

23 - STRENGTH TRAINING FOR CHILDREN AND ADOLESCENTSGILSON RAMOS OLIVEIRA FILHO^{1,2,3,4}CARLOS HENRIQUE DÓRIA^{1,3}NEY EVANGELISTA JUNIOR³

1 – UTAD - UNIVERSIDADE TRÁS DOS MONTE ALTO DOURO

2 – UNISUAM - CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTA RJ, BRASIL

3 – FAMERC - FACULDADE MERCÚRIO RJ, BRASIL

4 – UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO RJ, BRASIL

doi:10.16887/89.a1.23

INTRODUÇÃO

Assim como qualquer outra atividade física o treinamento de força pode ocasionar lesões, principalmente se não for bem orientado. Antes de montar um programa de treinamento o profissional de Educação Física deve ter um profundo conhecimento de como funciona o corpo da criança e do adolescente em questões as mudanças da fase do crescimento e de que forma isso influencia na capacidade física e na resposta ao exercício. Criança não é um adulto em miniatura.

METODOLOGIA

Revisão da literatura; as fases do crescimento:

Pré-infância – é definida como primeiro ano de vida.

Infância – compreende o período que vai do final da pré-infância até o começo da adolescência.

Adolescência – começa no final da infância e vai até a fase adulta.

DESENVOLVIMENTO

O Peso e a Altura

Há um grande aumento de altura nos dois primeiros anos de vida, a partir daí o crescimento é mais lento durante toda infância. Um novo aumento marcante (fase do estirão do crescimento) ocorre na pré-adolescência e a altura total é adquirida por volta dos dezoito - vinte anos para os meninos e dezesseis – dezoito para as meninas, sendo que a fase mais alta de crescimento é por volta dos quatorze – quinze anos para os meninos e doze – treze para meninas. O peso segue o mesmo padrão da altura. (Campos, 2011)

Cartilagem do Crescimento

Os ossos longos do corpo crescem em comprimento a partir dos discos epifisários situados em cada extremidade (epífise). Esse processo se encerra normalmente após a puberdade com a ossificação dos discos epifisários, não sendo mais possível o crescimento em altura. (Fleck & Kraemer, 2006).

A compressão dos discos epifisários antes da ossificação pode retardar ou até interromper o crescimento ósseo, por esse motivo é importante dosar a intensidade dos exercícios nessa fase do crescimento. (Campos, 2011).

Hipertrofia Muscular

Estudos indicam que o aumento significativo da hipertrofia muscular só é possível a partir da puberdade, onde os perfis hormonais de homens e mulheres adultos começam a surgir, na pré-adolescência há um ganho significativo de força devido as adaptações neurais. (Fleck & Kraemer, 2006).

A Gordura

A deposição de gordura nas células adiposas é um processo contínuo dando início no desenvolvimento fetal. As células adiposas podem aumentar de tamanho em qualquer fase do desenvolvimento humano (hipertrofia) e também podem aumentar em número (hiperplasia), dessa forma se uma criança for obesa na infância terá mais probabilidade de se tornar um adulto obeso do que uma criança que não teve hiperplasia na infância. (Campos, 2011).

Meninas tendem a ter mais deposição de gordura corporal que os meninos devido a questões hormonais, o estrogênio promove o aumento de deposição de gordura nas meninas e a testosterona melhora a utilização de gordura armazenada nos meninos. (Campos, 2011).

O Sistema Nervoso

Qualidades físicas como coordenação, equilíbrio, agilidade e força são desenvolvidas durante as fases do crescimento humano em consequência do desenvolvimento do sistema nervoso. A mielinização do córtex cerebral ocorre rapidamente durante a infância e continua durante a puberdade. O desenvolvimento completo de uma habilidade só ocorre após uma completa maturação do sistema nervoso. (Campos, 2011).

O Sistema Endócrino

O sistema endócrino com suas glândulas cuja a função é produzir e secretar hormônios diretamente na corrente sanguínea tem grande atuação no crescimento, desempenho motor e composição corporal. (Campos, 2011).

