



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FG- UNIFG
FISIOTERAPIA**

JAINÉ MOREIRA SILVA

MÔNICA TRINDADE FERREIRA SILVA

**EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA AQUISIÇÃO
DAS HABILIDADES MOTORAS EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS
COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DE LITERATURA**

Guanambi- BA

2021

JAINE MOREIRA SILVA

MÔNICA TRINDADE FERREIRA SILVA

**EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA AQUISIÇÃO
DAS HABILIDADES MOTORAS EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS
COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo científico apresentado ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário FG- UNIFG ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Guanambi como requisito de avaliação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Suelen de Oliveira

Guanambi- BA

2021

EFEITOS DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DE LITERATURA

Jaine Moreira da silva ¹, Mônica Trindade Ferreira Silva ¹, Suelen de Oliveira ²

¹Graduandas do curso de Fisioterapia. Centro Universitário UNIFG

²Docente do curso de Fisioterapia. Centro Universitário UNIFG

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética, reconhecida há mais de um século por John Langdon Down, sendo uma alteração cromossômica, acompanhada de múltiplas alterações congênitas, que podem gerar diversas complicações no desenvolvimento neurofisiológico e motor dos indivíduos portadores dessa síndrome, esta constitui em uma das causas mais frequentes de deficiência mental (DM). **Objetivo:** o objetivo deste estudo foi investigar as evidências científicas a respeito dos efeitos do tratamento fisioterapêutico na aquisição das habilidades motoras em crianças diagnosticadas com síndrome de Down e reunir as principais atualizações sobre o manejo aplicados a motricidade nesses clientes. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, onde foram realizadas consultas de dados bibliográficos publicados nas bases Scielo, PeDro, PubMed. Inicialmente a busca se deu por meio da combinação dos descritores com síndrome de Down. As buscas foram realizadas em março a maio de 2021. Do total de 210 artigos que foram encontrados, 11 foram selecionados e 199 excluídos pois não abordavam a SD e tratamento fisioterápico como temática principal. **Resultados e discussão:** Foram incluídos 11 estudos que abordavam a atuação da fisioterapia na aquisição de habilidades motoras em crianças diagnosticada com Síndrome Down. No que diz respeito ao ano de publicação, foram pesquisados estudos entre os anos 2010 á 2021 afim de reunir as principais atualizações sobre o manejo aplicados a motricidade. Nos estudos foram observados que o balanço foi significativo e influenciou de forma positiva para aquisição do equilíbrio dinâmico e estático, já os que realizavam equoterapia foi considerado o equilíbrio estático normal baixo e o dinâmico inferior, foi analisado ainda que o

desempenho motor grosso em bebês com SD teve um atraso em comparação a um bebê típico, à intervenção com o Conceito de Bobath apresentam progresso no desenvolvimento motor. **Considerações Finais:** Levando em consideração os achados dos estudos, é possível observar que a fisioterapia precoce através das suas técnicas e abordagens, assume importante papel na prevenção do agravamento da SD quanto a aquisição das habilidades motoras.

Palavras-chave: Síndrome de Down, fisioterapia, aquisição, habilidades motoras.

ABSTRACT

Introduction: DS is a genetic condition, recognized for more than a century by John Langdon Down, being a chromosomal alteration, accompanied by multiple congenital alterations, which can generate several complications in the neurophysiological and motor development of individuals with this syndrome, this constitutes one of the most frequent causes of DM. **Objective:** the objective of this study was to investigate the scientific evidence regarding the effects of physical therapy treatment on the acquisition of motor skills in children diagnosed with Down syndrome and to gather the main updates on management applied to motor skills in these clients. **Methodology:** This is a systematic review of the literature, in which bibliographic data published in the databases Scielo, PeDro, PubMed were carried out. Initially, the search occurred through the combination of the descriptors with down syndrome. The searches were carried out from March to May 2021. Of the 210 articles found, 11 were included. **Results and discussion:** Eleven studies were included that addressed the role of physiotherapy in the acquisition of motor skills in children diagnosed with Down Syndrome. With regard to the year of publication, studies were researched between the years 2010 to 2021 in order to gather the main updates on handling applied to motor skills. In the studies it was observed that the balance was significant for the gain of static balance, evidenced that the conventional physiotherapeutic treatment positively influenced the acquisition of dynamic and static balance, whereas those who performed hippotherapy were considered the low normal static balance and the lower dynamic balance, it was also analyzed that the gross motor performance in babies with DS had a delay compared to a typical baby, the

intervention with the Bobath Concept show progress in motor development. **Conclusion:** Taking into account the findings of the studies, it is possible to observe that early physical therapy through its techniques and approaches, assumes an important role in preventing the worsening of DS regarding the acquisition of motor skills.

