

DESENVOLVIMENTO MOTOR DAS CRIANÇAS COM
TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21 CARDIOPATAS

*MOTOR DEVELOPMENT OF CARDIOPATH CHILDREN
WITH 21 CHROMOSOME TRISOMY*

PEREIRA, F. C.¹; ALMEIDA, R. R.¹

¹ Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte – ESTÁCIO BH - MG
almeida.rosiane@estacio.br

Resumo

A Síndrome de Down é considerada uma alteração de ordem genética que causa alguns atrasos intelectuais e, em relação ao desenvolvimento, apresenta características bem específicas. Cerca de 40 a 45% das crianças portadoras dessa síndrome apresentam desordem cardíaca ao nascer, que são denominadas cardiopatias. Com o desenvolvimento cirúrgico atual, muitas dessas anormalidades podem ser tratadas, aliado ao tratamento fisioterápico, que auxilia no desenvolvimento motor dessas crianças. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo explicar acerca da importância do tratamento fisioterápico nessa patologia, proporcionando melhor qualidade de vida para esses indivíduos. Os resultados indicaram contribuições da fisioterapia e suas técnicas no desenvolvimento comportamental e motor, além do desenvolvimento da linguagem. Também apontaram, de modo mais relevante, que técnicas fisioterápicas como a hidrocinésia e a Shantala instituídas precocemente promovem benefícios quando atreladas à presença dos familiares. Pode-se concluir com este estudo que essas atividades favorecem o fortalecimento muscular, o que se mostra positivo, especialmente em relação às cardiopatias.

Palavras-Chave: Síndrome de Down; cardiopatia; fisioterapia.

Abstract

Down Syndrome is considered a genetic alteration that causes some intellectual delays and, in relation to development, it has very specific characteristics. About 40 to 45% of children with this syndrome have heart disorder at birth, which is referred as a cardiopathy. With the current surgical development, many of these abnormalities can be treated, combined with physical therapy treatment, which helps in the motor development of these children. Therefore, this study aimed to explain the importance of physical therapy treatment in this pathology, providing better quality of life for these individuals. The results indicated contributions of physiotherapy and its techniques in behavioral and motor development, in addition to language development. They also pointed out, more importantly, that physical therapy techniques, such as hydrokinesis and Shantala, instituted early, promote benefits when linked to the presence of family members. It can be concluded from this study that these activities favor muscle strengthening, which is positive, especially in relation to heart disease.

Keywords: Down Syndrome; heart disease; physiotherapy.

O Sistema Cardiovascular é o primeiro a funcionar em um embrião, surgindo aproximadamente na terceira semana do desenvolvimento (MELLO, 2000). Esse sistema surge através do mesoderma esplâncnico, mesma estrutura que dá origem a orelha interna e as vesículas óticas (MOORE & PERSAUD, 2008).

Quando em nascimento normal, existem algumas alterações que ocorrem de forma natural, oxigenando o sangue nos pulmões por outra via, não sendo mais a fonte principal a placenta (MOORE & PERSAUD, 2008). Logo ao nascer, o fluxo sanguíneo da placenta é interrompido, havendo uma dilatação dos pulmões em função do aumento do volume do seu leito vascular, o que reduz a resistência e a pressão nas artérias pulmonares, ventrículo direito e átrio esquerdo (MELLO, 2000).

Assim, são atendidas as necessidades nutricionais do embrião bem como sua oxigenação, que não podem ocorrer somente por difusão, demonstrando que o desenvolvimento precoce e adequado do coração é de suma importância (DUMM, 2003). Apesar disso, as anomalias congênitas de ordem cardíaca afetam aproximadamente 6 a 8 nascidos vivos em 1.000, sendo suas principais causas alterações genéticas ou exposição a teratógenos. As principais malformações cardíacas congênitas consistem em defeitos

do Septo Atrial, defeitos do Septo Ventricular, Tronco Arterial Persistente, defeito do Septo Aorticopulmonar, Transposição das Grandes Artérias, divisão desigual do Tronco Arterial e Tetralogia de Fallot (MOORE & PERSAUD, 2008).

