PROGRAMA DE EXERCÍCIOS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO DA LITERATURA

JULIANA RIBEIRO GOUVEIA REIS; LILIAN CRISTINA GOMES DO NASCIMENTO;
MARIA GEORGINA MARQUES TONELLO
Universidade de Franca. Franca, SP, Brasil.
julianargr@hotmail.com

I-INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é uma condição genética que resulta em características físicas e mentais específicas, ocasiona um atraso no desenvolvimento de habilidades com predominância de déficits motores na primeira infância e de déficits cognitivos na idade escolar (RIBEIRO, 2009).

É a causa genética mais comum de deficiência mental, sendo considerada a alteração cromossômica mais freqüente em recém-nascidos, com uma incidência de 1/660 nascidos vivos, tendo uma média de 8.000 novos casos por ano no Brasil. (NISLI, 2009). Segundo dados do IBGE, levantados no Censo de 2000, existem 300 mil pessoas com SD no país, com expectativa de vida de 50 anos.

Segundo Martins 2013, o desempenho de pessoas que apresentam SD é mais lento e variável do que de pessoas que não apresentam a síndrome, tal fato é explicado pelo modo com que as pessoas com SD realizam a reação adaptativa que envolve a forma como este indivíduo se ajusta. Neste caso as respostas motoras, verbais e gráficas da SD são mais lentas devido as suas limitações pelos aspectos internos (déficits na memória de curto prazo, hipoplasia cerebelar, motivação, processos interativos) e externos (ambiente estimulante, envolvimento parental) que tem a possibilidade de ser minimizadas com o apoio do meio.

A literatura tem demonstrado que intervenções com exercícios físicos podem auxiliar no desenvolvimento de crianças e adolescentes com SD. Assim, o objetivo deste artigo foi determinar, por meio de uma revisão sistemática, os protocolos de exercício utilizados em crianças e adolescentes com SD.

II- MÉTODOS

O presente estudo foi realizado através de um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados no período de janeiro de 2013 a agosto de 2014, nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Scopus e Bireme, utilizando os seguintes descritores: “Sindrome de Down”, “crianças”, “adolescentes”, “terapia por exercício”, “reabilitação”.

Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos controlados e randomizados com follow-up igual ou superior a dois meses, com crianças e adolescentes com SD que tiveram como intervenção terapia por exercício. Foram excluídos aqueles estudos em que o grupo controle realizou exercício, pacientes inapropriados ou com intervenções pouca clara ou inadequada.

III- RESULTADOS

Foram identificados 30 estudos, envolvendo protocolos de exercício físico e SD. No entanto, a partir da aplicação dos critérios previamente definidos, apenas 9 fizeram parte do escopo desta revisão, sendo que 3 tratavam-se de exercícios aeróbicos, 2 de exercícios resistidos, 2 tratavam de protocolo misto e 1 de exercício vibratório.

Quadro 1. Descrição

Estudo	Intervenção e método	Desfecho
Wu et al 2014	36 crianças com SD, randomizadas em 2 grupos	Treino de alta intensidade acelerou o desenvolvimento do padrão articular.
Apoloni et al 2013	12 crianças com SD, randomizadas em 2 grupos: GI - Cama elástica+ correr + pular 10 minutos - 3x/semana por 12 semanas GC - sem intervenção Plataforma de força e estadiômetro	Redução da área do centro de pressão, velocidade média anteroposterior, médio lateral e freqüência anteroposterior o que resulta em melhora da postura.
Aguero et al 2013	30 adolescentes com SD, randomizadas em 2 grupos: GI - 20 semanas de vibração de corpo inteiro (VCI) GC- sem intervenção Composição corporal DXA	20 semanas de treinamento VCI não é suficiente para aumentar a massa corporal magra em adolescentes com DS, mas pode ser útil para melhorar a composição corporal desta população.
Aguero et al 2012	28 crianças e adolescentes, randomizados em 2 grupos: GI – Exercício de condicionamento e saltos pirométricos 25 minutos, 2x/semana por 21 semanas GC: Não exercício DXA	Aumento de massa magra total e conteúdo mineral ósseo.
Lin et al 2012	92 adolescentes com SD, randomizados em 2 grupos: GI: exercício em esteira de 5 minutos e um de 20 minutos de atividade baseado em realidade virtual administrada três vezes por semana durante 6 semanas. GC: sem intervenção Medidas pré e pós-teste para a força muscular, desempenho e agilidade	Um programa de treinamento físico de curto prazo utilizado neste estudo é capaz de melhorar a força muscular, desempenho e agilidade de adolescentes com SD.
Grupta et al 2011	23 crianças e adolescentes com SD, randomizados em 2 grupos GI - Exercícios resistidos de membros superiores e treino de equilíbrio por 6 semanas	Houve aumento na Força muscular e melhora significativa no equilíbrio

