

Avaliação motora relacionada ao IMC em crianças de primeira a terceira infância com Síndrome de Down

Motor assessment related to BMI in children from infancy to middle childhood with Down Syndrome

Luciana Crepaldi Lunkes¹, Jacqueline Maria Resende Silveira Leite²

RESUMO

Objetivo. Comparar o desenvolvimento motor (DM) em crianças com síndrome de Down (SD) entre primeira infância (PI), segunda infância (SI) e terceira infância (TI) verificando semelhanças ou diferenças entre as idades, e se estas são tão marcantes quanto nas crianças normais. Relacionar o índice de massa corporal (IMC) de cada criança ao resultado do PEDI, verificando se há interferência do IMC no DM. **Método.** Foram avaliadas 23 crianças com SD divididas em subgrupos: PI (6 meses-3 anos), SI (4-6 anos) e TI (7-12 anos). Para avaliação utilizou-se o PEDI. O teste t-student e o coeficiente de correlação de Pearson (r de Pearson) foram utilizados para análise estatística. **Resultados.** Para somatório do PEDI e assistência do cuidador a comparação entre PI e SI e, PI e TI obteve resultado significativo ($p < 0,01$). Quanto ao IMC, a comparação entre SI e TI obteve resultado significativo ($p < 0,01$). A variação do resultado do somatório do PEDI da PI em relação a SI foi maior que da SI em relação a TI. Não houve relação entre IMC e desenvolvimento motor pelo resultado da somatória do PEDI. **Conclusão.** O DM é maior entre a PI e SI. O IMC não interfere no desenvolvimento da criança com SD.

Unitermos. Síndrome de Down, Atividade Motora, Desenvolvimento Infantil.

Citação. Lunkes LC, Leite JMRS. Avaliação motora relacionada ao IMC em crianças de primeira a terceira infância com Síndrome de Down.

ABSTRACT

Objective. Compare the motor development (MD) in children with Down syndrome (DS) between infancy (I), early childhood (EC) and middle childhood (MC) checking similarities or differences among ages, and if these are as outstanding as in normal children. Linking the body mass index (BMI) with the result of PEDI, checking for interference of BMI in MD. **Method.** Were evaluated 23 children with SD divided into subgroups: I (6 months-3 years), EC (4-6 years) and MC (7-12 years). For evaluation was used the PEDI. The t-student test and Pearson's correlation coefficient were used statistical analysis. **Results.** To the somatory the PEDI and caregiver assistance the comparison between I and EC and I and MC obtained a significant result ($p < 0,01$). In relation to BMI, the comparison between EC and MC obtained a significant result ($p < 0,01$). The variation of the outcome of the somatory of the PEDI in I for EC was greater than the EC in relation to MC. There was no relation between BMI and motor development by the result of the sum of the PEDI. **Conclusion.** The MD is higher among the FC and SC. The BMI does not interfere in the development of children with Down syndrome.

Keywords. Down Syndrome, Motor Activity, Child Development.

Citation. Lunkes LC, Leite JMRS. Motor assessment related to BMI in children from infancy to middle childhood with Down Syndrome.

Endereço para correspondência:

Jacqueline MRS Leite
Rua Constância Reis, 255, Retiro
CEP 37200-000, Lavras-MG, Brasil.
Tel.: (35) 99794639
E-mail: jacqueline@unilavras.edu.br

Trabalho realizado no Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Lavras MG e região, Lavras-MG, Brasil.

1. Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.
2. Mestre em Medicina Interna e Terapêutica, Professora do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

Original

Recebido em: 07/05/10

Aceito em: 17/09/10

Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

A ciência já mostrou que o ser humano possui 46 cromossomos dispostos em ordem decrescente de tamanho, em 23 pares homólogos. As anomalias podem vir a ocorrer durante a divisão celular, e algumas delas podem afetar o número de cromossomos do ser humano¹.

