

Rev Soc Esp Dolor
2013; 20(4): 180-185

Tratamiento del SDRC en niños mediante estimulación eléctrica medular

M. J. Rodríguez-López, M. Fernández-Baena y C. Aldaya

Unidad del Dolor. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga

Rodríguez-López MJ, Fernández-Baena M, Aldaya C. Tratamiento del SDRC en niños mediante estimulación eléctrica medular. *Rev Soc Esp Dolor* 2013; 20(4): 180-185.

ABSTRACT

Introduction: The IASP defined CRPS as “pain box disproportionate to the cause that produces it, accompanied by sensory disturbances such as allodynia/hyperalgesia, autonomic and motor dysfunction that occurs after a trauma that often is trivial and presents usually a limb”.

These symptoms are well described in adults, but there are few data on the prevalence in the pediatric population. Unlike the adult, 90% of cases occur in girls aged between 8 – 16 years with involvement mainly of a lower limb.

Materials and methods: We present a total of two patients, aged 11 and 13 years old with severe symptoms of lower extremity CRPS, previously treated with medication and rehabilitation without relief from their symptoms.

In the two patients underwent continuous lumbar sympathetic block by placing an epidural catheter and administration of a continuous infusion of local anesthetic, so the patient improved both pain and the rest of the accompanying symptoms.

Was implanted in the operating room under general anesthesia octopole electrode starting at dorsal epidural electrical stimulation of the affected limb. In the two patients was evaluated both the evolution of the intensity of pain and its impact on quality of life before the onset of stimulation and within two weeks of starting treatment, at which time it terminated the period of proceeding to test the implementation (in the operating room under general anesthetic) programmable generator.

Key words: CRPS in children, spinal cord stimulation

RESUMEN

Introducción: El SDRC lo define la IASP como “un cuadro de dolor desproporcionado a la causa que lo produce, acompañado de alteraciones sensoriales tales como alodinia/hiper-algesia, disfunción autonómica y motora que ocurre después de un trauma que, con frecuencia, es trivial y que se presenta, por lo general, en una extremidad”. Estos síntomas están bien descritos en los adultos, pero existen pocos datos sobre la prevalencia en la población pediátrica. A diferencia del adulto, el 90 % de los casos aparecen en niñas, en edades comprendidas entre los 8-16 años con afectación, sobre todo, de una extremidad inferior.

Material y método: Presentamos un total de dos pacientes, de 11 y 13 años de edad, con un cuadro severo de SDRC de extremidad inferior, tratadas previamente mediante tratamiento farmacológico y rehabilitador sin alivio de sus síntomas.

En las dos pacientes se realizó un bloqueo simpático lumbar continuo mediante la colocación de un catéter epidural y la administración de una infusión continua de anestesia local, con lo que se consiguió una mejoría tanto del dolor como del resto de la sintomatología acompañante.

Se implantó, en quirófano y bajo anestesia general un electrodo octopolar a nivel epidural dorsal iniciándose la estimulación eléctrica de la extremidad afectada. En las dos pacientes se valoró tanto la evolución de la intensidad del dolor así como su repercusión en la calidad de vida antes del inicio de la estimulación y a las dos semanas de haber iniciado el tratamiento, momento en el que se dio por terminado el periodo de prueba y se procedió a la implantación (en quirófano y bajo anestesia general) de un generador programable.

Palabras clave: SDRC en niños. Estimulación eléctrica medular.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de dolor regional complejo (SDRC), también conocido como distrofia simpático-refleja, es una enfermedad crónica resultado de un disfuncionamiento en el sistema nervioso central o periférico. La IASP lo define (1) como "un cuadro de dolor desproporcionado a la causa que lo produce, acompañado de alteraciones sensoriales tales como alodinia/hiperalgesia, disfunción autonómica y motora que ocurre después de un trauma que, con frecuencia, es trivial y que se presenta, por lo general, en una extremidad". Las características típicas incluyen, por lo tanto; cambios en la coloración y la temperatura de la piel de la extremidad o la parte del cuerpo afectada, acompañados de un dolor severo y quemante, sensibilidad dolorosa de la piel, sudoración e inflamación. El dolor sobrepasa lo esperado en función de la causa aparentemente original

