

## Acupuntura en Pediatría

# Experiencia de la aplicación de acupuntura en pediatría: tratamiento del dolor crónico.

L. Cáncer, J.J. Lázaro, A. Chamizo y M. Mabrock  
Hospital Universitario Materno Infantil Sant Joan de Déu. Barcelona. España.

## INTRODUCCIÓN

El dolor se define como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial". Tradicionalmente, se clasifica en agudo o crónico siguiendo criterios de temporalidad y en nociceptivo o neuropático en función de los mecanismos fisiopatológicos que lo ocasionen.

Los niños pueden presentar las mismas causas de dolor que los adultos, pero las consideraciones sobre éste son distintas y, en muchas ocasiones, más difíciles de resolver. La dificultad de expresión por su inmadurez psicológica, la falta de escalas o sistemas de evaluación específicos, así como las implicaciones sociofamiliares que se manifiestan en torno al dolor infantil hacen que su tratamiento sea insuficiente y en ocasiones más complejo de lo que debería. Por otra parte, la intensidad de algunos tratamientos farmacológicos que pueden conducir a efectos secundarios graves, y a la falta de investigación en el campo de la industria farmacéutica en la que se incluya la población infantil, lleva a una precariedad terapéutica en el campo del tratamiento del dolor en pediatría.

A pesar de lo que se ha avanzado en el campo de la neurofisiología y

de la farmacología, los sistemas de antinocicepción continúan siendo un enigma científico.

El dolor neuropático se genera como resultado de cambios que ocurren en la transmisión normal del impulso doloroso, y se pueden producir en las terminaciones nerviosas periféricas, en el ganglio de la raíz dorsal, en el asta posterior de la espina dorsal y en la corteza somatosensorial. También se observan modificaciones en las propiedades eléctricas de las neuronas normales remanentes<sup>1</sup>.

El dolor del miembro fantasma se clasifica como neuropático. Se puede presentar después de amputaciones traumáticas o terapéuticas (enfermedades neoplásicas) y no sólo se produce cuando se trata de extremidades, sino también cuando se han practicado resecciones quirúrgicas de otras partes del cuerpo<sup>2</sup>.

Alrededor del 10-90% de los pacientes que sufren amputaciones desarrollan dolor fantasma. En el 80-90% de los casos se resuelve en un año<sup>3</sup>. Si los síntomas continúan más allá de este período, la posibilidad de resolución disminuye significativamente.

Las sensaciones que perciben estos pacientes demuestra la complejidad del dolor neuropático en toda

su magnitud y pueden manifestar simultáneamente: dolor fantasma, síndrome doloroso regional complejo, dolor producido por neumas y dolor neuropático en el área de la cicatriz.

La acupuntura podría prestar un servicio alternativo o complementario a aquellos pacientes que no han tenido una respuesta eficaz a los tratamientos convencionales<sup>4,5</sup>. Se describirán aquí los casos de pacientes afectados de dolor de tipo neuropático en los que la carga afectiva es una manifestación importante y el tratamiento convencional no sólo no consiguió un control eficaz del dolor sino que en algunos casos también presentó efectos colaterales indeseables.

En la actualidad, el efecto analgésico que se puede conseguir con la acupuntura ha dejado de cuestionarse<sup>6</sup>. A lo largo de los años han sido numerosas las investigaciones para tratar de explicar cómo se produce este efecto con el uso de la acupuntura, encontrándose numerosas teorías tanto desde el punto de vista de la medicina tradicional china como el de la medicina occidental.

Teniendo en cuenta estas teorías, parece comprobado que la acupuntura puede suprimir la entrada de impulsos dolorosos al sistema nervioso central mediante la acti-

vación del sistema de control o inhibición del dolor<sup>7</sup>.

Según la teoría de Melzack y Wall<sup>8</sup>, la colocación de agujas de acupuntura y su posterior estimulación en los puntos acupunturales produce señales de tacto, presión o dolor "fino", transmitidas por las fibras A beta que son de conducción rápida, conducidas a la sustancia gela-

serotoninina, ácido gammaaminobutyrico GABA, noradrenalina y endorfinas)<sup>9</sup>. Se conoce el efecto de la disminución de la sustancia P (elevación del umbral doloroso) a nivel de las vías aferentes primarias<sup>10</sup>.