A síndrome de Down (SD) foi descrita clinicamente pela primeira vez pelo médico inglês John Langdon Down em 1886, mas, apenas em 1959, o francês Jerome Lejeune indentificou suas causas genéticas^{2,3}. Pode-se considerar a SD como sendo a mais comum entre todas as síndromes que geram má formações nos seres humanos⁴. A SD é conhecida desde tempos antigos, no século VII⁵.

A SD é uma doença genética que resulta numa trissomia do cromossomo 21, obtendo-se 47 ao invés de 46 cromossomos ao final das divisões. A origem dos casos de SD vem de um erro intimamente ligado a divisão celular – a não-disjunção⁶.

O paciente com SD pode apresentar diversas malformações ao nascer e, durante toda a vida, tem probabilidade aumentada de apresentar outras doenças, requerendo atenção especial em seu acompanhamento. As características variam de acordo com a fase de vida em que o indivíduo se encontra^{7,8}.

Indivíduos portadores desta síndrome podem apresentar alterações neuromusculares (diminuição de força e das reações posturais) e osteoarticulares (frouxidão ligamentar, hiper mobilidade articular e deformidades), além de alterações no sistema nervoso (pequeno peso encefálico, pobre mielinização do sistema nervoso e número reduzido de neurônios), acarretando em atraso do desenvolvimento motor da criança⁹.

Dentre aspectos epidemiológicos e genéticos estimula-se uma incidência da SD em recém-nascidos vivos em torno de 1:600 a 1:800 nascimentos. Quanto maior for a média da idade materna, maior será a incidência da SD. A mãe contribui com o cromossomo extra em cerca de 80% dos casos. Aos 20 anos a probabilidade de nascer um portador é de 1 a cada 2000 nascimentos; já aos 45 anos, é de 1 a cada 17 nasci-

mentos. Outro fator significativo para a incidência ao nascimento é o diagnóstico pré-natal: quanto maior o número de gestações interrompidas após o diagnóstico pré-natal, menor será a incidência ao nascimento^{5,7,10,11}.

Em questões de prevalência e sobrevida, a melhora no atendimento clínico-cirúrgico das crianças com SD tem propiciado um aumento na sobrevida⁶.

As crianças portadoras da SD apresentam características físicas específicas. A cabeça é um pouco menor, sendo a parte posterior um pouco mais achatada (braquicefalia); o rosto apresenta um contorno achatado; o nariz e a boca são pequenos; o pescoço possui aparência larga e grossa. A deficiência mental é uma das características frequentes^{1,11}.

Cerca de 40% das crianças com SD apresentam defeito cardíaco congênito. As mãos e os pés tendem a ser pequenos e grossos e o quinto dedo muitas vezes é curvado para dentro. Os dedos dos pés são geralmente curtos, e, na maioria das crianças, há um espaço entre o primeiro e o segundo dedo (“sulco de sandália”), com uma dobra entre eles na sola do pé. Muitos bebês com SD apresentam tônus muscular pobre, força muscular reduzida e coordenação muscular limitada. A pele é geralmente clara e pode ter uma aparência manchada durante a primeira infância. Nas crianças mais velhas a pele pode ser áspera^{9,11}.

Os pacientes portadores da SD podem apresentar vários problemas ortopédicos, tais como instabilidades patelofemorais, pés planos valgus, recurvato dos joelhos e joanetes juvenis. A maioria destes problemas encontra-se relacionada com a hiperfrouxidão ligamentar generalizada que esses indivíduos possuem^{2,3,12}.

O peso da criança com SD merece atenção especial. Na primeira infância o ganho de peso é menor devido a dificuldades na alimentação, porém, no segundo e terceiro anos de vida, ocorre um aumento de peso, e a partir daí a criança pode tornar-se obesa, e quando relacionada à falta de atividade física e alimentação desequilibrada torna-se uma das características marcantes na população com SD^{4,11}.

O desenvolvimento motor (DM) das crianças passa por vários estágios, e algumas etapas evoluem

mais rapidamente que outras. É necessário propiciar à criança a oportunidade de se desenvolver da melhor forma possível, num ambiente próprio, através de atividades que auxiliem a organização do seu comportamento sensorio motor e sua formação social⁴.

