

DESEMPENHO DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA DE CRIANÇAS DE 1 A 3 ANOS COM TRISSOMIA 21: SÉRIE DE CASOS**PERFORMANCE OF GROSS MOTOR FUNCTION IN CHILDREN AGED 1 TO 3 YEARS WITH TRISOMY 21: CASE SERIES.**

Letícia Fernandes Teixeira (ORCID: 0000-0002-1067-4864)¹
Tífane Cristina de Pádua Soares (ORCID: 0009-0002-0992-2450)²
Gabriella Araujo Silva (RCID: 0000-0003-4944-8458)³
Karina Pereira (ORCID: 0000-0001-7486-1004)⁴

RESUMO

Objetivo: acompanhar longitudinalmente o desempenho da função motora grossa de crianças de 1 a 3 anos de idade com trissomia 21. **Métodos:** estudo longitudinal de caráter descritivo e exploratório do tipo série de casos. Participaram 8 crianças com trissomia 21, com média de idade de 27,1 meses ($\pm 13,46$). A avaliação ocorreu em dois momentos com intervalo de 4 meses. A escala utilizada foi a Gross Motor Function Measure (GMFM-66) composta por 5 dimensões (A – deitar e rolar; B – sentar; C – engatinhar e ajoelhar; D – em pé; E – andar, correr e pular), pontuando de 0 a 3 (não inicia, inicia, completa parcialmente, completa) e não testado (NT). **Resultados:** as crianças A, C, G e H apresentaram maiores porcentagens em todas as dimensões GMFM-66. A criança F foi a que mais evoluiu, enquanto a criança B evoluiu apenas na dimensão C (engatinhar e ajoelhar). As crianças D e E apresentaram menores evoluções entre as avaliações. **Conclusão:** o desempenho da função motora grossa foi menor ao realizar as habilidades na dimensão E (andar, correr e pular). As habilidades motoras mais complexas adquiridas pelo grupo nessa idade foram andar dez passos para frente, pular, subir e descer degraus alternando os pés.

Palavras-chave: Síndrome de Down; Medida da Função Motora Grossa (GMFM); Transtornos das Habilidades Motoras; Criança; Trissomia 21.

ABSTRACT

Objective: Longitudinally track the performance of gross motor function in children aged 1 to 3 years old with trisomy 21. **Methods:** It is a descriptive and exploratory longitudinal study of case series type. 8 children with trisomy 21 participated, with an average age of 27,1 months ($\pm 13,46$). The evaluation took place in two moments with an interval of 4 months. The scale used was the Gross Motor Function Measure (GMFM-66), divided among five dimensions (A – lying and rolling; B – sitting; C – crawling and kneeling; D – standing; E – walking, running, and jumping), scoring from 0 to 3 (does not initiate task, initiates task, partially completes task, completes task) and not tested (NT). **Results:** Children A, C, G, and H showed higher percentages in all GMFM-66 dimensions. Child F was the one who evolved the most, while child B only evolved in dimension C (crawling and kneeling). Children D and E showed less progress in the assessments. **Conclusion:** The gross motor function performance was lower when dimension E (walking, running, and jumping) skills were performed. The most complex motor skills acquired by the group at this age were walking ten steps forward, jumping, going up and down steps alternating feet.

Keywords: Down syndrome; Gross Motor Function Measure (GMFM); Motor Skills Disorders; Child; Trisomy 21.

Autor correspondente:

:
Nome: Letícia Fernandes Teixeira
E-mail: leticiafteixeira81@gmail.com
Fonte de financiamento: não houve financiamento ou suporte financeiro

Crítério de Autoria:

Todos os autores participaram da elaboração dos manuscritos assumindo, publicamente, a responsabilidade pelo seu conteúdo.

Informações sobre o trabalho:

Esse manuscrito é oriundo de um programa de extensão intitulado “Abraça Trissomia 21: acolhimento das famílias e intervenção precoce em crianças”.

Desempenho da Função Motora Grossa de Crianças de 1 a 3 anos de idade com trissomia 21: série de casos

Performance of gross motor function in children aged 1 to 3 years old with trisomy 21: case series

INTRODUÇÃO

A trissomia 21 é a anomalia cromossômica mais comum e vem aumentando substancialmente. No Brasil, segundo a Organização Mundial da Saúde, a cada 600 a 800 crianças nascidas, 1 possui trissomia 21¹. Está comumente associada à deficiência intelectual e a déficits nos domínios físico, motor e funcional que afetam múltiplos sistemas corporais, como baixa estatura, hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, densidade neuronal reduzida, hipoplasia cerebelar e alterações cardíacas congênitas²⁻⁴, o que pode afetar o desenvolvimento motor.

