

The background of the image is a dense, overlapping field of numerous small, rectangular sticky notes. These notes are in various colors including yellow, light blue, pink, orange, purple, and teal. They are scattered across the entire frame, creating a textured, chaotic appearance. The text is centered over this background.

Recordatorio:

Sistema caótico no lineal



*La integración sensorial no es un
sistema lineal, presenta
discontinuidades matematizables:*

Discontinuidades del sistema tónico postural:

La sensibilidad de los receptores del sistema postural es mayor para los movimientos finos y presenta discontinuidades para los movimientos importantes:

- 1.-En el ojo no hay respuesta postural si modificamos más de 4° el ángulo entre los dos ejes visuales de un animal y la respuesta es muy importante por debajo de 4° .
-



Discontinuidades del sistema tónico postural:

- 2.- En los conductos semicirculares si la aceleración angular está por debajo de 0.2 a 2º/seg no hay respuesta.
 - Las superficies necesarias para estar valorando las aceleraciones de esta índole en el estatocinesiógrama implicarían superficies de 2000mm² .
 - Por esto los pacientes con lesiones vestibulares pueden parecerse normales en la plataforma y se imponen tests otorrinolaringológicos (dix hallpike).
-



Discontinuidades del sistema tónico postural:

- 3.-En los husos neuromusculares la ganancia en la respuesta es diez veces superior para los estiramientos de una décima de milímetro que para los del orden del milímetro (1969 Matthews y Stein).
-



Discontinuidades del sistema tónico postural:

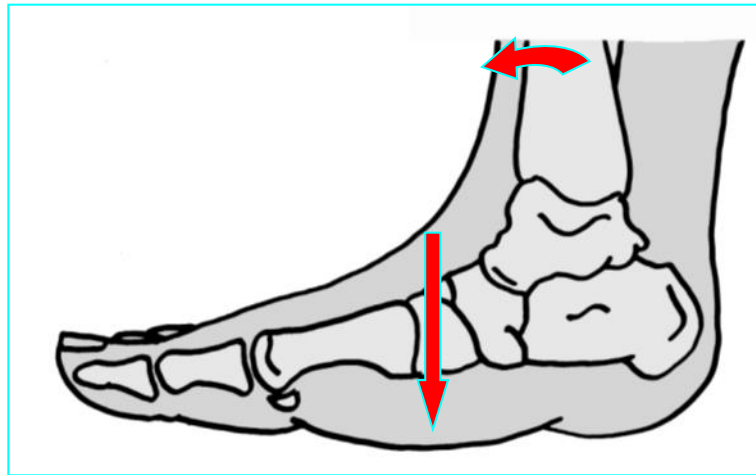
Estos datos permitieron en 1982 a Roll realizar los siguientes experimentos:

- 1.- Al aplicar vibraciones en el músculo tibial anterior en un sujeto con los ojos cerrados, este tenía la sensación cinestésica de desplazamiento hacia atrás (sensación de estiramiento del tibial anterior). Esta sensación el individuo la compensa desplazando su peso hacia delante.
- 2.- Al aplicar vibraciones en el músculo sóleo en un sujeto con los ojos cerrados, este tenía la sensación cinestésica de desplazamiento hacia delante (sensación de estiramiento del sóleo y gemelos). Esta sensación el individuo la compensa desplazando su peso hacia atrás.

