



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGOYAZES
CURSO DE FISIOTERAPIA

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE
DOWN: CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA**

Emilly Cristina Moreira de Carvalho
Patrícia Azevedo de Andrade

Orientadora: Prof^a. Esp. Flaviane Tavares Cintra Oliveira

Trindade - GO
2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGOYAZES
CURSO DE FISIOTERAPIA

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE
DOWN: CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA**

Emilly Cristina Moreira de Carvalho
Patrícia Azevedo de Andrade

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Unigoyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Esp. Flaviane Tavares Cintra Oliveira

Trindade - GO
2021

Emilly Cristina Moreira de Carvalho

Patrícia Azevedo de Andrade

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE
DOWN: CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Unigoyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia, aprovada pela seguinte
banca examinadora:

Prof^a. Esp. Flaviane Tavares Cintra Oliveira
Faculdade Unigoyazes

Prof^a. Kamila Peres Terêncio
Faculdade Unigoyazes

Prof^a. Rafaela Rodrigues Rezende
Fisioterapeuta da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis

Prof^a. Fabrícia Ramos Rezende
Faculdade Unigoyazes

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares que sempre estiveram ao nosso lado nos momentos difíceis. E aos nossos professores que participaram de nossa caminhada acadêmica.

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA

Emilly Cristina Moreira de Carvalho¹

Patrícia Azevedo de Andrade¹

Flaviane Tavares Cintra Oliveira²

RESUMO

INTODUÇÃO: A síndrome de Down (SD) é uma anomalia cromossômica autossômica associada à trissomia do cromossomo 21. Crianças com Síndrome de Down apresentam atrasos no desenvolvimento motor, tamanho reduzido do cérebro, distúrbios da maturação cerebral e processos fisiopatológicos que levam ao atraso do desenvolvimento motor. A estrutura e função do cérebro podem influenciar o desenvolvimento das habilidades mentais e motoras. **OBJETIVO:** Compreender a importância e finalidade da intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down (SD). **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo do tipo bibliográfico, exploratório realizado por meio de uma revisão de literatura. Os dados foram coletados a partir de buscas em bases de dados virtuais em saúde, na Biblioteca Virtual de Saúde – BVS. Para o acesso aos bancos de dados utilizou-se descritores específicos como: intervenção fisioterapêutica, desenvolvimento motor, crianças, Síndrome de Down. **RESULTADOS:** As intervenções fisioterapêuticas são elaboradas conforme às necessidades de cada paciente, de maneira especial aqueles que apresentam problemas referentes aos ajustes posturais frequentes na SD, como os atrasos motores, especialmente o sentar e o ficar em pé. Deste modo, é proposto pela fisioterapia a realização do treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante técnicas e recursos específicos em solo. Os principais resultados encontrados é que crianças com SD que realizam fisioterapia podem apresentar melhor equilíbrio estático e dinâmico em seu desenvolvimento motor. Deste modo, a fisioterapia apresenta contribuição positiva na aquisição das habilidades motoras e do equilíbrio estático e dinâmico em portadores de SD. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O fisioterapeuta por meio de sua intervenção pode treinar a marcha, promover mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante as técnicas e recursos característicos em solo. Foi demonstrado que a intervenção fisioterapêutica, quando fornecida precocemente, ajuda a reduzir o atraso motor no engatinhar nessas crianças e favorecer o desenvolvimento.

Palavras-chave: Fisioterapia. Intervenção. Síndrome de Down. Desenvolvimento motor.

¹ Acadêmicas do Curso de Fisioterapia da Universidade Unigoyazes

² Orientadora: Professora Especialista do Curso de Fisioterapia da Universidade Unigoyazes

ANALYSIS OF MOTOR DEVELOPMENT IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: CONTRIBUTIONS OF PHYSIOTHERAPY

ABSTRACT

INTRODUCTION: Down syndrome (DS) is an autosomal chromosomal abnormality associated with chromosome 21 trisomy. Children with Down syndrome have delays in motor development, reduced brain size, disorders of brain maturation and pathophysiological processes that lead to delayed motor development. The structure and function of the brain can influence the development of mental and motor skills.

OBJECTIVE: To understand the importance and purpose of physical therapy intervention in motor development in children with Down Syndrome (DS).

METHODOLOGY: This is a bibliographic, exploratory study carried out through a literature review. Data were collected from searches in virtual health databases, at the Virtual Health Library - VHL. To access the databases, specific descriptors were used, such as: physical therapy intervention, motor development, children, Down syndrome.

