

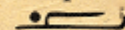
Marcelo Tegiacchi Schvetz

24655mts@gmail.com

Barcelona, nov. 2011

Electroacupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas

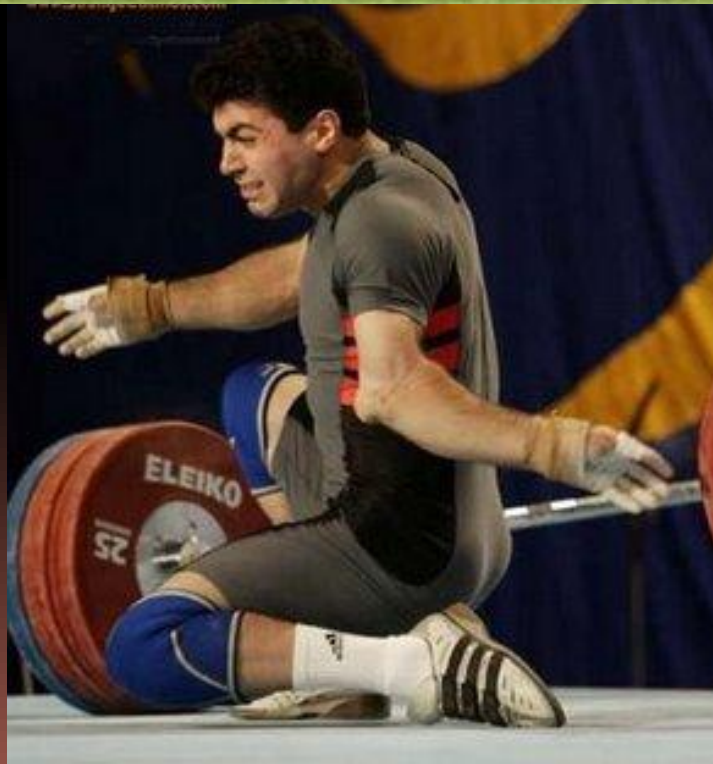
5º Congreso Médico Internacional de
Acupuntura



Barcelona 5 y 6 de noviembre

- El ejercicio realizado correctamente reduce el estrés físico y psicológico y favorece la función óptima de los distintos sistemas del cuerpo.
- El deporte ya sea amateur o profesional cuando se realiza en condiciones inadecuadas aumenta el estrés mecánico del sistema musculoesquelético y también provoca una sobrecarga emocional que tienden a provocar lesiones y/o a disminuir el rendimiento deportivo.
- Los atletas difieren de los pacientes que no lo son en que suelen tener una óptima homeostasis, por lo que la recuperación de las lesiones suelen más rápidas, y en su mayoría son de lesiones de “partes blandas”.

Electroacupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas



5º Congreso Médico Internacional de
Acupuntura

Barcelona 5 y 6 de noviembre

Electroacupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas



M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

Porqué electroacupuntura + YNSA???????

Porqué, porqué, porqué, porqué....

Porqué, cómo, dónde, cuando....



Lesiones del sistema músculo esquelético

- Individuo con una excelente homeostasis = con alta predisposición física para la curación.
- Normalmente lesiones de “partes blandas”.
- Agudas o por microtraumas repetitivos .
- Alto componente emocional acompañando a las lesiones deportivas.

- **Puntos gatillo.**
- **Espasmo muscular.** El espasmo muscular es una contracción involuntaria del músculo a causa de un trauma agudo o crónico, tensión excesiva, o enfermedad visceral.
- **Tensión muscular.** La tensión muscular es una contracción prolongada de un músculo o un grupo muscular más allá de las necesidades funcionales o posturales.
- **Deficiencia muscular.** Los músculos son considerados deficientes cuando son débiles o rígidos, y no pueden mantener una postura correcta o una determinada función muscular.

- Si un deportista corre sintiendo una contractura muscular, puede desarrollar un cuadro de ansiedad , que provocará estrés, que a su vez, llevará a un estado de desbalance músculo esquelético. La demanda física del trabajo muscular, envía señales al cerebro, patrones **ascendentes** de activación de **estrés**.
- La memoria de la experiencia pasada, crea tensión corporal, un patrón **descendente** de activación del **estrés**.
- La **consecuencia final** puede ser una ruptura muscular con el consecuente abandono de la competición, o de la práctica del deporte que realiza.

Con un óptima homeostasis biomecánica, el movimiento del cuerpo es excelente. Todos los músculos se coordinan armónicamente sin necesidad de compensaciones. Una lumbalgia mecánica, provoca debilidad muscular, de lo que resulta un movimiento más lento de la cadera y de los miembros inferiores. Los deportistas con lumbalgia corren más lentamente y consumen mucha más energía para sus movimientos. Cuando el sistema músculo esquelético funciona de esta forma, con menor eficiencia, se pierde velocidad de reacción, la fatiga aparece más rápidamente y son más propensos a las lesiones; se puede presentar depresión en la pre competición y también la ansiedad puede ser mayor, y la recuperación tras el ejercicio se puede retrasar.

- La homeostasis del sistema músculo esquelético es parte de la homeostasis fisiológica, que incluye el sistema cardiovascular, respiratorio, el metabolismo, y todos estos aspectos son regulados por la misma parte del cerebro: **el hipotálamo.**

Efectos del tratamiento mediante acupuntura.