O desenvolvimento motor é considerado um processo contínuo e sequencial, pelo qual adquirimos uma enorme quantidade de habilidades motoras, sendo influenciado por fatores intrínsecos ao indivíduo, como a sua predisposição genética e fatores extrínsecos, como o ambiente em que a criança está inserida^{5,6}. A obtenção de posturas sentadas permite que as mãos fiquem livres para interagir, e os bebês desenvolvem conceitos como peso, textura e tamanho de um objeto, oferecendo novas oportunidades de aprendizado⁷.

Um estudo sobre o desenvolvimento motor de crianças com trissomia 21 identificou que, em média, elas têm 50% de probabilidade de sentar-se aos 22 meses, engatinhar aos 25 meses e andar aos 38 meses⁸. A intervenção precoce auxilia no desenvolvimento da mobilidade, que aumenta significativamente a função social e a participação das crianças^{7,9}.

A utilização de escalas e instrumentos padronizados é essencial para uma avaliação confiável das habilidades motoras na infância, sendo comum a utilização na prática clínica e em pesquisas científicas. Esses instrumentos permitem aos profissionais compreender os mecanismos e as alterações do desenvolvimento motor da criança, além de auxiliar como ferramenta na detecção do diagnóstico e no planejamento de tratamentos individualizados¹⁰.

A Escala de Medida da Função Motora Grossa (GMFM) foi desenvolvida por Russell et al.¹¹ para avaliar a função motora grossa de crianças com paralisia cerebral e de crianças com trissomia 21¹². No ano

2000, foi publicado um estudo que examinou a confiabilidade, a validade e a capacidade de resposta à mudança de medidas obtidas com uma versão de 66 itens da Medida da Função Motora Grossa (GMFM-66)¹³.

O objetivo do presente estudo é acompanhar longitudinalmente o desempenho da função motora grossa de crianças de 1 a 3 anos de idade com trissomia 21. Essas informações serão úteis para a elaboração das intervenções fisioterapêuticas, a orientação aos familiares e a participação da criança na sociedade, visto que elas são frequentadoras de um programa de extensão sobre a intervenção precoce de bebês.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal de caráter descritivo e exploratório, do tipo série de casos, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro em Uberaba - MG (protocolo 6.691.785/2024 e CAAE 76917624.0.0000.5154).

Os responsáveis pelas crianças foram informados quanto aos procedimentos e os objetivos do estudo; ao concordarem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Participam do estudo 8 crianças com trissomia 21 (idade: $27,1 \pm 13,46$ meses), recrutadas do projeto de extensão “Abrace Trissomia 21: acolhimento das famílias e intervenção precoce em crianças” realizado no Laboratório de Inclusão e Atenção à Saúde (Lias) da Universidade, no período de dezembro de 2023 a abril de 2024.

Foram incluídas crianças com trissomia 21, com idade de 1 a 3 anos e 11 meses. Não foram incluídas crianças com comorbidades – como paralisia cerebral, traumatismo craniano e lesões cerebrais –, as que não participaram da segunda avaliação e as que, por algum motivo, como internação, cirurgia, sintomas gripais e outros, tiveram que interromper a fisioterapia por um longo período durante a sua participação no estudo. Os participantes do estudo realizavam fisioterapia duas vezes por semana, sendo uma delas no projeto de extensão ABRACE: Trissomia

21, coordenado pelos autores da presente pesquisa. Os atendimentos são realizados pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia participantes do projeto ABRACE e o docente coordenador. Como as crianças também realizavam intervenções fisioterapêuticas fora do ambiente da universidade, o estudo foi realizado com o intuito de acompanhar o desempenho das habilidades motoras grossas das oito crianças do Projeto ABRACE.

A análise de prontuário e do cartão de saúde foi necessária para obtenção de informações referentes à caracterização das crianças. As avaliações foram realizadas duas vezes com a Gross Motor Function Measure (GMFM-66) em um intervalo de quatro meses, para observarmos o desenvolvimento das crianças nesse período.

A GMFM é formada por 66 itens, divididos em 5 cinco dimensões (deitar e rolar; sentar; engatinhar e ajoelhar; em pé; andar, correr e pular), sendo utilizada uma escala ordinal para pontuação: de 0 a 3 ou com NT, sendo 0 – não inicia, 1 – inicia, 2 – completa parcialmente, 3 – completa e NT – não testado. Em 2000, foi lançada a GMFM-66, que foi utilizada neste estudo. Ela é a versão resumida da GMFM-88, possui 66 itens, usa uma escala unidimensional, com propriedades intervalares, ordenados por sua dificuldade.

As pontuações foram feitas por porcentagens para cada uma das cinco dimensões, quanto mais altas forem, melhor será a capacidade funcional da criança. Os cálculos das dimensões são realizados utilizando o valor encontrado na avaliação, dividido pelo valor máximo da dimensão e multiplicado por 100, por exemplo: o valor encontrado na dimensão A (Deitar e Rolar) é dividido por 51 e multiplicado por 100; na dimensão B (Sentar), a divisão é por 60; na dimensão C (Engatinhar e Ajoelhar), o valor encontrado é dividido por 42; na dimensão D (Em Pé), a divisão é por 39; e na dimensão E (Andar, Correr e Pular), o valor será dividido por 72 e

todos multiplicados por 100, assim, temos um valor do desempenho de 0 a 100% em cada dimensão. Para a pontuação total, são somadas todas as porcentagens e divididas pelo número de dimensões avaliadas. Para este estudo, foram realizadas todas as dimensões do GMFM.

