




Protocolo intensivo de reabilitação para o desenvolvimento neuropsicomotor em uma criança com microcefalia: um estudo de caso

Intensive rehabilitation protocol for neuropsychomotor development in a child with microcephaly: a case report

Amanda Braceloti Tavares¹, Junior Augusto Sant'Anna¹, Nathalia Cristina Borges¹,  Hildemberg Agostinho Rocha de Santiago²,  Ivair Matias Junior³,  Rafael Menezes-Reis²

RESUMO

A microcefalia é uma doença de origem multifatorial podendo ser desenvolvida de forma congênita ou por causas ambientais. Ela atinge os ossos da calota craniana, causando o fechamento prematuro das fontanelas, no qual restringe o espaço interno do crânio, que em consequência afeta o crescimento e desenvolvimento normal do encéfalo, levando a disfunções neuropsicomotoras leves, moderadas ou graves. Desta forma, este estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de uma criança com microcefalia, antes e após um protocolo fisioterapêutico intensivo. Trata-se de relato de caso no qual foram avaliados os marcos motores e os níveis de função apresentados pelo paciente, antes e após um protocolo fisioterapêutico intensivo, realizado por um período de 30 dias consecutivos. Foram obtidos importantes resultados no controle de cervical, alinhamento de cabeça em linha média, manuseio de objetos, elevação das mãos à boca e alinhamento postural. Desta forma, conclui-se que o protocolo fisioterapêutico intensivo é uma alternativa eficaz que auxilia e potencializa o desenvolvimento neuropsicomotor da criança.

Palavras-chave: Microcefalia, Desenvolvimento Infantil, Destreza Motora, Desempenho Psicomotor, Modalidades de Fisioterapia

ABSTRACT

Microcephaly is a multifactorial disease that can be developed congenitally or due to environmental causes. It affects the skullcap bones, causing premature fontanelles closure, in which it restricts the internal skull space, which consequently affects the growth and normal development of the brain, leading to mild, moderate or severe neuropsychomotor disorders. Thus, this study aims to evaluate the neuropsychomotor development of a child with microcephaly, before and after an intensive physical therapy protocol. This is a case report in which the motor milestones and function levels were evaluated before and after an intensive physical therapy protocol performed for a consecutive 30 days period. Important results were obtained in cervical control, midline head alignment, object handling, lifting hands to mouth and postural alignment. Thus, it is concluded that the intensive physical therapy protocol is an effective alternative that helps and enhances the child's neuropsychomotor development.

Keywords: Microcephaly, Child Development, Motor Skills, Psychomotor Performance, Physical Therapy Modalities

¹ Faculdade de Talentos Humanos – FACTHUS

² Universidade Federal do Amazonas – UFAM

³ Centro Universitário Claretiano

Correspondência

Rafael Menezes-Reis

E-mail: rafaelmenezesreis@gmail.com

Submetido: 20 Junho 2020

Aceito: 24 Agosto 2020

Como citar

Tavares AB, Sant'Anna JA, Borges NC, Santiago HAR, Matias Junior I, Menezes-Reis R. Protocolo intensivo de reabilitação para o desenvolvimento neuropsicomotor em uma criança com microcefalia: um estudo de caso. *Acta Fisiatr.* 2020;27(2):120-124.

DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v27i2a171245



©2020 by Acta Fisiátrica

Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A microcefalia juntamente com algumas anormalidades congênitas, possuem etiologia complexa e multifatorial, causadas por anormalidades cromossômicas (autossômica recessiva), doenças metabólicas ou doenças maternas durante a gravidez, que por sua vez apresentam alterações morfológicas (microcefalia síndrômica ou complexa), ou não (microcefalia pura, não síndrômica), fechamento precoce das fontanelas (craniossinostose) e fatores ambientais.¹

Em agosto de 2015, evidências clínicas apontaram uma inusitada e estranha epidemia de microcefalia, até então de causa desconhecida,² posteriormente pesquisas clínico-epidemiológicas detectaram a presença do arbovírus Zika (ZIKV), no líquido cefalorraquidiano, cérebro e nos fragmentos de várias vísceras (coração, pulmão, fígado, baço e rim) de um recém-nascido que evoluiu a óbito logo após o nascimento.³

Os portadores de microcefalia apresentam déficits em múltiplos domínios, desde cognitivos (memória, atenção, orientação, percepção, linguagem e aprendizado), até déficits neuropsicomotores, por exemplo, atraso no desenvolvimento motor, alteração visual, hiperatividades, alteração comportamental.⁴