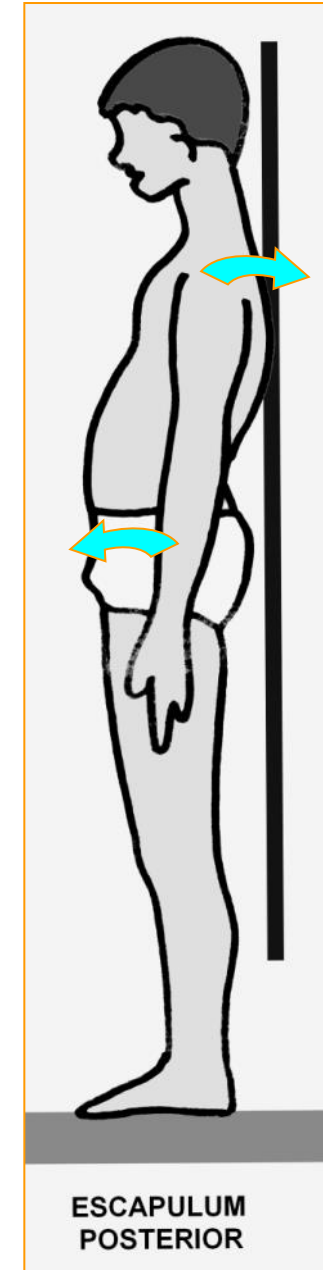
ESTOS RESULTADOS LE PERMITIERON DEMOSTRAR LA IMPORTANCIA DE LOS HUSOS Y LA PROPIOCEPCIÓN PODAL EN LA INTEGRACIÓN POSTURAL.

Tomado de Ricard. F. D.O MRO

Plano escapular posteriorizado:



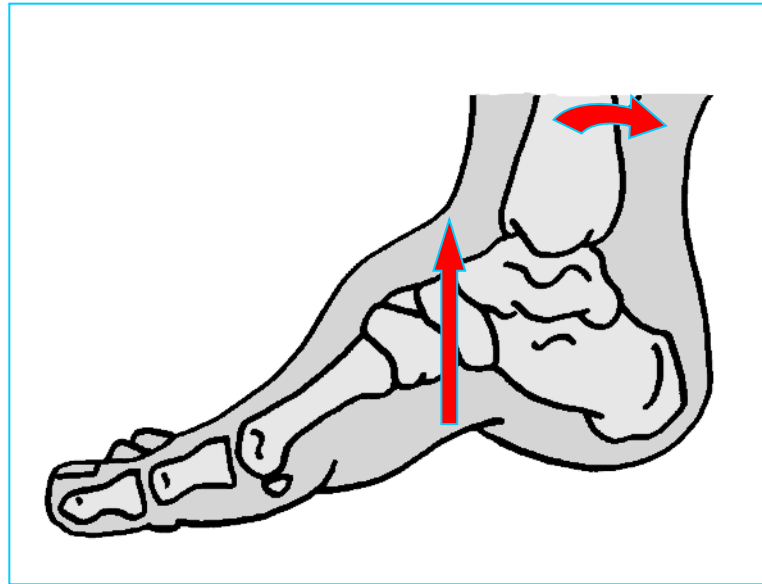
***Descenso del medio pie y
anteriozación del segmento tibial.***



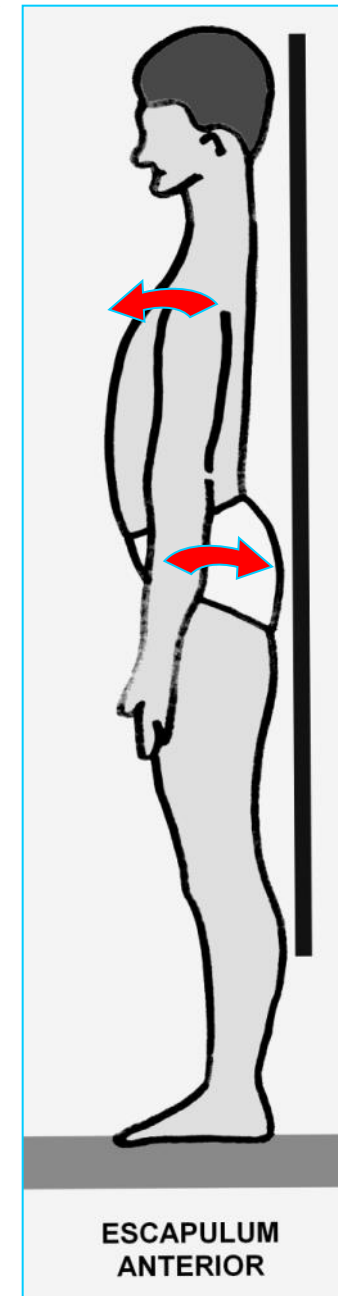
ESTOS RESULTADOS LE PERMITIERON DEMOSTRAR LA IMPORTANCIA DE LOS HUSOS Y LA PROPIOCEPCIÓN PODAL EN LA INTEGRACIÓN POSTURAL.