Keywords: Down syndrome, physiotherapy, acquisition, motor skills.

1 INTRODUÇÃO

Matarazzo, (2011) diz que a síndrome de Down (SD) é uma condição genética, reconhecida há mais de um século por John Langdon Down, sendo uma alteração cromossômica, acompanhada de múltiplas alterações congênitas, que podem gerar diversas complicações no desenvolvimento neurofisiológico e motor dos indivíduos portadores dessa síndrome, esta constitui em uma das causas mais frequentes de deficiência mental (DM).

Segundo Sampaio (2012) a SD é uma patologia que se divide em três tipos nas quais são: trissomia simples ocorre quando a constituição genética de portadores é caracterizada, em todas as células, pela presença de um cromossomo 21 extra. Já o mosaico, ou mosaicismo, ocorre porque o indivíduo terá 46 cromossomos em algumas células e 47 em outras, ou seja, células de 46 e 47 cromossomos estão misturadas no mesmo indivíduo. E, por fim, a translocação, ocorre quando todas as células possuem 46 cromossomos, no entanto parte de um cromossomo 21 se transloca ou se adere para outro cromossomo.

Torquato, et. al. (2013) considerada a SD como uma anormalidade cromossômica com incidência aproximada de 1 em cada 700 nascidos vivos, ocorrendo durante a distribuição cromossômica inadequada na fase de divisão celular. Em um indivíduo típico suas células possuem 46 cromossomos nos quais são divididos em 23 pares, porém em portadores da SD ocorre uma falha genética gerando um cromossomo extra no par de número 21, originando células com 47 cromossomos.

Segundo Santana; Cavalcante (2018) o fisioterapeuta pode auxiliar na inibição dos padrões atípicos e gerar sucessivamente a facilitação dos movimentos típicos, através de mobilizações, posicionamentos, a ativação de grupos musculares com fraqueza a qual não geram a contração devida ao seu antagonista apresentarem a espasticidade, alongamentos, bolas, rampas, talas, banquinhos, andadores, rolos, transferências de pesos, conciliando ao lúdico, tátil e proprioceptivo.

Para Cepada, (2016) a prática de atividades é essencial para promover mudanças nas propriedades visco elásticas do músculo e estimular a melhora no desempenho funcional. Porém em um sistema nervoso central (SNC) que tenha sido danificado de forma significativa não é possível alcançar a atividade normal,

mas o fisioterapeuta pode trabalhar com o paciente para aperfeiçoar o tecido do SNC restante.

Dados o exposto, o objetivo deste estudo foi investigar as evidências científicas a respeito dos efeitos do tratamento fisioterapêutico na aquisição das habilidades motoras em crianças diagnosticadas com síndrome de Down e reunir as principais atualizações sobre o manejo aplicados a motricidade nesses clientes.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, que é realizada de forma abrangente, onde são localizados, avaliados e sintetizados os resultados de estudos científicos encontrados na literatura sobre o tema específico (Brasil, 2012).

Dessa forma, para a elaboração do presente estudo foram seguidas as seguintes etapas entre os meses de março a maio deste ano sendo elas:

- a. Foram realizadas revisão dos artigos entre os anos de 2010 a 2021,
- b. Foram realizadas consultas de dados bibliográficos publicados nas bases PubMed (National Library of Medicine and National Institute of Health), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Inicialmente a busca se deu por meio da combinação dos descritores: “síndrome de Down”, “tratamento”, “reabilitação” e “fisioterapia” em inglês, combinados entre si com “AND”. Para evitar a leitura de artigos que não se enquadrassem nos critérios de inclusão, foram aplicados os mecanismos de filtro de acordo com o ano de publicação e disponibilidade do texto na íntegra, sendo encontrados 105 artigos.
- c. Foi feita a leitura dos títulos dos artigos, excluindo estudos que não abordassem a síndrome de Down e tratamento fisioterápico como temática principal e artigos em outros idiomas que não possuíam caráter científico ou que se referiam a síndrome de Down associada a outras patologias, bem como aqueles que descreviam pacientes que não eram pediátricos. Além disso, foram excluídos artigos duplicados, realizados em animais, teses, artigos de opinião, cartas editoriais, dissertações, monografias e artigos que não estavam indexados em bases de dados.
- d. Posteriormente foi realizada a leitura dos resumos dos artigos para verificação da elegibilidade do estudo, sendo incluídos 94 artigos, pois atendiam aos seguintes critérios: i) texto disponível na íntegra em formato eletrônico; ii) estudos redigidos em português, inglês; iii) estudos que tivessem a aquisição de habilidades motoras com pacientes com diagnóstico de Covid como temática principal.
- e. Por fim, foi feita a leitura e análise na íntegra dos artigos selecionados para confirmação da elegibilidade e elaboração dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas bases de dados e análise dos artigos, foram encontrados 105 artigos na base de dados SciELO, desses, apenas 4 alcançaram todos os critérios de inclusão e exclusão; na base de dados PEDro, foram encontrados um total de 27 artigos, sendo que apenas 4 foram selecionados. Na base de dados PubMed, foram encontrados 78 artigos, desses, 3 foram selecionados. Ademais, não houve busca em outras bases de dados além das supracitadas. As características dos artigos selecionados quanto à intervenção e aos desfechos e resultados são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Artigos relacionados aos efeitos do tratamento fisioterapêutico na aquisição das habilidades motoras em crianças diagnosticadas com síndrome de Down.

Autor	Ano	Método	Objetivo	Resultados
GODZICKI, B. SILVA, P. A. BLUME, L. B.	2010	Pesquisa descritiva do tipo estudo de caso	Esta pesquisa objetiva avaliar a eficácia do tratamento por meio do balanço para a aquisição do sentar independente em crianças com Síndrome de Down, sem o uso de quaisquer técnicas de fisioterapia convencional.	Observou-se que, quando estimuladas precocemente por meio do balanço, essas crianças adquiriram o sentar antes do tempo descrito pela literatura.
TORQUATO, J. A. Et. al.	2013	Estudo transversal	Verificar a aquisição de marcos motores em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam a equoterapia ou fisioterapia convencional.	A fisioterapia convencional teve influência positiva na obtenção das aquisições motoras e do equilíbrio estático e dinâmico em portadores de Síndrome de Down.
CARDOSO, A. C. N. PT. BS. et al.	2015	Ensino clínico	Comparar o desempenho motor bruto de crianças com síndrome de Down (SD) e o	Crianças com SD apresentam dificuldades no controle postural precoce e em atividades que requerem velocidade, controle postural

			desenvolvimento típico (DT) aos 2 a 4 meses (Fase I) e aos 2 anos de idade (Fase II) e investigar a relação entre o desempenho motor precoce e o resultado posterior .	e equilíbrio. A descoberta de que o desempenho inicial está relacionado a resultados posteriores reforça a relevância da intervenção precoce e específica da tarefa.
MORAIS, K. D. W. Et. al.	2016	Estudo qualitativo, com amostra de conveniência	Este estudo teve como objetivo investigar o perfil da intervenção fisioterapêutica de crianças com SD nos primeiros três anos em instituições especializadas..	Como ainda são poucos os estudos sobre esse assunto, o que é relevante para um tratamento fisioterapêutico eficaz para crianças com SD até três anos em instituições especializadas, sugerem-se novos estudos, porém o tratamento de crianças com SD do nascimento aos 3 anos deve ser reforçado, devido ao surgimento de balizas motoras importantes para o desenvolvimento, bem como o alto nível de plasticidade neural observada naquele período.
EID, M.A. et. al.	2017	Ensaio clínico randomizado	Objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do treinamento isocinético na força muscular e no equilíbrio postural de crianças com SD	Cada grupo apresentou melhorias significativas no equilíbrio postural e pico de torque dos flexores e extensores do joelho ($P < 0,05$), com melhorias significativamente maiores observadas no grupo de estudo em comparação com o grupo controle ($P < 0,05$).
ÁLVAREZ, N. G. et al.	2018	Estudo com abordagem quantitativa, com delineamento quase experimental.	Para determinar o efeito de uma intervenção baseada em realidade virtual no desenvolvimento motor e controle postural em crianças com SD.	Uma intervenção baseada em realidade virtual foi eficaz em Wii Balance Board Group (GWBB), fornecendo exercícios de baixo impacto para melhorar o controle postural e, assim, levar a habilidades motoras

