

/ Notícias

Aerodinâmica e Potência no guidão

Estudos sobre o como os ângulos de tronco e ombro influenciam a resistência aerodinâmica e a produção de potência do ciclista

08/05/2012 09:57 | Por **Tiago Canal Jacques e Rodrigo Bini** – GEPEC - Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciclismo
gepec.brasil@gmail.com



Com a intenção de analisar a resistência aerodinâmica, e a produção de potência em diferentes posições de guidão com 'clip', três ciclistas foram testados em três diferentes ângulos de tronco (veja figura 1) Esses ângulos também foram analisados em três diferentes ângulos de ombro, definidos para cada ciclista a partir de sua posição padrão, durante pedalada em um túnel de vento.

Um pedivela instrumentado SRM foi utilizado para as medições de potência. Os participantes pedalaram a 40 km/h, em sua cadência preferida.

Foto: ativo.com

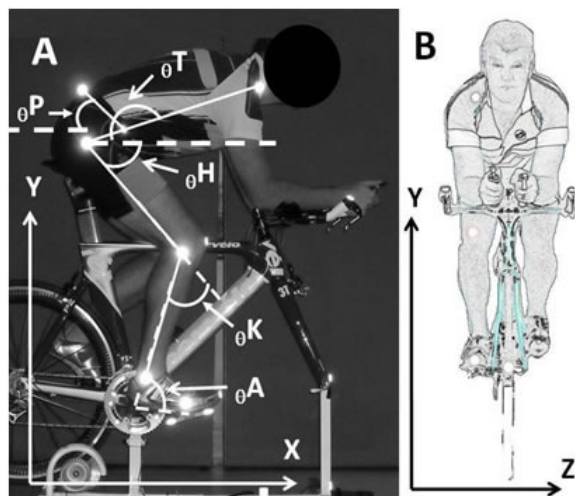


Figura 1: representação dos principais ângulos articulares (A) e área frontal (B).

A variável de potência denominada "surplus" foi melhor relacionada à área frontal, do que a variável "potência produzida". A variável potência "surplus", segundo equações dos autores, está diretamente relacionada a potência necessária em sprints, escaladas, etc. Dessa forma, a diminuição da resistência aerodinâmica é determinante para o desempenho de alto nível. O menor valor de resistência aerodinâmica foi encontrado para o menor ângulo de tronco, juntamente com o maior ângulo de ombro - com os quais o ciclista apresenta menor área frontal e uma linha corporal mais alongada.

Os ângulos de tronco utilizados, que foram relacionados significativamente com a resistência aerodinâmica, variaram de 1,6° a 8,6°.

Os ângulos de ombro, que foram significativamente relacionados a uma melhor produção de potencia, ficaram entre 88° e 93°.

Estes dados demonstram uma certa amplitude de ângulos entre os participantes, o que confirma a necessidade de uma avaliação, e uma configuração personalizada para cada indivíduo, tanto para o melhor rendimento biomecânico quanto para o aerodinâmico.

Os resultados ainda sugerem que a área de superfície (razão da área frontal pela estatura) pode não ser determinante no desempenho aerodinâmico. Chamamos a atenção para o fato de que a resistência aerodinâmica foi medida em somente uma velocidade, mas em condições reais como treinos ou provas, a velocidade irá variar, e conjuntamente a resistência exercida pelo ar. Portanto, as menores resistências aerodinâmicas encontradas para a diminuição da área frontal devem ser consideradas com cuidado, e levadas em consideração para a velocidade utilizada nos testes.

Em síntese, a investigação sobre os efeitos da modificação no ângulo do tronco e do ombro, por meio de modificações na posição do 'clip', que afetam principalmente a área frontal e a biomecânica do ciclista, demonstrou que:

- 1- a variação do ângulo do tronco influenciou substancialmente a área de resistência aerodinâmica, uma vez que essa redução foi acompanhada de diminuição na área frontal
- 2- a variação no ângulo do ombro influenciou a produção de potencia; (leia matéria GEPEC sobre ângulo do seat tube e posição das mãos, abril de 2012)
- 3- a posição com o menor ângulo de tronco e com ângulo de ombro intermediário otimizou a produção de potência surplus
- 4- a posição que resultou em maior produção de potência não necessariamente é a mesma em que a resistência aerodinâmica é menor
- 5- como vimos, as mudanças nas posições e os ganhos em aerodinâmica são relativos a diferenças individuais no tamanho do corpo e de sua forma, e portanto devem ser pensadas/ajustadas para cada indivíduo

Referências

1. UNDERWOOD, L. et AL. Aerodynamic drag and biomechanical Power of a track cyclist as a function of shoulder and torso angles. *Sports Engineering [S.I.]*, v.14, n.2, p. 147-154, 2011.

Confira artigos anteriores:

Quiropraxia para ciclistas

Posição sobre a bike

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.rodrigo@gmail.com



Enviar notícia por e-mail



Imprimir notícia

Like 45



Add a comment...

Comment using...

Facebook social plugin