Tomado de Ricard. F. D.O MRO

Plano escapular anteriorizado:



***Ascenso del medio pie y
posteriorización del segmento tibial.***

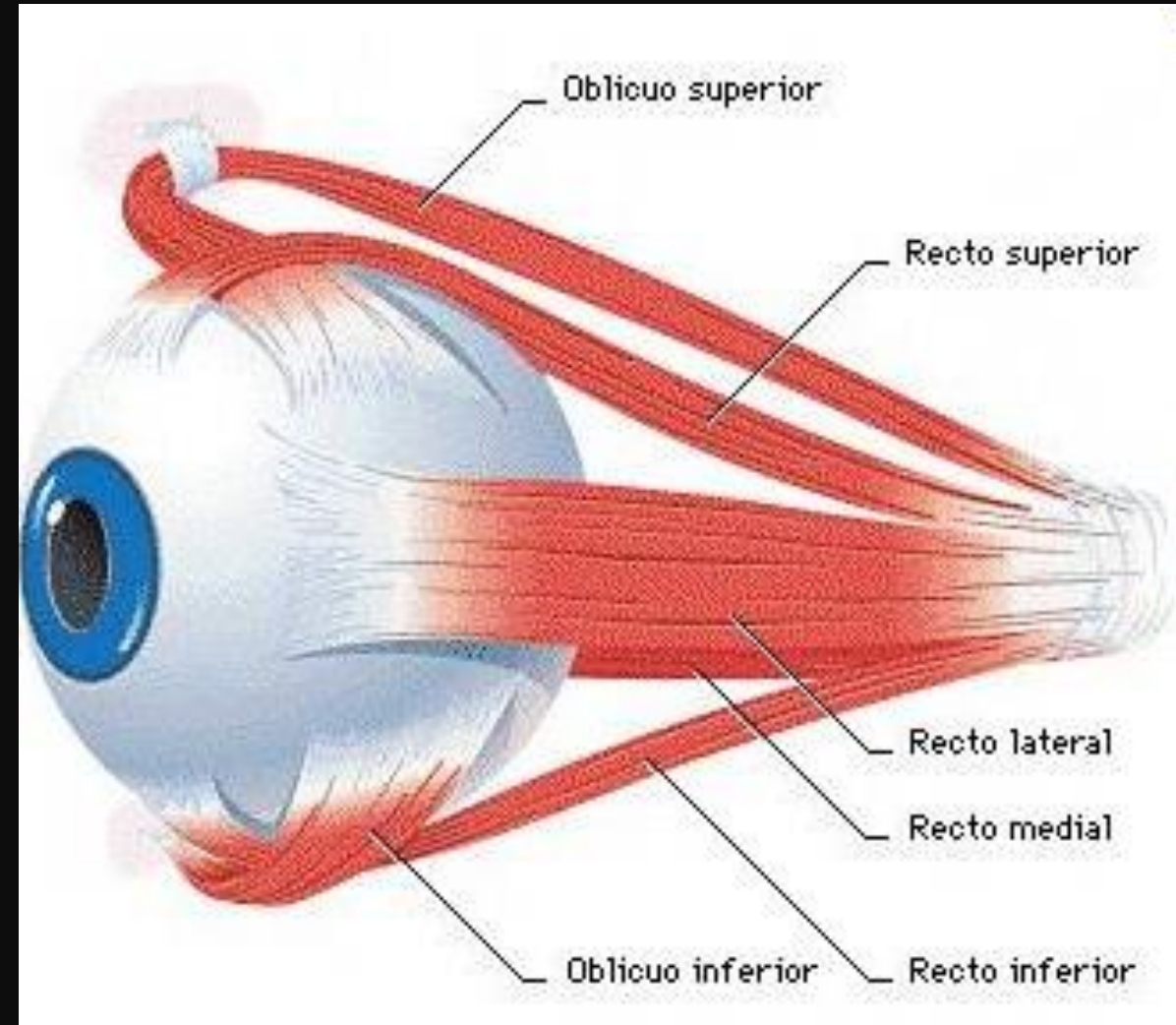


Discontinuidades del sistema tónico postural:

El segundo experimento consistió en valorar la propiocepción ocular.

