

Análise do sistema crânio-cérvico-mandibular em bruxómanos aquando da utilização de tacões

Cláudia Moreno¹, Cláudia Regina Pinto¹, Professor Doutor João Paulo Vilas Boas², Professor Doutor Leandro Machado³, Professor Doutor João Carlos Pinho⁴

¹ Estudante do 5ºano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

² Professor Catedrático da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto; Centro de Investigação, Formação, Intervenção e Inovação em Desporto; Laboratório de Biomecânica do Porto

³ Professor Auxiliar da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Investigador no LABIOMEPE

⁴ Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Introdução

A postura humana representa a posição do corpo, bem como as relações espaciais entre os seus segmentos anatómicos, que mantêm o equilíbrio sob condições estáticas e dinâmicas.(1,2) Alterações do equilíbrio muscular corporal podem influenciar a postura mandibular, bem como afetar a distribuição das forças oclusais.(2-4)

Nos humanos, a postura da cabeça relaciona-se principalmente com a resistência à força da gravidade.(4) Esta postura é mantida pelo sistema neuromuscular, através de diversas vias aferentes dos proprioceptores musculares, tendinosos e articulares, dos recetores vestibulares e visuais e da informação das áreas motoras do córtex.(4)

Existe ainda uma associação entre a relação dos maxilares no plano vertical e a posição da cabeça, em relação à coluna cervical, e uma interdependência funcional entre a atividade dos músculos mastigatórios e dos músculos cervicais.(4) Nesta perspetiva, alterações ao nível postural da cabeça influenciam o pescoço e o sistema estomatognático, alterando a distribuição das cargas oclusais e, provavelmente, afetando a morfologia craniofacial.(4)

É consensual que a postura é influenciada pelas necessidades fisiológicas, havendo uma forte relação da postura da cabeça com alterações ao nível do sistema estomatognático.(1,3,4)

Ao adotar uma posição em pé com saltos altos poderá existir uma alteração da posição do centro de gravidade, para uma posição mais ântero-superior com conseqüente realinhamento postural.(2) O centro de pressão (CoP) tende a deslocar-se no mesmo sentido que o centro de gravidade.(5,6)

Conseqüentemente, o uso de saltos altos pode causar ajustes corporais, temporários ou permanentes, e predispor a uma postura inadequada, especialmente da coluna vertebral e membros inferiores.(2) Neste contexto, os distúrbios posturais mais comuns associados aos saltos altos, referidos na literatura são a posição anterior da cabeça, a hiperlordose lombar, a anteversão pélvica e joelhos valgus.(2,7,8) Quando existe movimentação anterior da cabeça e do pescoço, os músculos occipitais e cervicais ficam tensos, exercendo pressão sobre a coluna cervical. Este mecanismo de compensação cervical pode também induzir alterações no sistema mastigatório, tornando os pacientes mais suscetíveis ao stress, dor e espasmos musculares.(9) A posição anterior da cabeça acompanha-se ainda de alterações na posição mandibular conseqüentes a uma contração excessiva dos músculos mastigatórios, ocorrendo uma deslocação da mandíbula para uma posição mais pósterio-superior.(9)

Neste contexto, o bruxismo, parafunção oral do sono e/ou vigília, que se caracteriza por ranger e/ou cerrar os dentes de uma forma inconsciente e anárquica, que afeta, primariamente, os músculos mastigatórios e, secundariamente, devido à interdependência funcional, os restantes músculos do complexo crânio-cérvico-mandibular (CCCM), pode explicar os efeitos a nível das estruturas orofaciais, nomeadamente danos a nível dentário, distúrbios temporomandibulares, cefaleias e alterações posturais, entre outros.(10)

As alterações induzidas na posição plantar, ao originar alterações posturais, em indivíduos com esta parafunção, poderão contribuir para uma maior hiperatividade muscular, que poderá induzir alterações espaciais da cabeça.

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a posição do centro de gravidade e a posição espacial da cabeça com sapatos de salto alto e raso, em indivíduos bruxómanos e indivíduos integrantes de um grupo controlo.

Materiais e métodos

Foram preenchidos, pelas participantes, uma ficha de recolha de dados, um questionário relativo ao uso de sapatos de salto alto e o inquérito clínico proposto por Daniel Paesani para determinar a presença ou ausência de bruxismo. Realizou-se ainda o inquérito e exame clínico do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*.

