Rev Iberoam Cir Mano. 2015;43(1):70-78

ELSEVIER

REVISTA IBEROAMERICANA DE cirugíadelamano

www.elsevier.es/ricma

ARTÍCULO DE ACTUALIZACIÓN

El papel de la propiocepción y el control neuromuscular en las inestabilidades del carpo

A. Lluch[a,b,c,*], G. Salvà[c,d,e], M. Esplugas[c,f], M. Llusá[b,c], E. Hagert[g,h] y M. Garcia-Elias[a,c]

[a] *Institut Kaplan, Barcelona, España*

[b] *Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España*

[c] *Servicio de C.O.T. Grupo de Estudio de Biomecánica de la Muñeca, Departamento de Anatomía, Universidad de Barcelona, Barcelona, España*

[d] *Hospital Son Espases, Palma de Mallorca, España*

[e] *Servicio de C.O.T. Institut Balear de Cirurgia de la Mà (IBACMA), Palma de Mallorca, España*

[f] *ActivaMutua Tarragona, Tarragona, España*

[g] *Karolinska Institutet, Dept of Clinical Science and Education, Estocolmo, Suecia*

[h] *Hand & Foot Surgery Center, Estocolmo, Suecia*

Recibido el 15 de abril de 2015. Aceptado el 16 de abril de 2015.

PALABRAS CLAVE
Propiocepción;
inestabilidad;
control neuromuscular;
carpo;
mecanorreceptor

Resumen

La congruencia articular, la integridad ligamentaria y la compresión de las superficies articulares ocasionada por la contracción muscular se han considerado históricamente los tres pilares básicos para la estabilidad del carpo. En los últimos años se ha propuesto un nuevo factor para explicar los mecanismos de estabilización carpiana, la propiocepción y el control neuromuscular. La propiocepción en la muñeca se origina en órganos sensoriales localizados en los ligamentos y cápsulas articulares (los mecanorreceptores). La estimulación de los mismos inicia un reflejo involuntario que provoca una respuesta muscular selectiva dirigida a proteger la zona de la muñeca donde se ha originado la señal aferente. En este trabajo de revisión se pretende dar a conocer el concepto de propiocepción y control neuromuscular, el papel que tienen en la estabilidad del carpo y las posibles aplicaciones en la práctica clínica.

© 2015, SECMA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Acces distribuido bajo los términos de la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: alex_lluch@yahoo.es (A. Lluch).

© 2015, SECMA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Acces distribuido bajo los términos de la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

KEYWORDS
Proprioception;
neuromuscular
control; instability;
carpus;
mechanoreceptor

Proprioception and neuromuscular control in carpal instabilities

Abstract
Articular joint congruity, static stability secondary to ligament integrity and dynamic joint surface compression due to muscular contraction have been defined classically as the key for carpal stability. Recently, a fourth factor in carpal stability has been proposed, involving the neuromuscular and proprioceptive control of joints. Proprioception of the wrist starts in sensory end organs located in ligaments and joint capsules (mechanoreceptors). When mechanoreceptors are stimulated, an afferent signal causes an involuntary spinal reflex that induces a selective muscular contraction in order to protect from ligament injury. The aim of this review is to provide an understanding of the role of proprioception and neuromuscular control in carpal instabilities, as well as descriptions of potential clinical applications.

© 2015, SECMA. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Para considerar que una muñeca es clínicamente inestable, esta debe presentar una disfunción cinética o cinemática que provoque sintomatología[1]. Desde un punto de vista *cinético*, una muñeca es inestable cuando no es capaz de sostener cargas fisiológicas sin perder la relación articular normal. Una muñeca estable soporta estreses sin experimentar subluxaciones dolorosas. Desde un punto de vista *cinemático*, una muñeca es inestable cuando experimenta cambios súbitos e inesperados en la posición de los huesos carpianos durante su movimiento. En una muñeca estable los movimientos de los huesos carpianos son previsibles y sincrónicos, sin cambios abruptos. Y finalmente, desde un punto de vista *clínico*, una muñeca se considera inestable cuando presenta una inestabilidad cinética y/o cinemática y además sintomatología, siendo lo más frecuente el dolor o pérdida de la función.

La comprensión de los mecanismos por los cuales el carpo se mantiene estable ha ido evolucionando durante los últimos 50 años. En la década de los 70 del siglo pasado, Linscheid y Dobyns[2] consideraron que la estabilidad dependía de forma primaria de la congruencia de las superficies articulares y de la integridad de los ligamentos. Es decir, de elementos puramente estáticos. Posteriormente, estos pioneros fueron un poco más allá y postularon la existencia de una estabilidad dinámica generada por la contracción muscular, que provocaba fuerzas de compresión a nivel articular[3]. En la década pasada se ha propuesto la existencia de un cuarto factor en la estabilidad carpiana, conocido como la propiocepción y el control neuromuscular[4].

Figura 1 Visión de un corpúsculo de Ruffini localizado en un ligamento escafolunar con la tinción inmunohistoquímica p75. El corpúsculo de Ruffini es el mecanorreceptor más prevalente en los ligamentos carpianos, y está constantemente enviando información sobre posiciones articulares estáticas. Este mecanorreceptor se caracteriza por tener terminaciones dendríticas que se ramifican entre las fibras de colágeno (flechas completas), y por una cápsula perineural incompleta (cabezas de flechas). El axón aferente se localiza en el centro del receptor, y no tiene capacidad inmunoreactiva (A).

Concepto de propiocepción y control neuromuscular

El término propiocepción deriva del latín, *"proprius"* ("que pertenece a uno mismo"), y *"-cepción"* ("percibir"). Fue introducido en 1906 por el Premio Nobel de Medicina sir Charles Scott Sherrington, quien lo aplicó a las sensaciones originadas en áreas profundas del cuerpo humano[5].

La propiocepción es uno de los sentidos somáticos más importantes[6]. Los sentidos somáticos son funciones del sistema nervioso que recogen información sensorial, pero que no son ninguno de los sentidos especiales (vista, oído, gusto, tacto, olfato y sentido vestibular). Clásicamente se han descrito tres sentidos somáticos: el dolor, el sentido termorreceptor y el sentido mecanorreceptor. La propiocepción se

Download English Version:

https://daneshyari.com/en/article/4087924

Download Persian Version:

https://daneshyari.com/article/4087924

Daneshyari.com