RESULTS: Physiotherapeutic interventions are designed to address the needs of each patient, especially those who have problems with frequent postural adjustments in DS, such as motor delays, especially sitting and standing. Thus, it is proposed by physiotherapy to carry out gait training, transpostural changes, static and dynamic balance through specific techniques and resources on the ground. The main results found are that children with DS who undergo physical therapy can present better static and dynamic balance in their motor development. Thus, physical therapy has a positive contribution to the acquisition of motor skills and static and dynamic balance in patients with DS. **FINAL CONSIDERATIONS:** The physiotherapist through his intervention can train the gait, promote transpostural changes, static and dynamic balance through the techniques and resources characteristic on the ground. It has been shown that physical therapy intervention, when provided early, helps to reduce the motor delay in crawling in these children and to favor development.

Key-words: Physiotherapy. Intervention. Down's syndrome. Motor development.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é uma anomalia cromossômica autossômica associada à trissomia do cromossomo 21. É caracterizada por toda a aneuploidia cromossômica em cerca de 95% dos casos. Os 5% restantes são na forma de translocações e mosaicos. A SD são os defeitos genéticos mais comuns, afetando aproximadamente um em 700 nascidos vivos. Corresponde a uma alteração genética a qual apresenta características físicas e cognitivas, com possíveis déficits em seu desenvolvimento motor (TRINDADE *et al.*, 2016).

Crianças com SD apresentam atrasos no desenvolvimento motor. O tamanho reduzido do cérebro, distúrbios da maturação cerebral e processos fisiopatológicos levam ao atraso do desenvolvimento motor (MALAK *et al.*, 2015).

A estrutura e função do cérebro podem influenciar o desenvolvimento das habilidades mentais e motoras. Os distúrbios estruturais e funcionais do sistema nervoso central podem ser influenciados por condições genéticas. Por exemplo, crianças com SD que têm um cromossomo 21 extra apresentam muitos distúrbios cerebrais que causam retardo no desenvolvimento psicomotor e problemas de aprendizagem (SVELJO *et al.*, 2014).

O desenvolvimento motor, especialmente a posição em pé e a capacidade de caminhar, é retardado em crianças com SD. O equilíbrio e as funções motoras estão correlacionados entre si, portanto, ambos os aspectos do desenvolvimento devem ser considerados juntos na fisioterapia de crianças com tal patologia (KIM *et al.*, 2017).

Existem 3 grupos de problemas que afetam o sistema nervoso central que causam disfunções psicomotoras em crianças com SD: 1. Mudanças na forma e no número de neurônios e mudanças no tamanho do cérebro; 2. Desordens da maturação do sistema nervoso central; 3. Processos fisiopatológicos: Processos degenerativos do sistema nervoso, Distúrbios na regulação da apoptose neuronal, Superexpressão de genes que codificam a proteína precursora de beta amiloide (APP). Crianças com SD apresentam atraso no desenvolvimento motor devido à hipotonia, frouxidão ligamentar, falta de equilíbrio e falta de controle postural que

causam dificuldades de adaptação à gravidade e ao ambiente circundante (MALAK *et al.*, 2015).

Nos estudos de Campos *et al.* (2010) e Frank, Esbensen (2015), mostram que o desenvolvimento motor em crianças com SD tem como foco principalmente nas habilidades motoras grossas, nas funções motoras finas e no controle postural. Para Kim *et al.* (2017) crianças com SD apresentam retardo no vocabulário e no desenvolvimento cognitivo.

Hoje em dia, o prognóstico para crianças com SD é melhor do que nos anos anteriores, graças ao tratamento médico avançado e às oportunidades educacionais. Embora as doenças cardíacas congênitas (em 40-50% das crianças com SD) ainda sejam a principal causa de morte, a taxa de sobrevivência na SD melhorou e é relatado que chega a 91% com 1 ano de idade e 85% aos 10 anos (LAYANGOOL *et al.*, 2014).

O desenvolvimento motor em crianças com SD segundo Kim *et al.*, (2017), ocorrem da seguinte forma: elas podem sentar sem apoio após 14 meses desde o nascimento, engatinhar após 12-18 meses e andar de forma independente após 24-74 meses.

Quanto mais cedo o diagnóstico for feito, mais cedo a intervenção pode começar. Sabendo que as alterações patológicas no número de neurônios e alterações no tamanho do cérebro, distúrbios da maturação do sistema nervoso central e processos fisiopatológicos levam a atrasos no desenvolvimento motor, principalmente a partir do 6º mês de vida, especulamos que as habilidades motoras das crianças pode se desenvolver mais tarde do que outras funções do desenvolvimento motor, em parte porque as crianças com SD requerem mais tempo e esforço do que as crianças com desenvolvimento normal para adquirir habilidades antigravicionais, como ficar em pé (TUDELLA *et al.*, 2011).

