

NEUROFISIOLOGÍA DE LA ACUPUNTURA EN EL MANEJO DEL DOLOR

Luis A. Urgelles

BOSQUEJO HISTÓRICO

Desde tiempos inmemoriales, probablemente desde la edad de piedra, la Acupuntura existe pero, ha tenido mantenidas etapas de rechazo por parte de muchos médicos occidentales, sin embargo, hoy día ya es una técnica de probada eficiencia para aliviar dolores. Los antiguos le concedían un carácter Analgésico y Regulador de la Energía. En este último aspecto, al describir los Meridianos involucraban estructuras nerviosas y/o vasculares cuando decían que por éstos corre "Qi" y "Xue" (Energía y Sangre). Por citar sólo un ejemplo se demuestra al observar el recorrido del Meridiano de Vejiga en el miembro inferior, coincide con el trayecto del nervio ciático. (1,2,3)

Los antiguos decían que en el cielo estaba la energía positiva llamada Yang y en la tierra la negativa llamada ying. Esto no significa que una es buena o fuerte y la otra débil, por el contrario están en eterna armonía la energía (Qi) y la Sangre (Xue). Cuando se rompe esa armonía se deteriora la salud y deviene la enfermedad y si persiste entonces en enfermedades crónicas. Todo esto regido por un patrón tipo pirámide donde el vértice es Qi después meridianos (Yang-Yin), 5- Elementos y finalmente Xue. Esto no es más que la explicación empírica del eje PNEI (Psico-Neuro-Endocrino-Inmunológico) (Fig. 1), donde estos sistemas están íntimamente relacionados en su funcionamiento y ejercen control entre ellos. Se puede observar la analogía de enfoques en este particular (Fig. 2), siendo un ejemplo el hecho que hemos comprobado incremento de los leucocitos después de la Acupuntura en pacientes con leucopenia (4).

Estos hallazgos empíricos tuvieron una explicación científica hace poco más de treinta años, cuando en Inglaterra John Hughes y Hans Kosterlitz (5) reportan el aislamiento a partir de extractos de cerebro de puerco de sustancias parecidas a la morfina (enkephalins del the Griego εγκέφαλος = cerebrum). Se aislaron dos tipos de compuestos: las encefalinas y las endorfinas. De estas últimas, la β -endorfina es la más potente e importante y que están involucradas en el mecanismo inhibitorio del dolor.

Anteriormente (1965) Melzack y Wall, (6) habían descrito un mecanismo neurofisiológico de inhibición del dolor. Como se conoce las fibras que conducen el dolor entran a la médula espinal a través de las raíces dorsales llegan a la sustancia gris, conocida como sustancia gelatinosa de Rolando, hacen sinapsis cruzan la línea media continuando las vías del dolor que conocemos. Esta conducción del dolor se lleva a cabo por las fibras: A delta (mielínica) y C (amielínica),

estas últimas de conducción más lenta. La teoría de Melzack y Wall plantea que vibraciones en ciertos puntos de la piel, activan fibras más gruesas, de conducción más rápida, que las que conducen el dolor, capaces de llegar a la médula y adelantarse a la información dolorosa, por lo que esta última queda bloqueada a nivel de la sustancia gelatinosa de Rolando, y no puede continuar "viaje" por la vía habitual. Tales circunstancias asemejan a una puerta que se cierra y no permite el paso o la conducción del dolor. Precisamente por ocurrir esto, se le denomina "Teoría de la Puerta Control". La Electroacupuntura cobra vida científica en occidente con esta teoría.