A Síndrome de Down (SD) consiste em uma condição genética ocasionada pelo aparecimento de um cromossomo extra no par 21, sendo um desequilíbrio da formação, conhecido como trissomia simples (SILVA & DESSEN, 2002). Ela foi descrita pela primeira vez no ano de 1866 por John Langdon Down, mas somente no ano de 1959 que os cientistas Jerome LeJune e Patricia Jacobs descobriram o distúrbio genético de uma forma mais clara (ROCHA, CASSIMIRO & BARBOSA, 2012). Essa trissomia foi a primeira alteração cromossômica diagnosticada no ser humano, sendo considerada a mais comum delas, com uma incidência de um caso para cada 700 nascidos vivos, sem diferenciação entre etnias, gênero e classe social (ALVES & WERNER, 2002).

O diagnóstico dessa patologia é realizado por meio de exames genéticos, podendo ser realizado ainda na fase do pré-natal, por meio de amniocentese ou biópsia do viló corial (BEHRMAN, KLIEGMAN & JENSON, 2004). Ainda não se sabe a causa específica para a ocorrência dessa anormalidade, mas a idade avançada da

mulher é considerada um dos maiores fatores de risco (ROCHA, CASSIMIRO & BARBOSA, 2012).

Antigamente, as alterações decorrentes da SD frequentemente levavam a morte do indivíduo, porém com o desenvolvimento dos procedimentos cirúrgicos, a possibilidade de reparação da maioria dos problemas tem se tornado uma realidade, melhorando a qualidade de vida dos mesmos e a sobrevivência das crianças afetadas (GUNDERSEN, 2007). Atualmente, para os indivíduos acometidos por essa síndrome, a expectativa de vida atual está em torno de 60 anos de idade (ALVES & WERNER, 2002). Porém, em função dos avanços da medicina, estima-se que daqui há alguns anos essa expectativa estará cada vez mais próxima da estimada para indivíduos sem a síndrome (BEHRMAN, KLIEGMAN & JENSON, 2004).

O tratamento fisioterápico para crianças com SD também é muito importante, visto que elas apresentam características bem específicas, tanto físicas como mentais. Nesse sentido é relevante citar a frouxidão ligamentar, hipotonia muscular, alteração motora, dificuldades de coordenação e motricidade (MORAES, 2005; CASIMIRO & BARBOSA, 2012), que refletem o retardo no desenvolvimento psicomotor, além da deficiência intelectual, podendo também ocorrer o desenvolvimen-

to de cardiopatias (CASEMIRO & BARBOSA, 2012).

Aproximadamente 40 a 45% das crianças portadoras de Síndrome de Down apresentam ao nascer alguma alteração cardíaca, denominadas cardiopatias congênitas (GUNDERSEN, 2007). Existem três diferentes tipos de cardiopatias identificáveis, que apresentam certa comunicação entre a circulação pulmonar e sistêmica, podendo ser citadas a comunicação interatrial, interventricular e persistência do canal arterial (JULIAN & COWAN, 2000).

As crianças portadoras de cardiopatias congênitas apresentam uma restrição nutricional importante, com essa devendo ocorrer com maior frequência e em menor quantidade (ALVES & WERNER, 2002). É incontestável a dúvida de muitos pais nessa situação, visto que cada criança exige cuidados especiais. Cabe ao profissional responsável orientar quanto as atividades que podem ser realizadas por essa criança, de modo a auxiliar que a condição patológica das mesmas seja minimizada (SILVA & DESSEN, 2002).

