CENTRO UNIVERSITARIO SÃO JOSÉ
CURSO DE FISIOTERAPIA

DIOGO EDSON PORTILHO RABELO
MATTHEUS FRAGA ROÇADO
GABRIELA BARBIERI DA SILVA TORRES
THIAGO MANCHESTER DE MELO

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NOS PRIMEIROS
ANOS DE VIDA DA CRIANÇA COM MICROCEFALIA PELO
ZIKA VÍRUS**

Rio de Janeiro

2020

**A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA DA
CRIANÇA COM MICROCEFALIA PELO ZIKA VÍRUS
THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE FIRST YEARS OF LIFE OF
CHILDREN WITH MICROCEPHALY BY ZIKA VIRUS**

Diogo Edson Portilho Rabelo

Graduando de Fisioterapia do Centro Universitário São José

Matheus Fraga Roçado

Graduando de Fisioterapia do Centro Universitário São José

Gabriela Barbieri da Silva Torres

Fisioterapeuta. Mestre em ciências.

Thiago Manchester de Melo

Biólogo. Mestre em ciências.

RESUMO

O Zika Vírus é um tipo de vírus que se envelopa com o RNA de fita simples linear, polaridade positiva, não segmentada, em capsídeo icosaédrico, sendo classificado como da família flavivírus. Entre 2015 e 2016 houve um surto do vírus no Brasil e como consequência deste surto veio o surgimento da microcefalia e bebês no qual as mães contraíram o vírus na gestação. A microcefalia é uma malformação congênita decorrente do desenvolvimento inadequado do cérebro, causando inúmeras complicações como o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e também ter problemas visuais e auditivos, além de outros danos secundários como na parte cognitiva afetando as aquisições motoras e funcionais. Decorrente disso é de extrema importância o início precoce da fisioterapia. O presente estudo tem como objetivo analisar a importância da intervenção precoce da fisioterapia nos primeiros anos de vida da criança com microcefalia por Zika Vírus e as principais técnicas e métodos usados nesse tratamento. O estudo trata-se de uma revisão da literatura, utilizando base de dados como Google Acadêmico, Scientific electronic library (SCIELO), MINISTÉRIO DA SAÚDE, COFFITO/CREFITO e Pubmed publicados nos últimos 10 anos (2010 – 2020). Os resultados apontam pontos positivos na abordagem da fisioterapia precoce na microcefalia decorrente do zika vírus como ganhos motores e prevenção de patologias secundárias. Conclui-se que é de extrema importância a criança com a patologia iniciar a fisioterapia precocemente.

Palavras-Chave: microcefalia, síndrome da zika congênita e fisioterapia precoce

ABSTRACT

The Zika Virus is a type of virus that envelops itself with simple, linear, positive, non-segmented linear RNA in an icosahedron capsid, being classified as a member of the flavivirus family.

Between 2015 and 2016 there was an outbreak of the virus in Brazil and as a result of this outbreak came the appearance of microcephaly and babies in which mothers contracted the virus during pregnancy. Microcephaly is a congenital malformation resulting from inadequate brain development, causing numerous complications such as delayed neuropsychomotor development and also having visual and hearing problems, in addition to other secondary damages such as cognitive impairment affecting motor and functional acquisitions. As a result, it is extremely important to start physiotherapy early. This study aims to analyze the importance of early physical therapy intervention in the first years of a child's life with Zika Virus microcephaly and the main techniques and methods used in this treatment. The study is a literature review, using databases such as Google Scholar, Scientific electronic library (SCIELO), MINISTRY OF HEALTH, COFFITO / CREFITO and Pubmed published in the last 10 years (2010 - 2020). The results show positive points in the approach of early physiotherapy in microcephaly due to Zika virus as motor gains and prevention of secondary pathologies. We conclude that it is extremely important for children with pathology to start physiotherapy early.

Keywords: microcephaly, congenital zika syndrome and early physical therapy.

INTRODUÇÃO

O Zika Vírus é um tipo de vírus que se envelope com o RNA de fita simples linear, polaridade positiva, não segmentada, em capsídeo icosaédrico, sendo classificado como da família flavivírus. Foi descoberto no ano de 1947 na Uganda tendo como seu principal transmissor o mosquito *Aedes aegypti*, que foi um dos principais responsáveis pelo surto de transmissão do vírus no Brasil no ano de 2015. No início seus principais sintomas eram geralmente brandos, apresentando de início súbito um quadro febril, artralgia, rash maculopapular ou conjuntivite não purulenta, porém nesse mesmo ano o Ministério da Saúde observou um aumento do número de casos de bebês nascendo com microcefalia junto com o surto do vírus. (CANOSSA, et al., 2018) (NUNES, et al., 2016).

A propagação do vírus ocorreu de maneira muito rápida no Brasil e houve também a aparição de diversos casos de bebês nascendo com microcefalia na mesma época. Com isso, em 2015, o Ministério da Saúde após muitas pesquisas e estudos relatou o primeiro boletim epidemiológico sobre o aumento dos casos de microcefalia, e nele constatou a ligação do surto do zika vírus com o aumento dos casos de microcefalia, pois foi encontrada a presença do zikv no líquido amniótico das gestantes e em amostras de sangue e tecidos de bebês com microcefalia. Atualmente o número de caso no Brasil ainda é muito relativo. No último boletim epidemiológico publicado pelo Ministério da saúde em março de 2019, o número de casos no país seria de 17.041 casos suspeitos notificados, na classificação final deste valor foi apresentado que 3332 casos com o diagnóstico de confirmado, 643 com o diagnóstico de provável, 2612 ainda em investigação, 7835 que foram descartados da suspeita, 486 com o diagnóstico inconclusivo, 2133 casos com o diagnóstico excluído/inativado. (OLIVEIRA, et. al., 2019) (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Após a realização de mais estudos e maior coleta de dados epidemiológicos e experimentais esse acontecimento ficou conhecido na literatura como Síndrome da Zika Congênita e consolidou a evidência etiológica do ZIKV, comprovando sua capacidade de provocar defeitos congênitos como a microcefalia. (FEITOSA, et al., 2016).