Considerando o impacto dos déficits no desenvolvimento infantil, Ferreira e colaboradores⁵ avaliaram o perfil funcional de crianças com microcefalia acometida pelo Zika vírus, os autores encontraram incapacidade completa na maioria das categorias de funções corporais, com comprometimento importante nas áreas de atividade e participação nas categorias relacionadas à mobilidade. Portanto, o atraso no desenvolvimento motor pode dificultar o desenvolvimento cognitivo, socioemocional, linguagem e outros processos mentais complexos pelas relações que estabelecem com o ambiente e exploração ativa por meio da manipulação de objetos, repetição de ações e autocontrole corporal.⁶

Neste contexto, a reabilitação neurofuncional tem como objetivo inibir padrões patológicos anormais, melhorar o tônus postural e fornecer padrões e experiências motoras à criança que busca aprender e adaptar padrões normais de movimento para levar à funcionalidade.⁷

A maioria dos casos o tratamento é baseado em estudos de outras patologias, como a paralisia cerebral⁸ ou condições de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor.⁹ Desta forma este estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de uma criança com microcefalia antes e após um protocolo fisioterapêutico intensivo.

RELATO DE CASO

Trata-se de um relato de caso no qual foi realizado o acompanhamento e tratamento de uma criança portadora de microcefalia pelo período de 30 dias. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o CAAE: 18055819.6.0000.9028.

O paciente era do sexo masculino, branco, idade cronológica de 2 anos e 3 meses de idade, 0,83 cm de altura e 10,2 kg de peso. Foi diagnosticado com microcefalia, desencadeada por alterações genéticas, apresentando sintomas de coreoatetose e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Segundo informações colhidas, a mãe da criança realizou todo pré-natal rigorosamente e junto a um acompanhamento nutricional, no terceiro mês de gestação foi detectada uma alteração na tireoide, sendo administrado dosagens de Puran T4. A mãe possuía histórico de um aborto espontâneo dois anos antes. Não houve outra intercorrência durante a gestação, desta forma, ao completar 39 semanas foi realizado o parto cesáreo sem intercorrências. A criança nasceu com perímetro cefálico de 35 cm.

Aos 3 meses de vida foi realizada um exame de ressonância magnética, no qual foi diagnosticada com microcefalia leve. Após o diagnóstico foi dado início ao tratamento medicamentoso com Neuleptil 4% e Keppra 100 mg/ml, sendo as dosagens alteradas conforme a recomendação médica. Ao completar um ano de idade foi verificada a necessidade de fazer uma gastrostomia para auxiliar na nutrição e medicação.

Na avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor utilizou-se os critérios e marcos motores da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS, Alberta Infant Motor Scale). A AIMS é um instrumento de avaliação para crianças a termo ou pré-termo de zero a dezoito meses de idade, no qual observa-se o desenvolvimento neuropsicomotor e o controle muscular em diferentes posturas: prono, supino, sentado e de pé.

O paciente foi avaliado nos seguintes momentos: no primeiro encontro com os pesquisadores e nas três semanas seguintes durante o período do protocolo experimental. Apesar do referido paciente apresentar idade cronológica avançada (27 meses) para o uso completo do instrumento, o mesmo apresentava um atraso considerável para sua idade em sua primeira avaliação.

Era incapaz de manter o controle da coluna cervical, não conseguia manipular objetos e levar as mãos à boca, não rolava, não apresentava alinhamento de cabeça com a linha média e membros, e não conseguia realizar nenhuma progressão de posição. O paciente também apresentava quadro de coreoatetose acentuado, com movimentos bruscos, distorções, lentidão e descoordenação na execução.

O procedimento experimental baseou-se em um protocolo de tratamento fisioterapêutico intensivo, executado durante o período de setembro a outubro de 2019, totalizando 30 sessões contínuas com duração aproximada de 60 minutos.

O processo de reabilitação teve como base a Teoria do Aprendizado Motor, onde o movimento surge a partir da interação de três fatores: o indivíduo, a tarefa e o meio ambiente. O programa de reabilitação foi instituído em fases e preferiu-se estadar a progressão do treinamento pela aquisição de marcos motores e não pela realização de número específico ou períodos de sessões.

O Quadro 1 apresenta a divisão em fases do protocolo proposto. A transição da fase 1 para fase 2 ocorre ao se atingir o primeiro marco motor: controle postural para levantar e sentar.

