

From: <Salvo pelo Microsoft Internet Explorer 7>
Sent: 17 February 2010 08:45
Attach: ATT00034.dat; ATT00035.htm; ATT00036.dat
Subject: Evolução do crescimento de atletas de ginástica rítmica



Evolução do crescimento de atletas de ginástica rítmica

Evolución del crecimiento de atletas de gimnasia rítmica

* Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente
 Departamento de Pediatria
 ** Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício
 Departamento de Psicobiologia
 Universidade Federal de São Paulo
 (Brasil)

Mônica Dabus Chiavenato*
Isa de Pádua Cintra Sampaio*
Marco Túlio de Mello**
Ioná Zalcman Zimberg**
iona@psicobio.epm.br

Resumo

Adolescentes pré-púberes encontram-se em fase de crescimento e são normalmente selecionados para se especializarem em determinadas modalidades esportivas e alcancarem sucesso em competições internacionais. Com pouquíssima idade tornam-se especialistas com grande gasto energético. O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução do crescimento de crianças e adolescentes atletas de ginástica artística. O estudo foi descritivo e retrospectivo, realizado com 35 atletas de ambos os sexos, com idade entre 6 e 13 anos. Foram aferidas as medidas da massa corporal, estatura e dobras cutâneas a cada três meses, num período de 12 a 24 meses. Verificou-se que no início do estudo, 6,7% dos meninos e 5% das meninas apresentaram risco para baixo peso e 5% das meninas baixo peso. Bem como, observou-se que 20% dos meninos apresentavam baixa estatura e 10% das meninas risco para baixa estatura. Ao final do período de avaliação 13,3% dos meninos apresentavam baixa estatura e 6,7% dos meninos e 5% das meninas risco para baixa estatura. Em média os meninos cresceram ao longo de um ano 5,3cm ($\pm 1,02\text{cm/ano}$) enquanto as meninas 4,7cm ($\pm 1,37\text{cm/ano}$). Constatou-se que estes atletas cresceram o mínimo esperado para sua faixa etária ao longo do período de avaliação, com menores índices para as meninas. Mais estudos são necessários para que se possa compreender se a redução na velocidade de crescimento tem ligação com a modalidade praticada ou com a predisposição genética.

Unitermos: Adolescência. Ginástica Artística. Atividade física. Composição corporal

<http://www.efdeportes.com> Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - Nº 141 - Febrero de 2010

1 / 1

Introdução

O período da adolescência é muito importante do ponto de vista nutricional, pois nessa fase há grande desenvolvimento e crescimento dos indivíduos e, desta forma, a inadequação da dieta pode retardar o crescimento e a maturação sexual (1).

Atualmente, é cada vez maior o número de adolescentes que realizam atividades físicas intensas, o que contribui para maiores demandas energéticas, além daquelas específicas para este estágio de vida.

A ginástica artística tornou-se uma modalidade esportiva de alto nível e vem demonstrando grande popularidade entre os adolescentes, aumentando o número de participantes, principalmente do sexo feminino (2).

Adolescentes em fase pré-púbere ou ainda crianças, são selecionados por suas habilidades para determinada modalidade esportiva, tornando-se especialistas com pouquíssima idade, em que devotam todas as suas energias a fim de alcancarem sucesso em competições internacionais (3).

Diante desses dados, o presente estudo buscou acompanhar a evolução de crescimento de atletas de ginástica artística.

Metodologia

A amostra foi composta por atletas pertencentes a um centro de treinamento de ginástica artística de São Caetano do Sul que possuem nível competitivo, com representação em equipes nacionais.

Foram avaliados 44 atletas, sendo selecionados aqueles que continham no mínimo um ano e no máximo dois anos de acompanhamento, o que totalizou ao final do estudo 35 atletas, 15 do sexo masculino e 20 do sexo feminino.

Foram realizadas as medidas da massa corporal, estatura, dobras cutâneas e circunferências. As medições foram realizadas sempre antes do treinamento por um único avaliador (nutricionista responsável). Para a medida de estatura, utilizou-se uma fita métrica afixada na parede, sem rodapé e com uso de esquadro, estando o atleta em posição ortostática, com os pés juntos. O peso corpóreo foi obtido empregando-se uma balança médica Filizola, com precisão de 100 gramas, estando os atletas descalços e com roupas leves.