A microcefalia é uma malformação congênita decorrente do desenvolvimento inadequado do cérebro. Uma de suas principais características é um perímetro cefálico inferior a 33 centímetros, podendo ser associada a malformações estruturais do cérebro dependendo de sua etiologia. As crianças que nascem com essa patologia podem apresentar inúmeras complicações como o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e também ter problemas visuais e auditivos, além de outros danos secundários como na parte cognitivo afetando as aquisições motoras e funcionas. Como consequência dessas alterações no controle motor a criança irá apresentar danos no sistema músculo esquelético como encurtamentos musculares, deformidades e contraturas, podendo até afetar o sistema respiratório. (NORBERT, et. al., 2016).

Decorrente dessas complicações foi observado à importância desta criança portadora de microcefalia por zika vírus iniciar a fisioterapia precocemente, pois foi mostrado que a estimulação precoce nos três primeiros anos de vida favorece ao desenvolvimento das aquisições motoras e melhora a qualidade de vida das crianças portadoras da patologia. (NASCIMENTO, et. al., 2017).

Com isso se pode observar que a estimulação precoce é um processo que ocorre de maneira sequencial e sistemática, empregando várias técnicas e recursos terapêuticos com o objetivo de estimular as esferas atuam no desenvolvimento da criança, a fim de obter uma formação e aperfeiçoamento da habilidade motora, linguística, sensorial, cognitiva e social, assim prevenindo ou amenizando problemas secundários. Esse processo ocorre decorrente da plasticidade neural, pois com a estimulação adequada a criança terá maior chance de adquirir adaptação e aprendizagem ao seu meio, de maneira simples e rápida. (OLIVEIRA, et. al., 2019).

Dentre do contexto aqui apresentado, é necessário pesquisar mais a fundo sobre a importância da fisioterapia e suas principais formas de atuação nos primeiros anos de vida da criança com microcefalia por zika vírus. As crianças portadoras da microcefalia associada ao Zika vírus sofrem um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, causando um grande impacto na vida destes indivíduos e sua família. Os atrasos podem acarretar tanto na parte cognitiva, visual, auditiva e motora, por isso é de extrema importância o acompanhamento de profissionais capacitados para atender as necessidades presentes. (NORBERT, et. al., 2016).

Este trabalho torna-se relevante porque os fisioterapeutas poderão atuar de forma mais eficaz a fim de promover um melhor ganho de habilidades para essas crianças numa abordagem precoce, pois é nos primeiros meses que se ganha maior aquisição pela neuroplasticidade, ou seja, um período importante para seu desenvolvimento neuropsicomotor.

O presente estudo tem como objetivo geral analisar a importância da intervenção precoce da fisioterapia nos primeiros anos de vida da criança com microcefalia por Zika Vírus e as principais técnicas e métodos usados nesse tratamento para estimular o desenvolvimento neuropsicomotor. Seus objetivos específicos consistem em apresentar os primeiros anos de vida da criança com microcefalia pelo zika vírus, mostrar a importância da fisioterapia precoce na microcefalia pelo zika vírus, apontar as principais formas de tratamento, habilitação e conscientização para os pais e familiares e mostrar as patologias secundárias como consequência da microcefalia pelo zika vírus.

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

O sistema nervoso consiste em duas principais divisões, que são eles o sistema nervoso central, que é composta pela medula espinhal e o encéfalo que têm como partes principais o cérebro, cerebelo e tronco encefálico. O sistema nervoso periférico consiste em nervos e células nervosas que se situam fora do encéfalo e da medula espinhal. Durante a gestação pode ocorrer inúmeros problemas que podem afetar o desenvolvimento neurológico do feto, dentre eles esta a microcefalia. (BEAR, et al., 2002) (FEITOSA, et al., 2016).

A microcefalia é uma má formação congênita no qual o cérebro não se desenvolve de maneira adequada, fazendo com que a criança apresente a medida da cabeça menor que dois desvios-padrão abaixo da média para a idade e sexo do indivíduo considerando a tabela da intergrowth que avalia essa quantidade de

desvios, a patologia pode ser classificada como microcefalia congênita e microcefalia pós-natal. (RIBEIRO, et. al., 2017) (PAULA e SOUZA, 2019).

A microcefalia congênita pode ocorrer de forma genética e adquirida. A forma genética é associada à cromossomopatias ou a determinados genes e a adquirida partindo de fatores agressivos que atuam durante o desenvolvimento cerebral durante a gestação, como as infecções maternas, destacam-se a toxoplasmose, sífilis, rubéola, herpes vírus e atualmente, a associação com o zika vírus. A microcefalia pós-natal ou secundária ocorre quando a uma falha do crescimento normal do cérebro no período pós natal, sendo causadas por fatores genéticas ou a fatores ambientais (Adquiridas). Uma das principais causas de microcefalias pós-natais adquiridas temos o traumatismo crânio-encefálico, a isquemia/hemorragia cerebral, a encefalite e a desnutrição grave, entre outras. As causas de microcefalias pós-natal por fatores genéticos estão associadas a mutações (mutação deleção, inserção, duplicação, fusão, mudanças circunstanciais de aminoácidos), erros inatos do metabolismo, doenças neurodegenerativas e várias síndromes genéticas. Várias microcefalias pós-natais são determinadas por mutações que interferem na regulação da expressão de genes durante o desenvolvimento do encéfalo. (NUNES, et. al., 2016) (RIBEIRO, et. al., 2017).