				aprimoradas em crianças com SD.
BEQAJ, S. et al.	2018	Estudo transversal	Este estudo teve como objetivo determinar quais características físicas e motoras contribuem para o desempenho funcional de crianças e adolescentes com SD. Também investigou a relação entre os domínios físico, motor e funcional.	Este estudo demonstrou habilidades motoras finas e força de preensão como preditores do desempenho funcional em crianças e adolescentes com SD. Também apresentou alto nível de inter-relação entre as variáveis dos domínios físico, motor e funcional nesta população.
LEITE, J. C. et. Al.	2018	Estudo transversal com amostra	Este estudo teve como objetivo caracterizar o equilíbrio e a mobilidade funcional de crianças com SD, uma vez que possibilitam a execução de atividades do cotidiano.	As medidas atingidas no teste de alcance(TA) implicam em redução da mobilidade funcional, assim as crianças com SD devem ser estimuladas a atividades que promovam o desenvolvimento das estratégias de controle postural. O déficit no controle postural da criança com SD pode afetar a vivência de novas experiências motoras, por conseguinte interferir no seu desenvolvimento global, inclusive no processo de aprendizagem. A promoção de estímulos ao desenvolvimento motor da criança com SD, portanto, com ênfase na aquisição e melhora do controle postural, é fundamental.
ZAGO, M. PhD. et. al.	2020	Ensaio clínico randomizado e não randomizado	Descrever o conhecimento atual sobre marcha e controle postural em indivíduos com síndrome de Down em	Em conclusão, pacientes com síndrome de Down apresentam alterações nas variáveis espaço-temporais da marcha, principalmente nos primeiros anos de vida. Programas de reabilitação

			termos de espaço-temporal, cinemática e cinética, e estratégias de reabilitação relevantes.	intensiva, como esteira e treinamento de força em idade precoce, parecem resultar em melhorias duradouras em longo prazo, com menos padrões compensatórios durante o movimento, melhorando a estabilidade durante a locomoção e o controle postural ao longo da vida.
SANTOS, G. R. CABRAL, L. C. SILVA, L. R. DIONISIO, J.	2020	Estudo longitudinal, prospectivo, avaliativo e intervencionista	Avaliar e comparar o engatinhar antes e depois da intervenção por meio do método Bobath Concept em bebês com SD.	Diante dos resultados obtidos neste estudo e da perspectiva de ganhos motores antecipados em crianças com SD, concluímos que lactentes submetidos à intervenção com o Conceito Bobath apresentam progresso no desenvolvimento motor, quando comparados antes e após a terapia. Uma vez que esta intervenção, quando fornecida precocemente, ajudará a reduzir o atraso motor no engatinhar nessas crianças e favorecer o desenvolvimento.
HENDGES, V. M. GRAVE, M. T. Q. PERICO, E.	2021	Estudo exploratório, descritivo, transversal, de abordagem quantitativa.	Verificar o desenvolvimento psicomotor(DPM) de crianças com síndrome de down (SD), de até 42 meses, considerando os domínios cognitivo, de linguagem e motor.	As crianças apresentam atraso em todas as áreas do DPM, quando comparadas com crianças típicas e as áreas mais defasadas são a motricidade grossa e a comunicação expressiva.

Fonte: Dados gerais dos estudos escolhidos.

Santos, et al. (2020), ao comparar e analisar em seu estudo os resultados de uma intervenção precoce, utilizando o conceito de Bobath, em bebês com SD submetidos a 24 terapias clínicas, onde mostraram que os lactentes com SD apresentaram escores abaixo da normalidade pré-estabelecida para a idade

cronológica. Essa baixa pontuação foi observada tanto antes quanto após a intervenção, confirmando a primeira hipótese de que tais bebês apresentam atraso significativo no engatinhamento. Esse atraso é devido à hipotonia, que se correlaciona com atrasos nas habilidades motoras finas e globais, frouxidão ligamentar, déficits no equilíbrio e controle postural causando restrições de movimento e prejuízo na exploração do ambiente.

Diante dos resultados obtidos no estudo e da perspectiva de ganhos motores antecipados em crianças com SD de Santos, et al. (2020), concluíram que lactentes submetidos à intervenção com o Conceito de Bobath apresentam progresso no desenvolvimento motor, quando comparados antes e após a terapia. Uma vez que esta intervenção, quando fornecida precocemente, ajudará a reduzir o atraso motor no engatinhar nessas crianças e favorecer o desenvolvimento.

