

CONTRIBUIÇÃO DE TORQUES DO QUADRIL, JOELHO E TORNOZELO EM UMA ATIVIDADE DE MUDANÇA DE DIREÇÃO INESPERADA

Gabrielly Dalcanale Martins, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

Karine Josibel Velasques Stoelben, docente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Felipe Pivetta Carpes, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor: gabriellymartins.aluno@unipampa.edu.br

Esportes frequentemente requerem ações inesperadas de mudança de direção, realizadas de maneira rápida e ágil. Essa manobra requer um bom controle de tronco e do momento abdutor de joelho, simetria de membros inferiores e estabilidade. Algumas dessas características possuem relação com fatores de risco para lesão, como é o caso dos movimentos realizados pelas articulações do quadril, joelho e tornozelo, que podem mostrar padrões associados a um maior risco de lesão do ligamento cruzado anterior do joelho. Na realização de saltos verticais e horizontais essas articulações contribuem de maneira diferente nos momentos de propulsão e aterrissagem. Na propulsão o quadril é o principal contribuinte, enquanto o joelho é o principal responsável no momento da aterrissagem. Porém, em uma manobra de mudança de direção, ainda não se sabe qual a contribuição relativa de cada articulação e se essa contribuição possui relação com a preferência lateral. Esse tipo de informação pode ser útil para auxiliar na decisão clínica no momento de intervenções para reduzir risco de lesão, assim como no treinamento físico. Com isso, o objetivo desse estudo é determinar qual a articulação com mais contribuição de torque para a produção de movimento, e se essa contribuição é simétrica entre os membros inferiores, durante a realização de mudança de direção inesperada. Participaram do estudo 10 homens [média (desvio padrão): 24(3) anos, 79,5(0,7) kg de massa corporal e 1,77(0,03) cm de estatura] sem histórico de lesão de membros inferiores. A preferência lateral dos membros inferiores foi determinada pela preferência para chutar uma bola. Os participantes realizaram uma tarefa de mudança de direção, onde foi solicitado que colocassem cada um dos pés sobre cada plataforma de força (OR6-2000, AMTI Inc., EUA, amostragem em 2 kHz), e ficassem em pé na frente de um painel. Em seguida, deveriam realizar um salto vertical e, ao aterrissar, realizar a tarefa de mudança de direção para o lado indicado por um sinal luminoso no painel. O sinal luminoso era apresentado durante a fase de voo. O movimento foi capturado com 15 câmeras infravermelhas (Bonita B10, Vicon Motion Systems, Oxford, Reino Unido, amostragem em 200 Hz) em três repetições da tarefa para cada lado da mudança de direção, em ordem randomizada. Foram determinados os picos dos momentos de abdução no quadril, joelho e tornozelo para cada perna durante o tempo de contato com o solo na execução da tarefa. Para determinar a contribuição relativa de cada articulação, foi identificado o momento abdutor total do membro inferior através de somatório absoluto dos valores de cada articulação. Após, foi estimado o percentual de contribuição de cada articulação em relação ao somatório absoluto. Foi realizada estatística descritiva e utilizado o teste de Mann-Whitney para comparação da contribuição relativa de quadril, joelho e tornozelo entre as pernas preferida e não preferida. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade (CAAE 96793518.3.0000.5323). O quadril apresentou maior contribuição relativa do momento abdutor para ambas as pernas [mediana (IC95%), perna preferida: 66,0% (61,0 – 69,5); perna não preferida: 67,9% (65,4 – 70,8)]. O joelho apresentou a segunda maior contribuição relativa [mediana (IC95%): perna preferida: - 29,7% (23,2 – 32,2), perna não preferida – 31,5% (27,1 – 34,1)] e a articulação do tornozelo apresentou a menor contribuição relativa [mediana (IC95%), perna preferida: 0,5% (0,2-2,8); perna não preferida: 5,0% (1,1 – 12,8)]. O percentual de contribuição do pico de momento abdutor do tornozelo foi diferente entre as pernas ($p=0,009$). A perna não preferida apresentou menores valores de contribuição comparada a perna preferida. Quanto à contribuição de quadril ($p=0,218$) e joelho ($p=0,353$), não houve diferenças entre as pernas preferida e não preferida. Em uma tarefa de mudança de direção inesperada, a maior contribuição relativa foi gerada pela articulação do quadril seguida do joelho e tornozelo. A perna não preferida apresentou maior contribuição relativa do tornozelo em comparação com a perna preferida, mas as pernas não diferiram quanto às contribuições relativas nas articulações de joelho e quadril. Embora preliminares, esses resultados chamam a atenção para o desempenho da articulação do tornozelo, que apresentou assimetrias. Uma condição comum no esporte são os entorses de tornozelo,

que podem apresentar relação as assimetrias e menor capacidade de produção de torque observadas nestes participantes. Estudo futuros podem determinar se a variação da velocidade e intensidade da realização da tarefa podem acarretar mudanças na distribuição dos momentos articulares, bem como identificar se a simetria observada no plano frontal tem correspondência no plano sagital, que possui maior amplitude de movimento quando o atleta executa a mudança de direção.

Agradecimentos: CNPq e UNIPAMPA

Palavras-chave: Biomecânica; Esportes; Membro inferior.