Após a confirmação do diagnóstico aos pais, a equipe de saúde deve mostrar à família a importância de iniciar a estimulação precoce, encaminhando a criança para programas especializados feitos por terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e fonoaudiólogos (FONTANELLA *et al.*, 2013). A fisioterapia é oferecida desde o nascimento para estimular a aquisição de habilidades motoras. A intervenção precoce apresenta os maiores benefícios, pois a plasticidade neural atinge seu pico nos primeiros meses de vida (MORAIS *et al.*, 2016).

Os fisioterapeutas normalmente atendem a criança com SD e seus familiares em serviços de intervenção e planejam o tratamento a partir de seu conhecimento e especialização em diferentes técnicas, conceitos e métodos de fisioterapia, todos com o objetivo de proporcionar à criança com SD mais oportunidades de adquirir habilidades motoras, longevidade e melhor qualidade de vida, potencializando o processo de desenvolvimento (MORAIS *et al.*, 2016).

Crianças com SD que realizam fisioterapia podem apresentar melhor equilíbrio estático e dinâmico em seu desenvolvimento motor. Deste modo, a fisioterapia apresenta contribuição positiva na aquisição das habilidades motoras e do equilíbrio estático e dinâmico em portadores de SD (TORQUATO *et al.*, 2013).

Diante ao tema exposto surgiu o seguinte questionamento: Qual a importância e finalidade da intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down?

O objetivo principal deste estudo é analisar a importância e a finalidade da intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down.

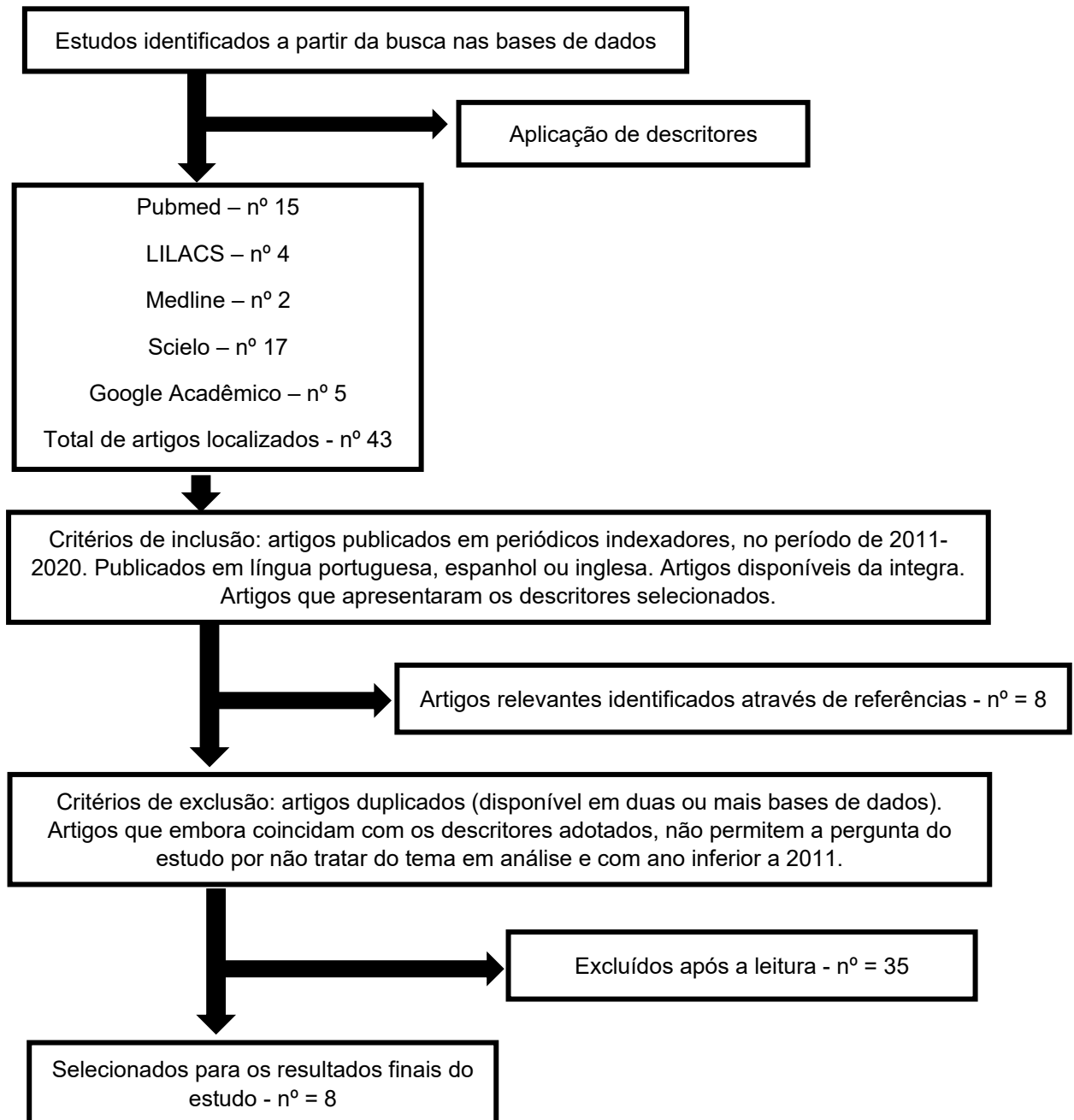
METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo bibliográfico exploratório realizado por meio de uma revisão de literatura.

