

## / Notícias

## Posição sobre a bike

Especialistas orientam sobre a influência da posição do triatleta no ciclismo e as implicações para o seu desempenho

3/4/2012 17:08 | Por **Tiago Canal Jacques e Rodrigo Bini** - [www.gepecbrasil.com](http://www.gepecbrasil.com) [gepec.brasil@gmail.com](mailto:gepec.brasil@gmail.com); [tcjacz@gmail.com](mailto:tcjacz@gmail.com)



Foto: Ricardo Zinner

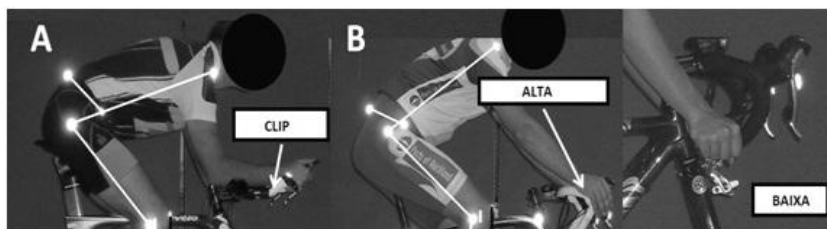
A área frontal do ciclista é responsável pela maior parte do total de forças exercidas em um ciclista, chegando até 90% em velocidades de 50-65 km/h. Considerando o sistema ciclista-bicicleta, 70% do total de resistência aerodinâmica é relativa ao ciclista (os outros 30% são provenientes da bicicleta e componentes) de acordo com Ettema et al. (2007).

No triatlo o desempenho aerodinâmico é crucial nas provas em que não se permite o vácuo, além de contribuir para uma boa entrada na etapa de corrida. Porém, é sabido que o ciclismo influencia a subsequente etapa de corrida devido à intensidade da pedalada e ao comportamento biomecânico do triatleta na bicicleta, considerando-se os aspectos aerodinâmicos e os grupos musculares dos membros inferiores envolvidos. Nesse sentido, é de grande importância a determinação de uma postura ótima que permita ao triatleta trabalhar em intensidade elevada, otimizando a aerodinâmica e a ativação muscular similar à corrida.

### Ângulo

O estudo aqui em análise objetivou observar como a variação do ângulo do seat tube (tubo do quadro da bicicleta no qual o selim é inserido), juntamente com a variação no posicionamento das mãos ('clip', 'baixa' e 'alta') afetam a biomecânica de triatletas e compará-la à biomecânica durante a corrida.

Os dados foram coletados em uma bicicleta ergométrica ajustável, onde foram avaliadas três diferentes posições de mão (Figura 1) em cada um de três diferentes ângulos de seat tube (73°, 76° e 79°).



**Figura 1.** Ilustração das posições no clip, da posição alta e da posição baixa no guidão.

As distâncias do centro do pedivela ao topo do selim e até o topo do avanço foram mantidas para cada participante, em relação a sua bicicleta original. Os participantes pedalaram a uma cadência de 90 rpm e produziram uma potência média de 169 W. A análise de movimento foi realizada com o intuito de avaliar ângulos articulares e os comprimentos musculares. Atividade elétrica muscular foi mensurada no membro inferior direito para os seguintes músculos: reto femoral, vasto lateral, bíceps femoral, semitendíneo, semimembranoso, glúteo máximo, psoas, sóleo e gastrocnêmio medial. Na corrida em esteira cada participante correu a 80, 90 e 100% relativos ao seu ritmo de competição para uma distância de 10 km.

### Posicionar as mãos

Os aumentos no ângulo do seat tube isoladamente não alteraram de maneira significativa os ângulos de pelve, quadril, joelho e tornozelo, bem como também não influenciaram significativamente os comprimentos musculares dos principais músculos envolvidos na pedalada, mas induziram a um aumento significativo na atividade do reto femoral. Esse aumento poderia indicar, segundo os autores, flutuações na produção de potência durante a pedalada, visto que o reto femoral é um músculo que contribui nas fases de recuperação do ciclo e na transição no ponto morto superior.

O achado mais interessante relacionado ao estudo diz respeito ao posicionamento das mãos. Utilizando a posição 'alta', onde a extensão do quadril se torna mais acentuada, os autores identificaram aumento na ativação do bíceps femoral, semitendíneo e semimembranoso, e o músculo psoas alterou-se para um comprimento de trabalho mais longo. Durante os primeiros estágios da corrida no triatlo, é comum triatletas apresentarem o tronco mais flexionado e uma passada mais curta, em função do posicionamento durante a etapa de ciclismo que contribuem para essas características. De acordo com os autores, esse comportamento se deve às propriedades viscoelásticas do tendão, que necessitam de um determinado tempo até que atinjam um estado estável de comportamento mecânico em novos comprimentos. Dessa forma, a utilização de um posicionamento com quadris mais estendidos, como por exemplo a posição 'alta' das mãos utilizada no estudo, poderia reduzir os efeitos do ciclismo prolongado nos primeiros momentos da transição para a corrida.

### Cuidados

Os achados são relevantes considerando-se a fidelidade dos dados e da metodologia utilizada. Contudo, realçamos que estes resultados devem ser considerados com cuidado, visto que a intensidade na qual os triatletas foram expostos não representa condição de fadiga, que por sua vez podem induzir efeitos na biomecânica da pedalada e da corrida diferentes dos encontrados no estudo. Ainda, a posição 'alta' das mãos provavelmente aumentaria a área frontal e consequentemente a resistência aerodinâmica, o que não traria vantagem ao triatleta que compete em provas nas quais o "vácuo" não é permitido.

### REFERÊNCIAS

- Silder A, Gleason K, Thelen DG (2011) Influence of bicycle seat tube angle and hand position on lower extremity kinematics and neuromuscular control: implications for triathlon running performance. *Journal of Applied Biomechanics*, Nov 27(4):297-305.
- Oggiano L, Leirdal S, Saetran L, Ettema G (2007) Aerodynamic optimization and energy saving of cycling postures for international elite level cyclists. *The Engineering of Sport 7*, vol 1. Springer, Paris, 597-604.

**Confira artigos anteriores:**

Ciclismo: Vale a pena treinar usando power cranks?

A importância do músculo glúteo na pedalada.

Atenção ao avaliar a simetria de força durante a pedalada.  
Uso de luvas pode reduzir a dormência durante a pedalada.

Power meter, o que vem por aí?

Treinos combinados de força e endurance no ciclismo.

Ajustes do posicionamento do corpo sobre a bike.  
A importância da flexibilidade na performance.  
União de treino de endurance e força para desempenho.  
Treino para melhor desempenho no ciclismo prolongado.  
Avaliação da posição frontal x desempenho na bike.



Colunista: **Tiago Canal Jacques e Rodrigo Bini**

Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciclismo

www.gepecbrasil.com

e-mails: gepec.brasil@gmail.com; bini.rodriigo@gmail.com



Voltar



Enviar noticia por e-mail



Imprimir noticia

Like

82



Add a comment...

Comment using...

Facebook social plugin