- Local. Acción local de las agujas de acupuntura, efectos sobre el tejido muscular y conectivo.
- Segmentario.
- General o suprasegmentario.
 - activación del eje hipotálamo hipofisario adrenal.
 - activación del sistema inmunitario.
 - la electroacupuntura actúa a nivel de los núcleos basales del tálamo y la sustancia gris periacueductal (PAG).
- Reflejo (YNSA) ¿trigémino?.

Como actúa la acupuntura. Efectos locales.

- Alrededor de la inserción de la aguja.
- Destrucción celular y respuesta homeostática, multifactorial: activación de opioides endógenos.
activación de diferentes sustancias vasoactivas y con acción nerviosa (substancia P, serotonina, bradiquinina, calcitonina entre otras).
- El estímulo de la inserción de agujas produce una respuesta inicial de los nociceptores (sistema nervioso periférico).
- Concentración de colecistoquininas alrededor de la aguja.
- Disminución de la inflamación por activación de los N-metil-aspartato receptores.

Al colocar una aguja de acupuntura:

- Se genera una pequeña corriente eléctrica de hasta 500 mA/cm (corriente lesional) que induce la síntesis de ADN, la producción de nuevas proteínas y colágeno.
- sangrado (mínimo) promueve la secreción de factores de crecimiento plaquetarios y sustancias neurotróficas.

La lesión inducida por la punción es un trauma tisular mínimo, causado por la introducción de la aguja. Provoca una corriente lesional que el paciente puede percibir clínicamente. Esta lesión activa los mecanismos de control que involucran las respuestas neuro endocrino, cardiovascular e inmunológica, y por lo tanto, promueve la reparación tisular y restaura la homeostasis. De lo anterior se desprende que puede mejorar el estado general (homeostasis de todo el cuerpo) además de mejorar los síntomas patológicos locales. Los cambios químicos inducidos por la lesión de la aguja que lesionan el tejido conectivo como las fibras colágenas y los mastocitos activan el factor XII (factor Hageman) de la coagulación sanguínea. Además de provocar coagulación de la sangre, el factor XII activa otros factores que atraen células inmunitarias en el sitio de la punción. Las células tisulares lesionadas estimulan a los mastocitos y producen péptidos tales como bradiquinina e histamina, cuya función periférica incluye vasodilatación y aumento de la permeabilidad vascular y citoquinas inmunológicas.

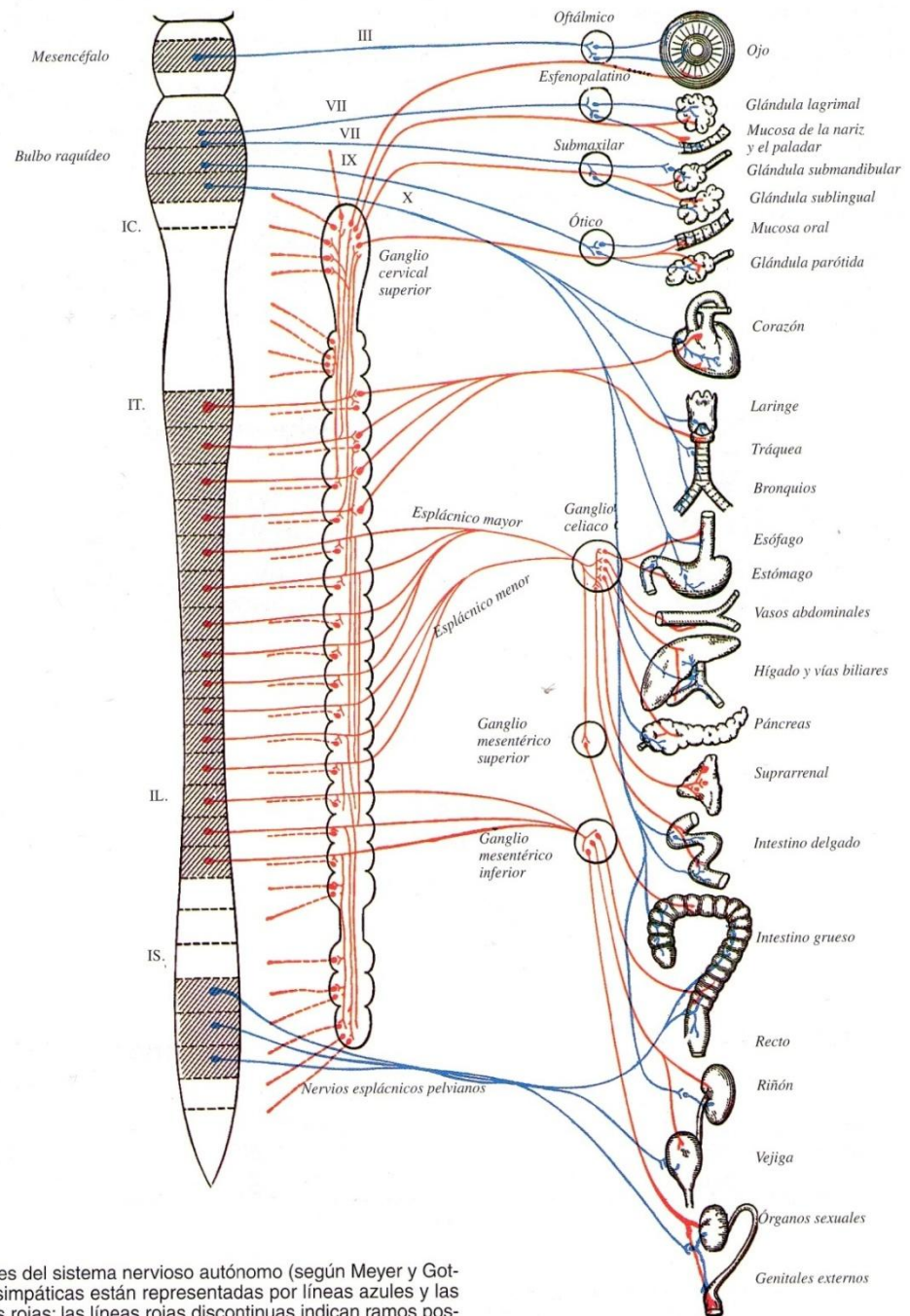
La vasodilatación capilar aumenta el flujo sanguíneo, y desencadena la reacción inmune defensiva alrededor de la lesión provocada por la aguja de acupuntura. Los cambios químicos desencadenan la activación de las células inmune y excitan las fibras nerviosas nociceptivas.