La electroacupuntura desempeña un papel importante en la liberación de endorfinas con su efecto

efecto antiopiode, como se ha descrito con la colecistoquinina y la orfanina<sup>13</sup>.

## OBJETIVO

Valorar la evolución clínica del dolor en pacientes pediátricos que no responden a los tratamientos convencionales y a los que se les aplica acupuntura.

Se utilizan criterios de la acupuntura tradicional y contemporánea y técnicas de electroacupuntura.

---

### **Los niños pueden presentar las mismas causas de dolor que los adultos, pero las consideraciones sobre éste son distintas y, en muchas ocasiones, más difíciles de resolver**

---

tinosa de las láminas II y III del asta dorsal de la médula espinal, estimulándola y produciéndose inhibición de la primera célula transmisora del tracto espinotalámico (cel T), bloqueando la transmisión del impulso doloroso (fibras A delta y C) o cerrando la puerta de entrada. A niveles superiores, se puede producir activación de neuronas de la sustancia gris periacueductal y áreas periventriculares del mesencéfalo y parte superior de la protuberancia, las cuales envían señales al núcleo magno del rafe (bulbo protuberancial) y se produce una transmisión descendente hasta el complejo inhibidor del dolor situado en las astas posteriores de la médula, en las láminas II y III de Rexed, donde se encuentra la sustancia gelatinosa de Rolando, que al ser estimulada produce inhibición de la primera neurona transmisora, donde se originan los haces espinotalámicos conductores del estímulo doloroso.

Otro efecto comprobado de la acupuntura es la modificación de sustancias neurotransmisoras que intervienen en la transmisión del impulso doloroso (sustancia P,

analgésico potente y sedativo<sup>11,12</sup>. Los efectos que se pueden conseguir variarán según la frecuencia e intensidad de estimulación: trabajando con frecuencias bajas (2-4 Hz) e intensidades altas (variables dependiendo de la percepción sensitiva de cada paciente) se ha comprobado la liberación de betaendorfinas y encefalinas, cuyas propiedades fundamentales son provocar una analgesia lenta, difusa, progresiva, persistente tras la retirada del estímulo y con efecto acumulativo, y está indicada sobre todo en el tratamiento del dolor crónico. Si se aplican frecuencias altas (100 Hz) e intensidades bajas, se produce la liberación de dinorfina, cuyas propiedades principales son producir una analgesia más rápida (menor período de latencia), no tan difusa, más bien a nivel local o segmentario y con una duración menor (vida media más corta).

También hay que destacar que puede haber un grupo de pacientes que no responda igual al efecto de la electroacupuntura, produciéndose una menor tasa de liberación de péptidos opioides o bien la liberación de sustancias con

## CASOS CLÍNICOS

### **Artropatía coxofemoral bilateral**

Paciente de 15 años de edad, sexo femenino, diagnosticada de linfoma no hodgkiniano de células grandes. Recibió tratamiento prolongado en ciclos, según protocolo, de quimioterapia y corticoides. Entre las múltiples complicaciones asociadas al tratamiento, padece una artropatía coxofemoral bilateral con dolor incapacitante, de difícil control con antiinflamatorios no esteroideos y mórficos. El dolor fue valorado con la escala analógico visual (EVA) de 6/10 m en reposo y exacerbaciones con el movimiento de 8-9/10. La paciente presenta mala calidad de vida, postrada en una silla la mayor parte del día y con grave afectación de su estado anímico.

### **Diagnóstico**

Una vez hecha la valoración y la historia clínica se realiza el diagnóstico siguiendo criterios de la medicina tradicional china y se interpreta dolor en ambas caderas y lumbosacro y afectación de canales de vejiga y vesícula biliar. Se observa irritabilidad, humor inestable, tendencia depresiva, falta de apetito, a veces dolor epigá-

trico con regurgitaciones y estancamiento de Qi de hígado con afectación del estomago y el bazo. Menstruación poco abundante y debilidad muscular, así como insuficiencia de Xue. Los signos objetivos son pulsos debilitados y lengua pálida con escasa capa lingual.