O hormônio do crescimento (controla o crescimento longitudinal durante toda a infância até adolescência), tiroxina e triiodotironina (também responsáveis pelo crescimento longitudinal e pelo crescimento e desenvolvimento de órgãos como cérebro, por exemplo) e os gonadais (ajudam no crescimento longitudinal e agem na maturação sexual, desenvolvendo os respectivos órgãos sexuais). (Campos, 2011)

Os Principais Benefícios do Treinamento de Força Para Crianças e Adolescentes

Tinha se o conceito de que o treinamento de força para crianças e adolescentes não era viável, devido ao argumento de que tal treinamento acelerava a ossificação dos discos epifisários. (Campos, 2011)

Segundo Campos (2011), o treinamento de força bem orientado por um profissional de Educação Física com o uso

de técnicas corretas de execução, trás muitos benefícios como,

- O aumento da força muscular,
- Aumento da resistência muscular,
- Diminuição das lesões relacionadas com esporte e atividades recreativas,
- Melhoria da coordenação muscular,
- Manutenção ou aumento da flexibilidade,
- Melhor controle postural,
- Aumento da densidade óssea,
- Aumento do condicionamento físico,
- Melhoria da composição corporal,
- Aumento das adaptações bioquímicas como maiores concentrações de sangue e acido láctico nos músculos

durante e depois do exercício,

- Aumento das reservas de glicogênio e ATP-PC e
- Aumento da atividade de enzimas glicolíticas nos músculos esqueléticos.

Os Tipos de Lesões Relacionados ao Treinamento de Força:

Fraturas no Disco Epifisário

Na fase do crescimento o disco epifisário não tem a mesma capacidade de suportar um estresse mecânico que um adulto, pois não esta ossificado (Campos, 2011). Para prevenir este tipo de lesão não utilizar exercícios com movimentos acima da cabeça e alta sobrecarga. (Campos, 2011)

Fraturas Ósseas

A idade mais propicia a este tipo de lesão é de doze a quatorze para meninos e dez a treze para as meninas. Altas sobrecargas aumentam o risco de fraturas nesta fase. (Campos, 2011)

Distensões Musculares

Tipo de lesão comum em crianças e adolescentes que praticam treinamento de força. Para preveni-la, não utilizar altas sobrecargas, fazer alongamentos e aquecimento antes de iniciar o treino. (Campos, 2011)

Lesões Causadas Por Desequilíbrios Musculares

Um programa de treinamento de força deve ser bem elaborado de forma que músculos agonistas e antagonistas trabalhem na mesma proporção para não haver um desequilíbrio muscular, podendo levar a alterações nas articulações do joelho, quadril, pelve e coluna de tal forma que estas estruturas fiquem propicias as lesões. (Campos, 2011)

Programas de Treinamento de Força Para Crianças e Adolescentes

A montagem de um programa de treinamento de força para crianças e adolescentes devem seguir métodos parecidos com as de um programa para adultos, sendo que questões fisiológicas e psicológicas devem ser consideradas, já que, é um ser em desenvolvimento e uma prescrição de treinamento bem elaborada pode trazer muitos benefícios para ele, assim como um mal elaborado trará malefícios para saúde física e mental dessa criança e adolescente. (Campos, 2011)

Antes da elaboração de um programa de treinamento de força para crianças e adolescentes deve ser realizado uma avaliação física para detecção de desvios posturais e a anamnese, dessa forma o profissional de Educação Física poderá montar um programa seguro e eficaz. Nesse programa deve ser priorizado a técnica de execução do movimento, a postura correta, o condicionamento físico geral, exercícios de fácil assimilação e coordenação. Dependendo da faixa etária do aluno, seu nível de condicionamento, coordenação e experiência o professor pode incluir exercícios mais complexos aumentando a intensidade do programa.

A criança e o adolescente devem ter total consciência em aceitar as instruções do professor, pois ignorando tais instruções podem estar prejudicando a própria saúde.

O programa deve conter na parte inicial alongamentos e aquecimento (atividades recreativas podem ser utilizadas como forma de aquecimento para as crianças de faixa etárias menores), na parte principal, exercícios para grandes grupos musculares antes dos menores músculos e na parte final alongamentos para todo o corpo. (Campos, 2011)

Para ganhos gerais de condicionamento a frequência dos treinos devem ser de três a quatro dias semanais numa média de trinta há cinquenta minutos e nos dias que intercalam o treinamento, uma media de vinte minutos para exercícios aeróbios leve mais vinte minutos de alongamentos, contribuem para o aumento do condicionamento cardiovascular e da flexibilidade. (Campos, 2011)

O numero de series, repetições e sobrecarga utilizada dependem da faixa etária e do nível de adaptação da criança e do adolescente. Utiliza em média de uma a três series, de dez a vinte repetições (maiores repetições asseguram sobrecargas menores). Como a sobrecarga utilizada não será alta o tempo de descanso entre as séries podem ser de trinta segundos há um minuto. (Campos, 2011)

A velocidade de execução do movimento deve manter a contração muscular sem dar "socos" nas articulações no final dos movimentos.