Cuando se retira la aguja, se estimulan los procesos de reparación de las heridas, se digieren las células lesionadas, y se pone en marcha la síntesis proteica. La curación inducida por la lesión de la aguja de acupuntura, es dirigida por los mecanismos neurohormonales. La hipófisis inicia el incremento de ACTH sanguíneo, que dispara la síntesis y la secreción de corticosteroides endógenos y otras hormonas. Este proceso protege al cuerpo del estrés, incluyendo la reducción de la respuesta inflamatoria.

Los sistemas de control descendentes nerviosos cerebrales, inhiben y desensibilizan las neuronas nociceptivas en la médula espinal y las terminaciones de los nervios periféricos, y modulan en sistema nervioso autónomo, que normaliza el flujo sanguíneo y el metabolismo energético. Finalmente, la homeostasis del cuerpo es aumentada o restituida y la reparación tisular como el alivio del dolor se aceleran.

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

Como actúa la acupuntura.
Efectos segmentarios.



Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

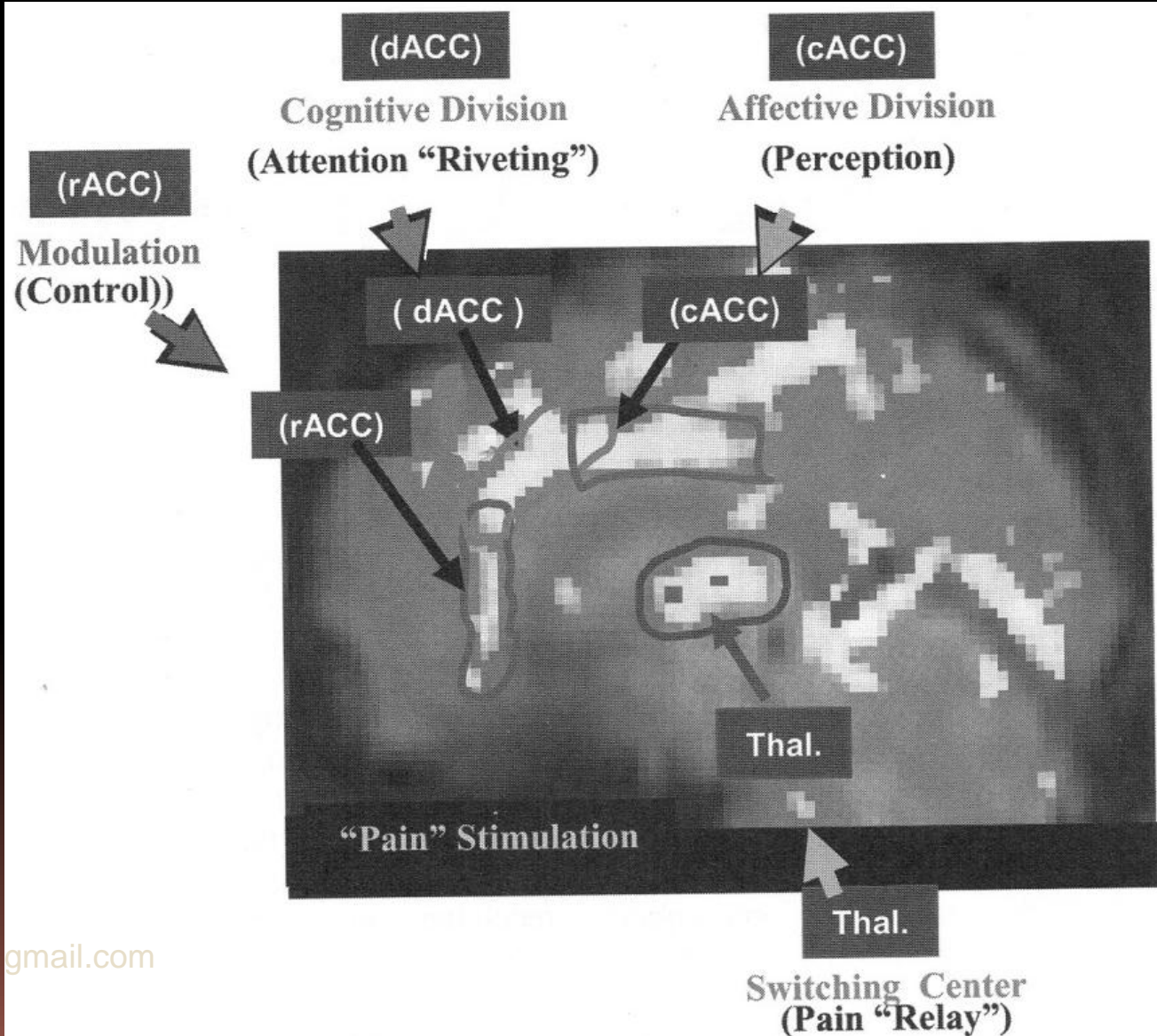
Como actúa la acupuntura. Efectos suprasegmentarios

