

## Recomendações para o desenvolvimento muscular do ombro do tenista

Os movimentos do ombro desempenham um papel fundamental no ténis, constituindo o elemento de ligação entre a energia cinética desenvolvida no membro inferior e tronco, e os segmentos distais que aceleram a raquete. A grande mobilidade do ombro e as características do seu movimento nos gestos do ténis, exigem que o tenista consiga manter uma boa coexistência entre uma grande capacidade de produzir aceleração no braço e um equilíbrio entre os diferentes grupos musculares envolvidos no binómio mobilidade/estabilidade do ombro.

Com base em estudos realizados sobre a caracterização da participação muscular nos gestos técnicos do ténis, e na avaliação do perfil muscular do ombro do tenista, é possível identificar um conjunto de orientações metodológicas e recomendações práticas visando o desenvolvimento muscular no ombro do tenista.

1. A acção dos músculos responsáveis pela adução horizontal e pela rotação interna do braço é fundamental nas acções de serviço, smash, direita e volley de direita. A potência de contracção destes músculos deve ser alvo prioritário de atenção no processo de treino.
2. No treino de força da musculatura com acção no braço do tenista, deve dar-se ênfase especial ao desenvolvimento da força rápida. Os movimentos do membro superior no ténis são movimentos muito rápidos produzidos por contracções em que é necessário desenvolver o máximo de força num curto período de tempo. Enquanto com cargas submaximais a velocidade depende largamente da força máxima, com cargas ligeiras, como acontece no ténis, depende essencialmente da velocidade gestual, que por sua vez é condicionada por factores neuromusculares relacionados com o controlo do movimento. Neste contexto, uma das opções fundamentais a fazer no planeamento do treino de força passa por encontrar os melhores compromissos entre a magnitude da carga e a velocidade de execução, em função do momento da época e da importância relativa que atribuímos ao desenvolvimento da força máxima e da força rápida. Independentemente da magnitude da carga, é fundamental atender à qualidade da execução, assegurando que o executante produz logo desde o início do movimento o máximo de força e o mais rapidamente possível.
3. O programa de treino de força do tenista deve integrar o treino da força reactiva. Nos gestos do ténis uma adequada utilização do ciclo muscular alongamento/encurtamento é um factor que concorre para aumentar a potência de contracção dos músculos responsáveis pela aceleração do braço. O treino pliométrico, que pode ser realizado, por exemplo, com recurso a bolas medicinais, pode traduzir-se numa maior capacidade dos músculos agonistas do braço transferirem energia acumulada durante o seu alongamento no *Backswing*, para a contração potente que desenvolvem para acelerar o braço durante a Fase de Aceleração.
4. É fundamental incluir nos objectivos do processo de treino o desenvolvimento dos músculos rotadores externos do braço, principalmente dos músculos pertencentes à coifa dos rotadores, fundamentais na estabilidade dinâmica da articulação. Exercícios específicos para melhorar a força destes músculos podem evitar um balanço desfavorável em relação aos rotadores internos, prevenindo o risco de lesão no ombro. Os exercícios que mais solicitam esses músculos baseiam-se na abdução horizontal do braço, de preferência com o braço colocado em rotação externa. Exercícios de rotação externa do braço solicitam também esses músculos. Em qualquer dos casos, deve valorizar-se a fase excêntrica do exercício, dado que é com esse tipo de acção que estes músculos desempenham a sua acção frenadora durante a fase de terminação dos gestos tenísticos como o serviço.
5. Os tenistas apresentam normalmente no ombro dominante grande amplitude de rotação externa mas tendem a ter menor amplitude nos movimentos de rotação interna do ombro. O desenvolvimento da flexibilidade dos músculos rotadores externos é um requisito fundamental para um ombro mais apto a enfrentar as exigências.

6. As alterações no equilíbrio do ombro dominante verificam-se já nos escalões juvenis. É necessária ter uma atitude proactiva, começando a desenvolver o trabalho específico referido nos pontos 4 e 5 bem cedo na carreira do tenista, sem esperar até o desequilíbrio estar instalado para então actuar.
7. A avaliação regular do *ratio* entre a força dos músculos rotadores externos e dos músculos rotadores internos do braço, bem como da amplitude de cada um desses movimentos, constitui um elemento de extrema utilidade para monitorizar as consequências do processo de treino no perfil muscular do ombro.
8. Privilegiar exercícios pluriarticulares durante o treino de força do tenista. Para movimentos complexos como os lançamentos, que fazem intervir vários músculos em sinergia, a velocidade de execução é função da qualidade da coordenação intra e intersegmentar dos diferentes músculos envolvidos. Dado que a energia cinética transmitida a partir das articulações proximais é uma fonte fundamental para o aumento da velocidade dos gestos, o treino visando o desenvolvimento da força em tenistas deve dar uma atenção considerável a exercícios pluriarticulares, com padrão gestual semelhante aos gestos competitivos.

### Bibliografia

- Coutinho, C., Pezarat-Correia, P., & Veloso, A. (2004). EMG patterns of the upper limb muscles in the first (flat) and second (topspin) serve. *Medicine and Science in Tennis*, 9, 3, 14-15.
- Coutinho, C. (2005). *Análise electromiográfica e cinemática do serviço chapado e do serviço em topspin no ténis executado por um jogador de top: Desenvolvimento de uma metodologia de análise*. Tese de Mestrado. Lisboa: FMH-UTL.
- Nunes, A., (2007). *Avaliação funcional do equilíbrio muscular na rotação do ombro em tenistas*. Tese de Mestrado. Lisboa: FMH-UTL.
- Nunes, A., Pezarat-Correia, P., Carita, I., & Valamatos, M. (2007). Isokinetic strength ratios and range of motion of the shoulder rotator muscles in Portuguese male junior (16-18) tennis players. In S. Miller and J. Capel-Davies (Eds.), *Tennis Science & Technology 3* (pp. 153-158). London: ITF.
- Pezarat-Correia, P., Valamatos, M., Alves, F., Valamatos, M., Pinto, R., A., Nunes, and Santos, P. (2005). Isokinetic strength ratios of the shoulder rotator muscles in Portuguese male and female junior tennis players from national teams under 16 and under 18. In N. Dikic, S. Zivanic, S. Ostojic and Z. Tornjanski (Eds). *Book of Abstracts of the 10th Annual Congress of the European Congress of Sport Science* (pp. 279). Belgrado: ECSS.
- Pezarat-Correia, P., Valamatos, M., Alves F. and Santos, P. (2006). Upper limb force parameters in tennis, swimming and basketball elite portuguese female athletes (16-18). *Medicine & Science in Sports Exercise*, 38, Supplement 5, S1610.
- Pezarat-Correia, P., Coutinho, C., Pimentel, P., Dias, V., & Fernandes, O. (2007). Timing of neuromuscular activation patterns during flat tennis serve. In J. Kallio, P. Komi., J. Komulainen and J Avela (Eds.), *Book of Abstracts of the 12th Annual Congress of the European Congress of Sport Science* (pp. 367). Jyväskylä: ECSS.