O estado nutricional foi avaliado a partir do IMC relacionado à idade (IMC/I), indicador de adequação do peso em relação à altura, adotado o padrão de referência do *National Center Health Statistics* (NCHS), revisado pelo *Centers for Disease Control* (4), em que caracteriza com baixo peso o IMC <P5, eutrofia IMC \geq P5 – <P85, sobrepeso IMC \geq P85 – <P95 e obesidade quando se apresenta com IMC percentil \geq 95. Pela mesma referência, acompanhou-se a evolução do crescimento destes atletas, utilizando o parâmetro estatura/idade.

Para a avaliação das dobras cutâneas tricipital e subescapular, utilizou-se o plicômetro Sanny, com o objetivo de verificar o percentual de gordura corporal, segundo Slaughter et al (5).

O tratamento estatístico utilizado no estudo em questão foi realizado por meio do software SPSS, versão 13.0, recorrendo-se aos procedimentos de estatística descritiva para se obter a média, mínimo, máximo e desvio padrão.

O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo (processo nº1435/04). Os atletas foram informados dos procedimentos e objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento quando da concordância em participar da pesquisa. Em qualquer momento, foi facultada, a possibilidade de desistência de participação nas avaliações realizadas, sendo então o atleta excluído da amostra do estudo.

Resultados

As características da amostra estão representadas na tabela 1. Pode-se verificar que os atletas do gênero masculino têm média de idade inferior às atletas do gênero feminino, o que pode ter influenciado nas diferenças encontradas no peso e estatura. No entanto, é importante destacar o maior % de gordura corporal nos meninos.

Tabela 1. Características da amostra segundo gênero

	Sexo Masculino Média ± dp	Sexo Feminino Média ± dp
Idade (anos)	8,4 2,3	10,3 3,3
Peso (kg)	24,9 7,4	32,4 12,9
Estatura (m)	1,2 0,1	1,3 0,2
IMC (kg/m²)	16,0 2,1	16,7 2,3
% Gordura	14,7 2,6	12,9 4,0

Pode-se observar na tabela 2 as alterações antropométricas ocorridas nos atletas de ginástica artística. Em média, dentro de um ano os atletas do sexo masculino cresceram o esperado, o que seria pelo menos 5 cm/ano. No sexo feminino o mesmo não foi observado, porém observou-se um ganho de massa muscular superior ao do sexo masculino.

Tabela 2. Alteração antropométricas da amostra segundo gênero

Sexo	Idade (anos)	Período de acompanhamento (anos)	Alteração estatura (cm)	Alteração peso (kg)	Alteração % gordura	Alteração Massa muscular (kg)	Cm/ano	% gord/ano
Masculino	8,4	1,6	8,7	4,7	- 0,8	4,1	5,3	- 0,3
Feminino	10,3	1,7	7,9	5,2	- 0,7	5,0	4,7	- 0,4

Nos gráficos 1 e 2 observa-se a prevalência de adolescentes com desvio nutricional no início e final do período de avaliações. Pode-se observar que tanto no sexo masculino quanto no feminino os casos de baixo peso e risco de baixo peso desapareceram ao final das avaliações. Já na relação estatura/idade notou-se que ao final do período de avaliações, ainda existiam casos de baixa estatura ou risco para baixa estatura, não havendo muita diferença em relação a avaliação inicial.