- Inactivación de los núcleos de la corteza del cíngulo (áreas 23 y 24 de Brodman). Percepción, localización y aspectos emocionales del dolor (sufrimiento) y modulación del dolor)
- Núcleos basales del tálamo, tractos neo y espinotalámicos.
- Activación de la sustancia gris periacueductal (PAG).

Acupuntura eYNSA en las lesiones deportivas agudas.

Estimulación dolorosa
inducida por
inmersión de un
dedo en agua
caliente (52°)
durante 30 segundos.

Activación de la corteza
del cíngulo, y del
tálamo.



Acupuntura eYNSA en las lesiones deportivas agudas.

Misma experiencia sensorial (sumergir el dedo el agua a 52°)

Punturar 3H (*taichong*), manipular y retirar la aguja.

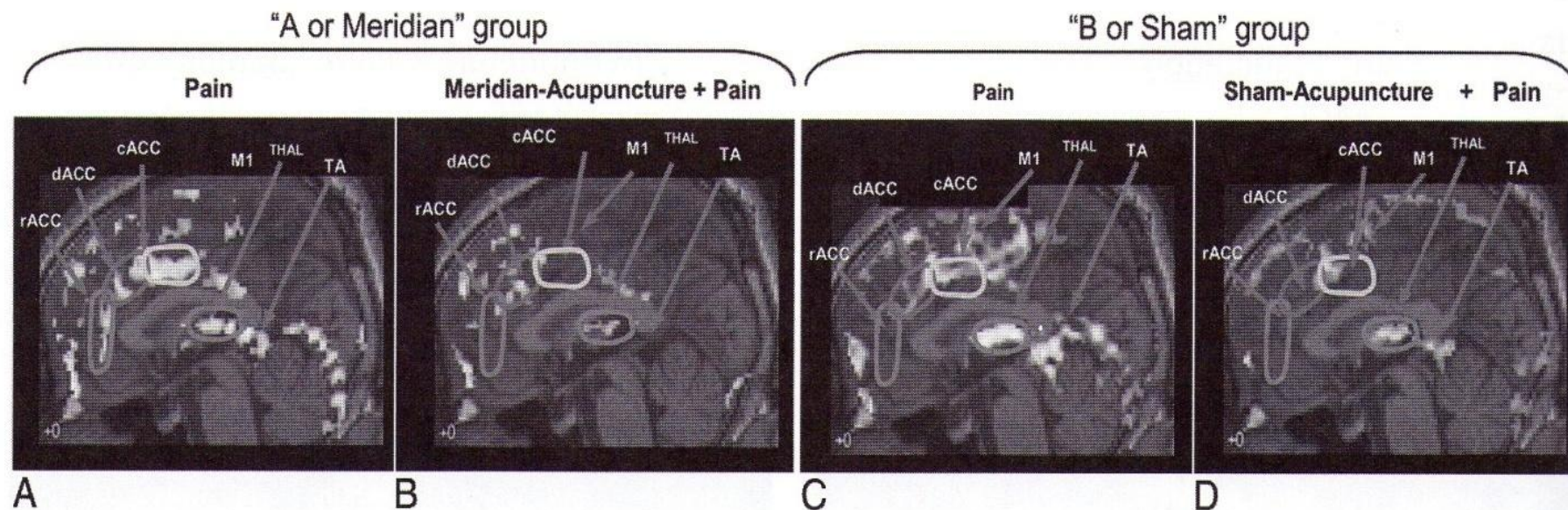


Figure 4-3 Comparison of the functional magnetic resonance imaging (fMRI) results of "pain" versus "meridian acupuncture + pain" and "pain" versus "sham acupuncture + pain" experiments. **A**, The activation pattern resulting from pain stimulation of the A group. **B**, Pain after the administration of "meridian" acupuncture stimulation of the A group. **C**, Pain stimulation of the B group. **D**, Pain after the administration of "sham" acupuncture of the B group. Both meridian or A group and sham or B group acupuncture show substantially decreased activity in most of the areas compared with pain stimulation alone, namely, the dorsal anterior cingulate cortex (dACC), the caudal ACC (cACC), and the rostral ACC (rACC) as well as the thalamus.

Como actúa la acupuntura. Tratamiento del dolor.

- En 1973 estudio de analgesia en individuos sanos.
- 4IG, 36E y morfina intramuscular.
80% a 90% de aumento del umbral del dolor.
- Se agregaron más agujas y se aumentó el efecto.
- Mismo estudio con anestesia inicial = efecto nulo de la acupuntura.
- Sistema nervioso intacto para obtener efecto acupuntural.

