



Mesa Redonda: Modulación neuroinmunológica

Efectos periféricos de la acupuntura: ¿contribuyen a los efectos neuroinmunológicos de la acupuntura?

Thomas Lundeberg

Medicina de Rehabilitación y Tratamiento del Dolor, Acupuntura, Clínica Universitaria de Medicina de Rehabilitación, Hospital Universitario Danderyds AB, Estocolmo, Suecia

Introducción

La acupuntura es una terapia en la que afiladas y finas agujas se insertan en el cuerpo en los denominados puntos de acupuntura. Desde un punto de vista anatómico antiguo y moderno, estos puntos pueden definirse como un sistema de marcas anatómico. Posteriormente, estudios histológicos han revelado que estas áreas tienen inervaciones nerviosas densas, a menudo relacionadas directamente con los músculos esqueléticos, los tejidos conectivos y blandos, así como con las células con una función inmune moduladora. Estudios recientes han demostrado que la acupuntura está asociada con la modulación de la actividad en el nervio —sistema endocrino, sistema circulatorio— y sistema inmunológico, así como con la actividad en el tejido conectivo y tejido blando. Además existe una estrecha interacción entre estos sistemas en los tejidos periféricos.

El componente neural: los receptores sensoriales periféricos, nervios aferentes y eferentes

Los efectos neurales periféricos de la acupuntura están asociados con la activación de diferentes receptores sensoriales de la piel y de los tejidos más profundos y subsecuentes sensaciones.

El componente de tejido conectivo blando

La estimulación mediante acupuntura induce la deformación mecánica en el tejido conectivo resultando en la estimulación mecánica de fibroblastos que, a su vez, resultan en: señales autocrinas purinérgicas, cambios activos en la forma de las

células de fibroblastos, movimiento de tejido anisotrópico y lesión del tejido.

El componente del músculo esquelético

La mayoría de los puntos de acupuntura se encuentran en o cerca de los músculos esqueléticos. Recientes evidencias sugieren que el músculo esquelético actúa como un órgano secretor mediante la liberación de "myokines", es decir, citocinas y otros péptidos que se producen, manifestados, y liberados por el músculo esquelético, especialmente durante las contracciones. Esto proporciona una base de cómo la acupuntura a través de la activación del músculo esquelético puede comunicarse con el músculo estimulado y con los órganos inmunes en la periferia.

El componente neuroinmunológico

La estimulación de los receptores sensoriales y/o de los nervios aferentes media en la activación de señales neurales eferentes que vuelven al sistema inmunológico para controlar la inmunidad en tiempo real en distintos circuitos de inmunidad de reflejos neuronales.

Circuitos de inmunidad reflejos neuronales: las señales neuronales sensoriales (aferentes) se activan por un estímulo, como mediadores inflamatorios o bacterias o acupuntura. Las señales sensoriales se proyectan hacia las interneuronas del tronco cerebral que conducen a señales neuronales salientes (eferentes).

Las señales de salida generadas en el tronco cerebral suprimen las respuestas inmunes innatas y la inflamación, ya sea a través de:

- Del nervio vago hacia la médula adrenal, resultando en la liberación de dopamina.
- Del nervio adrenérgico hacia el vaso sanguíneo cerca de la quinta espinal lumbar (puerta de los reflejos).
- Del nervio vago al ganglio celíaco hacia el bazo y hacia las células T productoras de acetilcolina (Chat+) (reflejo inflamatorio).
- El reflejo local axón-axón.

Estos reflejos inmunoneurales se han implicado en modular la gravedad de la enfermedad, como activación experimen-

tal de estos circuitos de reflejos neuronales inmunes, por medio de electroacupuntura, para atenuar la inflamación.

Las señales de salida se transmiten también a los núcleos que controlan la función del eje HPA, lo que resulta en un aumento de la liberación de hormona glucocorticoide a través de la glándula adrenal, que a su vez anula la respuesta inmune innata.

Analizados en su conjunto, estos recientes hallazgos sugieren que los efectos de la acupuntura pueden atribuirse, en parte, a la interacción entre el sistema nervioso y el sistema inmune en la periferia.