A intervenção multiprofissional na criança com Síndrome de Down é de suma importância. Na UTI neonatal e pediátrica a fisioterapia promove uma melhora significativa no tratamento intensivo, reduzindo o tempo de hospitalização além

dos custos e a morbidade das crianças internadas (LAHÓZ & NICOLAU, 2009). Nesses casos, a fisioterapia pode ser dividida em duas etapas, a pré-operatória e a pós-operatória. Na primeira, são avaliadas as repercussões das cardiopatias congênitas, onde os distúrbios neuromotores são observados, porém não são tratados com o intuito de reduzir o gasto metabólico e assim, a descompensação cardíaca (BEHRMAN, KLIEGMAN & JENSON, 2004). Nessa primeira etapa, o objetivo do tratamento fisioterápico é a higiene brônquica e a diminuição do desconforto respiratório, melhorando as condições de oxigenação. Além disso, essa intervenção busca promover a normalização do tônus, contraturas, deformidades e possíveis sequelas (LAHOZ & NICOLAU, 2009).

Na etapa do pós-operatório o principal objetivo é alcançar a estabilidade hemodinâmica e respiratória, observando a estabilidade da motricidade e desenvolvimento psicomotor (SILVA & DESSEN, 2002). As técnicas de estimulação sensório-motora são bem toleradas por crianças cardiopatas, na maioria das vezes. As deformidades presentes no tórax devem ser evitadas por meio do posicionamento correto do eixo cefálio-caudal (cabeça, coluna vertebral e tórax), além de serem realizadas atividades que promovam a estimulação dos membros superiores (FILHO, 2007).

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo demonstrar a relevância da fisioterapia no tratamento motor de crianças com Síndrome de Down e cardiopatas, levantando seus benefícios.

Para tanto, o presente trabalho consistiu em uma revisão bibliográfica sistemática, realizada nas bases de dados Scielo, Lilacs, PubMed e Bireme. Como critérios de inclusão podem ser citados a necessidade de os artigos terem sido publicados em um dos idiomas português, inglês ou espanhol e datados dos últimos 15 anos. Também, esses tiveram que tratar em seu corpo de texto sobre a intervenção precoce do fisioterapeuta com pacientes acometidos por Síndrome de Down e cardiopatas

Posteriormente à análise inicial dos títulos e resumos dos artigos pesquisados foram encontradas 45 publicações que se enquadravam na temática em questão. Optou-se por excluir artigos em que a população-alvo contemplava a classe hebiátrica, portadores de alterações múltiplas genéticas e/ou que não contemplavam a participação familiar na evolução do tratamento/diagnóstico. O principal ponto de inclusão foi o abordar a importância do processo fisioterápico no desenvolvimento motor de crianças com SD associada a cardiopatia. Ao final da aplicação dos critérios foram selecionados

seis artigos, descritos na tabela 1.

Diante dos artigos analisados foi possível evidenciar que a estimulação precoce em indivíduos portadores de Síndrome de Down cardiopatas favorece de forma significativa o desenvolvimento motor. A fisioterapia auxilia a criança na realização de etapas do seu desenvolvimento, levando em consideração seus limites fisiológicos e o tempo da mesma com a atenção do fisioterapeuta, com esta etapa se voltando para o crescimento e o desenvolvimento e para a descoberta de erros funcionais ou comprovação da ausência de tais erros (RATLIFFE, 2000).

O artigo de Batista, Carvalho e Felix (2010) avaliou os resultados da estimulação fisioterápica em crianças com SD, demonstrando evolução nos padrões motores, controle cefálico, na postura e marcha assistida. Nesse caso, a estimulação ofereceu a criança oportunidades adequadas de interagir e explorar ambientes com mais funcionalidade e independência, se mostrando eficiente em relação ao equilíbrio e outras habilidades motora, onde notou-se que o ambiente tem grandes influência na terapia. Essa estimulação é centrada na mobilidade, inclusive na pré-marcha, como dar impulso da posição ajoelhada para em pé. Possivelmente essa seja a razão para a fisioterapia ter apresentado melhor

desempenho em relação ao equilíbrio dinâmico. A hiperfrouxidão ligamentar com a hipotonia resulta na falta de rotação de tronco e, conseqüentemente, no atraso e na imaturidade da aquisição da marcha e no equilíbrio dinâmico (BATISTA, CARVALHO & FELIX, 2010).