No início do ano de 2015 começou no Brasil uma grande ocorrência do número de casos de zika vírus, tendo o mosquito *Aedes aegypti* como o principal vetor conhecido e com esse grande número de casos foi observado a aparição de casos de microcefalia em bebês no qual as mães tiveram infecção por zikv na gravidez. Com a realização de exames foi identificado a relação dos casos de microcefalia com o zika vírus através de terem achado a presença virológica ou sorológica de infecção pelo zikv a partir de fluidos biológicos como o líquido amniótico, sangue ou LCR, e em tecidos corporais. Com isso em 2016, após a realização de inúmeras pesquisas e estudos este evento afirmou a capacidade etiológica do zikv para o que a literatura denominou de Síndrome da Zika Congênita (SZC), comprovando a teratogenicidade do zikv. (FEITOSA, et. al., 2016).

A microcefalia ocorreu, pois o zika vírus infecta uma grande quantidade de células cerebrais em desenvolvimento, incluindo células humanas progenitoras neuronais específicas de prosencéfalo embrionárias, neuroesferas e organoides

cerebrais, causando assim maior morte celular, desregulação do ciclo celular e, em última instância, redução do crescimento celular. Com isso, foi observada nas neuroimagens de criança com SZC a calcificação intracraniana, ventriculomegalia e diminuição do volume cerebral. Outros achados radiológicos incluem comprometimento do padrão de migração neuronal, além de dilatação ventricular, atrofia cortical, atrofia de tronco ou cerebelo e disgenesias do corpo caloso. (EICKMANN, et. al., 2016) (TEXEIRA, et. al., 2020).

Ao nascimento pode ser observada durante o exame físico a presença da microcefalia, geralmente grave, com importante desproporção craniofacial, além de outras alterações como acentuada protuberância óssea occipital e fontanelas fechadas ao nascer. (EICKMANN, et. al., 2016).

PATOLOGIAS SECUNDARIAS COMO CONSEQUENCIA DA DOENÇA

As manifestações clínicas da microcefalia são acompanhadas de paralisia cerebral/encefalopatia crônica não progressiva da infância, epilepsia, atraso no desenvolvimento motor, cognitivo, fala, visão, audição, complicações respiratórias, danos no sistema músculo esquelético como encurtamentos musculares, deformidades e contraturas. (LIRA, 2018) (NORBERT, et. al., 2016).

Encefalopatia crônica não progressiva da infância: A criança com microcefalia irá apresentar a Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância ou como é popularmente conhecida a Paralisia Cerebral, que é uma lesão não progressiva no encéfalo humano imaturo. Esta lesão encefálica não evoluirá, porém apresentará consequências específicas, dependendo de sua localização no cérebro. Com isso a lesão irá interferir na maturação do sistema nervoso central, causando distúrbios de postura e movimento, limitando atividades, alterações motoras e/ou sensoriais, comprometendo o tônus postural, o que leva a mecanismos atípicos no desenvolvimento, modificando a aquisição de reações, padrões funcionais de postura e de movimento. (YAMAGUCHI et. al., 2015).

Suas classificações se baseiam nos critérios anatômicos, que são baseados na localização das regiões do sistema nervoso central que foram acometidas que pode ser piramidal, extrapiramidal, cerebelar ou mista; os critérios topográficos identificam as regiões do corpo que são afetadas, que são classificadas como

hemiplegia, diplegia e quadriplegia; e por ultimo de acordo com o tipo de distúrbio motor, sendo classificado como espástico, atetóide, atáxico e as formas mistas. (SILVA, et. al., 2015).

Epilepsia: A convulsão é uma característica comum no portador de microcefalia e de outras patologias neurológicas, pois decorrente da patologia ocorrem anormalidades neurológicas que causam um aumento ou descontrole das descargas elétricas neuronais gerando assim a crise convulsiva. O individuo é diagnosticado com epilepsia quando apresenta varias crises convulsivas durante um determinado período, sendo a epilepsia grave uma das mais possíveis encontradas na microcefalia associada ao vírus zika. (PEREIRA, et al., 2019).

Alteração cognitiva: A maioria das crianças com microcefalia irá apresentar alterações motoras e cognitivas que iram variar de acordo com o grau do comprometimento cerebral, na maioria dos casos, apresentaram atraso no desenvolvimento neuropsicomotor com acometimento motor e cognitivo. O comprometimento cognitivo ocorre em cerca de 90% dos casos. Decorrentes desses fatores apresentaram alterações globais do neurodesenvolvimento e impacto no funcionamento adaptativo destes, fazendo necessárias ações precoces de intervenção terapêutica. (BRUNONI, et al., 2016) (VEIGA, et al., 2017).

Problemas na fala, visão e audição: Na criança microcefalica decorrente do zika vírus ocorrem sequelas oftalmológicas incluindo lesões macular bilateral e perimacular, atrofia coriorretiniana, anormalidades do nervo óptico, lesões em estruturas responsáveis pela análise e interpretação das informações captadas pelos olhos, como tálamo, cerebelo e a região córtico subcortical. Além disso, também ira apresentar problemas na deglutição como refluxo, a própria dificuldade na alimentação, engasgos constantes, a broncoaspiração de pequenas partículas de alimento, pois ocorre uma incoordenação entre a deglutição e a respiração, decorrente destas situações a criança é mais favorável para o desenvolvimento de uma pneumonia química. (BARBOSA, et. al., 2017) (BOTELHO, et. al., 2016).

Complicações no sistema respiratório: O portador de microcefalia ira apresentar desordens neuromotoras que iram gerar alterações posturais, diminuição da mobilidade, deformidades torácicas e da coluna como a cifoesciose, carências nutricionais e distúrbios do tônus, da postura e do movimento, com isso a caixa

torácica e as musculaturas responsáveis pela respiração como o diafragma iram sofrer alterações geométricas, assim influenciando na respiração. Decorrente destas alterações a criança será propensa a desenvolver doenças respiratórias como a retenção de secreção traqueobrônquica assim podendo evoluir para uma pneumonia, que é caracterizada pelo acúmulo de secreção, aumentando a resistência das vias aéreas, diminuição da complacência torácica, comprometimento da ventilação e das trocas gasosas. (FERREIRA, 2012) (CLAUDINO e SILVA, 2012).

