



Revista Brasileira de CIÊNCIAS DO ESPORTE

www.rbceonline.org.br



ARTIGO ORIGINAL

Efeitos da idade cronológica e maturação sexual na velocidade de corrida no limiar de lactato de crianças e adolescentes

Fabiana Andrade Machado^{a,*}, Benedito Sérgio Denadai^b

^aDepartamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

^bDepartamento de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, Brasil

Recebido em 11 de junho de 2012; aceito em 10 de setembro de 2012

PALAVRAS-CHAVE

Capacidade aeróbia;
Crescimento;
Desempenho;
Limiar anaeróbico

KEYWORDS

Aerobic capacity;
Growth;
Performance;
Anaerobic threshold

Resumo Examinaram-se os efeitos da idade cronológica e maturação sexual na velocidade de corrida no limiar de lactato (vLL) de crianças e adolescentes. Dezoito meninos, divididos de acordo com a idade (GC1: 11,00 a 13,50 e GC2: 13,51 a 15,99 anos) e maturação sexual (GB1: níveis 1 e 2 e GB2: níveis 4 e 5 de pilosidade púbica), realizaram teste incremental em esteira rolante até exaustão, com pausas de 20 segundos entre os estágios de três minutos para coleta de sangue e análise da concentração de lactato. Determinou-se a vLL pelo método Dmax. Não houve diferença significativa para a vLL ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$) entre os grupos GC1 ($11,5 \pm 0,3$) vs. GC2 ($11,8 \pm 0,6$) e GB1 ($11,6 \pm 0,3$) vs. GB2 ($11,8 \pm 0,6$). Concluiu-se que a vLL não sofre os efeitos da idade cronológica e maturação biológica em meninos não treinados entre 11 e 15 anos.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

Effects of chronological age and sexual maturation on the running speed at lactate threshold of children and adolescents

Abstract We examined the effects of the chronological age and sexual maturation on the running speed at lactate threshold (vLL) of children and adolescents. Eighteen boys, divided according to age (GC1: 11.00 to 13.50 and GC2: 13.51 to 15.99 years) and sexual maturation (GB1: levels 1 and 2 and GB2: levels 4 and 5 of pubic hair), performed an incremental treadmill test until exhaustion, with 20-second pauses between the stages of 3 minutes for blood sampling and lactate concentration analysis. The vLL was determined by the Dmax method. There were no significant differences in the vLL ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$) between the groups GC1 (11.5 ± 0.3) vs. GC2 (11.8 ± 0.6) and GB1 (11.6 ± 0.3) vs. GB2 (11.8 ± 0.6). It was concluded that the vLL does not suffer the effects of chronological age and sexual maturation among untrained 11- to 15-year-old boys.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Published by Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

* Autor para correspondência.

E-mail: famachado_uem@hotmail.com (F.A. Machado).

PALABRAS CLAVE

Capacidade aeróbia;
Crecimiento;
Rendimiento;
Umbral anaeróbico

Efectos de la edad cronológica y maduración sexual en la velocidad de carrera en el umbral de lactato en niños y adolescentes

Resumen Se examinaron los efectos de la edad cronológica y maduración sexual en la velocidad de carrera en el umbral de lactato (vLL) en niños y adolescentes. Dieciocho niños, divididos de acuerdo a la edad (GC1 11,00 a 13,50 y GC2: 13,51 a 15,99 años) y maduración sexual (GB1: niveles 1 y 2 y GB2: niveles 4 y 5 del vello púbico) realizaron una prueba incremental en una cinta rodante hasta la extenuación, con pausas de 20 s entre las etapas de 3 min para recoger la sangre y el análisis de la concentración de lactato. La vLL fue determinada por el método Dmax. No hubo diferencia significativa para la vLL ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$) entre los grupos GC1 ($11,5 \pm 0,3$) vs. GC2 ($11,8 \pm 0,6$) e GB1 ($11,6 \pm 0,3$) vs. GB2 ($11,8 \pm 0,6$). Se concluyó que la vLL no sufre los efectos de la edad cronológica y maduración sexual en niños no entrenados entre 11 y 15 años.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

Introdução

Durante a puberdade, os processos de crescimento e desenvolvimento conferem ao indivíduo um aumento nas dimensões corporais, com ênfase no desenvolvimento dos sistemas muscular e esquelético. Esse aumento nas dimensões corporais implica também alterações nos componentes ventilatórios e cardiovasculares, tendo impacto sobre os índices fisiológicos relacionados ao desempenho (Rowland, 2008).

