

A IDADE IDEAL PARA A INICIAÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA NO FUTEBOL

THE IDEAL AGE FOR THE INITIATION OF THE TRAINING OF FORCE IN THE SOCCER

Márcio Garcia¹,
Eduardo Garcia^{1,3},
Paulo Kuplich¹,
Alex Linck¹

RESUMO

Nos últimos anos pesquisas vêm sendo realizadas, com a intenção de comprovar a eficiência e os benefícios do treinamento de força nos esportes coletivos, procurando melhorar a performance de seus atletas. A melhora da potência e da força em atletas adultos no futebol estão hoje fazendo parte integrante do programa de preparação física, com a intenção de alcançar a totalidade do potencial atlético, demonstrando os benefícios do método. Algumas dúvidas surgem quando se discute a aplicabilidade do treinamento de força para crianças e adolescentes que participam de um programa de treinamento nas categorias de base do futebol. Muitas crianças e jovens às vezes não alcançam a totalidade de seus potenciais no que se refere ao desempenho, pois os estímulos às vezes parecem não ser suficientes, apresentando com isto deficiências hábeis e motoras. Existem inúmeras formas de se trabalhar força de forma atrativa para as categorias de base no futebol, buscando benefícios e preparando crianças e adolescentes para suportar cargas mais elevadas de trabalho em categorias superiores. Os benefícios do treinamento de força vão desde benefícios profiláticos até de performance. Este trabalho de revisão possui o objetivo de tentar esclarecer estas dúvidas e tentar relacionar os benefícios do treinamento de força nas categorias de base do futebol.

Palavras Chave: Criança, força, futebol.

1- Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício da Universidade Gama Filho – UGF.

ABSTRACT

In the last years research they come being carried through, with the intention to prove the efficiency and the benefits of the training of force in the collective sports, looking for to improve the performance of its athlete. The improvement of the power and the force in adult athletes in the soccer is today being integrant part of the program of physical preparation, with the intention to reach the totality of the athletically potential, demonstrating the benefits of the method. Some doubts appear when the applicability of the training of force for children and adolescents is argued who participate of a program of training in the categories of base of the soccer. Many children and young to the times do not reach the totality of its potentials as for the performance, therefore the stimulations to the times seem not to be enough, presenting with this skillful and motor deficiencies. Innumerable forms of if working force of attractive form for the categories of base in the soccer exist, searching benefits and preparing children and adolescents to support higher loads of work in superior categories. The benefits of the force training even go since prophylactic benefits of performance. This work of revision possess the objective to try to clarify these doubts and to try to relate the benefits of the training of force in the categories of base of the soccer.

Key-Words: Child, force, soccer.

Endereço para correspondência:

Márcio Garcia
Rua: Gregório da Fonseca 350
Bairro: Nonoai Cep: 90830-260
Porto Alegre, RS, Brasil
e-mail: mgmpersonal@terra.com.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos pesquisadores tem se dedicado ao estudo científico sobre os efeitos dos diferentes tipos de treinamento de força no homem, buscando com respostas unir a experiência dos seus treinadores pela vivência adquirida e as pesquisas que envolvem a teoria em busca do esclarecimento das dúvidas quanto a pratica do treinamento de força no esporte.

Estes avanços permitiram afirmar que não há dúvidas de que o treinamento de força melhora a performance na preparação esportiva (González Baldino, 2001).

O treinamento de força pode melhorar o desempenho motor dos esportistas, como força de velocidade, arremesso de objetos, saltar e responder rapidamente aos estímulos (Fleck, 1999). Este aperfeiçoamento das habilidades motoras básicas podem levar a melhora da performance na modalidade esportiva.

O desenvolvimento da força no esporte que envolve potência e força muscular fazem parte integrante do treinamento de todos os esportes, tendo seus objetivos diferenciados de acordo com a modalidade. No caso do futebol geralmente é baseado em exercícios com parceiros, derrubando um mito tradicional de que o treinamento de força irá torna-los lentos (Elliot e Mester, 2000).

Através das referências citadas nesta introdução parecem incontestáveis os benefícios do treinamento de força na fase adulta do homem, porém algumas dúvidas surgem no momento em que se discutem os benefícios do treinamento de força para crianças e adolescente que participam de um programa de treinamento de futebol.

Na formação geral e multidisciplinar, o treinamento de força apropriado para crianças e adolescentes tem um papel importante na base de treinamento.

Muitas crianças e jovens não alcançam a totalidade de seus potenciais no que se refere ao desempenho, pois os estímulos de desenvolvimento estabelecidos durante o processo de crescimento parecem insuficientes (Weineck, 2000).