Os dados foram coletados a partir de buscas em bases de dados virtuais em saúde, na Biblioteca Virtual de Saúde – BVS, Sistema Latino-americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine* (MEDLINE), *Scielo*, *Pubmed*, banco de teses e livros. Para o acesso aos bancos de dados utilizou-se descritores específicos como: intervenção fisioterapêutica, desenvolvimento motor, crianças, Síndrome de Down.

A seleção dos artigos seguiram os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados em português, inglês e espanhol, ensaios clínicos, testes controlado, Estudo transversal, como tipos de estudo, avaliados a partir da leitura de resumos publicados entre 2011 a 2020. Os artigos foram excluídos nas seguintes situações: estudos em andamentos, estudo que não tiveram um grupo controle para comparação, revisões bibliograficas e sistemáticas e como ano de publicação inferior a 2011.

Somando todas as bases de dados supracitadas, após a seleção, os artigos incluídos para pesquisa foram lidos na íntegra e selecionados 8 artigos que se adequaram no estudo, conforme informações da tabela 1.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa estão apresentados na tabela 1.

Estudo / Autor / Ano	Número / Idade e Sexo	Objetivos	Instrumentos avaliados	Protocolo Intervenção	Conclusão
Estudo transversal TORQUATO et al., 2013.	33 indivíduos portadores de Síndrome de Down com idade entre 4 e 13 anos, de ambos os sexos	Verificar a aquisição de marcos motores em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam a equoterapia ou fisioterapia convencional.	A motricidade global, o equilíbrio estático e o dinâmico foram avaliados com uso da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM).	Para análise das variáveis, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk, o teste de Qui-Quadrado e o teste Exato de Fisher, o teste t e ANOVA seguido de post hoc de Bonferroni; o nível de significância foi 0,05.	As aquisições dos marcos motores nas crianças portadoras de Síndrome de Down apresentam atraso considerável em comparação com crianças com desenvolvimento normal. A fisioterapia convencional teve influência positiva na obtenção das aquisições motoras e do equilíbrio estático e dinâmico em portadores de Síndrome de Down.
Estudo transversal ALMEIDA et al. 2013.	3 indivíduos portadores de Síndrome de Down com idade entre 1 e 3 anos, de ambos os sexos	Mostrar o trabalho realizado com essa população pelo serviço de Fisioterapia prestado pela equipe multiprofissional do Ambulatório de Atenção à Pessoa com SD do Instituto de Medicina Física e Reabilitação do HC FMUSP.	Desenvolvimento motor e cognitivo.	Sessões de estimulação. Estimulação das conexões cerebelares e tronco encefálico com uma bola. Utilizou-se bolas Bobath.	O acompanhamento fisioterapêutico é fundamental para o cuidado à pessoa com SD, pois estimula o desenvolvimento motor dessas crianças, junto à equipe multiprofissional e à família, respeitando seu tempo e favorecendo suas potencialidades, além de atuar na educação dos família na saúde