Como análise dos dados, todas as variáveis foram descritas mediante o número absoluto e porcentagem. O programa **Excel Microsoft®** foi utilizado para tabulação e análise dos dados descritivos dos participantes do estudo.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a caracterização da amostra, sendo 8 crianças (idade: $27,1 \pm 13,46$ meses), dessas, 6 meninos e 7 prematuros. O valor do Apgar variou de 7 a 10 no 5º min, e a média de idade gestacional foi de 34,1 semanas ($\pm 2,85$). Apenas duas crianças realizaram cirurgias e ficaram internadas por um dia durante o período de quatro meses da presente pesquisa. As terapias realizadas foram: fisioterapia; terapia ocupacional; fonoaudiologia, natação, osteopatia, musicoterapia e atendimento educacional especializado. Todas as crianças são estimuladas em casa pelos pais.

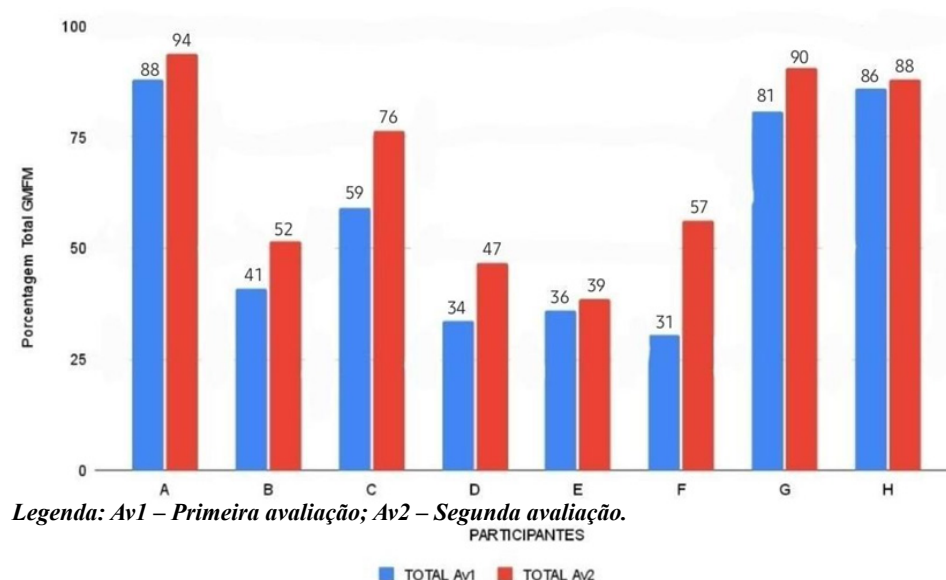
Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo

Participantes	A	B	C	D	E	F	G	H
Exame	Trissomia	Trissomia	Trissomia	Trissomia	Trissomia	Trissomia	Trissomia	Trissomia
Genético	livre do 21	livre do 21	livre do 21	livre do 21	livre do 21	livre do 21	livre do 21	livre do 21
Idade Gestacional (sem.)	36s 4d	33s	37s	36s 2d	33s	29s	32s	36s 5d
Peso ao Nascer (kg)	2.845	2.560	3.800	2.525	2.080	0.840	1.545	2.150
Comprimento ao Nascer (kg)	44	35	39	47	42	32	39	43
Apgar (1. e 5. min)	8/10	9/9	8/9	8/9	7/8	4/7	8/9	2/8
Sexo	Menina	Menino	Menino	Menino	Menino	Menina	Menino	Menino
Idade na Av1	3a	1a e 7m	3a	1a e 3m	1a e 2m	1a	3a e 3m	3a e 10m
Idade na Av2	3a e 4m	1a e 11m	3a e 4m	1a e 7m	1a e 6m	1a e 4m	3a e 7m	4a e 2m
Cirurgias prévias	não	Não	não	não	sim	não	não	não
Internações prévias	não	Não	sim	sim	sim	sim (ao nascer)	não	sim
Cirurgias durante o estudo	não	Sim	não	não	não	não	sim	não
Terapias	FT	FT, TO e	FT, TO e	FT e FN	FT, TO,	FT e FN	FT, TO,	FT, TO,
realizadas durante o estudo		FN	FN		FN, NT e OT		FN, MT e NT	FN e AEE
Veze na semana que a fisioterapia foi realizada	1	3	3	3	3	3	2	1
Estimulação domiciliar	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Legenda: FT – Fisioterapia; TO – Terapia Ocupacional; FN – Fonoaudiologia, NT – Natação, OT – Osteopatia, MT – Musicoterapia, AEE – Atendimento Educacional Especializado.

