

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

ALTERAÇÕES POSTURAIS DE CICLISTAS DURANTE EXERCÍCIO PROLONGADO¹

Derliane Glonvezynski Dos Santos Beck², Charles Jarrel De Oliveira Borges³, Matheus Glonvezynski Beck⁴, Daniele Schiwe⁵.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Fisioterapia do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo (IESA)

² Mestre em Ciências Biológicas - Fisiologia (UFRGS). Orientadora. Professora do Curso de Fisioterapia. degbeck@gmail.com

³ Fisioterapeuta. Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo (IESA).

⁴ Acadêmicos do Curso de Educação Física da Universidade Regional Inegrada (URI) de Santo Ângelo.

⁵ Acadêmica do 8º período do Curso de Fisioterapia do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo (IESA).

INTRODUÇÃO

O ciclismo é um esporte de exercício que pode ocorrer em curto período denominado de circuito ou ocorre de modo prolongado chamado de ciclismo de estrada em que é exigido um alto rendimento do atleta e consequentemente alta capacidade muscular durante a pedalada. Por isso, são utilizados programas de treinamento adaptando a intensidade, a carga, o tempo de duração e recuperação. Para que isso ocorra normalmente se faz necessário um treinamento de força muscular, onde há uma força máxima da musculatura que é gerada por contrações isométricas em que se faz uso de uma grande quantidade de unidades motoras (WILMORE; COSTILL, 2001).

Para que tudo isso ocorra de forma normal sem que haja o desenvolvimento de uma possível lesão no atleta, este deve ter consciência de como o seu corpo reage ao período de exercícios e as adaptações que ocorrem na musculatura durante períodos repetitivos de exercício (WILMORE; COSTILL, 2001).

Kawakami (2005) (apud LANFERDINI, 2011) diz que o treinamento constante pode adaptar a musculatura e a sua necessidade de oxigênio para um maior desempenho esportivo, estimulando mudanças morfológicas que ocorrem na arquitetura muscular, pelo aumento na área de seção transversal alterando assim a capacidade na produção de força de 5% para 20% a mais da musculatura do atleta.

Várias alterações musculares decorrem do treinamento, sendo favoráveis à melhora do desempenho dos atletas. Portanto, o presente estudo tem como objetivo verificar as alterações musculares durante exercício na musculatura de atletas amadores de ciclismo praticantes de exercício prolongado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa se caracterizou como um estudo descritivo observacional analítico transversal, onde foi avaliada a postura pré e pós-teste de 5 ciclistas amadores, que concordaram em participar do estudo mediante a assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

A coleta de dados foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo. Antecipadamente à coleta de dados foi realizada uma avaliação do atleta através de um questionário contendo informações como dados pessoais, história familiar, prática de exercício físico, história de doença, uso de medicação, hábitos de vida (etilismo, tabagismo, etc.). Posteriormente os atletas foram submetidos à avaliação postural, teste cicloergométrico e eletromiografia.

A avaliação postural foi realizada através de fotografias dos atletas, no início e término do teste de avaliação e posteriormente calculou-se as angulações da postura dos atletas através do programa Corel Draw.

O teste cicloergométrico foi realizado utilizando uma bicicleta do tipo Speed adaptada a um rolo de treinamento (marca Trans-X). O teste foi executado até o ponto de exaustão do ciclista, sendo determinado por este o término do mesmo. A exaustão foi considerada quando o atleta atingisse a escala de número 10 na escala de esforço de Borg, que vai de 0, que caracteriza nenhuma intensidade, até 10 que refere-se ao esforço máximo suportado pelo atleta. O teste de exaustão máxima foi realizado utilizando uma cadência de 90 rpm, considerada ideal (BURKE, 1995; VAN SOEST, 2000 citado por MELLO et al., 2003) controlados pelo cadenciador de marca Garmin Edge 1000 Bundle, e uma relação de marcha 53/34 considerada como constante pelos atletas e previamente testada por um estudo piloto.