As crianças com SD seguem a mesma sequência do desenvolvimento das crianças normais, passando pelos mesmos marcos motores, entretanto pode haver diferenças quanto ao ritmo em que tais marcos são alcançados, sugerindo atrasos no DM. Um indivíduo portador de SD não possui um sistema perceptivo funcionando adequadamente, o que prejudica as sinapses específicas do córtex motor. As deficiências e dificuldades cognitivo-motoras provêm também da hipotonia muscular que apresentam^{4,13,14}.

A SD é uma anomalia que compromete o DM em diferentes níveis. Diante desta realidade, faz-se necessário proporcionar às crianças portadoras práticas que promovam e estimulem seu desenvolvimento geral. As atividades motoras são de extrema importância para o desenvolvimento global da criança portadora da SD, pois é descobrindo o mundo através de seu corpo que elas desenvolvem seus potenciais motores e cognitivos^{9,11}.

Os indivíduos com SD devem ser estimulados particularmente a participar de atividades motoras diversas, favorecendo sua aprendizagem e integração social. A importância da fisioterapia na estimulação precoce e a eficiência da utilização de técnicas do método neuroevolutivo são importantes para promover aptidão motora em crianças portadoras da SD^{11,15}.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o desenvolvimento motor de crianças com síndrome de Down que estivessem entre primeira e terceira infâncias através de uma adaptação do teste PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory – Inventário de Avaliação Pediátrica de Disfunção), verificando-se as semelhanças ou diferenças entre as idades bem como as diferenças nos níveis de incidência de algumas características do desenvolvimento motor próprias da síndrome, e se estas são tão marcantes quanto nas crianças normais, tendo por base o que consta na literatura. Além disso, foi realizado o cálculo do índice

de massa corporal (IMC) de cada criança tendo seu resultado comparado ao resultado do PEDI, verificando se houve interferência do peso da criança em seu desenvolvimento motor.

MÉTODO

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS com CAAE 0079.0.189.000-08. A pesquisa foi realizada com 23 crianças das Instituições APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) dos municípios de Lavras MG e região. Os responsáveis pelas Instituições assinaram um Termo de Autorização, permitindo e estando de acordo com a execução da mesma.

Para realização deste trabalho foi utilizado o teste PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory - Inventário de Avaliação Pediátrica de Disfunção), que é um teste norte-americano padronizado que fornece uma ampla avaliação clínica da capacidade da criança para as habilidades funcionais principais e desempenho das tarefas funcionais na faixa etária entre seis meses e sete anos e meio, porém, podendo ser utilizado em crianças com desenvolvimento motor aquém. Foi traduzido e adaptado para uma versão brasileira em português^{14,16-20}. Foi realizada uma adaptação do teste fazendo uso apenas da parte relacionada à mobilidade.

Objetivando um treinamento para aplicação do questionário PEDI e o melhor tipo de abordagem a ser realizado, além da melhor forma de esclarecer eventuais dúvidas que poderiam surgir durante a aplicação do questionário, foi executado um projeto piloto com seis crianças. Os dados coletados no projeto piloto não foram utilizados no projeto em si, as crianças foram reavaliadas. Todos os questionários foram aplicados apenas pela pesquisadora.

A duração de cada avaliação foi de trinta minutos. Foram utilizados como equipamentos especiais uma balança Classic II da marca Plenna e uma fita métrica na coleta de dados para cálculo do índice de massa corporal – IMC (Peso/Altura²).

Procedimento

As crianças incluídas foram diagnosticadas como portadoras da SD logo após o nascimento, estando enquadradas pela faixa etária entre primeira e terceira infâncias e sem possuir alterações musculoesqueléticas. Foram subdivididas igualmente em três grupos, de acordo com cada etapa da faixa etária (Grupo 1: Primeira infância; Grupo 2: Segunda infância e Grupo 3: Terceira infância), sendo no total seis do Grupo 1, sete do Grupo 2 e dez do Grupo 3.