Segundo Godzicki, Silva, Blume, (2010) em seu estudo buscou evidenciar a aquisição do sentar independente na SD. O equilíbrio de tronco é uma capacidade fundamental para o sentar da criança, promovendo sua independência funcional e habilitando-a para as próximas fases do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). Nessa fase, há maior utilização dos membros superiores (MMSS) que são importantes para a exploração do ambiente e oferecem melhores condições para a sua marcha independente. O controle postural envolve a interação entre os diversos receptores sensoriais, os quais informam ao sistema nervoso a posição e o movimento do corpo em relação ao campo gravitacional e ambiente.

Godzicki, Silva, Blume, (2010) em seu estudo fez a comparação da postura das crianças antes e após a estimulação com o balanço. A criança n. 1 adquiriu o sentar sem apoio na 11ª sessão, no entanto, sem a liberação de MMSS para a manipulação de objetos, fato que ocorreu em sua 15ª sessão da estimulação com o balanço. A criança n. 2 demonstrou esboço do sentar durante alguns segundos na 10ª sessão e sentou definitivamente na 12ª sessão, manipulando objetos com bom controle postural. A criança n. 3 adquiriu o sentar independente com liberação de MMSS na 18ª sessão. Os dados apresentam que a estimulação com o balanço resultou numa média de 15 (± 2) sessões, respectivamente 15, 12 e 18 sessões. Pode-se afirmar que o controle postural nas crianças com SD tem evolução lenta por causa da demora e persistência no aparecimento dos reflexos primitivos.

Torquato, et. al. (2013) obteve em seu estudo resultados, referentes à composição da amostra de 33 crianças portadoras de SD com faixa etária da

amostra total variando entre 4 a 13 anos ($\pm 7,72$), divididas em dois grupos, foram os seguintes: Grupo 1 (equoterapia), composto por 19 crianças, teve média de idade de 7,73 ($\pm 2,25$); e Grupo 2 (fisioterapia convencional), constituído de 14 crianças, teve média de idade de 7,71 ($\pm 1,43$). Quanto ao gênero na amostra total, 19 (58,52%) crianças eram do gênero masculino e 14 (41,18%), do gênero feminino; constatou-se que nos dois grupos o gênero masculino teve maior percentual, com 10 indivíduos no Grupo 1 (52,63%) e 9 (64,29%) no Grupo 2. Referente ao número de crianças que apresentaram escoliose, seis (18,18%) tinham alguma alteração, cinco (26,32%) delas realizavam equoterapia e somente uma (0,14%) criança que fazia fisioterapia de solo apresentou essa alteração. O comprometimento cardíaco esteve presente em seis (18,18%) crianças na amostra total, quatro (21,05%) delas praticavam equoterapia e duas (14,28%) realizavam fisioterapia.

Ademais, Torquato, et. al. (2013) acrescentam que em seu estudo observou-se que os indivíduos do grupo que realizou fisioterapia convencional o tempo de tratamento foi maior do que no grupo que realizou equoterapia e o equilíbrio dinâmico foi significativo no grupo que realizou fisioterapia; isso demonstra que essa modalidade de fisioterapia realizada por um período de tempo longo influencia positivamente na aquisição do equilíbrio dinâmico. Analisando o equilíbrio estático e o dinâmico e tendo como referência os valores dos escores QMG, o grupo 1 da equoterapia foi considerado normal baixo para equilíbrio estático e muito inferior para equilíbrio dinâmico, o grupo fisioterapia, por sua vez, foi considerado normal médio para ambos os equilíbrios estáticos e dinâmicos testados. Quanto aos resultados encontrados referentes aos marcos motores observou-se que há um atraso importante no desenvolvimento motor em 100% da amostra.

Cardoso, et. al. (2015) afirma que em vários países, as crianças com SD geralmente recebem alta dos serviços de intervenção precoce assim que adquirem a deambulação independente, porém essa prática não é baseada em evidências científicas. Neste estudo evidenciou que as principais diferenças no desempenho motor grosso estabelecem relações em atividades que demanda velocidade e ajustes posturais complexos. Consequentemente é essencial fornecer às crianças

oportunidades de praticar esses componentes antes da alta (por exemplo, treinar habilidades complexas como correr e pular com base nas necessidades individuais).

Cardoso, et. al. (2015) mostrou em seu estudo que o desempenho motor grosso de bebês com SD foi atrasado em comparação com o de bebês com Desenvolvimento Típico (DT) entre 2 e 4 meses de vida e também na idade de 2 anos. Além disso, o desempenho motor grosso de crianças de 2 anos foi previsto por seu desempenho motor no início da vida. Como as habilidades motoras refinadas promovem o desenvolvimento global e a inclusão social das crianças, os resultados apontam para a necessidade de detectar atrasos precoces e avaliar continuamente as necessidades individuais.