Encuentro entre Oriente y Occidente

Indudablemente la Acupuntura comenzó siendo un procedimiento empírico desde hace mas de 5000 años donde su práctica se adelanto a la teoría que aparece por primera vez 600 a.n.e. con la teoría del Yang Yin, 100 años después la teoría de los 5-Elementos y finalmente 200 a.n.e. se escribe el primer libro Huangdi Neijing Suwen considerado como un clásico en la materia y se desarrolla la teoría de los meridianos donde se recomiendan los puntos a utilizar. Por muchos años incomprensible para los médicos occidentales explicar sus resultados. Dos persona no médicos levantaron el interés científico por la Acupuntura: el primero George Soulié de Morant (1878-1955) (7) diplomático de Francia en China que tradujo un libro introduciendo así la Acupuntura en Occidente y posteriormente un periodista norteamericano James Reston (1909-1995) (8) después de ser aliviado de sus dolores posoperatorios de una apendicitis escribe un artículo en el New York Time atrayendo la atención de médicos occidentales. De igual forma, se logro realizar algunas intervenciones quirúrgicas utilizando la Acupuntura como método analgésico, prescindiendo de la anestesia convencional, con todo éxito. Estos acontecimiento le siguió el intercambio de experiencia de dos enfoque hacia la Acupuntura y sobrevino algunos experimentos interesantes como el de la circulación cruzada, donde se le aplico acupuntura a un conejo y se demostró que no sentía dolor y posteriormente se realizo un bypass con otro al cual no se le aplico Acupuntura y demostraron que ambos no sentían dolor (Fig. 3)(9). Esto explica que en realidad la Acupuntura alivia el dolor pero en su mecanismo debe existir una sustancia endógena involucrada, que posteriormente se demostró que era la β -endorfina (10).

Analgesia vs Anestesia

Debemos esclarecer la diferencias entre ANALGESIA y ANESTESIA, esta última es la pérdida de las sensaciones dolor, tacto y temperatura. Puede ser local o general. La anestesia local, es la pérdida de las sensaciones antes mencionadas, en un área determinada y se logra mediante la inyección o aplicación tópica de drogas anestésicas. También se

produce por sección un nervio. La anestesia general además tiene la pérdida de la conciencia, para lo cual se inhalan o inyectan determinadas drogas anestésicas.

Por otro lado, la Analgesia es la pérdida o ausencia de la sensación de dolor pero no hay pérdida de la conciencia. Se logra por daño parcial del nervio, en algunas enfermedades, Hipnosis y en la Acupuntura. Es la incapacidad de sentir dolor mientras se está consciente.

Neurofisiología: Mecanismo de acción

Con estos antecedentes podemos decir que la Electro-Analgesia inducida por la Acupuntura (EAA) inhibe la conducción del dolor incrementando el umbral del dolor (Fig. 4). Por otro lado la electroestimulación o micro-inyección de opiáceos en lugares donde aparecen receptores para tales sustancias, ubicados cerca de la sustancia gris periacueductal (SPGA) en el Sistema Nervioso Central, provoca la inhibición de la conducción del dolor, debido a la analgesia inducida por los opiáceos (AO). En ambos casos, o sea en la EAA y AO se puede bloquear su efecto inyectando Naloxona (antagonista de la morfina). De estos hechos se infiere que en el mecanismo de acción de la Acupuntura está presente un incremento de los niveles de β -endorfina en la sangre y en el líquido cefalorraquídeo (LCR) (11-14).

En la Acupuntura Analgésica se describen dos mecanismos básicos: Los OPIOIDES y la SEROTONINA. El predominio de uno u otro está en dependencia de la frecuencia e intensidad de la electroestimulación.

La Acupuntura activa el mecanismo inhibitorio intrínseco, que desde la Sustancia Gris Periacueductal (SGPA) envía fibras que hacen sinapsis inhibitorias a nivel de la medula espinal bloqueando la conducción del Dolor. Si le añadimos lo descrito por Melzack y Wall sería otro factor que explica sus resultados.

También el stress induce Analgesia, por lo que se sugiere que pudiera estar relacionado en la inhibición de la conducción del dolor. Si tomamos en cuenta, que en algunos pacientes la aplicación de la acupuntura "Agujas", pudiera ser "estresante", entonces debemos considerarlo, dentro de su mecanismo.

Existen otros factores que se describen, como la frecuencia de estimulación de las agujas (P.e. En dolores crónicos se recomienda una frecuencia baja)

Por último no se puede dejar a un lado el aspecto psicológico, que aunque no juega un papel principal, sí contribuye en algunos casos, a obtener resultados satisfactorios. Algunos de los factores mencionados se observa en la Fig. 5.