Para manter ou até melhorar o nível de flexibilidade a amplitude do movimento deve ser a máxima permitida pela articulação sem comprometer a segurança do exercício. (Campos, 2011)

A periodização do treinamento é uma forma de permitir a recuperação do sistema musculoesquelético, diminuindo os riscos de lesões e manter o interesse do aluno pelo treinamento. Algumas maneiras de se periodizar um programa de treinamento de força são mudanças de sobrecarga, mudanças de números de series, repetições e exercícios, mudança dos exercícios, mudança da ordem dos exercícios, mudança do intervalo entre as series, mudanças de técnicas de treinamento e execução do movimento. (Campos, 2011) A progressão dos exercícios deve ser feita de forma a respeitar a fase de adaptação do aluno para não aumentar os riscos de lesões.

Alguns exercícios como os que melhoram a consciência corporal, fortalecem os músculos do manguito rotador, fortalecem a parede abdominal, não exijam muita coordenação, nem muita técnica e que ajudem a melhorar ou prevenir desvios patológicos da coluna vertebral, deve ser utilizado no programa de treinamento de força para crianças e adolescentes, principalmente os iniciantes. (Campos, 2011)

Tipos de Programa Para Crianças e Adolescentes

De acordo com Fleck & Kraemer (2006), não existe um programa ideal para crianças, elas devem começar com um programa tolerável, que fique mais agressivo conforme fiquem mais velhas.

Alternado por Segmento

De acordo com Kamel (2004), este tipo de programa é utilizado com iniciantes, sedentários, obesos, idosos, ou com pessoas que não suportam um treinamento forte.

Tabela 1 - Programas de Treinamento de Força Para Crianças Usando o Peso Corporal e a Própria Resistência (Fleck e Kraemer, 2006)

Exercícios	Séries e repetições
Apoio de frente sobre o solo	1-3 x 10-20
Abdominais com as pernas flexionadas	1-3 x 15-20
Agachamento paralelo	1-3 x 10-20
Rosca bíceps com resistência própria, usando o braço oposto como resistência	1-3 x 10 ações de 6 s de duração
Flexão plantar	1-3 x 20-30
Elevação de braços com ajudante resistindo lateralmente	1-10 repetições de 12 s de duração
Extensões lombares em decúbito dorsal	1-3 x 10-15

Tabela 2 - Programa de Treinamento de Força Para Crianças Usando Equipamento (Fleck e Kraemer, 2006)

Exercícios	Séries e repetições
Agachamento ou leg press	1-3 x 10-15
Supino	1-3 x 10-15
Flexão de joelhos	1-3 x 10-15
Rosca direta	1-3 x 10-15
Extensão de joelhos	1-3 x 10-15
Meio – desenvolvimento pela frente	1-3 x 10-15
Abdominais com as pernas flexionadas	1-3 x 15-20
Extensões lombares	1-3 x 10-15

CONCLUSÃO

Até alguns anos atrás o treinamento de força não era indicado para crianças e adolescentes, pois tinha-se muitas dúvidas e questionamentos a respeito de prejudicar o desenvolvimento e lesionar o sistema músculo esquelético desse público.

Ao final dessa revisão literária conclui-se que o treinamento de força para crianças e adolescentes se bem orientada por um profissional de Educação Física é uma atividade bastante segura e eficaz, proporcionando diversos benefícios como aumento da densidade óssea, aumento da força muscular, flexibilidade e melhoria da composição corporal, sem causar qualquer lesão ou atrapalhar o crescimento ósseo.

O treinamento de força é uma excelente atividade que proporciona aos seus praticantes uma melhor qualidade de vida e promoção da saúde desde que bem orientada.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, M de A. Musculação: Diabéticos, Osteoporóticos, Idosos, Crianças, Obesos. 5ª Ed Rio de Janeiro: Sprint, 2011

KAMEL, G. A ciência da musculação. Rio de Janeiro: Shape, 2004.