					de modo a prevenir agravos e promover a saúde da pessoa com SD e seu núcleo familiar.
MALAK et al. 2013.	79 crianças com SD (42 meninos e 37 meninas), idade média de 6 anos e 3 meses $\pm$ 4 anos e 6 meses.	Examinar a função motora grossa e estimar quais habilidades motoras estão significativamente atrasadas em crianças com síndrome de Down, mesmo que frequentem sessões de fisioterapia. Outro objetivo do estudo foi avaliar o equilíbrio funcional.	Função motora grossa e avaliar o equilíbrio funcional.	Escala de avaliação do comprometimento motor: leve (SNR1), moderado (SNR2) e grave (SNR3).	O desenvolvimento motor, especialmente a posição em pé e a capacidade de caminhar, é retardado em crianças com síndrome de Down. O equilíbrio e as funções motoras estão correlacionadas entre si, portanto, ambos os aspectos do desenvolvimento devem ser considerados juntos na fisioterapia de crianças com síndrome de Down.
Estudo descritivo transversal. TRINDADE e NASCIMENTO, 2016.	7 crianças diagnosticadas com a SD.	Avaliar a idade motora em crianças com a SD e apontar quais categorias psicomotoras apresentaram maiores déficits em seus resultados	Idade motora	Testes da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)	Os níveis de atraso motor em crianças com SD, embora constantemente presentes, variam conforme a tarefa solicitada e de acordo com as individualidades de cada sujeito.
KIM et al. 2017.	68 crianças com síndrome de Down de ambos os sexos.	Investigar os perfis de desenvolvimento motor e cognitivo, avaliar a correlação entre duas áreas do desenvolvimento e avaliar os fatores que influenciam o processo de desenvolvimento em crianças com síndrome de Down (SD).	Desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com síndrome de Down.	Usando o K-WPPSI, o QI verbal (VIQ), o QI de desempenho (PIQ) e o QI de escala total (FIQ) foram usados como índices; o índice de desenvolvimento mental (MDI) e o índice de desenvolvimento psicomotor (PDI) foram empregados	Crianças com SD seguiram a mesma sequência de desenvolvimento motor e geralmente levaram o dobro do tempo para alcançar marcos de desenvolvimento motor grosso em comparação com iguais saudáveis.

				como índices para as BSID-II.	
Estudo retrospectivo. CORRADO et al., 2018.	86 crianças com Síndrome de Down de ambos os sexos.	(a) avaliar o tempo gasto para atingir a capacidade de caminhada independente em uma coorte de crianças com síndrome de Down. (b) examinar as diferenças no início da caminhada pelas características do paciente.] (c) para verificar o efeito da fisioterapia precoce (Tratamento de Neurodesenvolvimento com base no Conceito Bobath praticado nos primeiros meses de vida) na realização dessa habilidade.	Desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com síndrome de Down.	NDT-Bobath (Tratamento Neuroevolutivo)	Este estudo apontou pela primeira vez sua capacidade de contrastar o atraso no início da caminhada, o que pode influenciar positivamente no desenvolvimento das seguintes habilidades motoras e cognitivas.
Estudo observacional prospectivo. RAMOS e MÜLLE. 2019	13 crianças com Síndrome de Down, entre 0 e três anos de ambos os sexos.	Avaliar o desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down participantes de um grupo de estimulação precoce	Desenvolvimento motor das crianças.	Para a avaliação do desenvolvimento, foi utilizado o Instrumento de Vigilância do Desenvolvimento, que identificou a impressão de alerta para o desenvolvimento como orientação para tomada de decisão. S	A estimulação precoce contribui para a aquisição das habilidades motoras e de socialização da criança com Síndrome de Down, minimizando o impacto negativo do atraso motor por meio da estimulação constante.
Estudo longitudinal, prospectivo, avaliativo e intervencionista. SANTOS et al. 2020.	A amostra foi composta por 4 lactentes de 7 a 24 meses com diagnóstico de SD.	Avaliar e comparar o engatinhar antes e após a intervenção através do Conceito Bobath em lactentes com SD.	Desenvolvimento motor.	Foram realizadas 3 etapas de tratamento: avaliação através da escala AIMS; intervenção à curto prazo através do Conceito Bobath; e reavaliação pela mesma escala citada anteriormente.	Os lactentes submetidos à intervenção com o Conceito Bobath obtiveram evolução no desenvolvimento motor, quando comparados antes e após terapia.

Tabela 1. Resultados da pesquisa

Segundo Corrado et al. (2018), o desenvolvimento das habilidades motoras grossas e finas em uma criança com SD geralmente é atrasado. O estágio mais

seriamente afetado é a obtenção da capacidade de andar independente, que influencia o início de todas as habilidades motoras e cognitivas seguintes.