Durante a aplicação do questionário, executadas as perguntas, o paciente pôde ser considerado capaz, pontuando 1 (um), ou incapaz, pontuando 0 (zero). A entrevista foi realizada com o responsável pela criança, na maioria das vezes, a mãe, que respondeu às perguntas somente após assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, afirmando sua aceitação na participação da pesquisa.

Os dados da pesquisa foram utilizados somente pelo pesquisador, orientador e responsáveis, não ocorrendo, portanto, revelação da identidade dos sujeitos submetidos à avaliação.

Caso o responsável pela criança quisesse ou exigisse durante ou após a execução do questionário que não fosse incluída a avaliação da criança, a mesma seria excluída. Isso não ocorreu, portanto, todas as crianças avaliadas foram incluídas no resultado final da pesquisa. A aplicação do questionário apresentou risco mínimo em relação à exposição e ao constrangimento das crianças perante a observação de uma pessoa estranha.

Os dados obtidos foram apresentados de forma estatística após a realização experimental da pesquisa. Utilizou-se o escore bruto da escala PEDI, que indica o número que a criança pontuou nas perguntas respondidas pelos cuidadores. Os resultados foram analisados pelo teste t-student e apresentados em média e desvio padrão, considerando significativo $p < 0,05$. A relação entre IMC e resultados da somatória do PEDI foi realizada pelo coeficiente de correlação de Pearson (r de Pearson), podendo o resultado aproximar-se de 1 ou -1 a ser considerado significativo ou aproximar-se de 0, a ser considerado não significativo.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por um total de vinte e três crianças com idade variando entre seis meses e doze anos, sendo onze crianças do sexo feminino e doze do sexo masculino. A divisão da amostra em três grupos de acordo com a faixa etária ocorreu devido ao fato de que as diferenças na aquisição das habilidades motoras estão diretamente relacionadas à idade da criança.

Os resultados encontrados para as variáveis qualitativas estão demonstrados na Tabela 1. Em relação ao sexo, 52% eram do sexo masculino e 48% do sexo feminino. 74% das crianças avaliadas não haviam diagnosticado nenhuma patologia além da SD. Os outros 26% variaram entre valvulopatias, cardiopatias e outros. Apenas 9% haviam passado por cirurgia cardíaca. Os tratamentos realizados pelas crianças avaliadas variaram entre fonoaudiologia (96%), terapia ocupacional (83%), fisioterapia (78%), hidroterapia (30%) e atendimento psicológico (30%).

A Tabela 2 descreve os resultados encontrados para as variáveis quantitativas. Em relação ao somatório do PEDI, o resultado foi significativo quando comparado o grupo 1 (primeira infância) aos grupos 2 (segunda infância) e 3 (terceira infância). Quanto à assistência do cuidador, o resultado também foi significativo quando comparado o grupo 1 (primeira infância) aos grupos 2 (segunda infância) e 3 (terceira infância). Em relação ao IMC, o resultado significativo esteve presente quando comparado o grupo 2 (segunda infância) ao grupo 3 (terceira infância).

Dentre todas as crianças avaliadas neste estudo, 65,2% estavam abaixo do peso, 17,4% das crianças estavam com sobrepeso e 17,4% estavam dentro do peso ideal. No grupo 1, 83,3% das crianças estavam abaixo do peso e 16,7% com sobrepeso. No grupo 2, 85,7% estavam abaixo do peso e 14,3% estavam com peso ideal. No grupo 3, apenas 40% das crianças estavam abaixo do peso, 30% com peso ideal e 30% com sobrepeso. Apenas a comparação entre segunda e terceira infâncias obteve resultado significativo. Isso demonstra que o IMC não varia tanto da primeira para a segunda infância, mas sim a partir da terceira infância.