#### **Tratamiento**

Se inicia la terapia con 2 sesiones semanales, para continuar con una a la semana.

Puntos reguladores del Qi de hígado y generales: 3 H, 6 MC, 17 Rm, 36 E, 6 B, Yintang (primera sesión y alguna intercalando).

Puntos Ting y King de V y VB: 38 VB y 44 VB con 60 V y 67 V. Puntos Ash'i: 30 VB y 31 VB. Se aplican en la segunda sesión.

Puntos Du Mai y Ren Mai para tonificar para tonificar el yang de riñón y fortalecer la espalda: 3 ID derecho con 62 V izquierdo y 7 P izquierdo con 6 de R derecho. En la misma sesión se realiza puntura de interespinosos y Huatojiaji dorsolumbares, primero puntura simple y luego con electroestimulación de baja frecuencia, a 2 Hz e intensidad máxima tolerada por la paciente (varias sesiones).

Puntos de tonificación de Xue: 17 V, 20 V y 23 V, con 36 E y 6 B.

#### **Evolución**

No varía el dolor en la valoración de la segunda sesión. EVA 6/10 en reposo y de 8-9/10 con el movimiento. El componente anímico mejora ligeramente.

Entre las sesiones segunda y séptima ya hay variación en la intensidad del dolor con EVA basal de 4-5/10 y con exacerbaciones de 6/10, que se mantenía durante 48 h después del tratamiento. También el componente anímico mejoró ostensiblemente.

A partir de la octava sesión, EVA basal de 3-4/10 con exacerbaciones de 5/10. Mejora notablemente la calidad de vida, la deambulación y el sueño nocturno, y se puede disminuir ligeramente la medicación analgésica. Hay una gran mejoría en el componente anímico.

Se continuó el tratamiento con sesiones semanales, y a pesar de la mejoría alcanzada, la paciente no llegó a estar asintomática, por lo que se implantó prótesis total de cadera izquierda como tratamiento definitivo.

#### **Dolor del miembro fantasma**

Cuatro casos de pacientes varones: a) 15 años y amputación traumática de la extremidad inferior izquierda; b) 12 años y desarticulación coxofemoral por sarcoma de

#### **Diagnóstico**

Estancamiento de Qi y Xue en los canales de bazo-estómago y vejiga-vesícula biliar.

#### **Tratamiento**

Dos sesiones semanales durante 15 días para continuar con una sesión semanal durante como mínimo un mes más.

Puntos de efecto sistémico sobre todo en la primera sesión e inserción de pocas agujas inicialmente para conseguir ganar la confianza en el tratamiento: 4 IG, 36 E, 3 R, 20 DM y Yintang.

Puntos locales en la extremidad contralateral, Ting, King y Ash'i, combinándolos en la misma sesión con interespinosos y Huatojiaji a nivel lumbar, inicialmente con aguja seca y en posteriores sesiones con

**La dificultad de expresión por su inmadurez psicológica, la falta de escalas o sistemas de evaluación específicos, así como las implicaciones sociofamiliares que se manifiestan en torno al dolor infantil hacen que su tratamiento sea insuficiente y en ocasiones más complejo de lo que debería.**

Ewing; c) 5 años y amputación supracondílea de fémur por sarcoma de Swing, y d) 6 años y desarticulación coxofemoral por fibromatosis agresiva infantil.

Los tratamientos analgésicos convencionales a las dosis habituales no controlan el dolor crónico de características neuropáticas que padecen. Dolor en muñón y/o sensación de miembro fantasma con EVA superior a 7/10 en los 4 casos (de más difícil valoración en los pacientes c y d). Gran afectación del estado de ánimo y tristeza en todos los casos.

electroestimulación a bajas frecuencias (2-4 Hz) e intensidad elevada según la respuesta del paciente.