Torquato et al. (2013), mostrou em seu estudo, que na intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor em crianças com SD, realiza-se o treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante técnicas e recursos característicos em solo. Mostrou um estudo realizado com 33 crianças portadoras de SD com faixa etária entre 4 a 13 anos de idade, as quais realizaram fisioterapia convencional, por meio da estimulação precoce em grupo. Ao final do estudo foi demonstrado que o equilíbrio dinâmico e estático variou de inferior à normal médio após a realização da fisioterapia convencional. Deste modo, foi comprovado que crianças com SD que realizam fisioterapia apresentaram um melhor equilíbrio estático e dinâmico em seu desenvolvimento motor. Deste modo, através da intervenção fisioterapêutica, é benéfica para crianças com SD, ocorrendo uma melhora em suas aquisições motoras e em seu equilíbrio estático e dinâmico. Enfim, programas de estimulação precoce e intervenção são adequados de fazê-las alcançar níveis motores mais satisfatórios

Almeida e Moreira (2013), também utilizou a estimulação precoce em grupo, sendo semelhante ao estudo de Torquato et al. (2013). As sessões de estimulação segundo estes autores ocorreram pelo menos uma vez por semana e duram 30 minutos cada. Durante as sessões o fisioterapeuta é responsável pelo processo de estimulação da criança, além de orientar os pais e / ou responsáveis sobre como promover a estimulação em casa, já que são eles que passam mais tempo com a criança. As sessões de 30 minutos apresentaram melhor melhora da criança quando comparadas às sessões de 60 minutos, pois expõem a criança a níveis mais elevados de fadiga, além da desatenção que pode ocorrer durante uma sessão de estimulação mais prolongada.

Trindade e Nascimento (2016), em seu estudo analisaram a idade motora de sete crianças com SD com idade entre nove e onze anos de ambos os sexos, sendo quatro participantes do sexo feminino e três masculinos. Também utilizou-se a estimulação precoce como no estudo de Almeida e Moreira (2013) e Torquato et al. (2013). Foram realizados testes da motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal. Os testes foram realizados em um intervalo de 30 a 60 minutos para cada criança, mesmo tempo utilizado no estudo de Almeida e Moreira (2013). Foi constatado um atraso motor em

todos os indivíduos e em todas as atividades avaliadas. Após a realização da intervenção fisioterapêutica, por meio da estimulação precoce, onde as crianças alcançaram melhores resultados, especialmente na motricidade fina. Portanto, estes autores indicam programas de intervenção os quais pode auxiliar no desenvolvimento dessas crianças, pois irá contribuir na diminuição do atraso motor, involuntariamente da faixa etária.

O estudo de Malak et al. (2013), teve como objetivo examinar a função motora grossa e estimar quais habilidades motoras estão significativamente atrasadas em crianças com SD, mesmo que frequentem sessões de fisioterapia. Outro objetivo do estudo foi avaliar o equilíbrio funcional. O estudo foi realizado durante 2009-2011, com 79 crianças com SD. Todas as crianças frequentaram sessões de fisioterapia 1 vez por semana durante 2 anos. Não houve diferença significativa entre as funções motoras em crianças com SD em diferentes grupos divididos de acordo com a escala de classificação de deficiência motora, $p = 0,56$. No entanto, quando a escala de idade e deficiência motora foram levadas em consideração, uma diferença significativa entre os grupos foi observada. Dois grupos com deficiência motora moderada (SNR 2) e severa (SNR3) foram combinados devido ao pequeno número de crianças com deficiência motora severa. Nenhuma criança com SD na faixa etária de 3 a 6 anos desenvolveu 100% das funções motoras avaliadas pelo GMFM-88. É importante notar que todas as funções do GMFM-88 devem ser desempenhadas por crianças com desenvolvimento típico aos 5 anos de idade.

De acordo com os estudos de Kim et al. (2017), o desenvolvimento motor em crianças com SD foi descrito da seguinte forma: elas podem sentar-se sem apoio após 14 meses desde o nascimento, engatinhar após 12-18 meses e andar independentemente após 24-74 meses. No SD, 40% - 44% conseguem andar sem apoio antes dos dois anos de idade e 78% - 90% das crianças conseguem andar independentemente antes dos três anos. No estudo de Almeida e Moreira (2013), a idade média das crianças que atingiram os marcos de virada e sentada independente foi de 8,76 e 11,87 meses, respectivamente, o que está de acordo com estudo anterior. A idade média das crianças que alcançaram a capacidade de andar de forma independente foi de 25,04 meses, o que também foi semelhante a investigações anteriores.

Ramos e Mülle (2019), avaliaram em seu estudo o desenvolvimento de crianças com SD participantes de um grupo de estimulação precoce. Foi realizada a intervenção com 13 crianças de 0 a 36 meses. Destas crianças oito (61,5%) não realizavam fisioterapia além da participação no grupo de estimulação precoce. Entre essas crianças, as de 19 e 23 meses teve maior aquisição de habilidades motoras. Os autores concluíram que a estimulação precoce apresenta contribuição para a obtenção das habilidades motoras e de socialização da criança com SD, tornando mínimo o impacto negativo do atraso motor através da estimulação constante

Almeida et al. (2013), ao contrário dos demais autores demonstrados não utilizam o termo “precoce” por entender que a terapia oferecida é uma demanda relacionada àquele momento da vida da pessoa, caso em que não é precoce, mas bem adequada. Para eles, a estimulação não é precoce porque não visa acelerar as etapas do processo evolutivo, mas sim estimular o desenvolvimento neuropsicomotor dessas pessoas.