Se o processo de desenvolvimento não possuir estímulos adequados quando se é referido ao desempenho, crianças e adolescentes podem apresentar deficiência quanto às questões de habilidades.

A força muscular é um importante componente da aptidão física, sendo utilizada nos esportes e nas recuperações de lesões (Risso e Lopes, 2000).

Embora a ciência como treinamento conheça métodos clássicos para o desenvolvimento da força máxima, força de resistência e força rápida, estes métodos não são transferidos para o futebol em todas as suas categorias e em seus níveis de performance (Weineck, 2000a).

Este artigo tem como objetivo tentar esclarecer a aplicabilidade do treinamento de força nas categorias de base do futebol, que venham a envolver crianças e adolescentes, procurar questionar em qual a idade maturacional ideal pode-se aproveitar dos benefícios do treinamento de força, procurando buscar respostas fisiológicas para a melhora da performance destes pequenos atletas, preparando-os para níveis de exigências mais fortes.

TREINAMENTO DE FORÇA E SUA IMPORTÂNCIA PARA ATLETAS DE FUTEBOL.

A força nas suas diferentes formas de manifestação representa no futebol um fator restritivo, tendo os clubes que buscar estratégias para trabalhar este importante e específico tipo de valência, mesmo que para melhorar o desempenho esta venha por meio de forma de jogo (Risso e Lopes, 2000).

Três fatores são importantes para o trabalho de força no futebol para crianças e adolescentes:

- 1- Elevação da performance específica no futebol, nas qualidades de força rápida (força de salto, de chute, impulsão e capacidade de aceleração).
- 2- Como profilaxia de lesões, onde uma musculatura mais forte e desenvolvida é importante para o aparelho locomotor (Weineck, 2000).
- 3- Profilaxia da musculatura responsável pela postura trabalham-se abdominais e dorsais para a manutenção da postura (Risso e Lopes, 2000).

Em questão a profilaxia, Benedict e Walker (1968) encontraram nas musculaturas extensoras e flexoras que estão mais fortes, uma diferença 20% em relação a força

musculatura antagonista, musculatura que foi submetida ao treinamento de força.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO TREINAMENTO DE FORÇA

Com o surgimento cada vez mais precoce do jovem atleta no futebol de elite, foi procurado entender as respostas fisiológicas e anatômicas para o exercício nas crianças e adolescentes atletas.

Algumas dúvidas surgem no momento em que se discute se as crianças possuem as mesmas respostas fisiológicas dos adultos em relação ao treinamento de força.

Se as crianças não possuem a mesma resposta fisiológica, logicamente estas diferenças irão influenciar nas respostas as crianças que treinam futebol.

Quanto às dúvidas em questão dos riscos baseados em suas respostas fisiológicas em crianças e adolescentes que participam de um programa de treinamento de força, inúmeras pesquisas tentam responder em que idade maturacional é ideal para a aplicabilidade do treinamento de força no futebol?

Antes do início dos anos 80 os primeiros estudos a contrariar esta idéia foram os de Weltman que mostrava um ganho significativo de força tanto em meninos pré-púberes e púberes (Weltman e colaboradores, 1986).

Estudos realizados por Pfeifer e Francis citados por Weltman (1989) comprovam ainda mais a aplicabilidade da força em crianças pré-púberes e púberes observando benefícios a sua prática.

No ganho da força muscular, o período entre 5 a 8 anos parece transacional no desenvolvimento da força e do desempenho motor (Pfeifer e Francis, 1986).

Os padrões de movimentos básicos alcançam a maturação neste período, mas com ampla variabilidade entre crianças (Siegai e colaboradores, 1998).

Alguns estudos vêm a conflitar de como atletas de futebol pré-púbere, púbere e pós-púbere venha a se beneficiar com o ganho de força muscular com o treinamento e se estes ganhos são responsabilizados por fatores neurais ou por endócrinos, isto é o ganho da força através de maiores unidades

motoras envolvidas ou um aumento da secreção e das concentrações séricas de testosterona.

A força muscular parece ser mais evidenciada a partir do início da puberdade por um aumento das concentrações séricas de testosterona. Quanto maior o estágio de maturação, maior será a sua concentração sérica de testosterona (Ramsay, Blimkie e MacDougall, 1990).

No entanto outras pesquisas sugerem que o aumento dos níveis de força em pré-púberes e púberes que realizam treinamento de força se dá às custas de adaptações neurais não ocorrendo ligações com o aumento de testosterona (Weltman e colaboradores, 1986).