Em outros casos foi avaliado o estímulo de técnicas específicas como a Hidrocinesia e da Shantala. A atuação fisioterapêutica com aproveitamento dos princípios físicos da água, denominada hidrocinesia, garante os efeitos terapêuticos necessários para a reabilitação neurológica, como: ajuste do tônus; melhora da sensibilidade, da noção de esquema corporal e espacial e da propriocepção (CARREGARO, 2008).

Já Barbosa e colaboradores (2011) relataram que os efeitos da Shantala (técnica de massagem composta por movimentos realizados suave e lentamente no corpo nu da criança, enquanto no colo da mãe, e que permite desenvolver e ampliar o vínculo entre criança e mãe) foram realmente positivos na interação entre mãe e filho, proporcionando uma melhor qualidade de vida para as crianças e melhor aceitação da doença pelas mães. Nesse caso, além dos benefícios já citados, também ocorreu uma melhora na qualidade do sono, na motricidade e no aperfeiçoamento dos movimentos das crianças.

Tabela 1 – Artigos identificados por meio dos critérios estabelecidos, especificando o método ou intervenção utilizados, assim como os principais resultados e conclusões.

Autor/Ano	Método/Intervenção	Resultados	Conclusão
ALMEIDA, MOREIRA & TEMPSKI (2013)	Para determinar a importância da Fisioterapia para criança com SD foram incluídos dados do atendimento de crianças e jovens com idade entre zero e 18 anos.	Foi evidenciada a importância do fisioterapeuta para o desenvolvimento motor, além de atuar como educador em saúde junto a família.	Concluiu que a criança com SD não tem uma idade exata para aquisição de cada etapa do desenvolvimento. O papel do fisioterapeuta é estimular junto à equipe multiprofissional à família, o desenvolvimento motor destas crianças, respeitando o seu tempo e valorizando suas potencialidades.
BATISTA, CARVALHO & FELIX (2010)	Crianças portadoras de SD foram submetidas a 30 sessões de fisioterapia de estimulação precoce utilizando os métodos neuro-evolutivos (Conceito Bobath, Método Rood, Estimulação Vestibular e Shantala).	Constatou-se nas evoluções anteriores e posteriores que a criança obteve ganhos nos padrões motores controle cefálico, capacidade de sentar, postura bípede e marcha assistida.	Foi defendido que a Estimulação sensorio-motora global na criança com SD é imprescindível, devendo ser inserida o mais cedo possível. Foi observada evolução significativa em 30 sessões.
CARVALHO, MOREIRA & PEREIRA (2010)	Avaliação Neurológica de Amiel Tison e questionário de desenvolvimento motor de portadores da SD. Realizou 20 seções da massagem Shantala. Avaliação realizada antes e após as seções.	A análise identificou melhora do tônus dos membros superiores, do controle cervical e na qualidade do sono.	Observou-se a evolução em vários aspectos, tanto motores como comportamentais, contribuindo com o desenvolvimento da linguagem e da coordenação motora.
GIACCHINI <i>et al.</i> (2013)	Foram avaliados onze sujeitos (idade entre 12 meses e quatro anos). Três possuíam SD, quatro paralisia cerebral e quatro atraso no desenvolvimento neuro-psicomotor. Empregou-se o protocolo de Observação comportamental – PROC (2004) e partes do protocolo MBGR (2009).	Todos as crianças acompanhadas apresentaram melhora, tanto no aspecto de linguagem, quanto em relação a aspectos orofaciais e do tônus.	Ficou clara a importância de uma intervenção qualificada nos primeiros anos de vida da criança com necessidades especiais. Observou-se que a fisioterapia pode obter resultados positivos na evolução das crianças com SD.
MATTOS & BELLANI (2010)	A revisão da literatura teve como objetivo descrever a importância da estimulação precoce no desenvolvimento e aquisição das habilidades	Os estudos revisados neste trabalho foram todos afirmativos. A Fisioterapia contribuiu para o melhor desenvolvimento motor,	A relevância da família no tratamento foi demonstrada, evidenciando a importância da troca de informações dos terapeutas com os pais, por auxiliar na continuidade da terapia e na prática funcional