Shields et al 2010	70 adolescentes randomizados em 2 grupos: GI - Treino resistido progressivo 2x/semana por 10 semanas GC – atividades recreativas, sem treinamento físico. Força muscular e desempenho de tarefas.	Melhora no desempenho de tarefas de trabalho com treino resistido progressivo
Khalili et al 2009	44 crianças com SD GI - Exercícios aeróbicos durante 30 minutos, cinco dias por semana, durante oito semanas (caminhada, corrida e ciclismo, com intensidade moderada). GC - sem intervenção Prova de função pulmonar –espirometria	Um programa de 8 semanas de exercício aeróbio melhora a função pulmonar em crianças com deficiência intelectual significativamente
Lotan et al 2007	68 adolescentes com SD (30 do sexo feminino, 38 do sexo masculino) randomizados em 2 grupos GI -Os participantes foram treinados duas vezes por semana durante 10 semanas (n = 34). GC - participaram de um grupo social (n = 34). Desempenho no trabalho, força muscular e níveis de atividade física.	Não houve diferença entre os grupos no desempenho de tarefas de trabalho. O GI aumentou sua força de membros superiores e inferiores na semana 11 em comparação com o GC, mas apenas a força muscular dos membros inferiores na semana 24.

IV- DISCUSSÃO

Os resultados encontrados reafirmam que o exercício físico é capaz de promover efeitos positivos na saúde de crianças e adolescentes com SD, entre os quais destacamos: melhora da postura, do equilíbrio, da composição corporal, da força muscular, agilidade, desenvolvimento de tarefas e aumento na função pulmonar.

Crianças com SD apresentam um desenvolvimento do controle postural semelhante a crianças com desenvolvimento típico, no entanto, o desenvolvimento vem acompanhado por dificuldades motoras e déficit postural até atingirem a fase adulta, por isso, o exercício físico é capaz de auxiliar no desenvolvimento de crianças e adultos com SD (CARVALHO, 2008).

Apoloni (2013) propôs um protocolo de intervenção diferenciado onde as crianças teriam que pular em uma cama elástica, correr e novamente pular por 10 minutos. Esse modelo teve a duração de 12 semanas, sendo realizado três vezes por semana e foi possível registrar através da avaliação com o uso da plataforma de força uma redução do centro de pressão, velocidade média anteroposterior, médio lateral e freqüência anteroposterior, indicando melhora da postura.

O equilíbrio por sua vez, também pode estar comprometido devido a fatores como: dificuldades na coordenação motora, hipoplasia cerebelar, co-contração da musculatura agonista-antagonista,dificuldade na integração, percepção e movimentos lentos para se adaptar a tarefas e às condições mutáveis do ambiente (OLIVEIRA, 2013). Outros autores demonstraram melhora significativa do equilíbrio com a aplicação de um protocolo de 6 semanas com exercícios resistidos de membros superiores associados a um protocolo de treino de equilíbrio (GRUPTA, 2011).