La Acupuntura es útil en el dolor Nociceptivo y en el Neuropático. En la medida que se tomen en cuenta en su conjunto, la efectividad lograda será mayor (15-19).

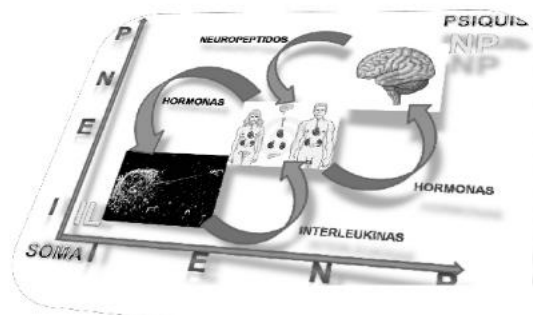


Figura 1

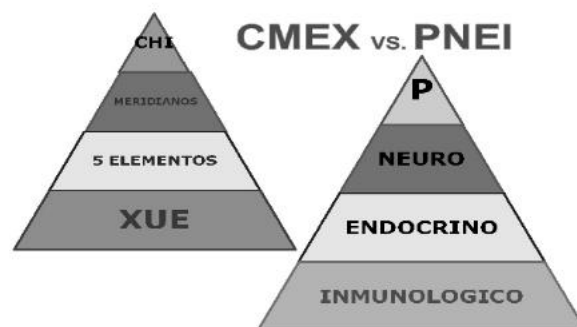


Figura 2

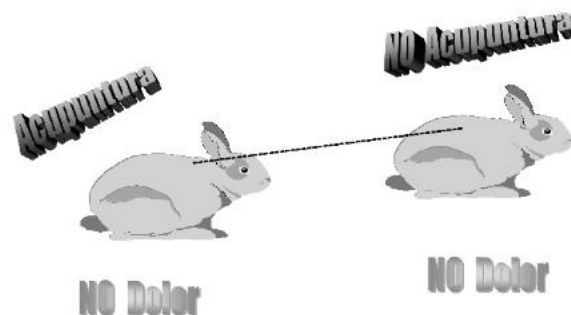


Figura 3

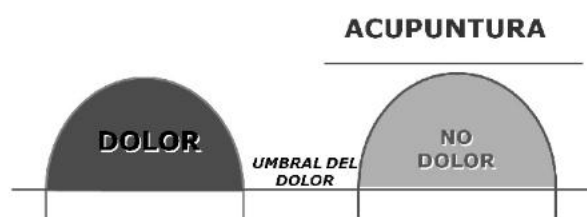


Figura 4

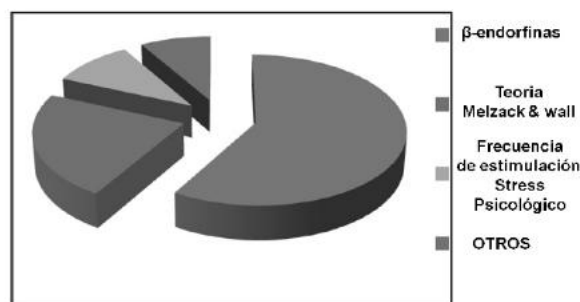


Figura 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al incorporar nuevas ideas a la Medicina Tradicional unificando los conceptos escogidos de la Medicina Bioregulatoria que responde a las necesidades de la medicina biológica moderna, podemos modular la intensidad del dolor actuando sobre el COX-2, las Prostaglandina y el Oxido Nítrico (ON), entre otros factores, con la influencia de eje PNEI (Psico-Neuro-Endocrino-Inmunológico), obteniendo los mismos efectos del AINES, Cortico esteroides, bloqueos anestésicos, etc. pero sin efecto secundario, aumentando aún más el umbral del dolor. Una razón, para la utilización de la Acupuntura si desea tener buenos resultado en el control del dolor (20).