Autor/Ano	Método/Intervenção	Resultados	Conclusão
	motoras de crianças com Síndrome de Down.	comportamental e social	para a aprendizagem da função.
TOBLE <i>et al.</i> (2013)	Eficácia da hidrocinesioterapia em um participante com SD, sexo masculino, 1 ano e 4 meses de idade, com perda auditiva bilateral de grau severo. O desenvolvimento motor foi avaliado por meio da Alberta Infant Motor Scale (AIMS).	Após as Etapas I e II, foi observado aumento de três pontos no escore bruto da AIMS.	Diante dos dados obtidos, conclui-se que a técnica de hidrocinesioterapia foi benéfica para o desenvolvimento de habilidades motoras grossas de um lactente com SD e com perda auditiva bilateral de grau severo.

No artigo de Toble e colaboradores (2013) foi avaliado o benefício da hidrocinesia em um indivíduo com Síndrome de Down, demonstrando que essa proporciona melhora nas habilidades motoras. Isso ocorre porque melhora o tônus muscular, assim como a sensibilidade, da noção de esquema espaço-corporal-propriocepção (CARREGARO, 2008). Já a aplicação da Shantala em indivíduos portadores de SD foi o foco do estudo de Carvalho, Moreira e Pereira (2010), sendo identificadas suas contribuições no desenvolvimento comportamental e motor, além do desenvolvimento da linguagem.

Por outro lado, a relação entre idade e estimulação também foi abordada. Gianchini e colaboradores (2013) avaliaram onze crianças com SD e cardiopatas, com idades entre 12 meses e 4 anos, que passaram por tratamento de estimulação precoce, demonstrando benefícios na condição motora e na linguagem uma vez

que a estimulação precoce é essencial para a maturação neural e global do desenvolvimento motor da criança com SD.

Porém, Almeida, Moreira e Tempiski (2013) descreveram a importância da fisioterapia em pacientes portadores de SD, com associação de cardiopatas, identificando que não existe uma idade adequada para início desse tipo de tratamento, de modo que a presença do profissional fisioterapeuta é essencial, respeitando os limites dos indivíduos.

As técnicas fisioterapêuticas empregadas, Shantala e Hidrocinesia, mostraram resultados positivos quando instituídas precocemente e quando houve associação das técnicas e participação ativa dos pais durante as sessões de fisioterapia, assim agregando o conhecimento destes e a continuidade do tratamento em casa (HENN, PICCININI & GARCIAS, 2008).

Considerando que a SD é uma anormalidade genética que tem como um

dos problemas a cardiopatia congênita, é essencial que o tratamento realizado seja adequado e respeite as limitações do paciente, principalmente quando se trata de crianças. Nesse contexto, a fisioterapia proporciona melhora significativa no desenvolvimento motor dos indivíduos, de modo que a estimulação precoce foi demonstrada como benéfica.

Outro ponto importante se trata da relação da família com o tratamento, sendo essencial a participação dos pais nesse processo. Entre as técnicas utilizadas nos artigos pesquisados, a Hidroterapia e a Shantala foram as de maior destaque, demonstrando resultados positivos associados à sua aplicação.

Diante disso, é possível compreender que o processo fisioterápico traz inúmeros benefícios ao desenvolvimento motor das crianças com SD e cardiopatia, além de favorecer a linguagem, um dos pontos críticos para esses indivíduos. Não obstante, essas atividades favorecem o fortalecimento muscular, o que se mostra como um ponto positivo, especialmente em relação às cardiopatias.