Gráfico 1. Classificação do IMC por idade, segundo gênero

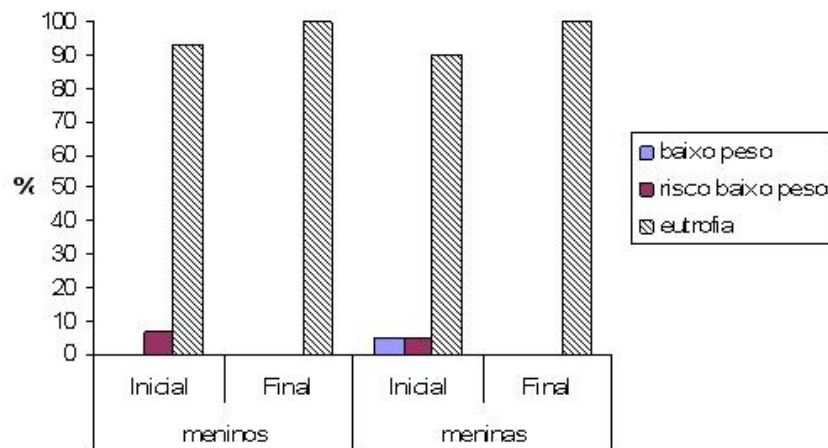
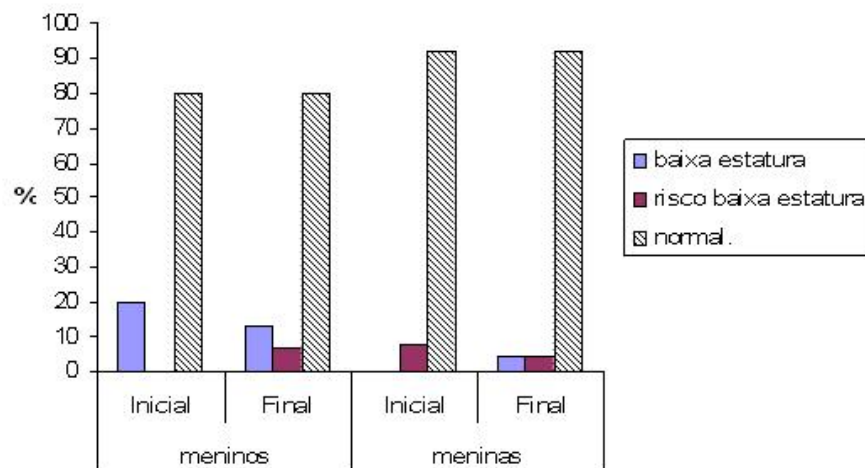
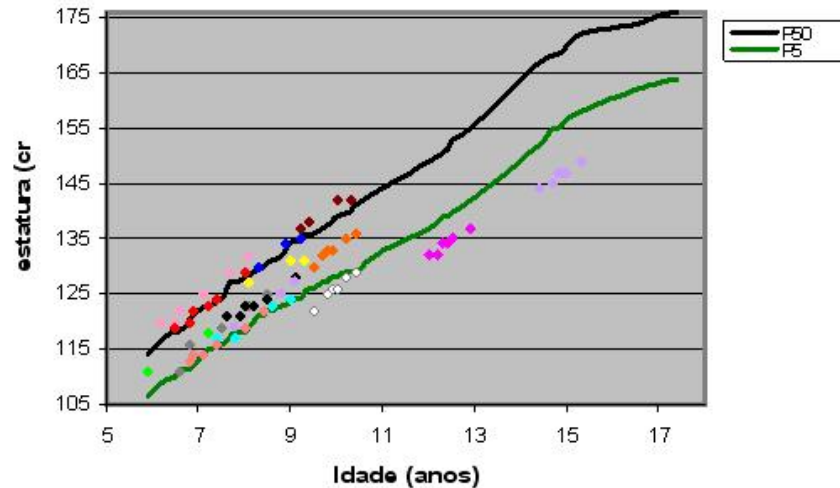