Tabela 1

Descrição da amostra quanto ao sexo, diagnóstico, cirurgia cardíaca e tipo de tratamento

Variável	Descrição	Frequência Percentual
Sexo	Masculino	52%
	Feminino	48%
Diagnóstico	Nenhum	74%
	Valvulopatia	9%
	Cardiopatia	4%
	Outros	13%
Cirurgia Cardíaca	Sim	9%
	Não	91%
Tratamento	Fisioterapia	78%
	Fonoaudiologia	96%
	Terapia Ocupacional	83%
	Hidroterapia	30%
	Psicólogo	30%

Quando comparados os resultados do IMC com os resultados da somatória do PEDI através do coeficiente de correlação de Pearson (r de Pearson) encontrou-se um $r=0,24$, sendo considerado não significante já que o resultado esteve próximo de 0. Isso indica que mesmo com as alterações significantes do PEDI ao longo das idades, não houve alteração significativa nos valores do IMC, não havendo relação entre as variáveis.

Quanto à assistência do cuidador, o resultado

significante esteve presente nas comparações entre primeira e segunda infâncias e primeira e terceira infâncias, o que significa que o nível de independência cresce mais entre a primeira e a segunda infância, e a partir daí a criança apenas aprimora suas habilidades, tornando-se cada vez menos dependente.

A variação dos resultados para a somatória do PEDI entre os grupos 1 (primeira infância), 2 (segunda infância) e 3 (terceira infância) foi demonstrada pelo

Tabela 2

Medidas descritivas do somatório do PEDI, Assistência do cuidador e IMC e resultados do teste t , ao nível de significância de 5%, comparando estas variáveis entre as infâncias

Variáveis	Grupos	Média	Desvio Padrão	Comparação entre grupos	Valor de p
Soma PEDI	1	24,3	13,9522997	1 e 2	0,01950321*
	2	43,4	2,8784916	2 e 3	0,0999299 NS
	3	46,1	3,3482997	1 e 3	0,01166043*
Ass. cuidador	1	15,1	11,0166540	1 e 2	0,016536554*
	2	31,0	1,5275252	2 e 3	0,11120979 NS
	3	32,6	2,3664319	1 e 3	0,011125819*
IMC	1	17,9	3,7600089	1 e 2	0,2323744 NS
	2	15,6	2,6050318	2 e 3	0,0251525*
	3	20,5	5,3237831	1 e 3	0,2814134 NS

*: Teste t significativo a 5%.

NS: Teste t não significativo a 5%.

Gráfico 1, onde a variação do resultado do somatório encontrada entre primeira e segunda infâncias foi muito maior do que entre segunda e terceira infâncias. Isso significa que o desenvolvimento ocorreu em maior proporção entre primeira e segunda infâncias, sendo o resultado encontrado em crianças com SD semelhante ao afirmado pela literatura em crianças normais.

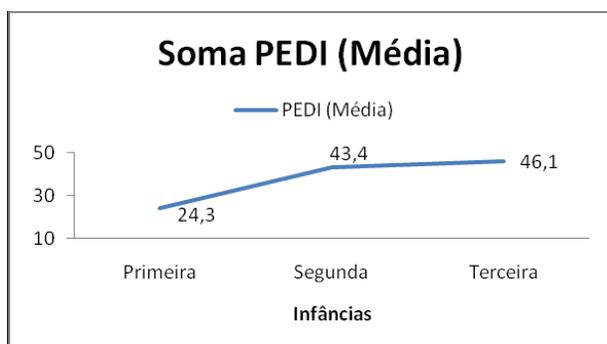


Gráfico 1. Somatório do PEDI quando comparado entre primeira, segunda e terceira infâncias.

DISCUSSÃO

Como a SD é uma patologia genética de caráter autossômico (pode ocorrer tanto no sexo feminino quanto no masculino) e ocorre ao acaso, não foram encontrados relatos de uma maior prevalência da patologia em relação a determinado sexo. O DM da criança entre os sexos feminino e masculino adquire diferenças relevantes a partir da puberdade, que ocorre entre cerca de 12 e 14 anos¹⁷. Sendo assim, neste estudo a idade limite final foi de 12 anos.