Outra condição na SD é a alteração da composição corporal, que cursa com baixo nível mineral ósseo, o que no futuro predispõem a risco de osteoporose e fragilidade óssea. em 2011, Aguero e colaboradores propuseram um protocolo de exercícios que envolvia a realização de saltos e exercícios de condicionamento e verificou efeitos positivos tanto no conteúdo mineral ósseo com no aumento da massa magra total de crianças e adolescentes

com SD. Esse mesmo autor em 2013 aplicou um protocolo de exercícios de vibração de corpo inteiro por um período de 20 semanas, mas essa modalidade não se mostrou eficaz em alterar a composição corporal.

O estudo conduzido por Lin e colaboradores (2012) propôs a realização de um protocolo de 20 minutos baseado em realidade virtual e esteira, administrada três vezes por semana num total de 6 semanas. Esse treinamento foi capaz de aumentar a força muscular em crianças e adolescentes com SD.

Em relação ao desempenho de tarefas e agilidade é impossível atribuir de maneira fragmentada as causas específicas das dificuldades motoras apresentadas por esses indivíduos. De qualquer forma, também são identificadas algumas dificuldades na compreensão e no processamento de informações, principalmente daqueles referentes a feedback para a reorganização das ações motoras (BARROS, 2012).

Estudos anteriores destacam que há modalidades de exercício físico capazes de incrementar o desempenho de tarefas e agilidade de crianças e adolescentes com SD. Esse desfecho foi demonstrado por Shields (2010) que aplicou um protocolo de exercícios resistidos de forma progressiva, duas vezes por semana, durante 10 semanas. Por outro lado, Lotan et al (2007), com um protocolo de treino resistido aplicado para um grupo de 68 adolescentes com SD, não foi capaz de melhorar a execução de tarefas de trabalho.

Lin et al apresentou resultados positivos na agilidade de adolescentes com SD que fizeram parte de um GI baseado em realidade virtual.

Em relação à execução de movimento, o estudo realizado por Wu et al (2014) demonstrou com um follow-up de um ano, a eficácia de um treino de alta intensidade do desenvolvimento do padrão articular. Entretanto, um protocolo baseado em exercícios lúdicos, não foi capaz de promover efeitos semelhantes (BORSATTI, 2013).

Muitas crianças com SD apresentam anormalidades que afetam a função pulmonar, tais como: doença cardíaca congênita, hipertensão pulmonar, hipoplasia pulmonar, obstrução das vias aéreas superiores e imunodeficiência. Em relação as vias respiratórias inferiores, estão a hipotonia, obesidade, disfunção imune, doença cardíaca, grande compressão nas vias respiratórias, volume reduzido das vias respiratórias inferiores, traqueobroncomalácia, hipoplasia pulmonar, cistossubpleurais, refluxo gastroesofágico, congestão nasal, amígdalas e adenóides. Tais alterações predispõem essa população à infecções recorrentes e conseuqente impacto na qualidade de vida (SOARES, 2004).

Kalli (2009) elaborou um programa de exercícios aeróbicos, composto de exercícios de intensidade moderada, como: caminhada, corrida e ciclismo, com a duração de 30 minutos por 5 vezes por semana durante 8 semanas e verificou melhora na função pulmonar de crianças com SD.

V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo verificou que ainda não foi possível estabelecer um consenso sobre qual a melhor atividade a ser indicada nessa população em especial. No entanto, a maioria dos estudos analisados confirma os benefícios de uma atividade física, de uma forma geral, à saude de crianças e adolescentes com SD.

Vale a pena relatar as limitações dos estudos que objetivaram investigar o efeito do exercício físico sobre diversos fatores, como a qualidade da metodologia empregada nos ensaios clínicos e os resultados inconsistentes apresentados, mas, apesar disso, existem fortes evidências científicas publicadas por diferentes grupos de pesquisa que atestam a importância do exercício físico para indivíduos com SD. Esse fato tem mantido o exercício físico como principal foco nos programas de reabilitação e também como fator potencialmente interativo dos determinantes comportamentais para a promoção da saúde.