Dano no sistema músculo esquelético: A principal causa de danos no sistema músculo esqueléticos é a espasticidade e a pobreza de movimentos em qualquer posição, dificulta o desenvolvimento natural da musculatura, impossibilitando-a de se alongar e de se fortalecer através da movimentação motora adequada, causando principalmente deformidades ósseas, pois os grupos musculares afetados por essa hipertonía com o passar do tempo tendem a tracionar as articulações para posições fora do normal, com isso as crianças na maioria dos casos apresentam limitação da amplitude de movimentos, tendência a formação de contraturas, pobreza de movimentos e perda de sua qualidade. (BARBOSA, et. al., 2017).

A ESTIMULAÇÃO PRECOCE NO ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR

O desenvolvimento neuropsicomotor consiste em um processo multidimensional, integral e sequencial, relacionado à idade cronológica, que tem seu início com a concepção e que engloba o crescimento físico, o desenvolvimento comportamental, sensorial, cognitivo, linguagem e a maturação neurológica assim como as relações afetivas e sócias com o meio externo, tendo como principal efeito tornar o indivíduo independente para responder às suas principais necessidades e as do seu meio. (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2016) (ROSA NETO, et. al., 2010).

O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor está geralmente correlacionado com lesões ou má formações do sistema nervoso central, ou seja, fator este que apresentam as crianças com microcefalia devido a características da patologia que geralmente apresentam um perímetro cefálico menor que o normal, levando as mesmas a alterações motoras e cognitivas. (NORBERT, et. al., 2016).

Com este atraso no desenvolvimento a criança pode apresentar dificuldades para firmar a cabeça, sentar-se, engatinhar, andar, fazer transposições posturais, além de atividades como subir, descer uma escada, pular, correr, entre outras. Também podem ter comprometimentos para o desenvolvimento de ações como agarrar, soltar, manipular brinquedos e objetos. Na parte cognitiva, os danos contribuem de forma significativa nas aquisições motoras e funcionais ligadas à rotina da criança, entre elas o autocuidado e atividades diárias. Essas alterações no controle motor podem infligir consequências ao sistema muscular e esquelético, causando encurtamentos musculares, contraturas e deformidades das articulações e, até prejudicar o bom funcionamento do sistema respiratório (COFFITO, 2016).

A criança com microcefalia apresenta como principal característica esse atraso, com isso deve ser atendida por uma equipe de saúde interdisciplinar constituída por, no mínimo, assistente social, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico, psicólogo e terapeuta ocupacional. Após o diagnóstico, e com a criança clinicamente estável, o processo de intervenção deve ser iniciado, para, dessa forma, tratar as deficiências primárias, minimizar as secundárias e prevenir deformidades. (COFFITO, 2016).

Os primeiros anos de vida são fundamentais para um melhor desenvolvimento global desta criança, pois, são nos primeiros anos de vida que o sistema nervoso central está no processo de maturação, também é uma ótima fase para o processo de neuroplasticidade. Tendo em vista que todo esse processo de maturação do sistema nervoso central e também juntamente com a boa eficácia da neuroplasticidade que acontecem nos primeiros anos de vida da criança são importantes nas aquisições do desenvolvimento neuropsicomotor é de suma importância que estas crianças tenham uma estimulação precoce, aonde as mesmas começam o tratamento com a equipe interdisciplinar. (SETI, et. al., 2016) (NORBERT, et. al., 2016).

Uma das principais maneiras de alcançar esse processo é através da estimulação precoce que é uma abordagem de finalidade sistemática e sequencial, utilizando técnicas e recursos terapêuticos capazes de estimular todos os domínios que interferem na maturação da criança, assim favorecendo o desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial, linguístico e social, evitando ou amenizando eventuais

prejuízos e buscando levar uma melhor qualidade de vida para estas crianças portadoras da microcefalia e deve-se ser iniciada para um melhor prognóstico. Os estímulos feitos na estimulação precoce têm o objetivo de atingir o desenvolvimento neuropsicomotor em sua integralidade. (SETI, et. al., 2016) (MARTINS, et. al., 2016).

A estimulação precoce busca estimular varias áreas, entre elas estão à auditiva, visual, função motora, função manual, linguagem, motricidade e as habilidades cognitivas e sociais. A estimulação auditiva pode ser feita por meio da localização sonora a fim de exercitar a memória, atenção e a repetição de sons ludicamente. A estimulação visual, não tem que ser nada muito complexo, sendo necessário ocorrer desde os primeiros dias de vida, nas atividades de vida diária e nos contatos afetivos, poder ser realizada através da demonstração de objetos coloridos a uma distância de mais ou menos 30 cm e posicionar a criança no colo de maneira que ela tenha um campo visual das coisas a sua frente. A estimulação das funções motoras irá ocorrer por meio da abordagem proprioceptiva, visando proporcionar a sensação de onde se localizam partes do seu próprio corpo, no espaço, com maior diversidade de experiências sensitivas/sensoriais, através do oferecimento de brinquedos que caibam na mão e que estejam próximos de fácil alcance e com diferentes textura. O estímulo de função manual esta relacionada às experiências sensório-motoras vivenciadas pelo bebê no cotidiano. Ela ocorre durante a experiência de texturas diferentes e exploração de objetos. A linguagem e estimulada através das trocas comunicativas, que propiciam a compreensão da linguagem pela criança, a atribuição de significado às suas emissões, a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo, tendo como parceiro fundamental as relações familiares para a aquisição da linguagem pela criança, assim buscar tornar mais eficientes ou ampliar suas possibilidades de expressão (fala, gestos, expressões faciais, uso de alternativas de comunicação), enriquecer o seu ambiente linguístico e favorecer a compreensão da linguagem. Quanto à motricidade deve ser trabalhado e reforçado movimentos diversos, que favoreçam adequação de tônus e força muscular. Este é um trabalho que resulta na consciência do próprio corpo e inibição de movimentos estereotipados. (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, 2016) (MARTINS, et. al., 2016).