A criança portadora da SD necessita de um acompanhamento especial por haver maior probabilidade na apresentação de outras doenças durante a vida, além das possíveis malformações que podem apresentar-se ao nascimento. A presença de outros diagnósticos encontrados neste estudo além da SD concorda com a afirmação de que cerca de 40% das crianças com SD apresentam defeito cardíaco congênito^{7,11}. O pequeno percentual de crianças que passaram por cirurgia cardíaca condiz com a afirmação de que a melhora no atendimento clínico-cirúrgico das crianças com SD tem

propiciado um aumento da sobrevivência⁶.

O peso da criança portadora de SD é outro fator que merece atenção especial. A dificuldade da criança em alimentar-se durante a primeira infância gera um ganho de peso maior apenas a partir do segundo e terceiro anos de vida, podendo a criança tornar-se obesa¹¹. Isso explica o fato dos maiores percentuais encontrados para as crianças do grupo 1 (primeira infância) indicarem peso abaixo do ideal e sobrepeso para as crianças do grupo 3 (terceira infância).

Esperava-se que o grupo 3 (terceira infância) obtivesse maiores taxas de sobrepeso na terceira infância, que não foi o encontrado, sendo de certa forma positivo. Possivelmente esse resultado está relacionado ao frequente monitoramento da Instituição durante os atendimentos e também a um maior nível de instrução por parte das mães.

A maior variação entre os grupos 1 e 3 quanto ao IMC encontrado é explicada pelo ganho de peso ainda ser inicial entre primeira e segunda infâncias, sendo que a partir da terceira infância o ganho de peso pode ter uma presença bem aumentada.

Neste estudo não houve, estatisticamente, uma relação entre as variáveis IMC e DM pelo resultado da somatória do PEDI. Resultados de um estudo sugerem que a obesidade influencia negativamente o processo e o produto no desempenho das habilidades motoras fundamentais²¹. Em contrapartida, outro estudo verificou a relação entre o desempenho em tarefas de habilidade motora grossa com o índice de massa corporal em meninos e meninas de quatro a seis anos de idade, encontrando resultados que levaram à conclusão de que não houve relação entre as variáveis, sendo condizente aos resultados encontrados neste estudo²².

É necessário propiciar à criança oportunidades para um melhor DM possível, num ambiente próprio e através de atividades que auxiliem a organização do seu comportamento sensorio motor e sua formação social. Destaca-se também a necessidade em proporcionar às crianças portadoras de SD práticas que promovam e estimulem seu desenvolvimento geral, apesar do atraso motor que é encontrado, confirmado por diversos estu-

dos. Deve ser proposta a prática de atividades motoras diversas, que favoreçam a aprendizagem e a integração social da criança com SD^{1,11,15}.

Para a somatória (S) do PEDI, os maiores resultados encontrados no grupo 1 (primeira infância) foram das crianças 4 (S=31) e 6 (S=41). A criança 4 realizava todos os tipos de tratamento, o que justifica sua boa somatória, apesar de ter assistência do cuidador em algumas situações. A criança 6 realizava apenas fonoaudiologia e terapia ocupacional por já ter tido alta das sessões de fisioterapia, o que pode estar relacionado ao aumento de peso por falta de atividade física, como relacionado em um estudo onde foi verificado o impacto de doze semanas de treinamento de força na composição corporal de doze crianças com SD, apresentando efeito favorável, promovendo redução na gordura corporal e aumento na massa muscular⁴. Outro motivo seria também por já ter passado por cirurgia cardíaca há cerca de 1 ano. Além disso, o nível de independência da criança era maior, sendo a assistência do cuidador baixa.

Apenas uma das crianças, a criança 2, obteve uma somatória muito baixa (S=2). Um dos fatores que justificam esse fato é a idade (6 meses), que é a idade inicial limite proposta para realização do PEDI²⁰. Outro fator relacionado pode ser a dependência total quanto à assistência do cuidador.