Para Fleck e Kraemer (1997) as variações hormonais são detectadas em diferentes fases do treinamento da criança e que os hormônios como testosterona e GH são determinantes nos níveis de força.

Em seu trabalho, o grupo foi dividido em dois grupos, um púbere e o outro pré-púbere. Os exercícios eram dinâmicos e planejados em forma de circuito de 8 estações com cada exercício variando de 8 a 12 repetições, com frequência de 3 vezes na semana.

Antes e após o treinamento, foram medidas a força muscular isométrica máxima, hipertrofia avaliada por roentgenografia dos tecidos moles e medidas antropométricas.

Este estudo concluiu que não foram desenvolvidos padrões de melhoria da força nos pré-púberes, onde obtiveram ganhos pequenos de força para abdômen e costas, sem alteração na musculatura dos membros superiores (Weineck, 2000).

Em contraste, adolescentes obtiveram melhorias em todos os seguimentos musculares exercitados.

Assim foi concluído que a ausência de melhora na musculatura deve-se ao fato de que antes da puberdade o peso muscular responde por um menor percentual de peso corporal.

Após a maturação sexual o desenvolvimento muscular acelera-se facilitando o ganho de massa muscular (Weineck, 2000).

Através de uma extensa revisão na literatura, Weltman apontou problemas metodológicos no estudo de Vrijens.

Em primeiro plano, não foi definido um grupo controle, além disso, as crianças só realizavam uma passagem no circuito.

Segundo Weltman e colaboradores (1986), este procedimento poderia não ter estimulação suficiente para induzir mudanças no grupo, tendo um método dinâmico sendo aferido após condições isométricas (Weltman, 1989).

Os ganhos de força muscular são independentes da mudança estrutural do músculo e os aumentos da força de contração sugerem adaptações possíveis do acoplamento da excitação-contração do músculo. Ocorre com o treinamento de força uma melhora na coordenação dos músculos envolvidos, aumentando a força nos músculos envolvidos (Ramsay e Blimkie, 1990).

Isto para o futebol parece ser ideal nas categorias de base, pois a melhora da força e da coordenação pode levar a uma melhora na precisão dos movimentos.

TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Quando se discute a aplicabilidade do treinamento de força para crianças e adolescentes, logo se imagina cargas elevadas e esforços extremos. Este mito não está ligado a uma realidade, principalmente a realidade do futebol.

As crianças se beneficiam com programas de treinamento de força para ajudar na melhora do condicionamento físico e no desempenho nos esportes, ou ainda para reduzir a probabilidade de lesões durante a prática esportiva e recreativa (Fleck, 1999).

Os benefícios do treinamento de força apropriadamente aplicado, planejado e orientado, mostram-se superiores aos riscos, podendo os benefícios serem adquiridos com segurança pelos seus praticantes (Hamill, 1994; Lillegard e colaboradores, 1997).

O treinamento de força não implica no aumento da massa muscular em grande escala, mas pode-se observar um aumento no ganho da força muscular devido ao aprimoramento neural com um maior recrutamento de unidades motoras exigidas (WEbb, 1990; Falk e Tenenbaum, 1996).

Estes efeitos explicam as observações de menores incidências de lesões articulares

em crianças e adolescentes que se submetem ao treinamento de força e em praticantes de esportes coletivos em geral, deixando sua musculatura mais forte (Fleck e Kreamer, 1997).

A imaturidade biológica em crianças e adolescentes pode-se constituir em uma indicação para a aplicabilidade do treinamento de força (Risser, 2000).

Em questão das lesões osteoarticulares em crianças que realizam trabalhos de sobrecarga muscular são na verdade menores que em crianças que participam de esportes de contato e de esportes com alto índice de impacto (Lazzoli e Colaboradores, 1998).

A Associação Nacional de força e Condicionamento, a sociedade Ortopédica Americana de medicina do Esporte e a Academia Americana de Pediatria sugerem que crianças e adolescentes podem se beneficiar com a prática do treinamento de força, corretamente prescrito e supervisionado, ganhando aumentos em sua força, resistência muscular localizada, diminuição de lesões no esporte e nas atividades recreativas, aumentando o desempenho na prática dos esportes, melhorando sua flexibilidade, composição corporal e função cardiorespiratória (Fleck, 1999; Siegai e colaboradores, 1998; Weltman e colaboradores, 1986).

