Criteria for Follow-Up of Congenital Zika Virus Infection. **The american journal of tropical medicine and hygiene** . v.102, n.5, p. 955 - 963, 2020.

BOTELHO,A.C.G. *et al.* .Infecção congênita presumida pelo vírus Zika achados no desenvolvimento psicomotor-relato de caso.**Rev.Bras.Saúde Mater.Infantil**.v:16, n.1, p. 45-50,2016.

CARVALHO, A.L.D. *et al.* Cerebral Palsy in Children With Congenital Zika Syndrome: A 2-Year Neurodevelopmental Follow-up. **Journal of Child Neurology**, v. 35, n. 3, p. 202-207, 2020.

FLOR, C.J.D.R.V.; GUERREIRO, C.F.; ANJOS, J.L.M.D. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao zika vírus. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v.7, n.3, p.313-318, 2017.

HAGEN, M. *et al.* Diagnostic approach to microcephaly in childhood: a two-center study and review of the literature. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v.56, n.8, p.732-741, 2014.

JOVANOVIC,S.R.M.*et al.* Comorbidades em crianças com deficiência intelectual. **Birth Defects Research**, v.112, p.54-61, 2020.

MENEZES M.I.D.N. *et al.* Avaliação dos efeitos do método Padovan no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia: série de casos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.34, p.1-8, 2019.

NORBERT AAD.F, *et al.* A importância da estimulação precoce na microcefalia. **Salão do Conhecimento**, v. 2, n. 2, 2016.

NUNES, M.L *et al.* Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. **Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016.

OLIVEIRA, B.C.D, C. A microcefalia no Brasil e os fatores recorrentes a doença. 2016. 24 f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2016.

PEÇANHA,P.M.*et al.* Neurodevelopment of children exposed intra-uterus by Zika virus: A case series. **PLoS ONE**, v.15, n.2, 2020.

RODRIGUES, L.R.S . *et al.* Comorbidities in patients with Microcephaly seen in a Rehabilitation Center in the city of Teresina-PI. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 12367-12375, set./out. 2020.

SOUSA, L.M.M.S. *et al.* Metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem, 2017.

Submissão: 29/10/2020

Aprovado para publicação: 12/04/2021