#### **Evolución**

Mejoría del estado de ánimo desde la segunda sesión. Dos de los pacientes pudieron disminuir su medicación analgésica a partir del mes de tratamiento (a y b).

El paciente a quedó completamente asintomático (EVA 0/10) al mes de tratamiento.

El paciente b, EVA de 0/10 a partir de 2 meses de tratamiento, pre-

sentó recidiva local de su enfermedad de base al tercer mes. El paciente c mejoró su estado de ánimo pero la intensidad del dolor nunca bajó de EVA 3/10, sin poder disminuir la medicación analgésica. Sufrió una recaída grave de su enfermedad que evolucionó a un deterioro progresivo y un fallo multiorgánico, provocando su muerte a los 3 meses de haber comenzado el tratamiento.

En el paciente d se dio disminución de la intensidad del dolor hasta un EVA de 4-5/10, sin llegar a quedar asintomático. No se pudo disminuir las dosis de analgésicos. Presentó recidiva local de su enfermedad, por lo que se continuó el tratamiento junto con el servicio de oncología.

## RESULTADOS

A pesar de que el número de pacientes no es grande, la aplicación de acupuntura —junto con el tratamiento analgésico convencional— se ha mostrado eficaz en el control del dolor crónico de estos pacientes, y se ha mejorado sus-

tancialmente la calidad de vida de estos niños (excepto el caso c).

## CONCLUSIÓN

Es innegable el efecto analgésico de la acupuntura, a pesar de que todavía quede mucho por demostrar científicamente.

La aplicación de la acupuntura como terapia alternativa en nuestra sociedad debe ser paralela a la medicina convencional para conseguir la única finalidad común: tratar al paciente en su totalidad.

Los buenos resultados obtenidos en nuestra serie hacen que esta alternativa adquiera cada día mayor demanda tanto por los profesionales de la medicina como por los propios pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Nieto MJ, Cruziani RA. Fisiopatología y tratamiento del dolor neuropático: avances más recientes. Rev Soc Esp Dolor. 2006;5:312-327.
- Katz J, Melzack R. Pain memories in phantom limbs: review and clinical observations. Pain. 1990;43:319-36.
- Cruciani RA, Nieto MJ. Fisiopatología y tratamiento del dolor neuropático: avances más recientes. Rev Soc Esp Dolor. 2006;5:312-327.
- Rusy LM, Weisman SJ. Complementary therapies for acute pediatric pain management. Pediatr Clin North Am. 2000; 47:589-99.
- Goldman B. Chronic pain and the search for alternative treatments. Canadian Medical Association Journal 1991 Sep 1; 145 (5):508-9, 12-13.
- Pruebe T. Pain management. Acupunct Today Online J. 2002;2:36-44.
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 9 edi T2. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 665-7.
- Wu GJ, Chen ZQ. Opiod & mgr; receptors in caudate nucleus contribute to electroacupuncture and Sm I (cortical somatosensory area I) generating inhibition on nociceptive responses of PF neurons. Shen Li Xue Bao. 1999;51:49-54.
- Mc Kee D, Rooney H. Acupuncture for post-surgical pain. Med Acupunct Online J. 2000;2:2-7.
- Mok YP. Acupuncture-assisted anesthesia. Med Acupunct Online J. 2000;12:123-31.
- Huang C. Endomorphin and mu-opioid receptors in mouse brain mediate the analgesic effect induced by 2 Hz not 100 Hz electroacupuncture stimulation. Neurosci Lett. 2000;294:159-62.
- Han Z, Jiang YH, Wang Y. Endomorphin-1 mediates 2 Hz but not 100 Hz electroacupuncture analgesia in the rat. Neurosci Lett. 1999;247:75-8.
- Tian JH, Han JS. Functional studies using antibodies against orphanin. Peptides. 2000;21:1047-50.

## Dirección de correspondencia

Servicio Anestesiología  
y Reanimación.  
Hospital Sant Joan de Déu  
P. Sant Joan de Déu, 2.  
08950 Esplugues de Llobregat.  
Barcelona  
[Lcancer@hsjdbcn.org](mailto:Lcancer@hsjdbcn.org)