KRAEMER, W.J.; FLECK, S.J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SUMMARY

The popularity of strength training among children and adolescents has grown more and more, a part of these young people seek this activity because of health issues, as they lead a sedentary life, where the only activities are video games, computers and a super caloric diet, another part because they play sports such as soccer, fights and athletics, seek to improve their performance with gains in strength and muscular endurance, and still have those who are influenced by friends, society and the media that value individuals with a healthy body. We Physical Education professionals should be especially attentive to these last two groups, because in the eagerness to want a result in the short term it ends up seriously damaging their health. Studies of the American Academy of Pediatrics (1990), American College of Sports Medicine (1993), American Orthopaedic Society for Sports Medicine (1998) and National Strength and Conditioning Association (1996), which is supported by the American College of Sports Medicine, has shown that well supervised strength training for children and adolescents is effective and safe. (Fleck & Kraemer, 2006).

Key words: Strength training, child, adolescent

RÉSUMÉ

La popularité de la musculation chez les enfants et les adolescents a augmenté de plus en plus, une partie de ces jeunes recherchent cette activité pour des raisons de santé, car ils mènent une vie sédentaire, où les seules activités sont les jeux vidéo, les ordinateurs et un régime super calorique, un autre en partie parce qu'ils pratiquent des sports tels que le football, les combats et l'athlétisme, cherchent à améliorer leurs performances avec des gains de force et d'endurance musculaire, tout en maintenant ceux qui sont influencés par leurs amis, la société et les médias qui valorisent les individus avec un corps en bonne santé. Nous, les professionnels de l'éducation physique, devrions être particulièrement attentifs à ces deux derniers groupes, car dans l'empressement de vouloir obtenir un résultat à court terme, cela finit par nuire gravement à leur santé. Études de l'American Academy of Pediatrics (1990), de l'American College of Sports Medicine (1993), de l'American Orthopaedic Society for Sports Medicine (1998) et de la National Strength and Conditioning Association (1996), avec le soutien de l'American College of Sports Medicine, a montré qu'un entraînement en force bien supervisé chez les enfants et les adolescents était efficace et sans danger. (Fleck & Kraemer, 2006).

Mots-clés: Musculation, enfant, adolescent

RESUMEN

La popularidad del entrenamiento de fuerza entre niños y adolescentes ha crecido cada vez más, una parte de estos

jóvenes buscan esa actividad por cuestiones de salud, pues llevan una vida sedentaria, donde las únicas actividades son los videojuegos, computadoras y una alimentación súper calórica, otra que se ha convertido en una de las más antiguas de la historia de la humanidad. Nosotros, profesionales de Educación Física debemos estar atentos principalmente a estos dos últimos grupos, pues en el anhelo de querer un resultado a corto plazo acaba perjudicando gravemente su salud. Los estudios de las siguientes organizaciones (American Academy of Pediatrics (1990), American College of Sports Medicine (1993), American Orthopedic Society for Sports Medicine (1998) y National Strength and Conditioning Association (1996), que es apoyada por el American College of Sports Medicine), ha demostrado que el entrenamiento de fuerza para niños y adolescentes bien supervisado es eficaz y seguro. (Fleck & Kraemer, 2006).

Palabras claves: Entrenamiento de fuerza, niño, adolescente

RESUMO

A popularidade do treinamento de força entre crianças e adolescentes tem crescido cada vez mais, uma parte desses jovens procuram essa atividade por questões de saúde, pois levam uma vida sedentária, onde as únicas atividades são os videogames, computadores e uma alimentação super calórica, outra parte por praticarem esportes como futebol, lutas e atletismo, buscam melhorar seu rendimento com ganhos de força e resistência muscular e ainda tem os que são influenciados por amigos, pela sociedade e pela mídia que valorizam indivíduos com corpo sarado. Nós, profissionais de Educação Física devemos estar atentos principalmente a esses dois últimos grupos, pois na ânsia de querer um resultado à curto prazo acaba prejudicando gravemente a sua saúde. Estudos das seguintes organizações (American Academy of Pediatrics (1990), American College of Sports Medicine (1993), American Orthopedic Society for Sports Medicine (1998) e National Strength and Conditioning Association (1996), que é apoiada pelo American College of Sports Medicine), tem mostrado que o treinamento de força para crianças e adolescentes bem supervisionado é eficaz e seguro. (Fleck & Kraemer, 2006).

Palavras chaves: Treinamento de força, criança, adolescente