Teoría de “gate control” de Melsack y Wall (1965) se produce en la sustancia gelatinosa de Rolando en la médula, bloqueando la transmisión (puerta de entrada del estímulo doloroso) a través de las fibras de tipo C.

Wall y Sweet en 1967 presentaron los primeros estudios en occidente de electroestimulación con agujas a través de la piel para el tratamiento del dolor.

La estimulación de acupuntura es una estimulación en sucesiones cortas de impulsos a una frecuencia de 3 a 5 por segundo y de una intensidad de 3 a 5 veces del umbral de percepción.

La naloxona bloquea esta analgesia, por lo que es mediada a través de las β -endorfinas.

Como actúa la acupuntura.Tratamiento del dolor.

- En 1976 estudio de analgesia con electroacupuntura en animales.
- Aumento de endorfinas y otros opioides en líquido cefalorraquídeo.
- Bloqueado por naloxona.

Como actúa la electroacupuntura. Tratamiento del dolor.

- Estudios mediante electroacupuntura de baja frecuencia (2 a 4 Hz)
aumento de encefalinas y beta endorfina. Se observó un aumento de ARN mensajero en precursores de encefalinas en el núcleo arcuatum.
- Estudios mediante EACP de alta frecuencia (80 a 100 Hz).
aumento de la dinorfina en la sustancia gris periacueductal.

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

La acupuntura parece inducir la estimulación del eje hipotálamo – hipofisario – adrenal con la consiguiente estimulación del circuito central de opioides endógenos, reduciendo o inhibiendo el ascenso de la señal dolorosa.

La información inflamatoria llega al tálamo (TNF-alfa e interleuquinas).
Procesamiento y eferencia antiinflamatoria vía SNA y hormonas.

Las terminaciones nerviosas parasimpáticas liberan acetilcolina
(que suprime la síntesis de citoquinas inflamatorias)

Por vía hormonal induce la liberación de glucocorticoides y de la hormona estimulante de los melanocitos entre otras.

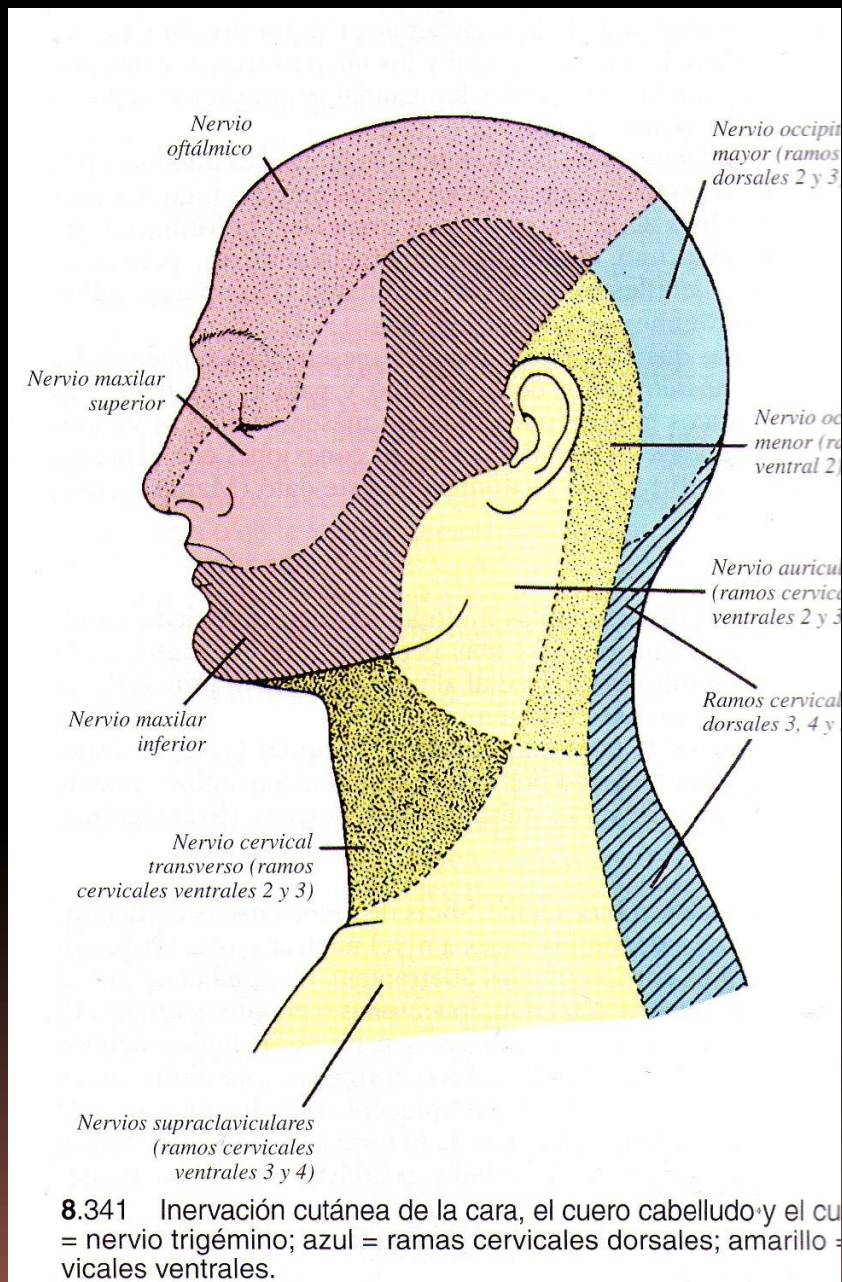
Las terminaciones nerviosas parasimpáticas, a través del vago, liberan acetilcolina.

