

Num resumo simplista, o "motor" do ciclista é composto pelos músculos das pernas e pelo sistema cardiovascular (ou coração-pulmão), que garante o suprimento de oxigênio e o descarte de metabólitos dos músculos. O treino leva a enormes adaptações em nosso corpo, como resultado de que nos tornamos mais aptos. Abaixo, conheça o impacto do treino dos ciclistas nos seus corpos:

Músculos

Os músculos das pernas ficam mais fortes e com isso há um aumento de:

- o número de mitocôndrias (os produtores de energia das células);
- o número e tamanho das fibras musculares;
- o número de capilares e o fluxo de sangue através dos capilares;
- o stock de ATP (adenosina trifosfato) e glicogênio;
- o número e atividade de enzimas (melhorando a degradação de glicogênio e ácidos graxos).

Pesquisas recentes mostraram que o treino de ciclismo continuado pode até mesmo levar a uma modificação da relação entre os músculos de contração rápida (FT) e os músculos de contração lenta (ST). Como consequência, tanto a velocidade quanto a resistência são melhoradas. Como resultado do stress do treino continuado, inicialmente alguns músculos serão danificados. É normal que se sinta esses efeitos, que se traduz em dores nos primeiros dias de treino. No entanto, com o tempo, seu corpo reagirá fortalecendo os músculos. Consequentemente, eles podem lidar melhor com a carga de treino. A maior parte do treino pode ser feito em um ritmo fácil, mas para desenvolver os músculos de TF, é necessário fazer algum trabalho de velocidade também.

Coração

A adaptação do coração ao treino é mais que notável. O número de fibras musculares cardíacas aumenta, assim como o número de capilares e o fluxo sanguíneo através dos capilares, em particular os da câmara cardíaca esquerda. Como resultado disso, o coração dos ciclistas é muito mais eficiente do que o coração de pessoas não treinadas e sedentárias. Podemos ilustrar isso considerando o coração como uma bomba. A descarga desta bomba (chamada de débito cardíaco ou volume cardíaco por minuto) é o número de litros de sangue bombeado por minuto. Isso é igual ao volume sistólico (em litros) vezes a frequência cardíaca (FC, em batimentos por minuto). O volume de braçada de um ciclista pode ser duas vezes maior que o de uma pessoa não treinada.

Conseqüentemente, em repouso, o coração de um ciclista tem uma grande capacidade de reserva e a FC pode ser bastante baixa. É bastante comum que ciclistas bem treinados tenham uma frequência cardíaca em repouso (FCR) de 40 ou até mais baixa! Durante o exercício, o coração do ciclista é capaz de bombear muito mais sangue, levando a um aumento do transporte de oxigênio para os músculos das pernas. Como os músculos precisam de oxigênio para produzir energia, a capacidade de transporte de oxigênio é o fator mais importante para determinar o desempenho no desporto em geral e no ciclismo em particular.

O aumento do volume sistólico e a diminuição correspondente da FCR são importantes adaptações fisiológicas do coração. Essas adaptações aumentam a capacidade do coração. O coração dos ciclistas é capaz de aumentar o fluxo sanguíneo durante o exercício de 5 l / min para 40 l / min, assim, por um fator de oito. Isto é conseguido por uma combinação do aumento do volume sistólico e da FC. A adaptação do coração depende principalmente da intensidade do treino (uma alta FC e, portanto, uma alta intensidade do treino é necessária) e pode ocorrer de forma relativamente rápida. É possível obter uma redução significativa no RHR em apenas seis semanas.

Sangue

O volume de sangue de um ciclista bem treinado é cerca de 10% maior que o de uma pessoa não treinada. Isto é causado principalmente por um aumento do volume de plasma. É claro que esse aumento tem um impacto positivo na capacidade de transporte de oxigênio. Outra adaptação importante é o aumento da flexibilidade dos vasos sanguíneos, levando à diminuição da pressão arterial. A composição do sangue também muda: os níveis de colesterol diminuem, em particular os da má LDL e do colesterol total. O bom HDL aumenta. O nível de hemoglobina pode aumentar como resultado do treino em altitude ([pode saber mais sobre o treino em altitude aqui](#)).

Note que: a hemoglobina é vital para o transporte de oxigênio pelo sangue. Um grama de hemoglobina pode transportar 1,34 ml de oxigênio (O₂), então um nível médio de hemoglobina de 15 g / 100 ml de sangue leva a uma capacidade de transporte de oxigênio de $15 * 1,34 = 20$ ml de O₂ / 100ml de sangue ou 20%. Um baixo nível de hemoglobina pode indicar deficiência de ferro na nutrição ou aumento da perda de ferro. Um alto nível de hemoglobina pode ser o resultado de dopagem sanguínea ou de EPO.

Finalmente, os vasos sanguíneos dilatam-se durante o exercício, levando a uma redução da resistência periférica e a um aumento automático do fluxo sanguíneo para os músculos das pernas. Menos sangue é desviado para partes do corpo não essenciais, como o sistema digestivo.

Pulmões

Como resultado do treino, os seus músculos respiratórios ficam mais fortes e o volume corrente (volume pulmonar funcional) aumenta. Ilustramos isso da mesma maneira que fizemos para o coração: considerando os pulmões como uma bomba. A capacidade desta bomba (chamada de volume respiratório por minuto) é o volume corrente (em litros) vezes a frequência respiratória (em respirações por minuto). Em repouso, respiramos em torno de 10 a 15 vezes por minuto e o volume corrente é em torno de 0,5 litro, portanto o volume minuto respiratório é de 5-7,5 l / min. Durante o exercício, o volume minuto respiratório pode aumentar dramaticamente para 180-

200 l / min para atletas bem treinados. Este é o resultado de um aumento tanto da frequência respiratória (para 60 respirações por minuto) quanto do volume corrente (para 3-4 litros). O aumento na capacidade dos pulmões é ainda maior do que o do coração, portanto os pulmões geralmente não são um fator limitante. Conseqüentemente, podemos concluir que normalmente a capacidade de transporte de oxigênio do sistema cardiovascular é o principal fator que determina o desempenho em desportos de resistência, como é o caso do ciclismo. No entanto, devemos observar que os próprios músculos da respiração precisam de uma quantidade significativa de oxigênio. Isso pode chegar a cerca de 10% da capacidade máxima de transporte de oxigênio ou VO₂max.

Ref: Hans Van Dijk, Ron Van Megen, Guido Vroemen, "The secrets of cycling", meyer & meyers sports, 1 edition