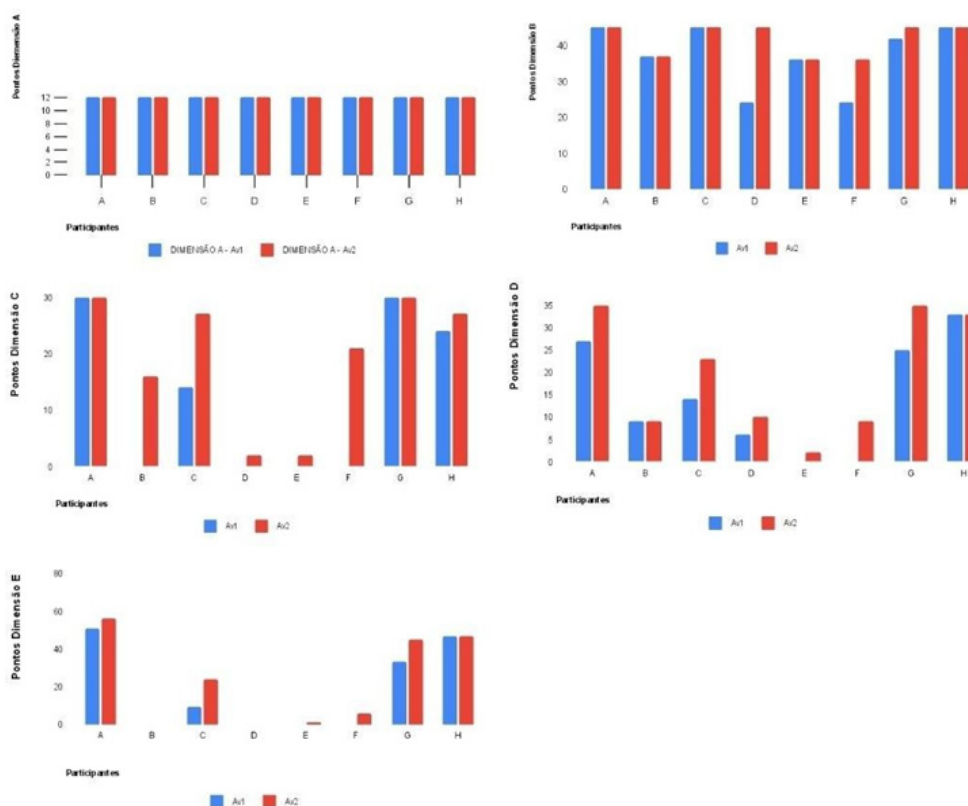
A Figura 1 mostra que nenhuma criança obteve 100% do GMFM-66 em nenhuma das avaliações. Ao comparar o desempenho da habilidade motora grossa nas duas avaliações, nota-se aumento da porcentagem em todas as crianças. A criança F (Av1 – 30,6% e Av2 – 56,6%) apresentou o maior ganho de porcentagem (25,6%) entre as avaliações. As crianças B (Av1 – 41% e Av2 – 51,6%), C (Av1 – 59,2% e Av2 – 76,4%) e D (Av1 – 33,6% e Av2 – 46,6%) obtiveram mais de 10%. As crianças E (Av1 – 36% e Av2 – 38,6%) e H (Av1 – 85,8% e Av2 – 87,8%) têm menor ganho.

Figura 1. Desempenho da habilidade motora grossa total (porcentagem) das crianças com trissomia do 21 nas duas avaliações da GMFM-66



A Figura 2 mostra o escore bruto referente à habilidade motora grossa das crianças nas cinco dimensões do GMFM-66. Na dimensão A, pela idade das crianças, todas conseguiram pontuação máxima (12 pontos) nas duas avaliações. Na dimensão B, foi possível observar um aumento da pontuação nas crianças D (24 e 45 pontos respectivamente), F (24 e 36 pontos) e G (42 e 45 pontos); porém, as crianças B (37 pontos) e E (36 pontos) não alteraram sua pontuação. As demais possuíam o valor máximo do teste (45 pontos).

Figura 2. Desempenho da habilidade motora grossa (escore bruto) das crianças com trissomia do 21 nas cinco dimensões do GMFM-66 em duas avaliações



Legenda: Dimensão A – Deitar e Rolar; Dimensão B – Sentar; Dimensão C – Engatinhar e Ajoelhar; Dimensão D – Em Pé; Dimensão E – Andar, Correr e Pular; Av1 – Primeira avaliação; Av2 – Segunda avaliação.

Na dimensão C, apenas 2 crianças já possuíam a pontuação máxima (30 pontos), sendo elas A e G. As demais mostraram mudanças da primeira para a segunda avaliação, principalmente as crianças C (14 e 27 pontos, respectivamente) e F (0 e 21 pontos) que conseguiram, respectivamente, um aumento de 13 e 21 pontos entre as duas avaliações.