Recorreu-se a 12 unidades captadoras de imagem do sistema Qualisys Oqus® (Qualisys, Suécia) e a 4 plataformas de forças Bertec® (Bertec Corporation, E.U.A.), para captar dados tridimensionais e dados relativos à força de reação do solo.

Os sapatos utilizados foram do tipo sabrina (sem salto) e de salto alto (salto de 10,5 cm e compensação de 2,5 cm). A recolha para ambos os tipos de calçado englobou os mesmos procedimentos: um período de adaptação de 10 minutos, 1 minuto de recolha em equilíbrio e um minuto de recolha em marcha. No tratamento de dados recorreu-se ao software *Qualisys Track Manager* (versão 2.9), rotinas em Matlab (MathWorks, E.U.A.) e *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS Inc., E.U.A.).

Bibliografia

- Baldini A, Nota A, Tripodi D, Longoni S, Cozza P. Evaluation of the correlation between dental occlusion and posture using a force platform. *Clinics*. 2013;68(1):45-9.
- Silva AM, de Siqueira GR, da Silva GA. Implications of high-heeled shoes on body posture of adolescents. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*. 2013;31(2):265-71.
- Sakaguchi K, Mehta NR, Abdallah EF, Forgiione AG, Hirayama H, Kawasaki T, et al. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*. 2007;25(4):237-49.
- Motoyoshi M, Shimazaki T, Sugai T, Namura S. Biomechanical influences of head posture on occlusion: an experimental study using finite element analysis. *European journal of orthodontics*. 2002;24(4):319-26.
- Ferrario VF, Sforza C, Schmitz JH, Taroni A. Occlusion and center of foot pressure variation: is there a relationship? *The Journal of prosthetic dentistry*. 1996;76(3):302-8.
- Hasan SS, Robin DW, Szurkus DC, Ashmead DH, Peterson SW, Shiavi RG. Simultaneous measurement of body center of pressure and center of gravity during upright stance. Part II: Amplitude and frequency data. *Gait & posture*. 1996;4(1):11-20.
- de Oliveira Pezzan PA, Joao SM, Ribeiro AP, Manfio EF. Postural assessment of lumbar lordosis and pelvic alignment angles in adolescent users and nonusers of high-heeled shoes. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2011;34(9):614-21.
- Opila KA, Wagner SS, Schiowitz S, Chen J. Postural alignment in barefoot and high-heeled stance. *Spine*. 1988;13(5):542-7.
- Strini PJ, Machado NA, Gorreri MC, Ferreira Ade F, Sousa Gda C, Fernandes Neto AJ. Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. *Journal of applied oral science : revista FOB*. 2009;17(5):539-43.
- Motta LJ, Martins MD, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Biasotto-Gonzalez DA, Bussadori SK. Craniocervical posture and bruxism in children. *Physiotherapy research international : the journal for researchers and clinicians in physical therapy*. 2011;16(1):57-61.

Resultados

Na marcha, nos percursos com saltos altos, ocorreu uma diminuição dos ângulos estabelecidos entre um plano horizontal paralelo ao solo e os planos glabella-arco zigomático direito-arco zigomático esquerdo e, osso nasal-arco zigomático direito-arco zigomático esquerdo e osso nasal-articulação temporomandibular (ATM) direita-ATM esquerda e um aumento do ângulo entre o plano paralelo ao solo e o plano mento-ângulo gónico direito-ângulo gónico esquerdo. No entanto, estas diferenças não foram estatisticamente significativas.

Ângulo/Distância	Grupo controlo	Bruxómanos
Ângulo entre o plano horizontal paralelo ao solo e o plano glabella-arco zigomático direito-arco zigomático esquerdo	Diminuiu	Aumentou
Ângulo entre o plano horizontal paralelo ao solo e o plano mento-ângulo gónico direito-ângulo gónico esquerdo	Aumentou*	Aumentou
Ângulo entre o plano horizontal paralelo ao solo e o plano osso nasal-arco zigomático direito-arco zigomático esquerdo	Diminuiu*	Diminuiu
Ângulo entre o plano horizontal paralelo ao solo e o plano osso nasal-ATM direita-ATM esquerda	Diminuiu	Aumentou
Distância entre os pontos 7ª vértebra cervical e osso nasal	Aumentou	Aumentou*
Distância entre os pontos 7ª vértebra cervical e mento	Aumentou	Aumentou*
Distância do CoP ao limite anterior dos pés*	Diminuiu	Diminuiu*
Distância entre 7ª vértebra cervical e mento e 7ª vértebra cervical e osso nasal com saltos rasos	Menor	Maior

Tabela 1: Resultados obtidos para o grupo controlo e bruxómanos.* - Alterações mais significativas neste grupo; *- Diferenças estatisticamente significativas.