Nenhum ciclista foi excluído inicialmente do estudo, pois nenhum deles apresentou dores, lesões ou doenças que serviram como critérios de exclusão desses ciclistas do estudo. Posteriormente, um ciclista foi excluído, pois não conseguiu executar o teste cicloergométrico. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva através do programa Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram inicialmente avaliados 5 ciclistas amadores do gênero masculino, com idade média de $32 \pm 5,19$ anos, média de peso corporal de $73,2 \pm 9,6$ kg e média de altura de $1,78 \pm 0,04$ metros. Os ciclistas foram submetidos à avaliação postural pré-teste e pós-teste, sendo posicionados sobre a bicicleta, antes do início do teste. O registro fotográfico foi realizado imediatamente antes do início do teste e imediatamente após seu término.

Para identificação das alterações posturais foram utilizados os seguintes pontos anatômicos: acrômio e crista ilíaca. Foram avaliados os ângulos formados entre estes pontos e comparados os valores pré e pós-teste para identificar as alterações (Tabela 1). A análise foi feita através dos registros fotográficos no programa Corel Draw.

Tabela 1 Avaliação postural dos atletas pré e pós-teste em cicloergômetro.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

	ÂNGULO PRÉ-TESTE (°)	ÂNGULO PÓS-TESTE (°)	DIFERENÇA ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE
ATLETA 1	39	23	16
ATLETA 2	36	32	4
ATLETA 3	32	24	8
ATLETA 4	39	26	13
ATLETA 5	42	32	10
Média ± DP	37,6 ± 3,78	27,4 ± 4,33	10,2 ± 4,60

Tabela 1 Avaliação postural dos atletas pré e pós-teste em cicloergômetro.



Figura 1: Teste em cicloergômetro com avaliação postural - Atleta 1

O atleta 1 apresentou redução de 16 graus do ângulo avaliado, sendo o que mais apresentou alteração. Realizou o teste com duração de 18 minutos, chegando à exaustão e relatou que treina de 3 a 4 vezes por semana, porém com tempo diário reduzido, em torno de 1 hora e meia/dia.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica



Figura 2: Teste em cicloergômetro com avaliação postural – Atleta 2

O atleta 2 apresentou redução de 4 graus do ângulo avaliado, sendo o que menos apresentou alteração postural entre início e fim do teste, chegando à exaustão em 40 minutos, sendo o mais bem condicionado e que mais suportou o teste, uma vez que estava treinando 4 a 5 vezes por semana, em torno de 14 horas semanais.



Figura 3: Teste em cicloergômetro com avaliação postural – Atleta 3

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

O atleta 3 apresentou redução de 8 graus do ângulo avaliado e chegou à exaustão em 14 minutos. O atleta relatou que realiza treinamento de 2 vezes por semana, porém pequenas distâncias e tempo reduzido.



Figura 4: Teste em cicloergômetro com avaliação postural – Atleta 4

O atleta 4 apresentou redução de 13 graus do ângulo avaliado e chegou à exaustão em 10 minutos. Relatou que realiza treinamento no rolo duas vezes na semana de intensidade baixa e uma vez em intensidade alta.



Figura 5: Teste em cicloergômetro com avaliação postural – Atleta 5

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

O atleta 5 apresentou redução de 10° do ângulo avaliado e chegou à exaustão em 5 minutos, sendo o que menos suportou o teste e apresentava muito pouco condicionamento, uma vez que não estava treinando atualmente. Portanto não apresentou muito tempo de teste que pudesse apresentar maiores alterações.

O ciclista possui pré-disposições a alterações posturais, devido à flexão excessiva em decorrência do posicionamento do atleta na bicicleta. Por isso, é de suma importância uma avaliação postural, pois alterações podem levar ao desenvolvimento de hérnias de disco, principalmente na região lombar –(DI ALENCAR; MATIAS, 2009). No presente estudo, ao término do teste os atletas apresentaram diversas alterações posturais em decorrência da exaustão, levando a diferenças significativas na postura quando avaliado antes e após o término do teste.