Na dimensão D, nenhuma criança atingiu a pontuação máxima (39 pontos), contudo, podemos observar que apenas as crianças B (9 e 9 pontos) e H (33 e 33 pontos) não apresentaram uma evolução. As crianças A (27 e 35 pontos) e G (25 e 35 pontos) conseguiram uma pontuação acima de 30 pontos, a criança C (14 e 23 pontos) conseguiu um aumento de 9 pontos, enquanto as crianças D (6 e 10 pontos), E (0 e 2 pontos) e a F (0 e 9 pontos) não

conseguiram um aumento significativo.

A dimensão E não apresentou grande progresso no período de três meses entre as avaliações. Apesar de as crianças A (51 e 56 pontos), C (9 e 24 pontos) e G (33 e 45 pontos) terem tido aumento na pontuação de 5 pontos, 15 pontos e de 12 pontos respectivamente, as crianças B e D não pontuaram em ambas as avaliações. A criança H (47 e 47 pontos) não obteve aumento na pontuação.

A Figura 3 mostra a porcentagem de cada criança nas cinco dimensões do GMFM-66. Na dimensão A, todas as crianças apresentaram 100%. Na dimensão B, as crianças A, C e H exibiram 100%; não houve diferença na porcentagem das crianças B (82%) e E (80%) entre as avaliações, e as crianças D (Av1 – 53% e Av2 – 100%), F (Av1 – 53% e Av2 – 80%) e G (Av1 – 93%

e Av2 – 100%) tiveram um aumento.

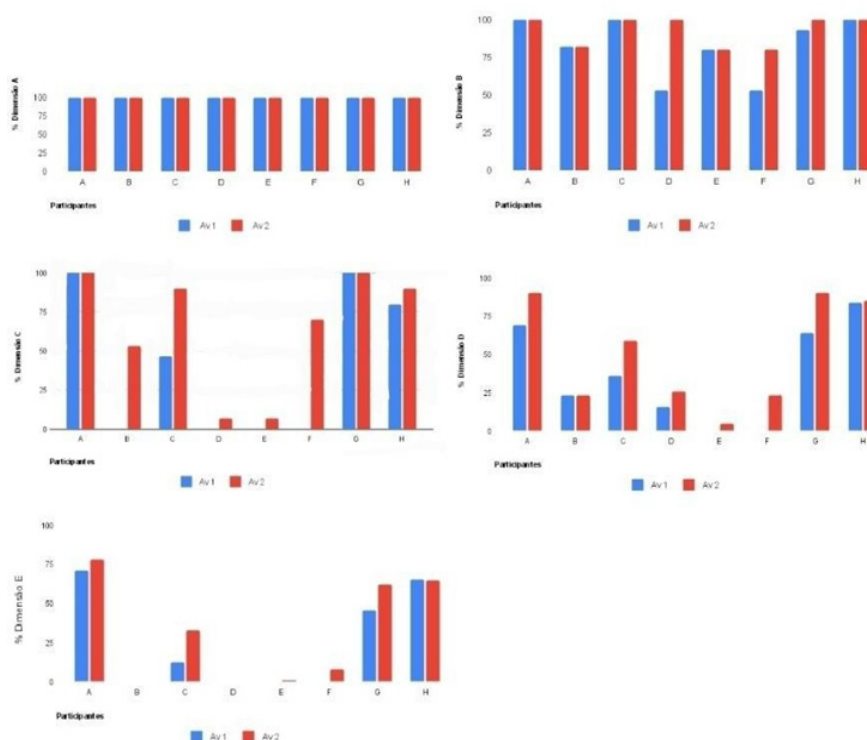
Na dimensão C, as crianças A e G atingiram 100% nas avaliações, as crianças C e H ficaram próximas de 100% (90%) na segunda avaliação, sendo que a criança C (Av1 – 47% e Av2 – 90%) teve uma evolução maior que a criança H (Av1 – 80% e Av2 – 90%). As crianças B, D, E e F não fizeram nenhum ponto na primeira avaliação, mas evoluíram na segunda (B Av2 – 53%, D e E Av2 – 7 % e F 70%). A criança F foi a que teve um maior aumento nessa dimensão (70%).

Nas dimensões D e E, nenhuma criança atingiu 100% em nenhuma das duas avaliações. Na dimensão D, duas crianças atingiram 90% na segunda avaliação: a A (Av1 – 69% e Av2 – 90%) e a G (Av1 – 64% e Av2 – 90%). A criança B não obteve alteração

de resultado (23% em ambas as avaliações); as demais crianças tiveram algum aumento – a C (Av1 – 36% e Av2 – 59%), a D (Av1 – 15% e Av2 – 26%), a E (Av1 – 0% e Av2 – 5%), a F (Av1 – 0% e Av2 – 23%) e a H (Av1 – 84 % e Av2 – 85%).