Las aferencias visceral y somática de la acupuntura puede transmitirse a nivel suprasegmentario, a través de señales antiinflamatorias:

- Eferencia directa antiinflamatoria vía núcleo dorsal del vago.
- Aferencia directa antiinflamatoria a través del núcleo del tracto solitario del vago, con efecto hormonal y reflejos autonómicos mediados por el hipotálamo y el eje hipotálamo hipofisario adrenal.
- **Eferencia antiinflamatoria vía núcleos del tronco cerebral con reflejos hormonales y autonómicos, similares al anterior.**

Acción global e inespecífica sobre los órganos internos.

■ YNSA



Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

- Bases anatómicas del trigémino:

Se origina en la cara ventral de la protuberancia.

Las fibras del glosofaríngeo, vago y facial (sensibilidad visceral general) se unen con las células de la porción espinal del trigémino y forman dorsalmente una columna con la raíz descendente del trigémino.

La mayoría de las fibras sensitivas del trigémino penetran en el núcleo talámico ventral posterior contralateral, y unas pocas en el ipsilateral. Algunas fibras se proyectan hacia el cerebelo, la sustancia gris periacueductal del mesencéfalo, la región parabranquial de la protuberancia, la formación reticular del tronco del encéfalo, la médula espinal y los núcleos trigeminales rostrales.

Probablemente algunas fibras lleguen a los núcleos de los otros pares craneales, el tectum, el subtálamo y el hipotálamo.

Bases anatómicas:

Aferencias sensitivas del trigémino y del ganglio de Gasser.(inervación de los dos tercios anteriores de la duramadre)

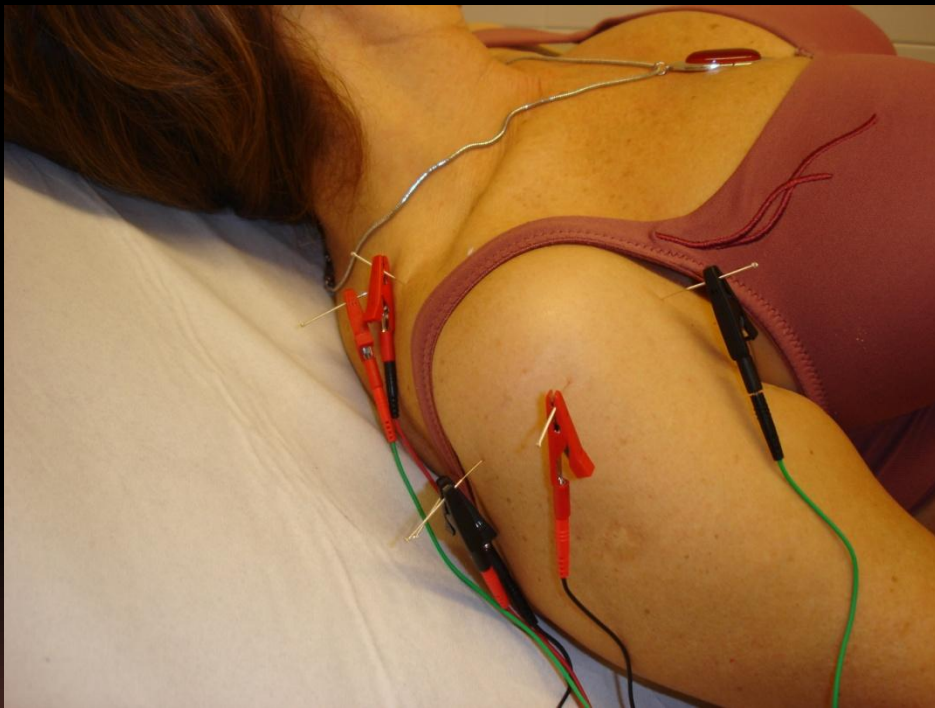
Aferencias propioceptivas de la musculatura del cráneo.

Vías parasimpáticas.

Vías simpáticas peri arteriales.

¿Vías nerviosas transóseas?