A APLICABILIDADE DO TREINAMENTO DE FORÇA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO FUTEBOL

A aplicação do treinamento de força para crianças e adolescentes possui, uma origem as necessidades diferenciadas.

Distinguir quais os métodos apropriados depende muito do número de unidades de treinamento que estão disponíveis, e procurar discutir se as condições iniciais e objetivas estão em relação com estes métodos.

O uso de um grande número de unidades de treinamento isoladas para a melhora dos componentes físicos da força, da velocidade e da resistência se justifica quando há uma certa frequência satisfatória de treinamento de 4 vezes por semana (Hamill, 1994).

Com as crianças, o estímulo de sobrecargas de um treinamento integrado para melhorar a força rápida específica no futebol é suficiente com exercícios simples, fortalecendo a musculatura que não esta envolvida com o jogo.

A aplicabilidade da força no futebol esta dividida nas categorias pelas diferenças de faixa-etária que possuem níveis de maturação diferenciados.

Weineck (2000) subdivide as faixas-etárias da seguinte forma:

Categoria de 6 até 10 anos

Nesta categoria o principal objetivo é o fortalecimento do aparelho locomotor e da musculatura responsável pela postura de jogo, de forma multiarticular, variada e harmônica.

O treinamento até o décimo ano de vida é caracterizado pelo jogo livre, devendo ser jogado com as mãos para buscar o equilíbrio muscular.

O trabalho deve ser dinâmico pela baixa capacidade aeróbia e também da pré-condição desfavorável do organismo infantil, sendo realizado com bola para uma maior motivação (Weineck, 2000).

As recomendações do treinamento de força segundo Weineck, é de 12 semana de 30 à 45 minutos para melhorar a força rápida.

Categorias de 10 até 12 anos

Esta fase é caracterizada pelo início da puberdade, portanto entre meninas e meninos ocorre um fortalecimento dos mais importantes grupos musculares.

Estes grupos musculares podem sofrer aumentos da força pela utilização de trabalhos com peso do próprio peso corporal, com sacos de areia e anilhas para obter sobrecargas.

Exercícios para fortalecimento da musculatura abdominal, dorsal, extensora do braço, exercícios para força de salto e trabalhos de função recreativa e seqüência são recomendados por Weineck (2000).

Categorias de 11 até 15 anos – pubescência

Weineck(2000) descreve que a pubescência pode ser subdividida em:

Pubescência (primeira fase puberal)

Adolescência (segunda fase puberal)

A fase puberal possui características de ocorrer uma desarmonia passageira nas proporções corporais.

Esta faixa etária sofre uma série de modificações morfológicas e funcionais, é extremamente delicada a sobrecargas de treinamento prescrita de forma errada, tendo estas sobrecargas reflexos diretos na coluna vertebral. Isto ocorre pela influência da secreção dos hormônios sexuais (Weineck, 2000a).

Crianças nesta fase possuem significantes baixas a capacidade de assimilação aos altos níveis de carga, pela menor assimilação mecânica da sobrecarga (Weineck, 2000).

O treinamento de força deve ser realizado de maneira que não sobrecarregue o aparelho motor passivo de forma unilateral, ou com estímulos de treinamento em níveis muito altos que possam levar a uma relação negativa entre sobrecarga e a capacidade de absorve-la, prejudicando o sistema músculo-esquelético (Lillegard e colaboradores, 1997).

O treinamento em forma de circuito, promove nesta fase uma formação geral da força, melhorando a capacidade de força, utilizando técnicas de empurrar e puxar, servindo de modificação para a prática do treinamento (Weineck, 2000).

Nesta faixa-etária, deve ocorrer a transição para o desenvolvimento da força especial com a utilização de exercícios com ligações técnicas de condicionamento físico (Siegai, 1998).

Categorias de 15 até 18 anos adolescência

Na adolescência ocorre o chamado desenvolvimento lateral, existe uma harmonia nas proporções corporais e aumento das concentrações de testosterona.

A adolescência representa uma fase de maior nível de treinabilidade comprovando nesta categoria uma alta nas taxas de crescimento (Weineck, 2000a).

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpfe.com.br / www.rbpfe.com.br

É permitido pela estabilização do sistema esquelético a utilização de formas amplas de carga e métodos de treinamento provenientes do treinamento para os adultos (Weineck, 2000a).

São utilizados também trabalhos de sobrecargas promovendo a fadiga local, para promover aumentos da força rápida e da resistência (Weineck, 2000).

CONCLUSÃO

Pela revisão da literatura, existem fortes evidências científicas que o treinamento de força em atletas de futebol pré-púberes e púberes é de caráter benéfico, com o sentido de melhorar a força muscular para a especificidade no futebol.