No estudo de Almeida e Moreira (2013), mostra que os objetivos da ação fisioterapêutica na estimulação geral conduzem à aquisição de marcas motoras, essenciais para o desenvolvimento neuropsicomotor. Esses autores chamam de estimulação geral, e não de estimulação precoce, norteadas pelo pressuposto teórico da integralidade admitido pela equipe. Nesse sentido, buscam ampliar a visão sobre as necessidades do paciente como um todo, amparada nos diferentes saberes dos membros da equipe. Esses autores optaram por não utilizar o termo “precoce” por entender que a terapia oferecida é uma demanda relacionada àquele momento da vida da pessoa, caso em que não é precoce, mas bem adequada.

Os principais objetivos do programa de estimulação geral no serviço de fisioterapia segundo Almeida e Moreira (2013), são:

- Estimulação motora para adquirir controle postural;
- Estimulação motora para mudar e manter posturas com facilidade e estabilidade;
- Facilitação postural para possibilitar atividades manuais, com a utilização de acessórios que podem ser confeccionados e / ou fornecidos pelos pais ou responsáveis pelo uso doméstico;
- Auxiliar no desenvolvimento de reações de proteção e equilíbrio;

- Utilizar estratégias para acelerar o alcance das principais marcas motoras (sentar com e sem apoio, engatinhar e / ou arrastar-se, ortostatismo com e sem apoio e aquisição da marcha);
- Orientação para que os pais sejam corresponsáveis pelos objetivos fisioterapêuticos em casa.

Conforme Santos et al. (2020), a intervenção precoce da fisioterapia é indicada para estimular a aquisição das habilidades motoras do bebê, promovendo melhora da postura, equilíbrio e coordenação das atividades.

Torquato et al. (2013), explica que para a intervenção fisioterapêutica são elaboradas propostas voltadas às necessidades de cada paciente, de maneira especial aqueles que apresentam problemas referentes aos ajustes posturais frequentes na SD, como os atrasos motores, especialmente o sentar e o ficar em pé. Deste modo, é proposto pela fisioterapia a realização do treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante técnicas e recursos específicos em solo.

Conforme Santos *et al.* (2020), bebês com SD apresentam atraso motor significativo, e isso pode estar relacionado às suas restrições corporais, como hipermobilidade articular e hipotonia muscular. Essas características dificultam os movimentos a serem realizados e, conseqüentemente, prejudicam o desenvolvimento do esquema corporal. O esquema corporal é a imagem global, científica e diferenciada do próprio corpo, sendo essencial para o desenvolvimento psicomotor da criança. Essas restrições também são responsáveis pelos movimentos lentos e baixo controle postural presentes na SD. Alterações nos sistemas vestibular, visual, somatossensorial e proprioceptivo também são responsáveis pelo atraso motor, pois a hipotonia desses bebês dificulta a aquisição de experiências e a exploração do ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta revisão bibliográfica, pode-se inferir que através da fisioterapia são elaboradas propostas de acordo com as necessidades do paciente, especialmente crianças com atrasos motores como as portadoras de SD.

A intervenção fisioterapêutica é de grande importância na vida de portadores de SD, pois é por meio dela que muitas patologias podem ser tratadas

especialmente as de acometimento motor, visto isso a finalidade da fisioterapia motora para crianças portadoras SD são: diminuir os atrasos da motricidade grossa e fina, facilitar a estimulando as reações posturais necessárias para o desempenho das etapas de desenvolvimento normal; e a prevenção das instabilidades articulares e de deformidades ósseas. O profissional por meio de sua intervenção pode treinar a marcha, promover mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante as técnicas e recursos característicos em solo. Foi demonstrado que a intervenção fisioterapêutica, quando fornecida precocemente, ajuda a reduzir o atraso motor no engatinhar nessas crianças e favorecer o desenvolvimento.

Diante do exposto, para uma maior efetividade do processo de reabilitação em crianças com SD é imprescindível que se realizem mais estudos para explorar uma quantidade amostral maior junto a pesquisas que tenham em seu caráter acompanhamento a longo prazo do paciente obtendo subsídios necessários para verificar níveis de evidências científicas mais assertivos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.D.; MOREIRA, M.C.S.; TEMPSKI, P.Z. Physiotherapeutic intervention in the outpatient care of persons with Down syndrome at the Institute of Physical Medicine and Rehabilitation at HC FMUSP. **Acta Fisiatr.** v. 20, n. 1, p. 55-62, 2013.