Kronisch (1998) e Trombley (2005) (apud Di ALENCAR et al., 2011) ressaltam a importância de que o ciclista utilize a bicicleta de acordo com seus padrões anatômicos prevenindo assim lesões em decorrência do mau posicionamento durante o ato de pedalar. É fundamental a interação entre a pelve, as mãos e os pés do atleta com, respectivamente o selim, guidão e sapatilha/pedal. Vale ressaltar, que no presente estudo, a altura do selim foi ajustada de acordo com a altura de cada atleta, através da medição do cavalo utilizando uma fita métrica. Em relação à sapatilha e o pedal que foram utilizados no teste, cada atleta fez uso de seu próprio material, sendo os mesmos utilizados durante seus treinamentos diários.

A postura dos atletas é desfavorável por si só em decorrência de ser diferente da posição ereta. As alterações posturais encontradas no teste foram em decorrência da exaustão do atleta frente ao exercício, ou seja, quando o atleta inicia o seu treinamento com todos os ajustes necessários, ele está adequado ao posicionamento na bicicleta, entretanto com o passar do tempo e intensidade do treinamento vai ocorrendo uma flexão excessiva do tronco para que se mantenha o mesmo desempenho do início da atividade.

Candotti et al. (2012) ressalta que a flexão do tronco é realizada para diminuição da resistência imposta pelo contato do corpo do atleta com o ar, o que melhora o seu desempenho. Outro fator que contribui para a ocorrência do mau posicionamento é a manutenção dessa mesma postura por um longo período de tempo.

A permanência desta postura adotada pelos atletas por longos períodos pode levar ao desenvolvimento de possíveis dores lombares. Segundo estudos epidemiológicos realizados por Wilber et al. (1995), Callaghan e Jarvis (1996), Clarsen, Krosshaug e Bahr (2010), todos citados por Di Alencar (2011), a queixa mais comum dos atletas de ciclismo é a lombalgia, acometendo de 30 a 60% dos atletas da categoria. Além disso, os mesmos autores relacionam o desenvolvimento da dor ao grande volume e também grande intensidade associadas ao desequilíbrio da musculatura durante os treinamentos que são desenvolvidos pelos atletas.

Como os atletas que participaram deste estudo são considerados amadores, ou seja, não são atletas de elite de caráter profissional, eles não realizam treinamentos de grande intensidade diariamente, se comparado aos atletas de elite e, portanto, os mesmos ainda não apresentaram queixas de dor lombar durante a prática do ciclismo.

CONCLUSÃO

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

Verificaram-se diferenças significativas em relação à postura dos atletas quando comparados ao início e final do teste onde todos eles apresentaram alterações de angulação devido ao seu posicionamento na bicicleta.

REFERÊNCIAS

CANDOTTI, C. T.; SCHAURICH, R. F.; LA TORRE, M.; NOLL, M.; PASINI, M.; LOS, J. F. Atividade Elétrica e força muscular dos extensores cervicais durante o ciclismo. Rev. Cinergis. v.13, n. 1, p. 40-50 Jan/Mar, 2012 .

DI ALENCAR, T. A. M.; MATIAS, K. F. S. Importância da Avaliação Musculoesquelética e biomecânica para o bike fit. Revista Movimenta, v.2, n.3, p.84-92, 2009.

DI ALENCAR, T. A. M.; MATIAS, K. F. S; BINI, R. R.; CARPES, F. P. Revisão etiológica da lombalgia em ciclistas. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v.33, n. 2, p. 507-528, abr./jun. 2011.

LANFERDINI, F. J. Características musculares e neurais de ciclistas e triatletas durante o ciclo de pedalada. 2011. Trabalho de conclusão de curso Pós-Graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MELLO, Danielle Braga de; DANTAS, Estélio Henrique Martin; NOVAES, Jefferson da Silva; ALBERGARIA, Márcia Borges de. Alterações fisiológicas no ciclismo indoor. Fitness & Performance Journal, v.2, n.1, p. 30-40, 2003.

WILMORE, J.H; COSTILL, D.L. Fisiologia do Esporte e do Exercício. 2.ed. Barueri: Manole Ltda, 2001.