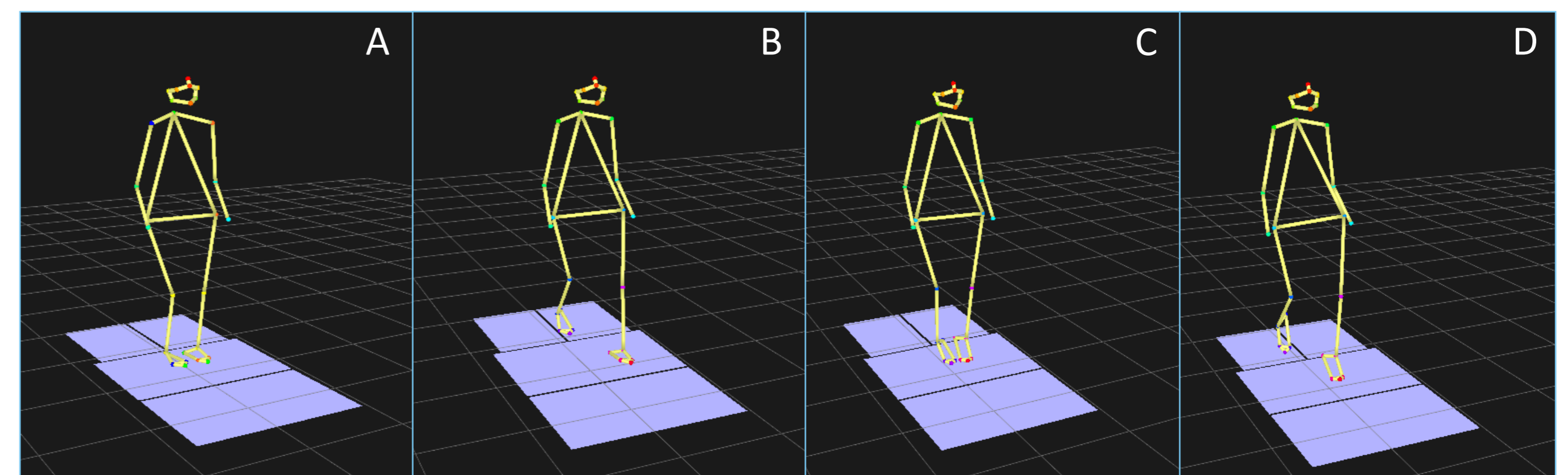


Figura 1: A – Equilíbrio bípede com sapatos de salto raso; B – Marcha com sapatos de salto raso; C – Equilíbrio bípede com sapatos de salto alto; D – Marcha com sapatos de salto alto.

Conclusões

Verificaram-se alterações posturais na cabeça ao caminhar com saltos altos, nomeadamente uma anteriorização da mesma, principalmente nos bruxómanos, a qual foi algumas vezes acompanhada de uma ligeira rotação no sentido anterior.

Por outro lado, a mandíbula sofreu um deslocamento pósterio-superior nos percursos de marcha com este tipo de calçado.

O CoP, ao calçar saltos altos, deslocou-se para uma posição mais anterior, havendo uma diminuição da distância entre este ponto e o limite anterior dos pés. Este deslocamento é mais significativo nos bruxómanos e é acompanhado de um deslocamento do centro de gravidade na mesma direção e sentido.

As alterações posturais decorrentes do uso de sapatos de salto alto diferem entre bruxómanos e não bruxómanos.

Parece haver uma relação entre o uso de saltos altos e o bruxismo mas, este tópico, necessita de ser estudado mais aprofundadamente pois, sendo um tópico de interesse na sociedade atual, foi pouco abordado até à data de hoje. No entanto, qualquer estudo realizado neste sentido deverá ter em consideração uma série de fatores de confundimento, nomeadamente o tipo facial, postura habitual da cabeça e corporal, alterações da visão, alterações do equilíbrio da raquis lombar e alterações dos joelhos.