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

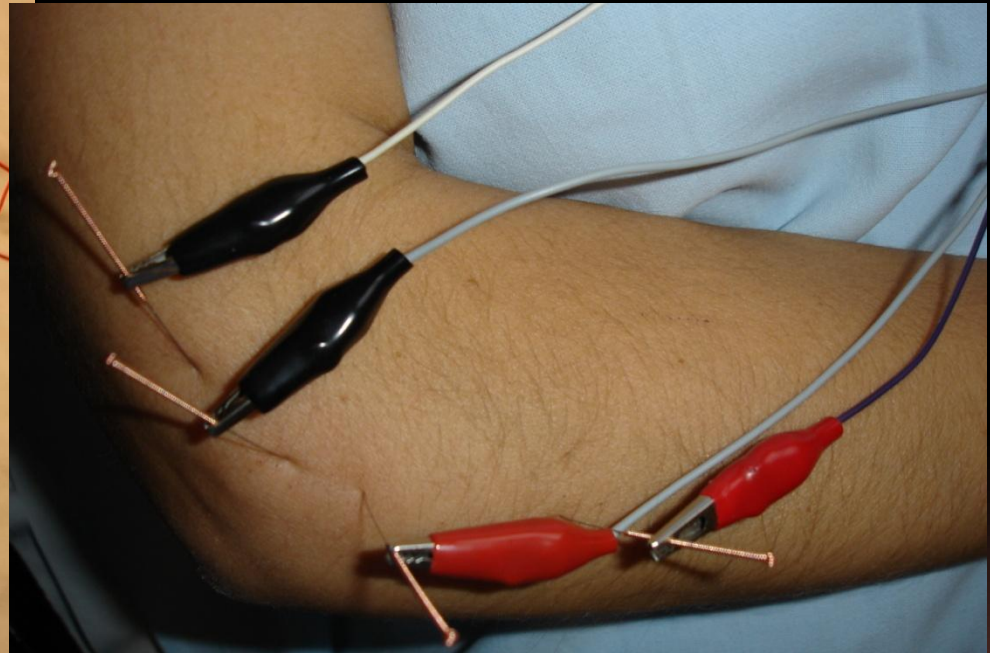
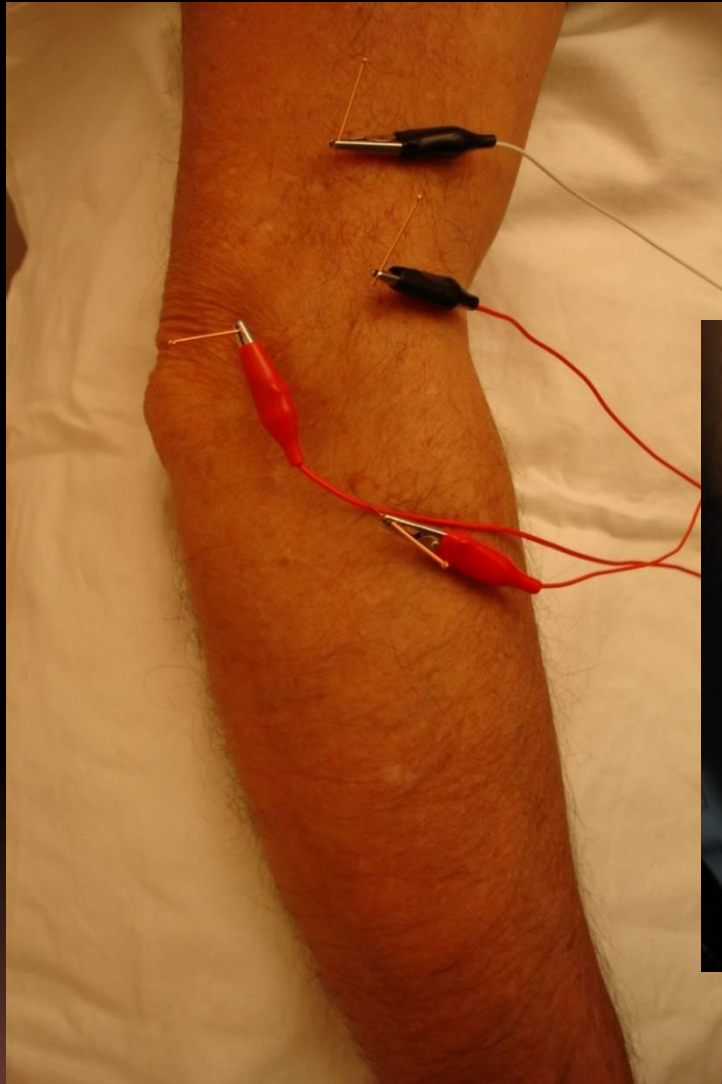
5º Congreso Médico Internacional de
Acupuntura
 Barcelona 5 y 6 de noviembre

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



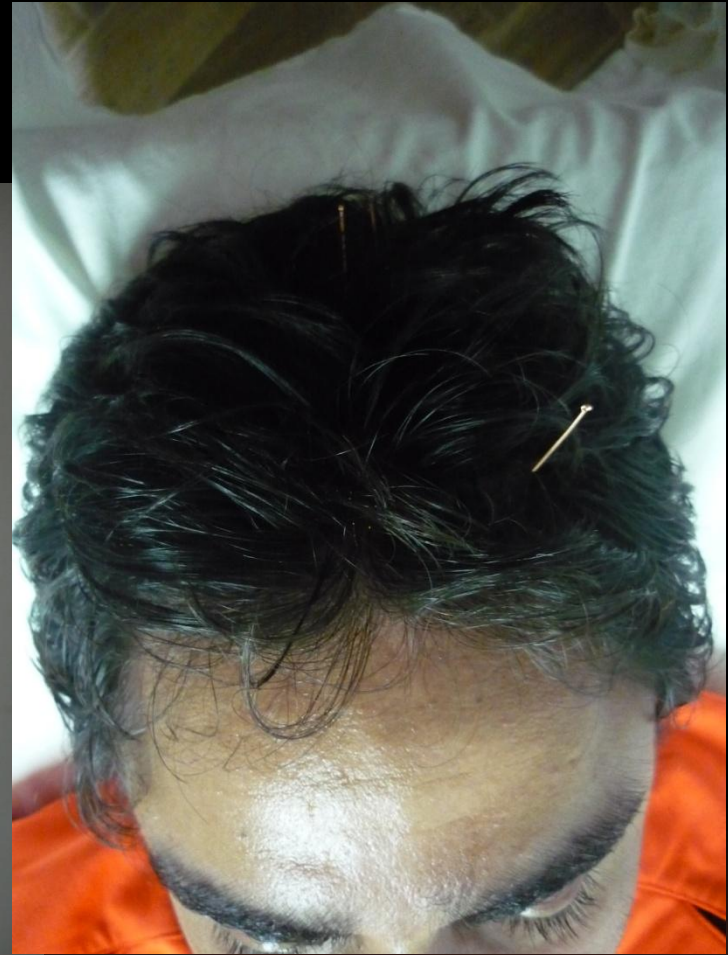
M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