A harmonia de membros inferiores e superiores deve ser buscada para um melhor equilíbrio corporal, diminuindo os riscos de lesão e ajudando a melhorar a performance.

Quanto a idade ideal para se iniciar este tipo de trabalho observa-se uma controvérsia, pois algumas pesquisas apontam que nas categorias de 5 e 8 anos de idade ocorre a maturação neural, onde o treinamento de força teria êxito.

Em contra partida outras pesquisas defendem que somente no momento da maturação endócrina entre 15 e 18 anos de idade, seria a fase mais indicada para aplicabilidade do treinamento de força, pois seria a fase onde a adaptação neural estaria mais avançada e o ganho de massa muscular seria maior pelo aumento das concentrações séricas de testosterona e GH, sendo estes fatores essenciais para um melhor aprimoramento da força máxima individual, contribuindo assim para um melhor ganho de performance coletiva.

Muitas pesquisas precisam ser realizadas no futebol com o sentido de preparar crianças e adolescentes para os níveis fortes de exigência que um profissional enfrenta, as categorias de base ainda não ganham a atenção necessária na questão da prática da preparação física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Benedic, J.V.; Walter, L.B. Straining Characteristics and tensit Strength of Weneblancet Human Tem Dan. Biomechanics 1968,53/63
- 2- Elliot, Bruce; Mester, Joachin. Treinamento no Esporte Aplicando a Ciência No Treinamento, Ed.Phorte, Guarulhos 2000.
- 3- Falk, B.; Tenenbaum, G. The Efectiveness of Resistance Training in Children-Sports Med.22:3.176-830,1996
- 4- Fleck, e Kraemer. Designing Resistance Training Programs-Human Kinestc,EUA 1997
- 5- Fleck, Stevens. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular, Ed. Artmed, Porto Alegre, 1999.
- 6- Gonzáles Baldino, Juan José. Fundamentos do Treinamento de Força e a Aplicação ao Alto Rendimento, Ed. Porto Alegre: Artmed , 2001
- 7- Hamill, B.P. Relative Safety of Weightlifting and Weight Training Journal of Strength and Conditioning, Reserch 8:53-57, 1994.
- 8- Lazzoli, José Kawasoe.; e colaboradores. Atividade Física e Saúde na Infância e Adolescência-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, VA.4.Número4 Jul/Ago,1998
- 9- Lillegard, W.A.; Mammon, E.N.; Willon, A.J.; Henderson, R.; Lewis, E. Lacey of Strength training in Pubescent to Eany Postubescnt Males and Females.- Pediatric-Rehabil: 1,3:147-157, 1997- Sulsep
- 10- Pfeifer. R.; Francis. R.S. Effects of Strength Training on Muscle Development in Prepubescent, Pubescent and Pospubescent Males: The Physical and Sports Medicine V.14,N.9,P134-143,1986
- 11- Ramsay, J.A.; Blimkie, C.J.; MacDougall. Strength Training Effects in Prepubescent Boys-Medicine Science Sports Exercise;22(5)605-14,1990
- 12- Risser, W.L. Musculoskelestial Injuries Cansed by Weigth Training-Guidelines for

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpfe.com.br / www.rbpfe.com.br

Prevention-Clinical Pediatric. 29(6):305-310, 2000.

13- Risso, Sidnei.; Lopes, Andrei Guilherme. Repensando o treinamento de força em crianças Pré-púberes, na faixa etária de 6 a 12 anos de idade-Universidade Estadual de Londrina CNPQ-PR. 2000.

14- Siegal, J.A.; e colaboradores. The Effects of Upper Body Resistance. Training on Prepubescent Children-Pediatric Exercise Science, 1:145-154,1998.

15- Webb, D.R. Strength Training in Children and Adolescents- Pediatrics Clin. North, AM:37(5):1187-1210,1990

16- Weineck, Erlanger. Futebol Total: O Treinamento Físico no Futebol, Ed.Phorte Guarulhos, Sp 2000a.

17- Weineck, Jurgen. Biologia do Esporte, Ed. Manole, SP 2000

18- Weltman, e colaboradores. The Effects of Hydranic Resistance Strength Training in Pré Pubescent Muscles. Medicine Science Sports Exercise.(18)629-638,1986

19- Weltman. Weight training in Prepubescent Children; Physiologic benefect and Potential Damage. Advances in Pediatric Sports Slines V.3 Human Kinects 1989