Para ello aplicó vibraciones de una décima de milímetro en las regiones paraorbitarias de los músculos extraoculares. RESULTADOS:

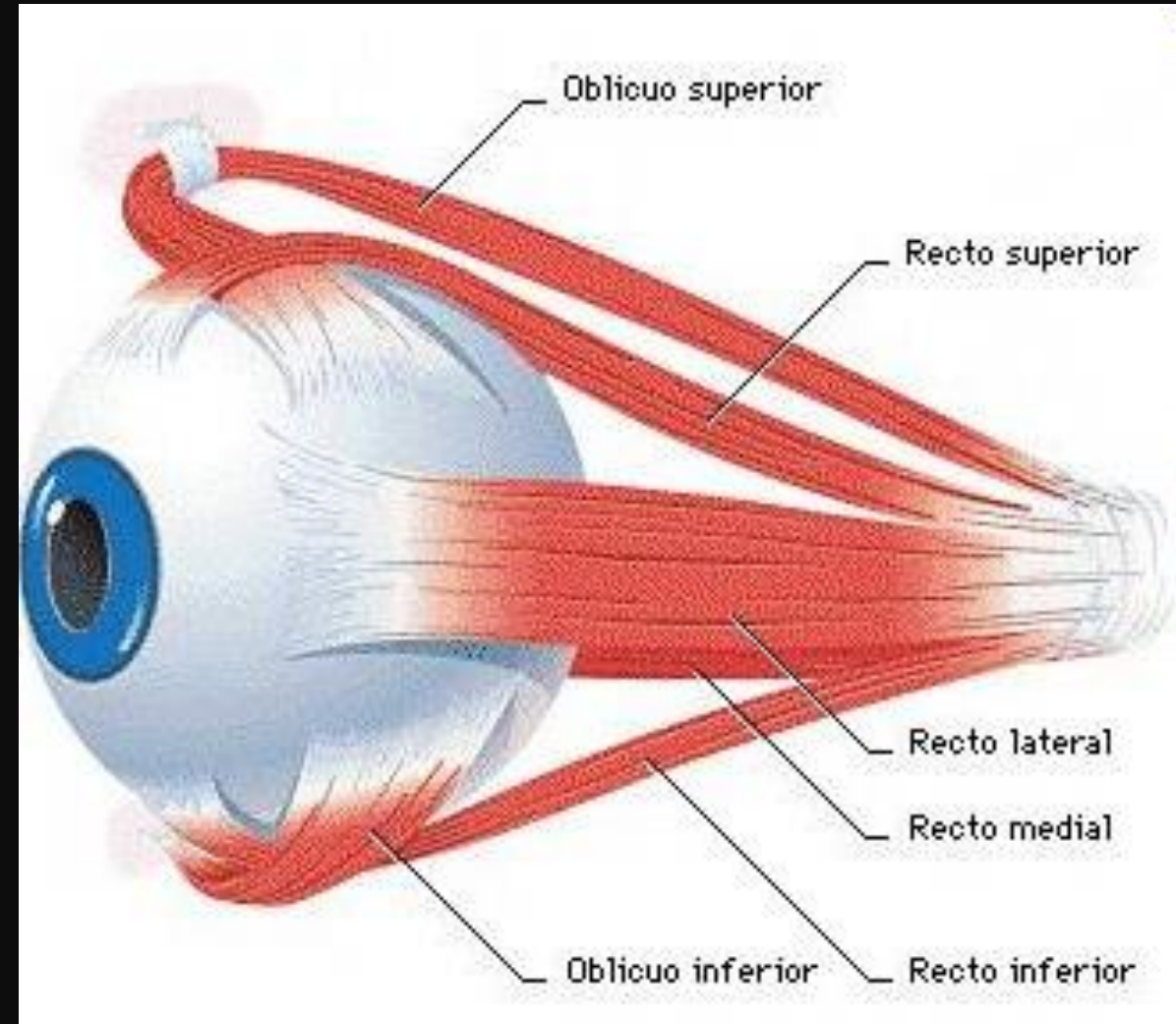
- 3- La vibración de los músculos rectos inferiores del globo ocular de los dos ojos (hace percibir al paciente que está mirando hacia arriba) y lleva el cuerpo para atrás.
-