CAMPOS, A.C.; ROCHA, N.A.; SAVELSBERGH, G.J. Development of reaching and grasping skills in infants with Down syndrome. **Res Dev Disabil.** ;v. 31, p. 70-80, 2010.

CORRADO, B.; SOMMELLA, N.; CIARDI, G.; RAIANO, E. SCALA, I.; STRISCIUGLIO, P. Can early physical therapy positively affect the onset of independent walking in infants with Down syndrome? A retrospective cohort study. **Minerva Pediatrica.** v. 19, 2018.

FRANK, K.; ESBENSEN, A.J. Fine motor and self-care milestones for individuals with Down syndrome using a Retrospective Chart Review. **J Intellect Disabil Res.** v. 59, p. 719-729, 2015.

GOIS, I.K.F.; JUNIOR, F.F.U.S. Estimulação precoce em crianças com síndrome de Down. **Revista Fisioterapia Brasil.** v. 19, n. 5, 2018.

KIM, H.I., *et al.* Perfis de desenvolvimento motor e cognitivo em crianças com síndrome de Down. **Ann Rehabil Med.** v. 41, n. 1, p. 97-103, 2017.

LAYANGOOL, T.; SANGTAWESIN, C.; KIRAWITTAYA, T, *ET AL.* Survival analysis of Down syndrome with congenital heart disease: a 5-years registry at QSNICH. **Med Assoc Thai.** v. 97, n. 6, p. 108-114, 2014.

MALAK, R.; KOSTIUKOW, A.; KRAWCZYK-WASIELEWSKA, A.; MOJS, E.; SAMBORSKI, W. Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome. *Ann Agric Environ Med.* v. 20, p. 803-806, 2013.

MALAK, R.; KOSTIUKOW, A.; KRAWCZYK-WASIELEWSKA, A.; MOJS, E.; SAMBORSKI, W. Delays in Motor Development in Children with Down Syndrome. **Med Sci Monit,** v. 21, p. 1904-1910, 2015.

MORAIS, K.D.W.; FIAMENGHI-JR, G.A.; CAMPOS, D.; BLASCOVI-ASSIS, S.M. Perfil do atendimento fisioterapêutico às crianças com Síndrome de Down. **Fisioter. mov.** 2016, v. 29, n. 4, p.693-701, 2016.

RAMOS, B.B.; MÜLLE, A.B. Marcos motores e sociais de crianças com Síndrome de Down na estimulação precoce. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas** – v. 4, n. 1, p. 37-43, 2019.

OLIVEIRA, R.P.; ILHA, D.A MUGNOL, C.M.; CONCEIÇÃO, R.T.G.; BITENCOURT, S.; MACHADO, V.S.; GERZSON, L.R.; ALMEIDA, C.S. Efeito da estimulação precoce em grupo interdisciplinar de crianças com síndrome de Down em um centro de integração especial. **Fisioterapia Brasil.** v. 19, n. 5, p. 651-659, 2018.

SANTOS, G.R.; CABRAL, L.C.; SILVA, L.R.; DIONISIO, J. Estimulação fisioterapêutica em lactentes com síndrome de Down para ganho do engatinhar. **Fisioter Mov.** v. 33, p. 1-9, 2020.

SERRÃO, B.G.M. **A Importância da Estimulação Precoce no Desenvolvimento Motor de Crianças com Síndrome de Down.** Revisão de Literatura. Faculdade Faserra/ Bio Cursos Manaus. Manaus, 2017.

SVELJO, O.; CULIC, M.; KOPRIVESK, K.; LUCIC, M. The functional neuroimaging evidence of cerebellar involvement in the simple cognitive tasks. **Brain Imaging Behav.** v. 8, p. 4, p. 480-86, 2014.

TORQUATO, J.A.; LANÇA, A.F.; PEREIRA, D.; CARVALHO, F.G.; SILVA, R.D. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioter. Mov.,** Curitiba, v. 26, n. 3, p. 515-524, jul./set. 2013.

TRINDADE, A.S.; NASCIMENTO, M.A. Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Ed. Esp.,** Marília, v. 22, n. 4, p. 577-588, Out.-Dez., 2016.

TUDELLA, E.; PEREIRA, K.; BASSO, R.P.; SAVELSBERGH, G.J. Description of the motor development of 3–12 month old infants with Down syndrome: the influence of the postural body position. **Res Dev Disabil.** v.32, n. 5, p. 1514-20, 2011.