Na dimensão E, duas crianças (B e D) não pontuaram em nenhuma avaliação. Outras duas não pontuaram na primeira avaliação, mas pontuaram na segunda: a criança E (Av1 – 0% e Av2 – 1%) e F (Av1 – 0% e Av2 – 8%). A criança H (Av1 e Av2 – 65%) não teve alteração de porcentagem. As crianças A (Av1 – 71% e Av2 – 78%), C (Av1 – 13% e Av2 – 33%) e G (Av1 – 46% e Av2 – 62%) pontuaram em ambas as avaliações e tiveram aumento na segunda avaliação.

Figura 3. Porcentagem do desempenho da habilidade motora grossa das crianças com trissomia 21 nas cinco dimensões, nos dois momentos de avaliação da GMFM-66



Legenda: Dimensão A – Deitar e Rolar; Dimensão B – Sentar; Dimensão C – Engatinhar e Ajoelhar; Dimensão D – Em Pé; Dimensão E – Andar, Correr e Pular; Av1 – Primeira avaliação; Av2 – Segunda avaliação.

DISCUSSÃO

As crianças foram avaliadas com o objetivo de identificar e acompanhar o desempenho da função motora grossa para orientar a família e melhor atendê-las no projeto de extensão sobre a intervenção precoce de bebês.

A criança A, com 3 anos de idade no momento da primeira avaliação, apresentou uma pontuação máxima nas dimensões A (Deitar e Rolar), B (Sentar) e C (Engatinhar e Ajoelhar). Na dimensão D (em pé), a criança possuía dificuldade em permanecer em apoio unipodal com e sem apoio; na Dimensão E (Andar, Correr e Pular), a única dificuldade apresentada eram nas atividades referentes a pular. O estudo de Beerse e Wu¹⁴ mostrou que crianças com trissomia 21 não conseguem desenvolver a habilidade motora de pular até os 7 anos de idade e permanecem atrasadas em até 11 anos. Quando comparadas com um grupo de crianças típicas, ao observar nosso estudo, podemos ver que todas as crianças tiveram dificuldades nas habilidades motoras envolvendo pular.

A criança B, com idade de 1 ano e 7 meses na primeira avaliação, apresentou pontuação máxima na dimensão A (Deitar e Rolar), e uma pontuação próxima à máxima na dimensão B (Sentar). Entretanto, não iniciou o movimento para a posição de quatro apoios e não conseguiu permanecer em pé sem apoio, apresentando baixa pontuação nas dimensões C (Engatinhar e Ajoelhar), D (em pé) e E (Andar, Correr e Pular). Estudo mostra que, em média, as crianças com trissomia 21 atingiram 50% de probabilidade de engatinhar aos 25 meses, e andar, aos 38 meses⁸. Ao comparar esses resultados com os achados do presente estudo, a criança B não apresentou atraso no desenvolvimento motor. A criança F é a mais nova do grupo e conseguiu adquirir maior pontuação em mais de uma dimensão, o que pode ser explicado pela intervenção que foi iniciada nos primeiros meses de vida

– e de acordo com alguns estudos, isso é favorável para o avanço no desenvolvimento da criança^{15,16}.

A criança C, assim como a criança A, possuía 3 anos de idade na primeira avaliação e obteve pontuação máxima nas dimensões A (Deitar e Rolar) e B (Sentar). No entanto, nas outras dimensões, a criança apresentou dificuldade na posição de quatro apoios, na transferência de sentado para quatro apoios e nas atividades de chutar e pular. Ao comparar ambas as crianças, pode-se observar que a criança A exibiu atraso no desenvolvimento, considerando que ambas possuem 3 anos de idade. O atraso para aquisição de marcos motores envolve diversos fatores, entre eles, aspectos ambientais e sociais; por isso é importante que a família contribua com a estimulação das crianças no domicílio^{17,18}.

A criança D possuía 1 ano e 3 meses de idade na primeira avaliação, e obteve pontuação máxima (12) na dimensão A (Deitar e Rolar). Na dimensão B (Sentar), a pontuação foi de 24 para 45 (máximo) na segunda avaliação. Demonstrou maior dificuldade nas dimensões C (Engatinhar e Ajoelhar), D (em pé) e E (Andar, Correr e Pular), nas quais foi de 0 a 2 pontos, 6 a 10 pontos e sem pontuação respectivamente. Essa criança exibiu dificuldade no controle de tronco e principalmente de cervical durante as avaliações, pois apresenta um problema visual. Crianças com trissomia 21 frequentemente possuem dificuldade em posturas antigravitacionais como o controle de cervical mencionado anteriormente¹⁹.