Referências Bibliográficas

- ALVES, S. P.; WERNER, J. Síndrome de Down: trissomia do 21. In. LOGUEDO J. C. **Tópicos em Defeitos Congênitos**. Edição Universitária. Rio Grande do Sul: 2002.
- ALMEIDA, M. D.; MOREIRA, M. C. S.; TEMPSKI, P. Z. A intervenção fisioterapêutica no ambulatório de cuidado a pessoa com Síndrome de Down no Instituto de Medicina Física e Reabilitação HC FMUSP. **Acta Fisiátrica**, v. 20, n. 1, p. 55-62, jun. 2013.
- BARBOSA, K. C.; SATO, S. N.; DOS REIS ALVES, E. G.; FONSECA, A. L. A.; FONSECA, F. L. A.; JUNQUEIRA, V. B. C.; MARQUES, A.; DE CARVALHO, T. D.; AZZALIS, L. A. Efeitos da Shantala na interação entre mãe e criança com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**. v. 21, n. 2, p. 356-361, 2011.
- BATISTA, M. C.; CARVALHO, S. M. C. R.; FELIX, C. R. F. S. Avaliação e estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes institucionalizados. **Revista Neurociência**, p. 469-478, out. 2010.
- BEHRMAN, R. E., KLIEGMAN, R. M., JENSON, H. B. **Tratado de Pediatria**. Vol. II. 17ª Ed. Ed. Saunders. Rio de Janeiro – RJ. 2004.
- CARREGARO, R. L.; TOLEDO, A. M. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Rev Movimenta**. v. 1, n. 1, p. 23-7, 2008.
- CARVALHO, R. L.; MOREIRA, T. M.; PEREIRA, M. A. G. Shantala no Desenvolvimento Neuropsicomotor em Portador da Síndrome de Down. **Pensamento Plural: Revista Científica do UNIFAE**, v. 4, n. 1, p. 62-66, 16 jul. 2010.
- DUMM, C. G. 2003. **Embriologia Humana**. Editorial Ateneo, Buenos Aires, 429p.
- FILHO, B. J. R. **Exercício Terapêutico para Desenvolver a Coordenação Neuromuscular**. 2007. p. 399-476 Disponível em: <<http://www.cerpofisioterapia.com.br/artigo>>
- Acesso em: 12 de dezembro de 2019.

- GIACCHINI, V.; TONIAL, A.; MOTA, H. B. Aspectos de linguagem e motricidade oral observados em crianças atendidas em um setor de estimulação precoce. **Distúrbios da comunicação**, v. 25, n. 2, 2013.
- GUNDERSEN, K. S. **Crianças com Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- HENN, C. G.; PICCININI, C. A.; GARCIAS, G. L. A família no contexto da síndrome de Down: revisando a literatura. **Psicologia em Estudo**, n. 13, p. 485-493, 2008.
- JULIAN, G. G.; COWAN, J. C. **Cardiologia**. 6ª ed., São Paulo: Santos, 2000. 404 p.
- LAHÓZ, A. L. C.; NICOLAU, C. M. **Fisioterapia em UTI Pediátrica e Neonatal**. 1ª ed. São Paulo, Manole, 2009. 184 p.
- MATTOS, B. M.; BELLANI, F. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de Síndrome de Down: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Terapia e Saúde**. v. 1, n. 1, p. 51-53, 2010.
- MELLO, R. A. **Embriologia humana**. São Paulo: Atheneu, 2000. 346 p.
- MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 560 p.
- RATLIFFE, K. T. **Fisioterapia Clínica Pediátrica**. 2a. ed., Porto Alegre: Santos, 2000.
- ROCHA, A. B.; CASSIMIRO, L. M.; BARBOSA, V. M. Síndrome de Down e CIV: Revisão de Literatura. **InterFisio**. Rio de Janeiro, 07 fev. 2012. Disponível em: <http://interfisio.com.br/?artigo&ID=459&url=Sindrome-de-Down-e-CIV--Revisao-deLiteratura>). Acesso em: 12 de dezembro de 2019.
- SILVA, N. L. P.; DESSEN, M. A. **Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família**. Brasília, p. 166-174, nov. 2002. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/psicologia/articloe/viewFile/3304/2648->. Acesso em: 12 de dezembro de 2019.
- TOBLE, A. M.; BASSOLL, R. P.; LACERDALL, A. C.; PEREIRA, K.; REGUEIRO, E. M. G. Hidrocinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de um lactente com Síndrome de Down: estudo de caso. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 1, p. 231-238, 2013.