O objetivo da fase 2 e da fase 3 era atingir o segundo marco motor: ajuste postural – presença controle do equilíbrio estático e ativação dos extensores de quadril e joelho. A progressão da fase 3 para 4 ocorre quando o terceiro marco motor for atingido: ajuste postural – presença de resposta posturais compensatórias, melhora da resposta muscular (sinergia entre agonista e antagonista).

Quadro 1. Protocolo de tratamentos fisioterapêutico intensivo

| |
|--|
| Fase 1 |
| Conduas: Exercícios de ADM, estimulação sensório-motora, fortalecimento muscular e regulação do tônus muscular. Objetivo: Facilitar o recrutamento muscular, manter flexibilidade e mobilidade articular. |
| Fase 2 |
| Conduas: Exercícios da fase 1 associado a treino de controle postural (ortostatismo). Objetivo: Ganho de força muscular, melhorar a mobilidade e controle de cabeça na posição sentada. |
| Fase 3 |
| Conduas: Exercícios da fase 2 associado a treino de controle postural, e marcha (componentes e deambulação). Objetivo: Iniciar o treino de Marcha. |
| Fase 4 |
| Conduas: Exercícios da fase 3 associado a treino funcional da marcha direcionado à tarefa. Objetivo: Treino de Marcha e habilidades funcionais. |

Durante a primeira semana de atendimento, foi realizado a estimulação do paciente para adquirir os primeiros marcos motores. O tratamento intensivo iniciou com o treino de controle de cervical, posicionado o paciente em decúbito ventral ou sentado, associado à tappings nos extensores da coluna.

Também foram realizadas mobilizações dos membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII), exercícios de descarga de peso unipodal, liberação miofascial em tríceps sural bilateral, manuseio de postura, e posicionamento de cabeça em linha média para controlar o quadro coreoatetótico do paciente, com movimentos estabilizadores, reduzindo a amplitude de movimento dos membros (ADM).

Na segunda semana, foram mantidos todos os exercícios realizados na primeira semana, porém aplicados de forma mais intensa. Foi estimulado de forma moderada o próximo marco motor: levar a mão à boca e manipular objetos.

Os exercícios foram executados em decúbito dorsal, associados com brinquedos sonoros e comandos verbais, estimulando a criança a levar a mão na boca ou manipular algum brinquedo. A princípio foi necessário realizar os movimentos de forma passiva, utilizando a articulação do cotovelo como uma forma de auxiliar o paciente a alcançar o brinquedo.

Na terceira semana, foram executados todos os exercícios anteriores progredindo a intensidade, com maior estimulação de ambos os marcos citados na primeira e segunda semana, de forma que, todos os ganhos fossem potencializados. O estímulo do marco motor, rolar bilateralmente, foi enfatizado neste período.

Assim, no término da terceira semana de atendimento, o paciente apresentou bom controle de cervical, sustentado por 50 segundos, quase não apresentou quedas, manutenção da cabeça alinhada com a linha média, com o corpo e membros,

levou a mão à boca com muita facilidade e manipulou objetos de forma ativa.

O paciente preferia se posicionar sentado, não mais em decúbito dorsal, e realizou rolamento para ambos os lados com auxílio dos terapeutas. Na quarta semana, houve progressão máxima de todos os marcos motores atingidos desde a primeira semana.

Na avaliação final da quarta semana, em comparação com as semanas anteriores, o paciente apresentou resultados satisfatórios, com melhor controle de cervical, sustentado de 1 a 3 minutos e ausência de quedas, mostrou alinhamento da cabeça com a linha média, corpo e membros, levou a mão à boca com facilidade, manipulava objetos de forma ativa, e começou a se arrastar sobre a cama.

O Quadro 2 apresenta a evolução semanal do paciente e os principais marcos do desenvolvimento adquiridos e melhorados. Entretanto, após 30 dias de intervenção intensiva o paciente não conseguiu concluir a Fase 3 do protocolo proposto e iniciar a Fase 4.