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica sobre a importância da fisioterapia nos primeiros anos de vida da criança com microcefalia pelo zika vírus. Serão usadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Scientific electronic library (SCIELO), MINISTÉRIO DA SAÚDE, COFFITO/CREFITO e Pubmed publicados nos últimos 10 anos (2010 – 2020), usados após a utilização dos seguintes descritores em português: microcefalia, zika vírus, síndrome da zika congênito, estimulação precoce e fisioterapia precoce e em inglês: Microcephaly, Zika Virus, Congenital Zika Syndrome, Early Stimulation and Early Physical Therapy.

Foram utilizados como critérios de inclusão publicação entre o período de 2010 a 2020, estudos clínicos randomizados ou parcialmente randomizados sobre o tema, e estudos de casos com análise da intervenção precoce da fisioterapia para a patologia abordada. Os critérios de exclusão foram artigos fora do período temporal e patologias que não possuem relação com a microcefalia pelo zika vírus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma revisão na literatura em publicações dos últimos 10 anos. A busca eletrônica foi feita com critérios pré-estabelecidos que consistissem na abordagem da fisioterapia precoce na criança com microcefalia pelo zika vírus. Foram analisados na íntegra 13 artigos, que foram apresentados no quadro 1.

Quadro de resultados:

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
NORBERT, et al, 2016.	O presente trabalho tem como objetivo ressaltar a importância da estimulação	Critérios de determinação foram artigos ou qualquer material teórico que falassem de	Foi observado que a criança com microcefalia apresenta um atraso no desenvolvimento

	precoce em crianças com microcefalia.	estimulação precoce, desenvolvimento neuropsicomotor e microcefalia por zika virus.	neuropsicomotor, afetando funções importantes como a visão. Com a estimulação precoce as áreas afetadas pelo atraso decorrente da patologia poderão ser estimuladas e desenvolvidas.
OLIVEIRA, et al, 2019.	Este estudo objetivou-se efetivar uma revisão integrativa da literatura, com o desígnio de avaliar evidências sobre a relação da estimulação precoce em crianças com microcefalia, com foco em casos conexos à contaminação por Zika Vírus.	Os critérios de inclusão englobaram artigos originais ou relatos de casos dentro do período de 2000 a 2018, que abordassem a influência da estimulação precoce em crianças com microcefalia associada ao Zika Vírus, sob o ponto de vista fisioterapêutico. Foram excluídos os artigos que não se condisseram nos discernimentos acima, bem como artigos repetidos e textos completos indisponíveis.	Analisou-se que a estimulação precoce otimiza a harmonia da formação de diversos sistemas orgânicos funcionais no aspecto: sensorial, linguístico, motor, cognitivo, perceptivo, proprioceptivo, social e emocional.
OLIVEIRA, et al, 2019.	Conhecer a percepção materna sobre a estimulação precoce e sua repercussão no desenvolvimento da criança com microcefalia associada ao zika	Estudo qualitativo, realizado em junho e agosto de 2017 com cinco mães de crianças diagnosticadas com microcefalia associada ao zika vírus.	Verificou-se que as mães reconheceram os benefícios e os avanços no desenvolvimento da criança após o início da estimulação precoce. Porem,

	vírus		não se pode ter mais resultados decorrente da falta de pontualidade das mães.
PEREIRA, 2017.	Acompanhar a evolução das etapas motoras em uma criança com PC e microcefalia associadas ao etilismo materno submetida a tratamento de estimulação precoce.	. Foi utilizado como forma de tratamento de estimulação precoce o método neuroevolutivo Bobath, realizado com uma frequência de duas vezes por semana com duração de 40 minutos cada sessão	O paciente apresentou ganhos significativos como melhora do controle de cabeça, rolar, sentar sem apoio, trocar passos com ajuda, conseguir pegar objetos, melhora na visão e audição.
JUNIOR e FERON, 2018.	O objetivo deste estudo foi verificar a relação da transmissão do Zika vírus, suas consequências neurológicas e a ação da fisioterapia.	Como critérios de elegibilidade foram considerados elegíveis os estudos nos idiomas inglês e português a) ensaios clínicos; b) pesquisas que abordassem os casos de microcefalia e zika vírus e fisioterapia; c) estudos de casos de microcefalia. Foram excluídos artigos escritos em outros idiomas, pontos de vista e artigos não publicados em revistas científicas.	Pode ser observado que a fisioterapia intervém no auxílio contra os efeitos desta patologia. Tendo como objetivo a redução das consequências das patologias, encurtamentos, contraturas, atrofia muscular, proporcionar a melhora nos tônus, na parte funcional, força muscular, amplitude dos movimentos, controle dos movimentos e coordenação
NASCIMENTO, et al, 2017.	Apresentar a evolução de uma criança com síndrome congênita do Zika	Para avaliação do padrão neuromotor da criança utilizou-se a ficha de	Com relação às aquisições motoras a criança apresentou apenas o controle