Krahenbuhl, Morgan e Pandrazi (1989), por exemplo, verificaram, em um estudo longitudinal, que a distância percorrida em uma prova de nove minutos aumentou aproximadamente 29%, ao longo de sete anos, entre as idades de 9,9 e 16,8 anos em meninos não treinados. Em contrapartida, os autores relataram que a economia de corrida (EC) melhorou aproximadamente 13%, enquanto que o consumo máximo de oxigênio ($\text{VO}_2\text{máx}$), quando expresso em relação à massa corporal ($\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$), permaneceu inalterado. Já quando expresso em valores absolutos ($\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$), o $\text{VO}_2\text{máx}$ aumenta aproximadamente 11% ao ano, dos seis aos 18 anos de idade (Armstrong; Welsman, 1994). Em contraposição a esses índices fisiológicos que estão bem consolidados na literatura (Armstrong; Welsman, 1994; Krahenbuhl; Morgan; Pandrazi, 1989; Rowland, 1989), os efeitos da idade cronológica e maturação biológica sobre a velocidade de corrida no limiar de lactato (vLL) permanecem pouco estudados.

O limiar de lactato (LL) é considerado um importante índice de aptidão aeróbia, altamente correlacionado com o desempenho de *endurance* (Faude; Kindermann; Meyer, 2009). Dessa maneira se poderia esperar que ele contribuisse, tal como a EC, com uma parcela na melhora do desempenho de corrida. Entretanto, Tanaka e Shindo (1985) relataram que a vLL apresenta uma tendência a decrescer durante a adolescência. Esses autores reportaram uma correlação negativa entre a vLL e o nível de maturação óssea ($r = -0,32$; $P < 0,05$) em meninos entre seis e 15 anos de idade. Já Frainer, Oliveira e Pazin (2006) não encontraram associação entre a maturação sexual, idade cronológica e índices de crescimento com a vLL em meninos participantes de esportes com idades entre 13 e 15 anos. Nicolao *et al.* (2010) também não encontraram diferenças para a vLL entre os grupos nas idades pré-púbere, púbere e pós-púbere em meninas jogadoras de futebol entre 12 e 15

anos de idade. Há de se ressaltar que esses autores determinaram a vLL na velocidade relativa à concentração fixa de lactato sanguíneo de $2 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (Tanaka; Shindo, 1985) e $2,5 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ (Frainer; Oliveira; Pazin, 2006; Nicolao *et al.*, 2010), embora a utilização de métodos de concentração fixa para a determinação do LL seja controversa (Pfitzinger; Freedson, 1997).

Constam, na literatura, diversos métodos para a determinação do LL, existindo métodos subjetivos, como a detecção visual de sua ocorrência, e também métodos objetivos, como os de concentração fixa de lactato, em que as concentrações de $2,0$ e $2,5 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ são as mais utilizadas para crianças e adolescentes (Armstrong; Welsman, 1994; Pfitzinger; Freedson, 1997; Tanaka; Shindo, 1985; Williams; Armstrong, 1991). A concentração de $2,5 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ foi sugerida por Williams e Armstrong (1991) como uma estimativa da máxima fase estável do lactato (MFEL) para crianças. Em contrapartida, Beneke *et al.* (2009) sugeriram a intensidade referente à concentração fixa de $3,0 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ como estimativa da MFEL tanto para crianças como para adultos, independentemente do gênero e idade. O principal problema dos métodos de concentração fixa é que eles não são individualizados, ou seja, não consideram as diferenças interindividuais relativas às concentrações de lactato. Almarwaey, Jones e Tolfrey (2004), por exemplo, reportaram uma ampla variabilidade interindividual da concentração de lactato sanguíneo referente à MFEL ($1,2$ a $5,0 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$). Além disso, Pfitzinger e Freedson (1997) consideram os métodos de concentração fixa impróprios para essa clientela, alegando que a concentração de lactato muda para cada criança com o passar do tempo, e seu uso levaria a resultados enganosos quando utilizado na comparação entre crianças de diferentes idades ou níveis maturacionais. Por outro lado, o método do máximo desvio (Dmax), proposto por Cheng *et al.* (1992), é um método objetivo e individualizado que poderia ser utilizado para a determinação da vLL na população pediátrica, e não seria influenciado por possíveis alterações na concentração de lactato com o passar do tempo.

Assim, considerando que ocorra uma melhora natural no desempenho de corrida na clientela pediátrica, independentemente de treinamento (Krahenbuhl; Morgan; Pandrazi, 1989), e que aumentos na vLL com o passar da idade poderiam contribuir para a melhora no desempen-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4085959>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4085959>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)