Discontinuidades del sistema tónico postural:

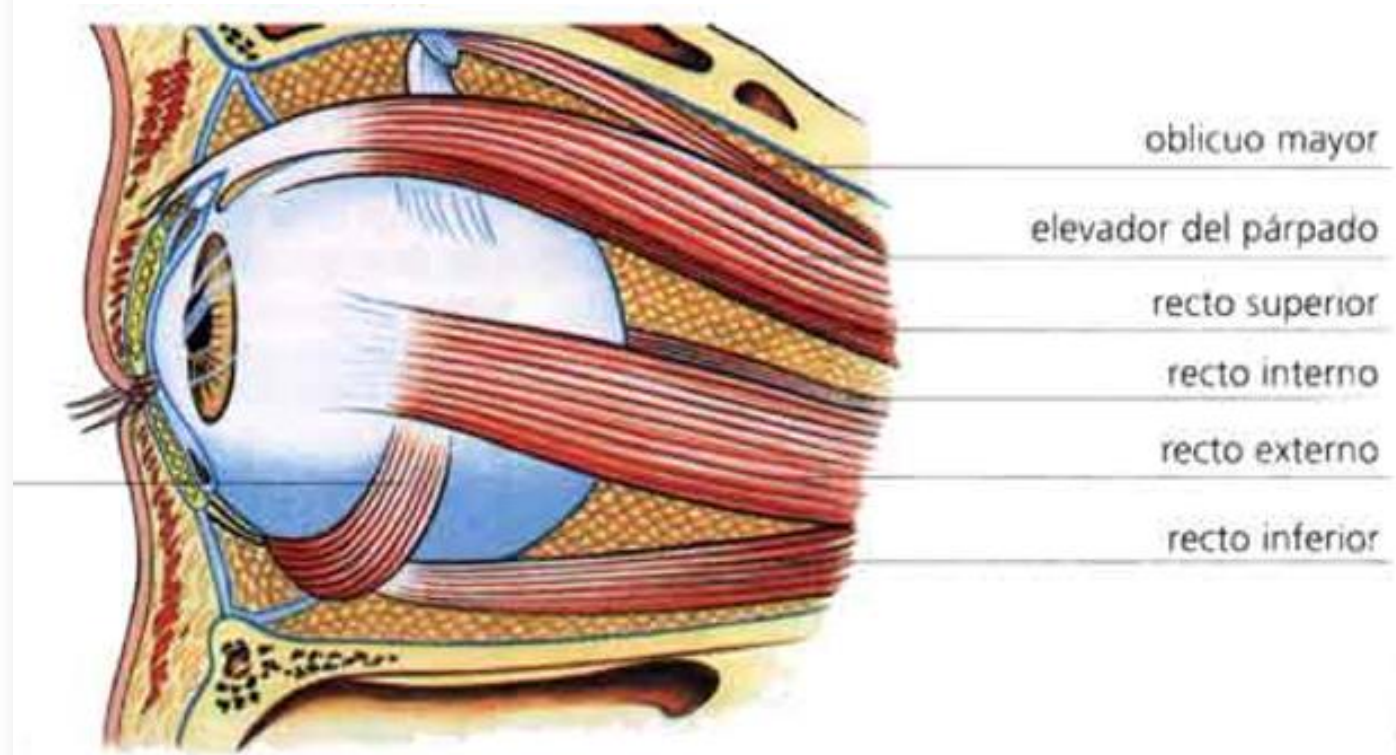
Estos datos permitieron en 1982 a Roll realizar los siguientes experimentos:

- 4.-Las vibraciones de los rectos superiores del globo ocular provocaban una sensación de mirada para abajo y el sujeto **llevaba el cuerpo hacia delante.**
 - 5.-Las vibraciones del músculo recto lateral del globo ocular del ojo derecho y del recto medial del globo ocular del ojo izquierdo inducían un desplazamiento del centro de gravedad para la izquierda (y viceversa).
-



Discontinuidades del sistema tónico postural:

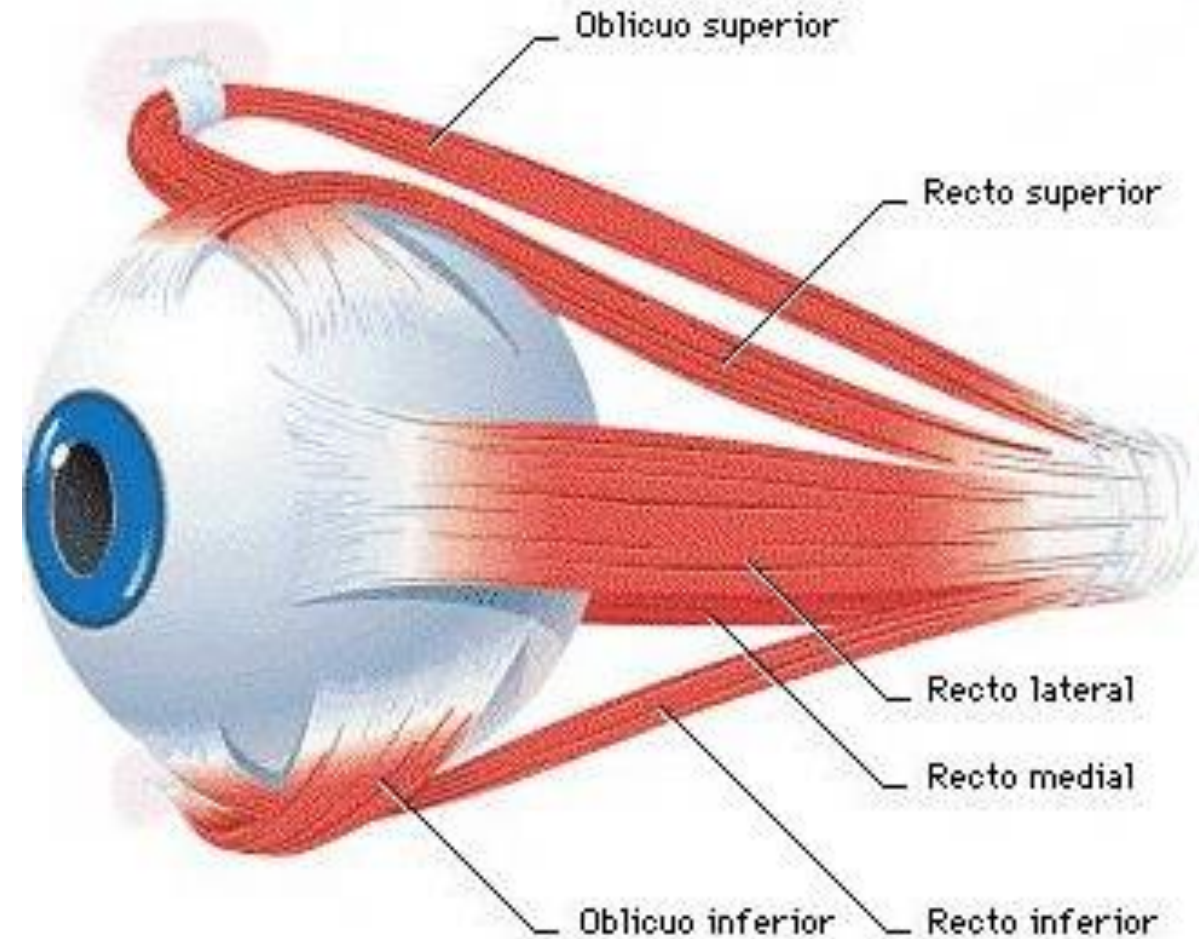
- Tras este experimento a Roll se le ocurrió que sería interesante valorar el efecto de las disfunciones oculares sobre el raquis cervical bloqueando el tronco del paciente.
- 6.- Si se vibra el músculo recto lateral del globo ocular del ojo derecho en un individuo con los ojos cerrados el paciente tiene la sensación de girar la cabeza para el lado izquierdo (y viceversa). Si se bloquea el raquis cervical y libera el tronco la sensación es idéntica para el tronco.