	vírus atendida no Projeto de Extensão em Estimulação Precoce do Centro Universitário do rio Grande do Norte.	avaliação fisioterapêutica em pediatria das Clínicas Integradas do UNIRN para definir o diagnóstico cinético funcional tendo como propósito a orientação do trabalho de estimulação precoce da criança com microcefalia pelo zika virus.	cervical anterior e posterior. Após 18 meses de atendimento observou-se atenuação dos reflexos primitivos, aquisição do rolar, melhora do alcance, sedestação e início da habilidade de arrastar.
SETI, et al, 2016.	Fornecer alternativas de tratamento aos profissionais e relatar a atuação da fisioterapia nas crianças de zero a três anos de idade acometidas pela microcefalia, por meio de revisão bibliográfica.	A revisão bibliográfica utilizou artigos do período de 2002 a 2016 que abordavam a microcefalia e seu tratamento como assunto principal, usando os seguintes descritores: Microcefalia – Tratamento – Fisioterapia.	Pode se observar que a estimulação precoce associada a terapias lúdicas e participação dos familiares, proporciona a criança com microcefalia muitos benefícios como o estímulo do desenvolvimento neuropsicomotor.
SANTOS, et al, 2017.	Verificar a participação da família na reabilitação de crianças com microcefalia e identifica as dificuldades em relação ao tratamento empregado	Os critérios de inclusão foram: a) crianças que apresentavam microcefalia e que estavam cadastradas nas associações; b) ter idade entre dois a vinte quatro meses. Foram excluídos os responsáveis que não tinham condições cognitivas de responder as	Foram selecionadas 16 crianças com microcefalia, de ambos os sexos, além da microcefalia, as crianças em estudo apresentaram outros comprometimentos, tais como: epilepsia (25%), déficit visual (40%), déficit auditivo (20%),

		perguntas solicitadas.	deformidades (5%) como a artrogripose, outros (10%).
FERREIRA, 2017.	Elaborar um programa de intervenção precoce para pais de crianças com microcefalia. O intuito desse programa é orientar o acompanhamento e a reabilitação de crianças diagnosticadas, enfatizando a estimulação precoce como uma metodologia de trabalho eficaz, no que diz respeito às ações de natureza preventiva e habilitadora.	A cartilha "Estimulação precoce de bebês com microcefalia: Orientação para mães, pais e cuidadores" foi organizada em forma de guia com descrições detalhadas de fácil entendimento e o máximo de imagens ilustrativas. Ela visa abranger bebês de ambos os sexos, de 0 a 2 anos de idade, que tenham diagnóstico de microcefalia associada à infecção materna pelo Zika vírus.	Na etapa 1, foram incluídos artigos científicos, protocolos e diretrizes atuais do Ministério da Saúde (MS). Na etapa 2, para a composição da cartilha,. Na etapa 3, a cartilha foi estruturada, totalizando 34 paginas. A cartilha foi intitulada Estimulação precoce de bebês com microcefalia: orientações para mães, pais e cuidadores.
RODRIGUES, et al, 2017.	Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura que objetiva identificar o conhecimento científico sobre a estimulação precoce de crianças com microcefalia por zika vírus.	Como estratégias de busca foram utilizados os seguintes descritores em saúde e suas combinações: "microcefalia", "infecção pelo zika vírus", "desenvolvimento infantil" e "intervenção precoce".E como critérios de exclusão: artigos que não possuam resumo, artigos não acessíveis na íntegra, online	Os resultados foram realizados com sete estudos, sendo duas revisões sistemáticas, um relato de casos clínicos, um material da Organização Mundial de Saúde e três materiais do Ministério da Saúde, todos mostram a importância de inserir as crianças em um programa de estimulação precoce, porém

		e gratuitamente.	poucos descreveram de fato como realizar essa estimulação.
ARAÚJO, et al, 2020.	Realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema microcefalia em decorrência do vírus zika. Espera-se que os achados desta revisão sejam benéficos no sentido de conscientizar sobre a importância da avaliação e diagnóstico fisioterapêutico.	Critérios de inclusão: artigos originais, artigos completos disponíveis eletronicamente, trabalhos que apresentaram contexto desejável e que estiveram de acordo com os objetivos do trabalho, revisões sistemáticas e estudos transversais. Foram excluídos artigos de natureza observacional, estudos não disponíveis eletronicamente, artigos que não foram pesquisados nos periódicos indexados e revisões de literatura.	Foram incluídos na presente revisão bibliográfica 15 artigos, onde todos abordam sobre a microcefalia e sobre a zika, de forma direta ou indireta. Descrevendo que a síndrome congênita tem associação ao vírus zika, e podendo infectar a criança ainda na barriga da mãe. Abordando também a importância da fisioterapia no tratamento de tal
OLIVEIRA, et al, 2019.	Este estudo tem como objetivo compilar dados sobre a influência da estimulação precoce em crianças com microcefalia, com enfoque aos casos em que a mesma teve associação ao vírus zika.	Foi realizada uma busca nas bases de dados SciELO, BIREME e LILACS no período de Maio a Junho de 2018, através dos descritores “fisioterapia”, “zika vírus”, “microcefalia” e “reabilitação”, selecionando artigos em inglês	Observou-se que a estimulação precoce promove a harmonia do desenvolvimento entre vários sistemas orgânicos funcionais em áreas como: motora, sensorial, perceptiva, proprioceptiva, linguística, cognitiva,

		e português, dentro do período de 18 anos de publicação e os mesmos sendo artigos originais ou de relato de caso, sendo ao total 17 artigos utilizados para elaboração do presente artigo.	emocional e social.
REIS, et al. 2018	O objetivo deste estudo foi descrever por meio de revisão da literatura uma abordagem os benefícios da Fisioterapia Neuropediátrica precoce em crianças com Microcefalia decorrência do Zika vírus.	O estudo tratou-se de uma revisão da literatura entre o período de 2015 a 2017 com o objetivo de relacionar a Microcefalia com o Zika vírus e a estimulação precoce da Fisioterapia. Foram utilizados 6 artigos, 1 cartilha do COFFITO, 1 caderno do Ministério da Saúde do Brasil e 1 livro.	A Fisioterapia abordou uma estimulação precoce nas crianças com Microcefalia baseado em abordagens sensório-motoras e estímulos sensoriais específicos com o objetivo de estimular uma resposta motora desejada a fim de melhorar o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças.

A fisioterapia nos primeiros anos de vida da criança com microcefalia pelo zika vírus pode gerar o desenvolvimento neuropsicomotor, proporcionando ganhos motores como a melhora da extensão de cervical e prevenindo o surgimento de patologias secundárias como problemas no sistema respiratório e músculo esquelético.