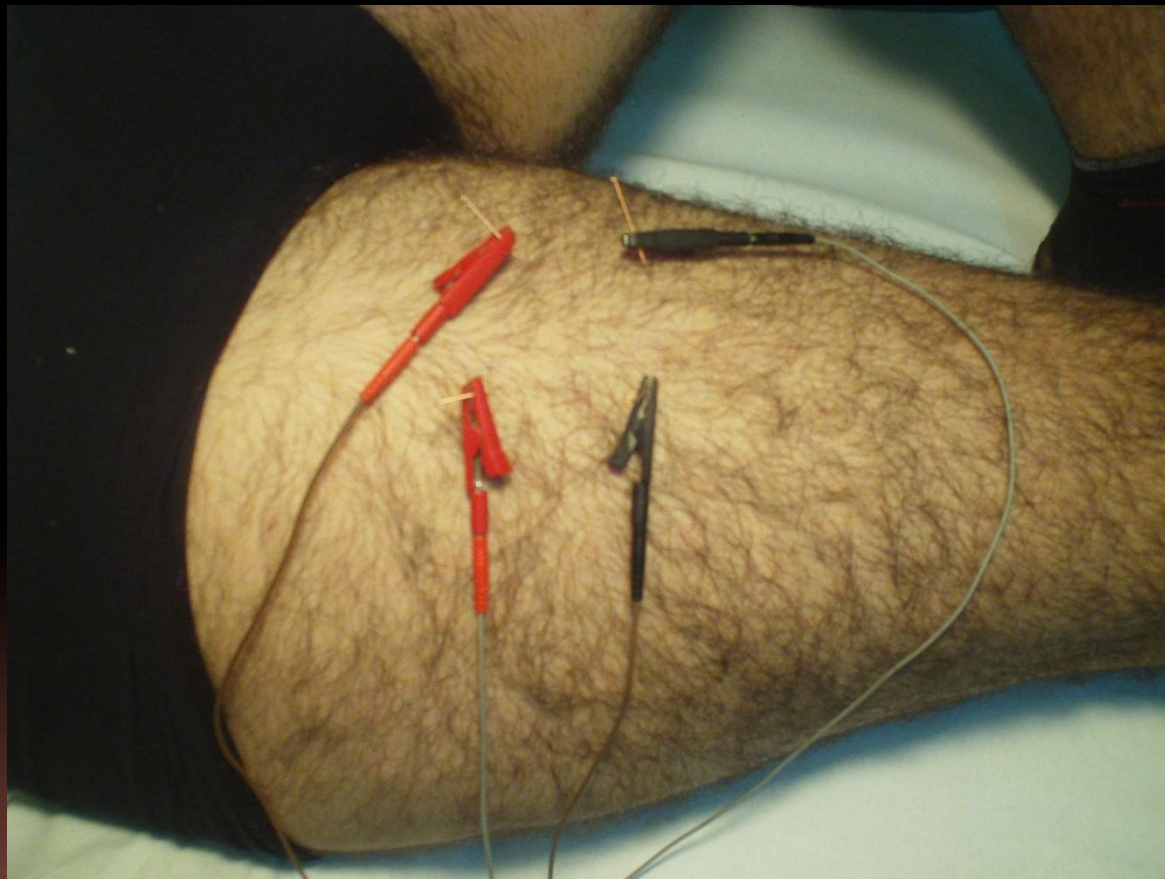
M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



M.Tegiacchi 24655mts@gmail.com

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.



Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

- Cuando se eligen puntos distales (no segmentarios), los impulsos de la acupuntura hacen un by pass desde la neurona espinal, directamente al nivel suprasegmentario: cerebro medio y hipotálamo-hipófisis. Los circuitos segmentarios (puntos locales) activan la médula espinal, además del cerebro medio y el complejo hipotálamo hipofisario. Para obtener los mejores resultados, deberían usarse los dos circuitos (segmentario y no segmentario).
- El complejo hipotálamo hipofisario también secreta ACTH para activar las suprarrenales para modificar la sensación de dolor y la reacción inmune. Este eje HPA es parte de los mecanismos centrales de la acupuntura.
- Resumiendo, los puntos locales (puntos Ashi, segmentarios o puntos de acupuntura sintomáticos) inhiben directamente los mensajes de dolor, y los puntos distales (homeostáticos, puntos que promueven la homeostasis sistémica). Usados sinérgicamente mejoran los resultados para el alivio del dolor y recuperar la salud.

Acupuntura e YNSA en las lesiones deportivas agudas.