Segundo Moraes et. al. (2016) os fisioterapeutas habitualmente atendem a criança com SD e familiares através dos serviços de intervenção e traçam o tratamento por meio do seu conhecimento e especialização em variadas técnicas, conceitos e métodos de fisioterapia, todos com o objetivo de proporcionar à criança com SD mais oportunidades de aquisição de habilidades motoras, longevidade e melhor qualidade de vida, potencializando o processo de desenvolvimento.

A estimulação precoce é uma intervenção global que de acordo Moraes et. al. (2016) tem como objetivo de auxiliar e estimular posturas de apoio ao desenvolvimento motor e cognitivo de uma criança atípica, utilizando diversos estímulos no qual irá impactar diretamente no amadurecimento da criança que deve ser encaminhada para estimulação precoce, preferencialmente antes dos três anos, pois é a fase de maior plasticidade neural. Quanto mais imediatas as intervenções, maiores são as chances de minimizar ou prevenir as modificações do desenvolvimento.

Moraes, et. al. (2016) relata em que seu estudo a maioria dos participantes usou Bobath no tratamento de crianças com SD; da amostra, 10 usaram Bobath e um usou técnicas baseadas em piscina (BadRagaz, Watsu). Dos participantes que usaram Bobath, 4 usaram apenas Bobath, 2 usaram Bobath e Kabat e 4 usaram Bobath combinado com outras técnicas, como estimulação sensorial, Rebalanceamento Torácico-Abdominal, Equilíbrio e Shantala. Em relação à duração e frequência das sessões de fisioterapia, 4 participantes relataram que as instituições oferecem às crianças com SD duas vezes por semana, terapias de 30

minutos; 2 participantes, uma vez por semana, 30 minutos, e 5 participantes, uma vez por semana, terapias de 60 minutos.

O estudo de Morais, et. al. (2016) conclui que, profissionais nos quais lidam com crianças portadoras da SD em seus estágios iniciais de desenvolvimento parecem interessados nesse desafio, embora nem sempre estão à busca de recursos adequados para atuar na área. O envolvimento da família nas orientações, o reconhecimento do trabalho interdisciplinar e a solicitação dos exames adequados mostram o empenho de alguns fisioterapeutas na missão de potencializar o desenvolvimento infantil.

Eid et. al.(2017) dividiram aleatoriamente em 2 grupos trinta e uma crianças com SD com idades entre 9 e 12 anos. O grupo controle recebeu fisioterapia convencional, enquanto o grupo estudo recebeu a mesma terapia do grupo controle além do treinamento isocinético 3 dias por semana durante 12 semanas. A medição dos índices de estabilidade usando o BiodexStability System, bem como o pico de torque dos flexores e extensores do joelho de ambos os lados usando o dinamômetro isocinético, foi realizada antes e após 12 semanas do programa de tratamento. Posteriormente cada grupo apresentou melhorias significativas no equilíbrio postural e pico de torque dos flexores e extensores do joelho, com melhorias significativamente maiores observadas no grupo de estudo em comparação com o grupo controle.

Segundo Álvarez, et al. (2018) o objetivo do seu estudo foi avaliar os efeitos de uma intervenção baseada em realidade virtual no desenvolvimento motor e controle postural em 16 crianças com SD nas quais foram divididas aleatoriamente em um grupo experimental (Wii Balance BoardGroup, WBBG, n = 9) e grupo controle (GC, n = 7). Os resultados mostram que as crianças que participaram de uma intervenção de realidade virtual de cinco semanas usando o Nintendo Wii junto com o Wii Balance Board melhoraram significativamente o controle postural com os olhos fechados. No entanto, os resultados encontrados durante o pré-teste mostram que tanto o GC quanto o WBBG apresentam menor controle postural e desenvolvimento motor do que o esperado para a idade.

Diante o exposto Álvarez, et al. (2018) obteve como conclusão, uma intervenção baseada em realidade virtual que foi eficaz para o WBBG, pois fornece exercícios de baixo impacto para melhorar o controle postural e, assim, levar a um

melhor desempenho no Teste de Desenvolvimento Grosso (TGMD-2) em crianças com SD.

Beqaj, et al. (2018) objetivaram em seu estudo determinar quais habilidades particulares dos domínios motor e físico mais contribuem para o desempenho funcional medido pelo Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade-Teste Adaptativo Computadorizado (PEDI-CAT). Além disso, foram exploradas as características e a inter-relação entre as variáveis dos domínios físico, motor e funcional.