De acordo com NORBERT (2016) e OLIVEIRA (2019) a intervenção fisioterapêutica precoce proporciona a criança com microcefalia pelo zika vírus um desenvolvimento das habilidades neuropsicomotoras decorrente da neuroplasticidade. Evidências na literatura mostram que a intervenção precoce, a prática, a repetição, a motivação, a experiência e o ambiente enriquecido favorecem

o processo de neuroplasticidade, isto é, às mudanças estruturais no sistema nervoso na organização e na quantidade de conexões entre os neurônios. (SETI, et al.,2016). As principais técnicas e métodos utilizados têm como objetivo a estimulação das principais áreas do desenvolvimento neuropsicomotor, como a visual que foi realizada através da estimulação visual com brinquedos e brincadeiras. A área auditiva foi estimulada por meio da localização sonora a fim de exercitar a memória, atenção e a repetição de sons ludicamente. A estimulação das funções motoras irá ocorrer por meio da abordagem proprioceptiva visando proporcionar a sensação de onde se localizam partes do seu próprio corpo, no espaço, com maior diversidade de experiências sensitivas/sensoriais e promoção de praxias do sistema sensório motor oral e do próprio toque. Quanto à motricidade devem ser trabalhado e reforçado movimentos diversos, que favoreçam adequação de tônus e força muscular.

PEREIRA (2017) e REIS (2018) afirmam que a estimulação precoce proporcionou ganhos aos pacientes do estudo, como conseguir mover e sustentar a cabeça em todas as direções com maior desempenho; consegue realizar o rolar em voltas completas ao brincar e com mais força na musculatura do abdômen e na última avaliação já realiza esse movimento com facilidade; consegue sentar sem apoio de membros superiores, gira e se move facilmente estando sentado; consegue trocar passos com ajuda; no controle de braços e mãos, pega e segura com toda a mão durante a primeira avaliação e ao final, verificou-se uma melhor seletividade dos movimentos finos conseguindo a pinça com o polegar e o indicador; no item visão reconhece diferentes rostos no início da estimulação e ao final visualiza bem formas pequenas com nitidez; no que se refere à audição, aprecia músicas ritmadas na avaliação e ao final ouve e entende muito da linguagem. Assim concluiu que o desenvolvimento neuropsicomotor pode ser alcançado através da estimulação precoce, proporcionando a aquisição de habilidades motoras e evitando pioras do quadro.

JUNIOR e FERON (2018) afirmam que pode ser observado que a fisioterapia junto com uma equipe multidisciplinar intervém no auxílio contra os efeitos desta patologia, pois estende seu conhecimento a parte neurológica, muscular e biomecânica, Tendo como objetivo a redução das consequências das patologias, encurtamentos, contraturas, atrofia muscular, proporcionar a melhora nos

tônus, na parte funcional, força muscular, amplitude dos movimentos, controle dos movimentos e coordenação.

Com relação às aquisições motoras NASCIMENTO (2017) em seu estudo de caso apresentou apenas o controle cervical anterior e posterior. Com isso diante do quadro foram estabelecidas algumas diretrizes para a reabilitação das complicações primárias e secundárias advindas da patologia como: cinesioterapia motora em solo e piscina aquecida com base na mobilização intra-articular (punho, dedos e cotovelo), alongamentos, terapia de contensão do membro não acometido, com intuito de estimular as atividades funcionais com o braço "esquecido", atividades para estimular o desenvolvimento motor para cada trimestre com objetivo de priorizar a independência. A estimulação precoce, como abordagem de caráter sistemático e sequencial, utiliza técnicas e recursos terapêuticos capazes de estimular todos os domínios que interferem na maturação da criança, de forma a favorecer o desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial, linguístico e social, evitando ou amenizando eventuais prejuízos. (MARTINS, et. al. 2016).

SETI (2016), SANTOS (2017) e FERREIRA (2017) concluem que a estimulação precoce junto com a participação dos pais no tratamento e associado a terapias lúdicas pode favorecer muito o sistema neuropsicomotor, pois, quando se inicia o tratamento precocemente e com uma constante participação dos pais realizando as terapias também em casa, a evolução da criança é bem considerável.

RODRIGUES (2017), ARAUJO (2020) e OLIVEIRA (2019) explicam em seus estudos as principais características epidemiológicas da microcefalia pelo zika vírus e como a intervenção precoce pode ser realizada nas áreas funcionais como: motora, sensorial, perceptiva, proprioceptiva, linguística, cognitiva, emocional e social, a fim de proporcionar um ganho evolutivo em todas essas áreas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção precoce da fisioterapia se mostrou muito eficaz para o desenvolvimento neuropsicomotor da criança com microcefalia decorrente da

síndrome da zika congênita. Através dos seus métodos e técnicas de tratamento a criança ira apresentar ganhos motores e uma evolução considerável, além da prevenção da piora do quadro e do surgimento de patologias secundárias.

Uma limitação do estudo é a falta de artigos bem definidos sobre a aplicação da fisioterapia precoce na microcefalia pelo zika vírus e uma definição de técnicas e métodos de tratamento.

É necessário que mais pesquisas sejam realizadas, com uma metodologia mais rigorosa, sobre a fisioterapia precoce na criança com microcefalia por zika vírus, mostrando mais técnicos e métodos de tratamento, proporcionando mais conhecimento a fim de obter melhores evidencias sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. G. M. et al. Microcefalia em decorrência do vírus Zika: Revisão de Literatura. **Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia**, v. 8, n. 1, p. 33-43, 2020.

BARBOSA, L. N. et al. **Complicações no sistema respiratório em crianças com microcefalia por infecção pelo vírus zika: Um Relato de Caso em Campina Grande**, 2017.

BEAR, M. F. et al. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. Artmed Editora, 2002.