No grupo 2 (segunda infância), os maiores resultados foram das crianças 1 (S=46) e 6 (S=47). As sessões de fisioterapia e fonoaudiologia eram realizadas pelas duas crianças, porém, a criança 6 ainda realizava terapia ocupacional e atendimento psicológico, além de ter maior independência diante da assistência do cuidador, justificando sua melhor somatória.

Entre o grupo 3 (terceira infância), as crianças 3 (S=50) e 9 (S=52) ficaram com as maiores somatórias. A criança 3 realizava todos os tratamentos e obtinha independência total à assistência do cuidador. Já a criança 9, realizava apenas fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional, sendo também totalmente independente em relação à assistência do cuidador.

Quanto aos resultados para a assistência do cuidador, a significância estatística esteve presente quando

o grupo 1 (primeira infância) foi comparado aos grupos 2 (segunda infância) e 3 (terceira infância). Isso significa que o nível de independência cresce mais entre a primeira e a segunda infância, e a partir daí a criança apenas aprimora suas habilidades, tornando-se cada vez menos dependente. Ao longo do tempo os indivíduos com SD adquirem habilidades relacionadas à mobilidade que passam a fazer parte do seu cotidiano, tornando-as mais independentes²³.

A variação dos resultados para a somatória do PEDI foi muito maior entre os grupos 1 (primeira infância) e 2 (segunda infância) do que entre dos grupos 2 (segunda infância) e 3 (terceira infância), o que está demonstrado pelo Gráfico 1. Isso condiz com afirmações de que o DM ocorre em maior proporção entre primeira e segunda infâncias^{24,25}, dados estes confirmados em diversos estudos: verificação através do teste TKT dos níveis de coordenação motora de nove crianças de seis a dez anos com SD¹; avaliação do perfil cinestésico corporal de vinte crianças de seis a doze anos, portadoras da SD¹⁵; avaliação através do teste PEDI do nível de funcionalidade entre crianças com e sem SD, evidenciando que a função da mobilidade difere significativamente até os cinco anos de idade²³; e uma avaliação do desempenho funcional de vinte crianças com SD, onde uma das conclusões foi que, apesar da diferença entre os desempenhos, há modificação destes ao longo do desenvolvimento, visto que a área da mobilidade não é significativamente comprometida nas crianças com SD na faixa etária de cinco a oito anos como nas crianças com SD de dois a quatro anos¹³.

Essa variação maior encontrada entre a primeira infância quando comparada a segunda e a terceira infâncias era o que se esperava encontrar neste estudo. Entre os fatores que seriam capazes de explicar essas afirmações podem estar o acúmulo de intervenções terapêuticas, que podem ser feitas desde o nascimento até a terceira infância e a instrução familiar, que se relaciona diretamente com a estimulação que pode ser feita em casa. Quanto maior a instrução dos responsáveis e a estimulação dada, possivelmente maior será o desenvolvimento da criança com SD. Essas afirmações são

condizentes às afirmações feitas em um estudo, onde o potencial de DM das crianças portadoras da SD pode ser aumentado com um trabalho de estimulação precoce específico¹¹.

Este foi o primeiro trabalho comparativo realizado apenas entre crianças portadoras de SD onde o objetivo era avaliar DM entre as infâncias. O tamanho da amostra e a carência de estudos voltados à avaliações comparativas apenas entre crianças portadoras de SD foram as maiores dificuldades diante do encontro de resultados significativos. Por essa razão, sugere-se que sejam realizadas pesquisas similares com um número amostral maior.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados, conclui-se que as crianças portadoras da SD possuem maior DM entre a primeira e a segunda infância. O índice de massa corporal não interfere no DM da criança com SD.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pelo financiamento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Da Silva DR, Ferreira JS. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de Down. *Revista da Educação Física – UEM* 2001;12:69-76.
2. Meneghetti CHZ, Blascovi-Assis SM, Deloroso FT, Rodrigues GM. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13:230-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552009005000029>
3. Meneghetti CHZ, Porto CHS, Iwabe C, Poletti S. Intervenção da equoterapia no equilíbrio estático de criança com síndrome de Down. *Rev Neurociênc* 2009;17:392-6.
4. Florentino Neto J, Fernandes Filho J, De Pontes LM. Impacto de 12 semanas de treinamento de força sobre a composição corporal de portadores da síndrome de Down. *Revista da AMRIGS* 2009;53:11-5.
5. Tecklin JS. *Fisioterapia Pediátrica*. 3ª. ed. São Paulo: Artmed, 2002, 480p.
6. Schwartzman JS. *Síndrome de Down*. 2ª. ed. São Paulo: Mackenzie, 1999, 336p.
7. Leão E, Corrêa EJ, Mota JAC, Viana MB. *Pediatria Ambulatorial*. 4ª. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2005, 1034p.