Palavras chaves: Síndrome de Down, exercício físico, promoção de saúde

REFERÊNCIAS

AGUERO, A.G.; RODRÍGUEZ, G.V.; CABELLO, A.G.; ARA, I.; MORENO, L.; CASAJÚS, J. A. A 21-week bonde deposition promoting exercise programme increases bone mass in young people with Down syndrome. Developmental medicine & child neurology. 54, p. 552-556, 2012.

APOLONI, B. F.; LIMA, F.E.B.; VIERIA, J.L.L. Efetividade de um programa de intervenção com exercícios físicos em cama elástica no controle postural de crianças com Síndrome de Down. Revista Brasileira Educação Física do Esporte. V. 27, n. 2, p. 217-223, 2013.

BARROS, F.C.; FREITAS, A.; GIMENEZ, R. Controle motor e sincronização temporal de indivíduos com Síndrome de Down diante de restrições na tarefa motora. Science in Health. V. 3, n.3, p. 125-130. Set-sez, 2012.

BORSATTI, F.; ANJOS, F.B.; RIBAS, D.I.R. Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. Fisioter. Mov, v.26, n.2, p 329-335, abril/junho, 2013.

CARVALHO, R.L.; ALMEIDA, G. L. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome de Down: revisão da literatura.Fisioterapia e Pesquisa, v. 15, n.3, p 304-308, julho/set. 2008.

GRUPTA, S., RAO, B.K. Effect of strength and balance training in children with Down`s syndrome: a randomized controlled trail. ClinRehabil. V. 25, n. 25, p. 425-432, may., 2011.

HORAK FB, MACPHERSON JM. Postural orientation and equilibrium. In: Sehaprd J, Rohwell L (eds). Hand book of physiology. New York: University Press; 1995.

KHALILI, M.A. ELKINS, M.R. Aerobic exercise improves lung function in children with intelectual disability: a randomized trial. Aust J Physiother. V.55, n. 3, p. 171-175, 2009.

LIN, H.C.; WUANG, Y.P. Strengh and agility tranining in adolescents with Down syndrome: a randomized controlled trial. Rev. Dev. Disabil. V. 33, n.6, p. 2236- 2244, nov/ dez. 2012.

LOTAN, M. Quality physical intervention actvity for persons with Down syndrome. Scientific World Journal. V. 7, p. 7-19, 2007.

MARTINS, M.R.I.; FECURI, M.A.B.; ARROYO, M.A.; PARISI, M.T. Avaliação das habilidades funcionais e de auto cuidado de indivíduos com Síndrome de Down pertencentes a uma oficina terapêutica. Rev. CEFAC. Mar-Abr; v. 15, n. 2:p.361-365, 2013.

NISLI, K.Prevalência de cardiopatias congênitas em portadores da síndrome de Down. Jornal de Pediatria, v. 85, n 5, p.. 377-378, 2009.

OLIVEIRA, T. F.; VIEIRA, J.L.L.; SANTOS, A.I.G.G.; OKAZAKI, V.H.A. Equilíbrio dinâmico em adolescentes com Síndrome de Down e adolescentes com desenvolvimento típico. Motriz, v. 19, 0.2, p 378-390, abril/ junho, 2013.

SHIELDS, N.; TAYLOR, N. F.; FERNAHALL. A Study protocol of a randomized controlled trail to investigate if a community based strengh training programme improves work task performance in Young adults with Down syndrome. BMC Pediatrics, 10:17, 2010.

SORES, J.A.; BARBOZA, M. A.I.; CROTI, U.A.; FOSS, M.H.D.A., MOSCARDINI, A.C. Distúrbios respiratórios em crianças com Síndrome de Down. ArqCienc Saúde, v.11, n. 4, p. 230-233, out-dez, 2004.

RIBEIRO, M.F.M.; BARBOSA, M. A.; PORTO, C.C. Paralisa cerebral e síndrome de Down: nível de conhecimento e informação dos pais. Ciência & Saúde Coletiva, 16 n.4, p. 2099-2106, 2011.