BOTELHO, A. C. G. et al. Infecção congênita presumível por Zika vírus: achados do desenvolvimento neuropsicomotor-relato de casos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 16, p. 39-44, 2016.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor decorrente de microcefalia**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/13/Diretrizes-de-Estimulacao-Precoce.pdf>, 2016. Acesso em 15 de abril de 2020.

BRUNONI, D. et al. Microcefalia e outras manifestações relacionadas ao vírus Zika: impacto nas crianças, nas famílias e nas equipes de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3297-3302, 2016.

CANOSSA, G. C. C. et al. Zika vírus: análise, discussões e impactos no Brasil/Zika virus: analysis, discussions and impacts in Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 7, p. 4187-4198, 2018.

CLAUDINO, K. A.; SILVA, L. V. C. Complicações respiratórias em pacientes com encefalopatia crônica não progressiva. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 1, p. 94-100, 2012.

COFFITO. SISTEMA COFFITO/CREFITOs. **Diagnostico: Microcefalia. E agora?**. p.12. Disponível em: http://www.coffito.org.br/site/files/noticias/2016/CartilhaMicrocefalia_Final.pdf. 2016. Acesso em 20 de abril de 2020.

EICKMANN, S. H. et al. Síndrome da infecção congênita pelo vírus Zika. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00047716, 2016.

FEITOSA, I. M. L. et al. Aspectos importantes da Síndrome da Zika Congênita para o pediatra e o neonatologista. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 5, n. 3, 2016.

FERREIRA, H. C. Características do Sistema Respiratório na Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 1, p. 101-108, 2012.

FERREIRA, J. L. A. **Estimulação precoce de bebês com microcefalia: orientação para mães, pais e cuidadores**. 2017.

JUNIOR, A. A. P.; FERON, S. Aedes Aegypti precursor do Zika virus e a intervenção da fisioterapia na microcefalia: revisão sistemática. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 36-45, ago. 2018.

LIRA, A. L. et al. **Abordagem do Conceito Neuroevolutivo Bobath nas Disfunções Advindas da Microcefalia**. 2018.

MARTINS, L. B. S. et al. **Guia sobre a estimulação precoce na atenção básica: contribuições para abordagem do desenvolvimento neuropsicomotor pelas equipes de atenção básica, saúde da família e núcleo de apoio à saúde da família (Nasf), no contexto da microcefalia**. 2016.

NASCIMENTO, A. A. P. et al. Microcefalia: estimulação precoce, estudo de caso. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 4, n. 8, 2017.

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

NUNES, M. L. et al. Microcefalia e vírus Zika: um olhar clínico e epidemiológico do surto em vigência no Brasil. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016.

OLIVEIRA, B. S. B. de et al. Early stimulation in the development of children with microcephaly: maternal perception. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 139-146, 2019.

OLIVEIRA, D. S. et al. A Influência da Estimulação Precoce em Crianças com Microcefalia Associada ao Zika Vírus. **BIOMOTRIZ**, v. 13, n. 3, p. 61-69, 2019.

PAULA, L. S. F.; SOUZA, T. S. Perfil epidemiológico dos casos de microcefalia e alterações do sistema nervoso central associadas ao vírus zika e outras infecções congênitas em goiás: 2015 a 2018. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás " Cândido Santiago"**, v. 5, n. 1, p. 12-21, 2019.

PEREIRA, L. P. et al. Crises convulsivas em neonato com microcefalia associada à infecção pelo Zika vírus [Seizures in newborn with microcephaly associated to Zika virus infection][Crisis convulsivas en neonato con microcefalia asociada a la infección del virus de Zika]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 27, p. 34029, 2019.

PEREIRA, M. C. **Estimulação precoce sobre as etapas motoras de um paciente com microcefalia e paralisia cerebral associadas ao etilismo materno: Um Estudo de Caso**, 2017.

REIS, S. L.; et al. ABORDAGEM DA FISIOTERAPIA NEUROPEDIÁTRICA EM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA EM DECORRÊNCIA DO ZIKA VÍRUS. **ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC**, v. 8, n. 8, 2017.

RIBEIRO, A. C. O. et al. Relação entre a Infecção pelo Vírus Zika e Microcefalia em Recém-Nascidos: uma Revisão. In: **Congresso Internacional de Enfermagem**. 2017.

RODRIGUES, D. C. R. et al. ESTIMULAÇÃO PRECOCE DE CRIANÇAS COM MICROCEFALIA POR ZIKA VÍRUS: REVISÃO INTEGRATIVA. **CADERNOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E FISIOTERAPIA**, v. 4, n. 8, 2017.

ROCHA, N. A. C. F. et al. Microcephaly and Zika virus: Neuroradiological aspects, clinical findings and a proposed framework for early evaluation of child development. **Infant Behavior and Development**, v. 49, p. 70-82, 2017.

ROSA NETO, F. et al. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 6, p. 422-427, 2010.

SANTOS, L. S. et al. A participação da família no trabalho de reabilitação da criança com microcefalia. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 4, n. 2, p. 189, 2017.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Monitoramento integrado de alterações no crescimento e desenvolvimento relacionados à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas, até a Semana Epidemiológica 52 de 2019. **Boletim Epidemiológico**, v. 50, n. 8, Disponível em: <http://saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-001.pdf>, 2019. Acesso em 7 de abril de 2020.

SETI, T. C. E. et al. Intervenção da Fisioterapia na Microcefalia. **Monte Alto**, v. 71, 2016.

SILVA, L. M. et al. Efeitos da equoterapia na função motora grossa de pacientes com encefalopatia crônica não progressiva. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 1, p. 16-22, 2015.

TEIXEIRA, G. A. et al. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 567-574, 2020.

VEIGA, S. A. et al. Assistência de enfermagem à criança com microcefalia. **Múltiplos Acessos**, v. 2, n. 2, 2017.

YAMAGUCHI, B. et al. Efeito postural agudo da fisioterapia aquática na encefalopatia crônica não progressiva da infância. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 1, p. 130-135, 2015.