A criança E, de 1 ano e 2 meses de idade, na primeira avaliação, obteve a pontuação máxima (12) na dimensão A (Deitar e Rolar); na dimensão B (Sentar), obteve 36 pontos em ambas as avaliações. A criança evoluiu de 0 a 2 pontos na dimensão C (Engatinhar e Ajoelhar) e D (Em Pé), e de 0 a 1 ponto na dimensão E (Andar, Correr e Pular). Com apenas um mês de diferença,

podemos comparar a evolução da criança D e E: a primeira obteve uma maior pontuação na dimensão B e D, mas obteve resultados parecidos nas demais dimensões. Um componente crítico do desenvolvimento é a locomoção, sendo o principal modo de as crianças realizarem atividades da vida diária de forma independente, no qual crianças com trissomia 21 apresentam um atraso significativo^{20,21}.

A criança F possuía 1 ano de idade no momento da primeira avaliação, sendo a criança mais nova avaliada. Pontuou 12 (máximo) na dimensão A (Deitar e Rolar), foi de 24 a 36 pontos na dimensão B (Sentar), de 0 a 21 na dimensão C (Engatinhar e Ajoelhar), de 0 a 9 na dimensão D (em pé) e de 0 a 6 na dimensão E (Andar, Correr e Pular). Assim, a criança F obteve 21 pontos de diferença entre a primeira e a segunda avaliação na dimensão C, sendo a diferença de pontuação entre as duas avaliações, em conjunto com a criança D na dimensão B, que obteve a mesma diferença de 21 pontos (24 na primeira avaliação e 45 na segunda). Podendo-se observar uma evolução mais rápida da criança quando esta é mais nova^{22,23}.

A criança G realizou a primeira avaliação com 3 anos e 3 meses de idade. Pontuou 12 pontos na dimensão A (Deitar e Rolar), foi de 42 a 45 (máximo) pontos na dimensão B (Sentar), 30 pontos (máximo) na dimensão C (Engatinhar e Ajoelhar), de 25 a 35 na dimensão D (em pé) e de 33 a 45 na dimensão E (Andar, Correr e Pular). No estudo de Palisano et al.², os autores mencionam que a evolução fica mais lenta conforme se aproxima da nota máxima do GMFM. Como observado, as crianças mais velhas e com maiores conquistas de marcos motores tiveram uma menor diferença entre as avaliações.

A criança H foi a mais velha avaliada, possuindo 3 anos e 10 meses de idade na primeira avaliação. Obteve

máxima pontuação (12 e 45) nas duas primeiras dimensões; já na dimensão C (Engatinhar e Ajoelhar), sua pontuação foi de 24 na primeira avaliação para 27 na segunda, e manteve as pontuações nas dimensões D (em pé) e E (Andar, Correr e Pular) (33 e 47). A criança apresenta medo de cair e tem dificuldade em diminuir a base de apoio, sendo assim, mostrou dificuldade de pular tanto com os pés juntos quanto alterados e alternar os pés para descer a escada. Beerse e Wu¹⁴ verificaram que crianças com trissomia 21 tendem a ter uma capacidade de movimento espacial reduzida.

Todas as crianças possuem pais participativos que as estimulam em casa. A frequência de participação em casa tem correlação com o desempenho nas atividades diárias, no social/cognitivo e na responsabilidade^{23,24}. Assim, uma limitação deste estudo foi a não aplicação de escalas que avaliem o ambiente e a interação social da criança, pois estes interferem no desenvolvimento motor.

As crianças com trissomia 21 adquiriram as habilidades motoras grossas em idades diferentes, sendo que as habilidades consideradas mais complexas exigiam delas maior tempo de aquisição.

Os resultados obtidos pela escala GMFM-66 corroboram os estudos sobre o desenvolvimento motor em crianças com trissomia ^{212,18,24}. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece terapias específicas para trissomia 21 desde o nascimento até a velhice, permitindo assim intervenções precoces e individualizadas, colaborando para evolução dos marcos motores^{25,26}. O GMFM é uma escala de fácil uso, e pode ser reaplicada diversas vezes para o acompanhamento da evolução da criança, além de orientar os pais para acompanhar a evolução e as necessidades de seus filhos.

O estudo teve como limitações a falta de avaliação do ambiente em que

a criança vive e as questões biopsicossociais (idade dos pais, renda, escolaridade etc.). Durante o período da coleta, as crianças B e G realizaram cirurgias (orquidopexia – correção de testículos; adenoamigdalectomia – retirada de amígdala e adenoide; e dacriocistorrinostomia – desobstrução do canal lacrimal) e, portanto, foi necessário no máximo 20 dias de afastamento dos atendimentos de intervenção. É necessário novos estudos utilizando a escala GMFM para que possamos ter uma base melhor da pontuação para essa população de 1 a 3 anos de idade.

CONCLUSÃO

Nas crianças com trissomia 21 de 1 a 2 anos de idade, as habilidades mais complexas foram: ficar em pé com apoio das duas mãos e andar dez passos para frente; enquanto as crianças de 2 a 3 anos de idade conseguiram pular, subir e descer degraus alternando os pés. Os achados no estudo nos mostram que crianças mais novas conseguem adquirir habilidades de forma mais rápida que as crianças mais velhas.