Quadro 2. Descrição da evolução semanal do paciente em resultado a intervenção proposta

| |
|---|
| 1ª Semana |
| Melhora do controle de cervical mantendo por 10 a 15 segundos, quando comparado com a primeira avaliação. |
| 2ª Semana |
| Mantido os exercícios realizados na primeira semana, sendo os mesmos aplicados de forma mais intensa, iniciando o próximo marco motor, estimulando o paciente a levar a mão à boca ou manipular brinquedos. Controle de cervical mais preciso, mantendo por 30 segundos, conseguindo levar as mãos à boca e manipular objetos com auxílio, iniciando rolamento com auxílio. |
| 3ª Semana |
| Mantendo os exercícios realizados nas semanas anteriores, executando-os de forma mais intensa e objetiva, iniciando a estimulação para rolar. Controle de cervical sustentando por 50 segundos, melhor alinhamento da cabeça com a linha média, com o corpo e membros, levando as mãos à boca ativamente e manipulando objetos com maior facilidade. |
| 4ª Semana |
| Progressão máxima de todos os marcos motores realizados desde a primeira semana. Controle de cervical satisfatório sustentando por 1 a 3 minutos sem quedas da cabeça, melhor alinhamento da cabeça com a linha média, corpo e membros, facilidade para levar as mãos à boca e manipular objetos, iniciando o arrasto. |

DISCUSSÃO

A microcefalia é uma condição neurológica que se caracteriza por anormalidades, apresenta etiologia complexa e multifatorial, envolvendo fatores genéticos e ambientais, no atualmente, no Brasil registraram uma epidemia de

microcefalia pesquisas têm demonstrado que os diagnósticos de microcefalias podem estar ligados à infecção congênita pelo Zika vírus.

Desta forma, neste distúrbio o cérebro da criança desenvolve-se de maneira inadequada, podendo o apresentar calcificações cerebrais, alterações ventriculares, hipoplasia do cerebelo, agenesia/hipoplasia de corpo caloso, resultando em algumas comorbidades: prejuízos visuais, auditivos e retardo no desenvolvimento neuropsicomotor.¹⁻³

Considerando que as experiências ambientais e aprendizagens influenciam a capacidade adaptativa do cérebro, o tratamento de uma criança com microcefalia deve ser baseado em teorias contemporâneas de controle e aprendizado motor, por meio de estratégias lúdicas, objetivando de favorecer o aprendizado da criança através da repetição das atividades realizadas.

De acordo com Peixoto e Mazitelli,¹⁰ a evolução estático-motora, a aquisição do controle motor e da coordenação motora do neonato até a vida adulta depende da maturação do SNC, o desenvolvimento motor, significa aquisição gradual das habilidades latentes de uma criança, sendo que, a maturação destas habilidades ocorre promovendo grandes alterações motoras e funcionais.

A amostra do presente estudo é restrita, porém, apresenta relevância, devido à escassez de estudos focados na reabilitação precoce em crianças com microcefalia, nosso estudo demonstra a importância de outros pesquisadores clínicos, divulgarem os resultados de intervenção nessa população.

Após a primeira semana de atendimento analisando os resultados da segunda avaliação identificamos melhora no controle de cervical, onde o controle foi mantido de 15 a 30 segundos, quando comparado a primeira avaliação, que variou de 3 a 5 segundos. Desta forma, na avaliação deste resultado podemos observar a obtenção do controle postural devido a aquisição muscular entre musculatura agonista e antagonista.¹¹

Considerando a importância do controle de tronco contra a ação da gravidade como pré-requisito para o ganho de função de membros superiores e inferiores^{12,13} o treinamento da segunda semana desta pesquisa com base em atividades privilegiando a estabilidade proximal propiciaram ganhos fundamentais para aquisição da estabilidade de tronco, bem como a consciência corporal, potencializando o desenvolvimento das atividades motoras, os ajustes posturais, simetria.

Considerando os resultados das avaliações o quadro coreoatetótico acentuado era o principal elemento que impedia a aquisição da função motora, ou seja, dificuldades para realizar movimentos nas posições de prono, supino, sentado e em pé. No entanto, Stewart et al.¹¹ ressaltam que, não há uma escala quantitativa para avaliar objetivamente os níveis de coreoatetose, sendo assim, a forma de avaliação torna-se visual e comparativa.

Nossos resultados sugerem que a abordagem terapêutica proposta, com base nos conceitos da Teoria do Controle Motor¹⁴ favoreceu a adequação do tônus postural instável e flutuante resultando na melhora de padrões de movimento e aquisição de capacidades motoras básicas para a mobilidade funcional.

Com a diminuição da coreoatetose, caso o protocolo fosse estendido por mais dias provavelmente o paciente conseguiria atingir a fase 3 estipulada. A aquisição dos marcos estipulados para a progressão na fase 3, incluindo o treino de marcha, só seria possível com a estabilidade do tronco que era prevista para o início da terceira semana. Porém, no caso do quadro coreoatetótico mostrar-se exacerbado, observou-se que 30 dias foi um tempo insuficiente para adquirir marcos motores mais avançados.