No estudo realizado por Beqaj, et al. (2018), foram observadas associações baixas e insignificantes entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e qualquer uma das outras variáveis testadas, incluindo as habilidades motoras grossas e finas. Resultados heterogêneos foram encontrados quando examinamos estudos semelhantes em jovens com e sem deficiência intelectual. Comparando aos achados, nenhuma correlação significativa foi encontrada entre o IMC e a aptidão física e força em jovens com deficiência intelectual leve. No entanto, no IMC de crianças em idade pré-escolar com desenvolvimento típico, um estudo encontrou uma correlação significativa com tarefas motoras grossas, como corrida, mas nenhuma correlação significativa foi encontrada com tarefas motoras finas.

Leite, et. al. (2018) obteve em seu estudo relacionado ao escore na Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), que os participantes não atingiram a pontuação máxima de 56. No que se refere a literatura pessoas com SD apresentam déficits no controle postural, levando, muitas vezes, em distúrbios de equilíbrio funcional. Diante dos itens expostos em que os participantes não obtiveram o escore máximo, foram aqueles em que ocorre a redução da base de apoio (posição de *tandem* e apoio unipodal), visto provocarem maior instabilidade, e também os que exigiram deslocamento de maior amplitude e agilidade (alcançar a frente e alternar o apoio dos pés sobre um banquinho).

Segundo Leite, et. al. (2018) a execução de atividades funcionais é pouco afetada, de acordo com a mediana do escore obtido na avaliação do equilíbrio funcional por meio da EEP, que levam a necessidade de atividades para favorecer o desenvolvimento do controle postural, bem como medidas preventivas quanto ao risco de quedas. As medidas atingidas no Teste de Alcance (TA) implicam em redução da mobilidade funcional, assim as crianças com SD devem ser estimuladas a atividades que promovam o desenvolvimento das estratégias de controle postural.

O déficit no controle postural da criança com SD pode afetar a vivência de novas experiências motoras, interferir no seu desenvolvimento global, e no processo de aprendizagem.

Zago, et. al. (2020) diz que os benefícios da equoterapia para crianças com SD também foram encontrados, com mudanças positivas na cinemática da articulação do tornozelo após a intervenção terapêutica. O treinamento de força também mostrou resultados promissores, após 6 semanas de exercícios resistidos progressivos para membros inferiores e treinamento de equilíbrio, o grupo de intervenção apresentou uma melhora significativa na força dos membros inferiores e no equilíbrio em comparação a um grupo controle.

Com base nos achados Zago, et. al. (2020), diz que a inclusão das sessões nos treinamentos em esteira do processo de reabilitação das crianças com SD ocorre antes mesmo da aquisição da marcha, com o terapeuta auxiliando e orientando os pacientes durante a realização dessa tarefa. Quando ocorre o bom planejamento, o treinamento intensivo pode ser um fator no qual facilita a melhora da estabilidade corporal, pois dá à criança a oportunidade de treinar repetidamente diversos aspectos da marcha, o que pode contribuir positivamente para o aprendizado motor nas diferentes fases do ciclo da marcha.

Zago, et. al. (2020), fala em seu estudo pacientes com SD apresentam alterações nas variáveis espaço-temporais da marcha, principalmente nos primeiros anos de vida. Programas de reabilitação intensiva como esteira e treinamento de força em idade precoce, parecem resultar em melhorias duradouras em longo prazo, com menos padrões compensatórios durante o movimento, melhorando a estabilidade durante a locomoção e o controle postural ao longo da vida.

De acordo Hendges, et. al. (2021) analisou em seu estudo, que assim como outros já realizados, apontam o desenvolvimento psicomotor em crianças com SD ocorre, em maior ou menor grau, com atraso em todos os domínios avaliados, quando comparado ao de crianças com desenvolvimento típico. Esta pesquisa verificou o Desenvolvimento Psicomotor (DPM) em crianças com SD, de até 42 meses, considerando os aspectos cognitivo, de linguagem e motor.

Hendges, et. al. (2021) demonstram que em seu estudo ao avaliar 19 crianças com SD e 25 crianças com desenvolvimento típico, pôde analisar que crianças com SD precisam de mais tempo para atingir os marcos motores, pois

ficam por um período mais longo aprimorando as habilidades. As maiores dificuldades observadas nesse estudo estão relacionadas à aquisição das posições prona, sentada e em pé, pois cada vez mais as crianças, nesses estágios, são desafiadas pela gravidade.