Discontinuidades del sistema tónico postural:

Tras este experimento a Roll se le ocurrió terminar de demostrar de forma irrefutable el papel del ojo como captor del sistema postural mostrando, definitivamente, que cualquier asimetría implicará a la postura.

- 7.-Tras colocar a un sujeto en un cuarto oscuro con un único punto luminoso fijo, se vibró el músculo recto lateral del lado derecho y el paciente refirió un desplazamiento de la luz hacia la izquierda.



CONCORDANCIA A CON LOS EFECTOS DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO

- Cuando Roll aplicaba vibraciones en el músculo tibial anterior en un sujeto con los ojos cerrados, este tenía la sensación cinestésica de desplazamiento hacia atrás (sensación de estiramiento del tibial anterior). El individuo compensa esta sensación desplazando su peso hacia delante (Bricot, 2004).
- Al aplicar vibraciones en el músculo sóleo en un sujeto con los ojos cerrados, éste tenía la sensación cinestésica de desplazamiento hacia delante (sensación de estiramiento del sóleo y gemelos). Bricot indica que el individuo compensa esta sensación desplazando su peso hacia atrás.
- Estos resultados le permitieron demostrar la importancia del huso y la propiocepción podal en la integración postural.

PLANO ESCAPULAR POSTERIORIZADO

Los resultados de Ricard (2014) son concordantes con los efectos de la neutralización del astrágalo tras la aplicación de órtesis plantares, con la aplicación de elementos y barras en las plantillas según los estudios de Janin (2009), así como con las investigaciones en el ámbito osteopático sobre la manipulación de las disfunciones de la articulación tibiotarsiana (López, 2005).

La evidencia sobre el efecto propioceptivo de las manipulaciones vertebrales a nivel de las aferencias de los grupos I, II y III, IV, es importante (Pickar & Wheeler, 2001; Pickar & McLain, 1995), sobre el huso neuromuscular (Korr, 1975; Indahl et al., 1997; Cao et al., 2013; Reed et al., 2015; Zhu et al., 1993 y 2000), sobre el aumento de la descarga en reposo de los husos neuromusculares paraespinales, mejorando la fuerza y el control motor (Grindstaff et al., 2009; Dunning & Rushton, 2009; Bicalho et al., 2010), y aumentando la estabilidad del segmento vertebral (Barbosa et al., 2014).

PLANO ESCAPULAR POSTERIORIZADO

- Las manipulaciones vertebrales tiene efectos, también, sobre el aumento de la descarga en reposo de los husos neuromusculares paraespinales, mejorando la fuerza y el control motor (Grindstaff et al., 2009; Dunning & Rushton, 2009; Bicalho et al., 2010), y aumentando la estabilidad del segmento vertebral (Barbosa et al., 2014).
- Según Gillette (1987) la manipulación vertebral estimula los mecanorreceptores y propioceptores (husos neuromusculares, terminaciones primarias y secundarias, y órganos de Golgi), estimula mecanismos de umbral bajo, mecanorreceptores de umbral alto, mecanonociceptores de umbral alto y nociceptores polimodales de umbral alto; por lo tanto, todas las clasificaciones de las neuronas sensoriales, es decir, las fibras del grupo Ia, Ib, II, I.