Gráfico 2. Classificação da estatura por idade, segundo gênero



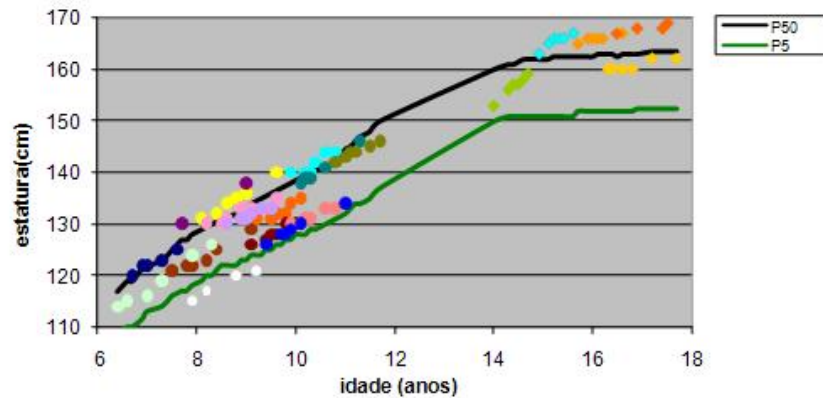
No gráfico 3 e 4 observa-se a evolução individual da curva da estatura dos atletas ao longo do período de avaliações, tendo como parâmetro de normalidade os percentis 5 e 50. Observa-se que apenas 3 atletas do sexo masculino e 1 atleta do sexo feminino permaneceram com a curva da estatura abaixo do percentil 5.

Gráfico 3. Evolução individual da curva da estatura para idade dos atletas do sexo masculino



Legenda: cada cor representa um atleta em cada momento de avaliação. P50, percentil 50; P5, percentil 5.

Gráfico 4. Evolução individual da curva da estatura para idade dos atletas do sexo feminino



Legenda: cada cor representa um atleta em cada momento de avaliação. P50, percentil 50; P5, percentil 5.

Discussão

Há muitos anos vem sendo discutida a relação entre a prática de exercício e a estatura de atletas adolescentes. Theintz et al em 1993 já demonstraram que ginastas do sexo feminino possuíam uma baixa estatura associada a baixos níveis de IGF-1 (hormônio relacionado ao crescimento), entretanto, segundo os autores, essa alteração estava relacionada a combinação de baixa ingestão energética e excesso de treino (média de 22 horas semanais) (6).

Segundo Caine et al. (7) treinos muito intensos podem afetar o crescimento, o que é facilmente corrigido com treinos racionais. O mesmo autor cita em outro estudo realizado em 2001 que, o fato das ginastas possuírem uma menor estatura, dá-se por múltiplos fatores como: genética, ingestão ineficiente de energia (má alimentação) e excesso de treino.

Em 2000, um estudo realizado no Departamento de Endocrinologia da Universidade de Melbourne (Austrália) mostrou que a baixa estatura de ginastas estava relacionada a uma seleção individual do esporte (8).

Adiyaman et al em 2004, demonstraram em um estudo com adolescentes praticantes de ginástica rítmica ao longo de 4 anos, que apesar existir um atraso na progressão da puberdade, isso não prejudicou o crescimento dos atletas (9).

Georgopoulos et al (1999) em um estudo envolvendo 255 atletas de ginástica rítmica verificaram que o estresse psicológico e o excesso de treino afetavam de forma profunda o crescimento e desenvolvimento sexual (10). O mesmo

grupo em outra publicação (11) demonstrou que apesar de um atraso no desenvolvimento sexual, o qual foi compensado no final da puberdade, a predisposição para o crescimento não foi alterada, e surpreendentemente, até aumentada. Em outro estudo (12), este grupo de pesquisadores chegou à seguinte conclusão: não foi documentado prejuízo algum no crescimento, em qualquer esporte que não possua uma limitação dietética. O treinamento físico intenso associado a um balanço energético negativo (dieta restrita) modificam o ajuste hormonal na puberdade, prolongando o estágio pré-pubere, e atrasando assim, o desenvolvimento e a menarca em vários esportes.

É cada vez mais evidente que a ginástica artística/rítmica não interfere sobre o crescimento e que a baixa estatura se dá por fatores genéticos (que incluem a pré-disposição para um esporte), baixa ingestão energética (dieta restrita), alta intensidade e treinos demasiadamente longos para as crianças, e não por um esporte em si.

No presente estudo, observou-se que atletas de ambos os sexos já apresentavam desvios de crescimento (20% baixa estatura no sexo masculino; 10% risco para baixa estatura no sexo feminino) antes do início desta modalidade, sendo que o ganho de estatura durante o período de um ano ficou próximo ao mínimo esperado para o sexo masculino (5,3cm) o que não aconteceu para o sexo feminino, que apresentou um crescimento anual de 4,7cm. Ao final do período de acompanhamento 13,3% dos meninos apresentaram baixa estatura e 6,7% risco para baixa estatura e nas meninas 5% apresentaram baixa estatura e 5% risco para baixa estatura.