WU, J.; LOOPER, J. ULRICH, R.M.A.B. Effects of various treadmill interventions on the development of join kinematics in infants with Down Syndrome. Physical Therapy, V.90, n.9 p 1265-1277, 2014.

EXERCISE PROGRAM FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DOWN SYNDROME: LITERATURE REVIEW

Down syndrome (DS) is a genetic condition that results in particular physical and intellectual characteristics, causing a delay in development. The aim of this study was to determine, by a systematic review of the literature, the exercise protocols employed in children and adolescents with DS. In the research, there were previously established criteria and it was possible to identify thirty studies, but only nine were part of the scope of this review. From this nine studies, three of them regarded aerobic exercise protocols, two were about resistance exercise, two experimented a protocol combination, and there was one vibratory exercise approach. We conclude that all studies showed benefits for this population, however, there is no consensus about the best activity to indicate. We suggest that future studies should propose different exercise protocols for analysis of each variable assessed to establish best parameters for practicing physical activity in this population.

PROGRAMME D'EXERCICE POUR LES ADOLESCENTS AVEC SYNDROME DE DOWN: UN EXAMEN SYSTÉMATIQUE

La trisomie 21 est une maladie génétique qui se traduit par des caractéristiques physiques et intellectuelles spécifiques, entraînant un retard de développement.Le but de cet article a été de déterminer, par un examen systématique de la littérature, les protocoles d'exercice utilisés chez les enfants et adolescents atteints de la trisomie 21.A la recherche, 30 études ont été identifiées à partir de l'application de critères préalablement définis, et seulement 9 ont fait partie de la portée de cet examen, et de ceux-ci, trois étaientsur l'exercice aérobie, deux sur des exercices de résistance, deux protocoles mixtes, un exercice de vibration. Il est conclu que toutes les études ont montré des bénéfices de cette population, mais il n'y a pas de consensus sur quelle activité doit être indiquée.Nous suggérons que les études futures devraient proposer des protocoles d'exercices différents pour l'analyse de chacune des variables évaluées pour déterminer les meilleurs paramètres pour la pratique de l'activité physique dans cette population.

PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

El síndrome de Down (SD) es un trastorno genético que da lugar a las características físicas e intelectuales específicas, lo que resulta en un retraso en el desarrollo. El objetivo de este trabajo fue determinar, a través de una revisión sistemática de la literatura, los protocolos de ejercicio usados en niños y adolescentes con síndrome de Down. En la búsqueda se identificaron 30 estudios de la aplicación de criterios previamente definidos, sólo 9 eran parte del alcance de esta revisión, y de éstas, tres tratados es el ejercicio aeróbico, el ejercicio de resistencia dos, dos, protocolos de ejercicios mixtos una vibración. Se llegó a la conclusión de que todos los estudios mostraron beneficios a esta población, sin embargo, no hay consenso acerca de la mejor actividad que debe indicarse. Sugerimos que los estudios futuros deben

proponer diferentes protocolos de ejercicio para el análisis de cada variable evaluada para establecer los mejores parámetros para la práctica de la actividad física en esta población

PROGRAMA DE EXERCÍCIOS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

A síndrome de Down (SD) é uma condição genética que resulta em características físicas e intelectuais específicas, ocasionando um atraso no desenvolvimento. O objetivo deste artigo foi determinar, por meio de uma revisão de literatura sistemática, protocolos de exercício utilizados em crianças e adolescentes com SD. Na busca foram identificados 30 estudos, a partir da aplicação dos critérios previamente definidos, apenas 9 fizeram parte do escopo desta revisão, sendo que desses, três tratavam-se de exercícios aeróbicos, dois de exercícios resistidos, dois protocolos misto, um exercício vibratório. Conclui-se que todos estudos apresentaram benefícios a essa população, entretanto não existe um consenso sobre qual a melhor atividade a ser indicada. Sugerimos que estudos futuros devem propor diferentes protocolos de exercícios para análise de cada variável avaliada a fim de estabelecer melhores parâmetros para a prática da atividade física dessa população.