Finalmente hemos descrito los mecanismos fundamentales, que explican cómo puede bloquearse la sensación del dolor, pero ninguno actúa a nivel del estímulo, sino en el trayecto de su conducción. Cuando se aplica la acupuntura se ponen en juego, al parecer entre otros, estos mecanismos: se incrementan los niveles de Beta-endorfinas, después de aplicar las vibraciones de las agujas se cierra la puerta de "control" y si a esto le añadimos el efecto de los demás factores, todos en conjunto hacen que el estímulo presente no provoca LA MISMA SENSACION DE DOLOR, pues la intensidad inicial del estímulo no es capaz de desencadenar un potencial de acción. Para lograrlo necesita un nivel mayor para superar el nuevo umbral alcanzado. Por lo antes expresado, se dice que la acupuntura INCREMENTA EL UMBRAL DEL DOLOR manteniendo intactas otras sensaciones como el tacto y la temperatura. Todo esto le confiere un carácter Analgésico. La Acupuntura es útil tanto el dolor Nociceptivo como en el Neuropático.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Urgelles, L. A.: La Acupuntura.: Teorías, Puntos y Prácticas. Ed. Atípicos. Bogotá. Colombia. 1994
- Urgelles, L. A.: La Acupuntura para el manejo del Dolor. Ed. Amolca. Venezuela: 2003
- Urgelles, L. A.: 1001 Tips para el Manejo del Dolor con Acupuntura. Ed. Amolca. Venezuela: 2012
- Urgelles, L. A.: Utilización de la Acupuntura en pacientes con leucopenia. INOR. La Habana, Cuba: 1984
- Hughes J, Kosterlitz, H.: "Identification of two related pentapeptides from the brain with potent opiate agonist activity". Nature: 258; 577-579. 1975
- Melzack, R. and Wall, P.: A new Theory of pain. Rev. Science 1965.
- De Morant G. S.: L'acupuncture chinoise. 2 vols. Paris: Mercure de France, 1939-1941. Published in English as Chinese acupuncture, edited by Paul Zmiewski. Brookline, MA: Paradigm Publications, 1994
- Reston J.: Now, Let Me Tell You About My Appendectomy in Peking..., New York Times, Monday July 26, 1971
- Pomeranz & Chang: Circulación Cruzada. Science, 1976
- Clement-J. V. & McLaughlin, L.: Increased β -endorphin but not met-enkephalin level in human cerebrospinal fluid after acupuncture for recurrent pain. Lancet 2 (8201): 946949, 1980
- Pomeranz, B.: Brain's opiates at work in Acupuncture Science 73;12-13. 1975
- Pomeranz, B. & Chiu D.: Naloxone blockade of acupuncture analgesia: endorphin implicated. Life Sci. 19: 19571962, 1976
- Pomeranz, B. Cheng R.: Acupuncture reduces electrophysiological and behavioral responses to noxious stimuli: pituitary is implicated. Exp. Neurol. 54: 172178, 1977
- Liu, X., B. Zhu, & S.X. Zhang: Relationship between electroacupuncture analgesia and descending pain inhibitory mechanism of nucleus raphe magnus. Pain 24: 383396, 1986
- Sung, H.J., Kim Y.S.: Proteomic analysis of differential protein expression in neuropathic pain and electroacupuncture treatment models. Proteomics 4: 28052813, 2004
- Zhang, S.P., Zhang J.S.: Non-opioid-dependent anti-inflammatory effects of low frequency electroacupuncture. Brain Res. Bull. 62: 327334, 2004
- Zhang, R.-X., Lao, L.: Electroacupuncture attenuates inflammation in a rat model. J. Altern. Complement. Med. 11: 135142, 2005
- Urgelles, L. A.: Nociceptive Pain vs. Neuropathic- A new classification for pain control. Physiological Regulating Medicine: 1; 39-42 :2008
- Urgelles, L. A.: NEFIDA: Dolor y Cáncer. Rev. Mex. del Dolor, Algología, Clínica y Terapia. 6: V: 22-24: 2009

CORRESPONDENCIA:

Luis A. Urgelles
luis.urgelles@gmail.com

Recibido: 05/06/2012

Aceptado: 28/06/2012