8. Wiedemann HR, Kunze J, Dibbern H. *Atlas de síndromes clínicas dismórficas*. 3ª. ed. São Paulo: Manole, 1992, 570p.
9. Ribeiro CTM, Ribeiro MG, Araújo APQC, Torres MN, Neves MAO. Perfil do atendimento fisioterapêutico na Síndrome de Down em algumas instituições dos municípios do Rio de Janeiro. *Rev Neurociênc* 2007;15:114-9.
10. Stratford B. *Crescendo com a Síndrome de Down*. Brasília: CORDE, 1997, 118p.
11. Guérios LC, Gomes NM. Análise de um programa para desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento em crianças portadoras de síndrome de Down *Revista Digital* 2005;10:1-8.
12. Almeida M. Instabilidade atlantoaxial e hiperfrouxidão ligamentar na síndrome de down. *Acta Ortopédica Brasileira* 2005;13:165-8.
13. Pazin AC, Martins MRI. Desempenho funcional de crianças com Síndrome de Down e a qualidade de vida de seus cuidadores. *Rev Neurociênc* 2007;15:297-303.
14. Haley SM, Coster WJ, Ludlow LH, Haltiwanger JT, Andrellos PJ. *Pediatric Evaluation of Disability Inventory: Development, Standardization, and Administration Manual, Version 1.0*. Boston, MA: Trustees of Boston University, Health and Disability Research Institute. 1992, 300p.
15. Brito A, Silva IL, Cardoso D, Beresford H. Avaliação do perfil cines-tésico-corporal de crianças com Síndrome de Down: um parâmetro para se atender à proposta das Diretrizes especial. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação* 2009;17:341-54.
16. Haley SM, Coster WJ, Faas RM. A content validity study of the pediatric evaluation of disability inventory. *Pediatric Physical Therapy* 1991;3:177-84. <http://dx.doi.org/10.1097/00001577-199100340-00002> <http://dx.doi.org/10.1097/00001577-199103040-00002>
17. Nichols DS, Case-Smith J. Reliability and validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory Pediatric. *Physical Therapy* 1996;8:15-24.
18. Alegretti ALC, Mancini MC, Schwartzman JS. Study of children functional performance with spastic diplegia cerebral palsy utilizing the pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral* 2004;1:35-40.
19. Mancini MC, Silva PC, Gonçalves SC, Martins SM. Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras da síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:409-15. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2003000300016>
20. Mancini MC. *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (P.E.D.I.)*, Manual da Versão Brasileira Adaptada. Minas Gerais: UFMG, 2005, 261p.
21. Giaretta A, Ghirorzi AR. O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down. *Rev Bras Enferm* 2009;3:480-4. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672009000300024>
22. Catenassi FZ, Marques I, Bastos CB, Basso L, Ronque ERV, Gerage AM. Relationship between body mass index and gross motor skill in four to six year-old children. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13:203-6.
23. Ferreira DM, Salles BF, Marques DVM, Furieri M, Bonomo LMM, Salles FLP, et al. Funcionalidade de crianças com e sem Síndrome de Down. *Rev Neurociênc* 2009;17:231-8.
24. Olds SW, Papalia DE. *Desenvolvimento Humano*. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000, 888p.
25. Flehmig, I. *Desenvolvimento Normal e seus Desvios no Lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês*. São Paulo: Atheneu, 2000, 316p.