Hendges, et. al. (2021) menciona que a criança com SD atinge os principais marcos motores tardiamente, sendo o sentar em torno de 9 meses, ficar em pé com apoio com 15 meses, e andar por volta dos 19 meses com uma característica forte, de base alargada, que se dá por alterações esqueléticas como excessiva rotação externa e abdução de quadril.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que com a elaboração desse estudo possibilitou reconhecer os efeitos do tratamento fisioterapêutico na aquisição das habilidades motoras em crianças diagnosticada com SD sendo possível observar que o tratamento fisioterapêutico previne agravamentos secundários a patologia e possibilita a evolução de marcos motores anterior ao que a literatura nos traz conclui-se que também nos estudos foram observados que o balanço foi significativo para o ganho de equilíbrio estático, além disso, foi possível evidenciar que as crianças nas quais realizaram tratamento fisioterapêutico convencional a longo prazo influenciou positivamente na aquisição do equilíbrio dinâmico e estático considerando normal médio para ambos os equilíbrios, já os que realizavam equoterapia foi considerado o equilíbrio estático normal baixo e o dinâmico inferior, foi analisado ainda que o desempenho motor grosso em bebês e crianças com SD teve um atraso em comparação a um bebê típico, evidenciou que a fisioterapia convencional e o treinamento isocinético trouxe melhoras significativas no equilíbrio postural, à intervenção com o Conceito de Bobath apresentam progresso no desenvolvimento motor.

REFERÊNCIAS

Beqaj, Samire et al. "Contribution of Physical and Motor Characteristics to Functional Performance in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Preliminary Study." *Medical science monitor basic research*, vol. 24 159-167. 16 Oct. 2018.

CARDOSO, A. C. N. PT. BS. et al. Motor Performance of Children With Down Syndrome and Typical Development at 2 to 4 and 26 Months, **Pediatric Physical Therapy: Summer**, 2015 - Volume 27 - Issue 2 - p 135-141.

CEPADA, R. M. A Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (ABRAFIN), Conceito Bobath. – 04 de outubro de 2016. Disponível em: <http://abrafin.org.br/wpcontent/uploads/2017/06/PARECER8_2016_BOBATH.pdf> Acesso em 29 de 10 de 2020.

Eid MA, Aly SM, Huneif MA, Ismail DK. Effect of isokinetic training on muscle strength and postural balance in children with Down's syndrome. **Int J Rehabil Res**. 2017 Jun.

GODZICKI, B. SILVA, P. A. BLUME, L. B. Aquisição do sentar independente na Síndrome de Down utilizando o balanço. **Fisioter. mov.** (Impr.) vol.23 no.1 Curitiba jan./mar. 2010.

HENDGES, V. M. GRAVE, M. T. Q. PERICO, E. Avaliação do desenvolvimento psicomotor de crianças com síndrome de Down. **Rev. Neurociência** 2021; 29:1-26.

LEITE, J. C. et. al. Controle Postural em Crianças com Síndrome de Down: Avaliação do Equilíbrio e da Mobilidade Funcional. **Rev. bras. educ. espec.** vol.24 no.2 Bauru abr./jun. 2018.

MATARAZZO, A. F. A existência de alterações neurofisiológicas pode auxiliar na compreensão do papel da hipotonia no desenvolvimento motor dos indivíduos com síndrome de Down? **Fisioterapia e pesquisa**, v. 18, n. 4, p. 377–381, 2011.

MORAIS, K. D. W. Et. al. Perfil da intervenção fisioterapêutica para crianças com síndrome de Down. **Fisioter. mov.** vol.29 no.4 Curitiba Out./Dez. 2016.

SANTANA, Nayara Xavier. CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v37_n4_2018/salusvita_v37_n4_2018_art_15.pdf.

SANTOS, G. R. et. al. Physiotherapeutic stimulation in infants with Down syndrome to promote crawling. **Fisioter. mov.** vol.33 Curitiba 2020 Epub July 24, 2020.

SAMPAIO, A. M. A Síndrome de Down no contexto familiar e social. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 1, p. 276-286, 2012.

TORQUATO, J. A. Et. al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioter. mov.** vol.26 no.3 Curitiba July/Sept. 2013.

ZAGO, M. PhD. et. al. Gait and postural control patterns and rehabilitation in Down syndrome: a systematic review. *J Phys Ther Sci.* 2020 Apr; 32(4): 303–314. **Rev. chil. pediatr.** vol.89 no.6 Santiago Dec. 2018.