REFERÊNCIAS

1. Antonarakis SE, Skotko BG, Rafi MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, et al. Down syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):9.
2. Palisano RJ, Walter SD, Russell DJ, Rosenbaum PL, Gémus M, Galuppi BE et al. Gross motor function of children with down syndrome: creation of motor growth curves. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(4):494-500.
3. Beqaj S, Tërshnjaku EET, Qorolli M, Zivkovic V. Contribution of Physical and Motor Characteristics to Functional Performance in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Preliminary Study. *Med Sci Monit Basic Res*. 2018;24:159-167.
4. Winders P, Wolter-Warmerdam K, Hickey F. A schedule of gross motor development for children with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res*. 2019;63(4):346-356.
5. Adolph KE, Hoch JE. Motor Development: Embodied, Embedded, Encultured, and Enabling. *Annu Rev Psychol*. 2019;70(4):141-164.
6. Willrich A, Azevedo CF, Fernandes J. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev Neurocienc*. 2009;17(1):51-57.
7. Holloway JM, Long TM. The Interdependence of Motor and Social Skill Development: Influence on Participation. *Phys Ther*. 2019;99(6):761-770.
8. Lauteslager PEM, Van Den Heuvel ME, Klugkist IG, Lauteslager T, Jongerling J, Volman MJM. Basic Motor Skills of Children With Down Syndrome: Creating a Motor Growth Curve. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*. 2020;32(4):375-380.
9. Hauck JL, Felzer-Kim IT, Gwizdala KL. Early Movement Matters: Interplay of Physical Activity and Motor Skill Development in Infants With Down Syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2020;37(2):160-176.
10. Kloze A, Brzuszkiewicz-Kuzmicka G, Czyzewski P. Use of the TIMP in Assessment of Motor Development of Infants With Down Syndrome. *Pediatr Phys Ther*. 2016;28(1):40-5.
11. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol*. 1989;31(3):341-52.
12. Russell D, Palisano R, Walter S, Rosenbaum P, Gémus M, Gowland C, Galuppi B, Lane M. Evaluating motor

- function in children with Down syndrome: validity of the GMFM. *Dev Med Child Neurol.* 1998;40(10):693-701.
13. Russell DJ, Avery LM, Rosenbaum PL, Raina PS, Walter SD, Palisano RJ. Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: evidence of reliability and validity. *Phys Ther.* 2000;80(9):873-85.
 14. Beerse M, Wu J. Vertical stiffness and balance control of two-legged hopping in-place in children with and without Down syndrome. *Gait Posture.* 2018;63:39-45.
 15. Tuerlinck R, Eidt A, Viecei J, Dryer L, Brazílio AS. A fisioterapia na estimulação precoce de crianças com Síndrome de Down. *Revista de Ciências da Saúde – REVIVA.* 2024;3(1)
 16. Silva ERS, Silva Neto JM. Physiotherapy in early stimulation in Down Syndrome: A review study. *Research, Society and Development.* 2023;12(13): e110121344254.
 17. Brugnaro BH, Lima CRG, Costa IGRD, Fernandes G, Campos ACD, Rosenbaum P, et al. Fatores pessoais e ambientais e assistência domiciliar na síndrome de Down: estudo transversal. *An Acad Bras Ciênc.* 2024;96:e20230558
 18. Brugnaro BH, Fernandes G, De Campos AC, Pavão SL, Pfeifer LI, Kraus de Camargo O, Hlyva O, Rocha NACF. Home participation and personal and environmental factors in children and adolescents with Down syndrome. *Dev Med Child Neurol.* 2024 Aug;66(8):1031-1044.
 19. Tudella E, Pereira K, Basso RP, & Savelsbergh GJP. Description of the motor development of 3–12 month old infants with Down syndrome: The influence of the postural body position. *Research in developmental disabilities.* 2011;32(5):1514–1520.
 20. Alesi M, Battaglia G, Pepi A, Bianco A, Palma A. Gross motor proficiency and intellectual functioning: a comparison among children with Down syndrome, children with borderline intellectual functioning, and typically developing children. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e12737.
 21. Malak R, Kostiukow A, Krawczyk-Wasielewska A, Mojs E, Samborski W. Delays in Motor Development in Children with Down Syndrome. *Med Sci Monit.* 2015;21:1904–10.
 22. Ribeiro LVB, & Cardoso LA. A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação.* 2024; 10(10), 3864–3878.
 23. Brugnaro BH, Kraus de Camargo O, Pfeifer LI, Pavão SL, Hlyva O, Rocha NACF. Association between participation at home and functional skills in children and adolescents with Down syndrome: A cross-sectional study. *Child Care Health Dev.* 2024;50(1):e13197.
 24. Vidmar L, Grave MQ. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down atendidas na clínica-escola de fisioterapia da UNIVATES. *Revista Destaques Acadêmicos.* 2023; 15(3).
 25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 1. ed., 1. reimp. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 60 p. : il.
 26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. 24 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)