Outra limitação do nosso estudo foi a ausência de uma avaliação quantitativa. Pelo fato do paciente encontrar-se fora da faixa etária estipulada para a AIMS, não foi possível realizar a avaliação quantitativa e observar o nível do desenvolvimento motor estipulado para a idade.

Porém, optamos por usar um instrumento padronizado para nortear uma avaliação qualitativa do que apenas a percepção clínica dos pesquisadores, uma vez que mesmo sendo uma criança a termo, era claro o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor.

CONCLUSÃO

Considerando o ganho de função com a solução dos déficits iniciais da criança e a introdução de atividades com enfoque em estimulação que propiciaram, por exemplo, a o interesse em explorar o ambiente com as mãos, o rolar ativamente, podemos observar ganhos substanciais a partir da 4 semana de treinamento.

Assim sendo, a observação das capacidades motoras e adequação de treinamento com base em marcos motores associado a estimulações ambientais, considerando os posicionamentos corretos proporcionaram o aperfeiçoamento global das funções neuromotoras.

REFERÊNCIAS

1. Devakumar D, Bamford A, Ferreira MU, Broad J, Rosch RE, Groce N, et al. Infectious causes of microcephaly: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(1):e1-e13. Doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30398-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30398-5)
2. Souza WV, Albuquerque MFP, Vazquez E, Bezerra LCA, Mendes ACG, Lyra TM, et al. Microcephaly epidemic related to the Zika virus and living conditions in Recife, Northeast Brazil. *BMC Public Health.* 2018, 18(1):130. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5039-z>
3. Kindhauser MK, Allen T, Frank V, Santhana RS, Dye C. Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. *Bull World Health Organ.* 2016;94(9):675-686C. Doi: <https://doi.org/10.2471/BLT.16.171082>
4. Peçanha PM, Gomes Junior SC, Pone SM, Pone MVS, Vasconcelos Z, Zin A, et al. Neurodevelopment of children exposed intra-uterus by Zika virus: a case series. *PLoS ONE* 2020; 15(2): e0229434. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.022943>
5. Ferreira HNC, Schiariti V, Regalado ICR, Sousa KG, Pereira AS, Fachine CPNS, et al. Functioning and disability profile of children with microcephaly associated with congenital Zika virus infection. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(6):1107. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15061107>

6. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr.* 2020; 9(Suppl 1):S125-S135. Doi: <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01>
7. Pacheco SC, Queiroz AP, Niza NT, Costa LM, Ries LG. Intervenção neurofuncional pediátrica em agenesia do corpo caloso: relato de caso. *Rev Paul Pediatr.* 2014; 32(3):252-6. Doi: <https://doi.org/10.1590/0103-0582201432317>
8. Das SP, Ganesh GS. Evidence-based approach to physical therapy in cerebral palsy. *Indian J Orthop.* 2019; 53(1):20-34. Doi: <https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho.241.17>
9. Zago M, Duarte NAC, Grecco LAC, Condoluci C, Oliveira CS, Galli M. Gait and postural control patterns and rehabilitation in Down syndrome: a systematic review. *J Phys Ther Sci.* 2020; 32(4):303-314. Doi: <https://doi.org/10.1589/jpts.32.303>
10. Peixoto, ES, Mazzitelli, C. Avaliação dos principais déficits e proposta de tratamento da aquisição motora rolar na paralisia cerebral. *Rev Neurocienc.* 2004; 12(1):46-53. Doi: <https://doi.org/10.34024/rnc.2004.v12.8887>
11. Stewart K, Harvey A, Johnston LM. A systematic review of scales to measure dystonia and choreoathetosis in children with dyskinetic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(8):786-795. Doi: <https://doi.org/10.1111/dmcn.13452>
12. Hadders-Algra M. Development of postural control during the first 18 months of life. *Neural Plast.* 2005;12(2-3):99-108. Doi: <https://doi.org/10.1155/NP.2005.99>
13. Wahsh H, Shoukry K, Mohamed N. Effect of trunk belt on function in children with diplegia. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy.* 2016; 21(2):68-73. Doi: <https://doi.org/10.4103/1110-6611.19677>
14. Cano-de-la-Cuerda R, Molero-Sánchez A, Carratalá-Tejada M, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F, Miangolarra-Page JC, et al. Theories and control models and motor learning: clinical applications in neuro-rehabilitation. *Neurologia.* 2015;30(1):32-41. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>