Tanto o sexo masculino como o feminino apresentaram ganho de massa magra (4,1kg e 5,0kg, respectivamente) e perda de gordura corporal (-0,8% e -0,7%, respectivamente) durante o período de estudo, o que precisaria ser estudado com mais profundidade.

Conclusão

Concluímos que os atletas avaliados possuíram crescimento dentro do limite inferior da normalidade. Em ambos os sexos os casos de baixo peso e risco de baixo peso desapareceram ao final das avaliações, mas os casos de baixa estatura ou risco para baixa estatura não modificaram-se ao término da pesquisa.

Estes resultados nos indicam a necessidade de monitorização contínua durante a puberdade para avaliar alterações do crescimento e detecção precoce de fatores ligados ao crescimento final, uma vez que, ainda não podemos afirmar que a modalidade praticada, ginástica artística, tenha ligação direta quanto à estatura dos indivíduos ou se são crianças já selecionadas pelo seu tipo físico e estatura


Referências

1. Dunker KLL. *Avaliação nutricional e comportamento alimentar de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa*. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1999.
2. Caine DJ, Lindner KJ, Mandelbaum BR – Gymnastic. In: Caine DJ, Caine CG, Lindner KJ – *Epidemiology of sports injuries*. Champaign (IL): Human Kinetics. 1996; 213-43.
3. Mansfield MJ; Emans SJ – Growth in female gymnasts: should training decrease during puberty? *J. Pediatr.* 1993; 122 (2): 237 -40.
4. Center Diseases Control. National Center Health Statistics-CDC/NCHS, Growth Charts; 2000. p.28. *Advance, no 314*, december; 2000.
5. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Loan V, Bembem DA. Skinfolds equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, Detroit MI.1988; v.60, n.5, p.709-723.
6. Theintz GE, Howald H, Weiss U, Sizonenko PC. Evidence for a reduction of growth potential in adolescent female gymnasts. *J Pediatr.* 1993;122:306-13
7. Caine D, Howe W, Ross W, Bergman G. Does repetitive physical loading inhibit radial growth in female gymnasts? *Clin J Sport Med.* 1997 Oct;7(4):302-8

8. Bass S, Bradney M, Pearce G, Hendrich E, Inge K, Stuckey S, Lo SK, Seeman E. Short stature and delayed puberty in gymnasts: influence of selection bias on leg length and the duration of training on trunk length. *J Pediatr*. 2000 Feb;136(2):137-9.
9. Adiyaman P, Ocal G, Berberolu M, Evliyaolu O, Aycan Z, Cetinkaya E, Bulca Y, Ersöz G, Akar N. Alterations in serum growth hormone (GH)/GH dependent ternary complex components (IGF-I, IGFBP-3, ALS, IGF-I/IGFBP-3 molar ratio) and the influence of these alterations on growth pattern in female rhythmic gymnasts. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2004 Jun;17(6):895-903
10. Georgopoulos NA, Markou K, Theodoropoulou A, Paraskevopoulou P, Varaki L, Kazantzi Z, Leglise M, Vagenakis AG. Growth and pubertal development in elite female rhythmic gymnasts. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999 Dec;84(12):4525-30
11. Georgopoulos NA, Markou KB, Theodoropoulou A, Vagenakis GA, Benardot D, Leglise M, Dimopoulos JC, Vagenakis AG. Height Velocity and Skeletal Maturation in Elite Female Rhythmic Gymnasts. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001 Nov;86(11):5159-64
12. Georgopoulos NA, Markou KB, Theodoropoulou A, Vagenakis GA, Mylonas P, Vagenakis AG. *Growth, pubertal development, skeletal maturation and bone mass acquisition in athletes*. Hormones (Athenas) 2004, 3(4):233-243.

Outros artigos [em Português](#)

Recomienda este sitio

	<input type="text"/>	Buscar
revista digital · Año 14 · Nº 141 Buenos Aires, Febrero de 2010 © 1997-2010 Derechos reservados		