Estos síntomas están bien descritos en la población adulta, pero existen pocos datos sobre su prevalencia en la población pediátrica. Estudios recientes (2-4) han demostrado que a diferencia de la población adulta, el 90 % de los casos reportados aparece en niñas, con un rango de edad comprendido entre los 8 y los 16 años y con una afectación mayor de las extremidades inferiores, especialmente los pies. En SDRC en niños se caracteriza, por lo general, por la aparición de un cuadro de dolor de intensidad severa, acompañado de alodinia táctil y signos de disautonomía. En la mayoría de los casos existe una historia de un trauma previo de menor intensidad, si bien los hay sin que exista ninguna causa razonable que pueda ser identificada.

Historia

Este síndrome fue descrito por primera vez en el año 1766 por Hunter, pero no fue hasta 1864, durante la guerra de secesión norteamericana, cuando Weir Mitchell en su libro sobre heridas de guerra describe con precisión los aspectos clínicos de lo que se conoció como "algodistrofia", describiendo un cuadro de dolor intenso, ardiente que aparecía en una extremidad después de haber recibido una lesión (5).

En 1900 Sudeck identificó el cuadro que llevó su nombre, y en 1916 Leriche relacionó los trastornos vasomotores con una afectación del sistema simpático, describiendo un paciente aquejado de un cuadro de dolor severo secundario a una lesión de un nervio periférico, haciendo una descripción detallada de la "causalgia" en 1939.

Desde entonces, este cuadro de dolor ha recibido distintos nombres, aplicándose, por regla general, el término "algodistrofia" en la bibliografía europea y el de "distrofia simpático-refleja" en la literatura anglosajona (6). En 1953, Bonica en un intento de ordenar los criterios diagnósticos, acuñó el término de "distrofia simpático-refleja", descri-

biendo los estados evolutivos de la distrofia y proponiendo para su tratamiento la aplicación de bloqueos nerviosos, periféricos y centrales.

En 1993, el Special Consensus Workshop de la IASP decidió cambiar la denominación pasándolo a síndrome de dolor regional complejo. En 1994, el Comité de la IASP aceptó los criterios diagnósticos que han pasado a ser estrictamente clínicos (7-9).

Clasificación

Con el fin de facilitar el diagnóstico diferencial con otros tipos de dolor crónico, el SDRC se puede presentar de dos formas, según exista o no una lesión nerviosa:

- SDRC tipo I o distrofia simpático-refleja: es un trastorno neurológico crónico que ocurre casi siempre en los brazos o piernas después de una lesión menor.
- SDRC tipo II o causalgia: está causado por una lesión nerviosa.

MATERIAL Y MÉTODO

Presentamos el caso de dos niñas de 11 y 13 años de edad, tratadas en nuestra Unidad, entre julio del 2010 y marzo del 2012, por un cuadro de dolor severo en una de las extremidades inferiores, acompañado de alodinia intensa, gran edema en la articulación afectada, impotencia funcional y alteraciones vasculares y cutáneas, secundario en ambos casos a un traumatismo leve, un esguince de tobillo, ocurrido unos meses antes de su llegada a la Unidad.

Ambas niñas habían sido tratadas de su esguince en Traumatología Pediátrica mediante la inmovilización de la articulación afectada con una férula de escayola, iniciándose, en los dos casos, al poco tiempo un cuadro de dolor severo acompañado de edema articular y cambios en la coloración de la piel que aconsejó la retirada de la férula antes de tiempo. A pesar de ello, tanto el dolor como el edema periarticular persistieron.

Las pacientes, recibieron tratamiento farmacológico por parte de Traumatología Pediátrica mediante la administración de AINE y reposo de la articulación, sin obtener mejoría del dolor ni del resto de la sintomatología. El dolor fue en aumento haciendo su aparición otros síntomas, tales como; alodinia táctil, edema del tobillo afectado, acompañadas de trastornos vasomotores y rigidez articular que impedía la rehabilitación del tobillo dañado. Por dicho motivo fueron derivadas a la Unidad del Dolor.

A la exploración nos encontramos, con un cuadro de dolor continuo, intenso, quemante en el tobillo, talón y dorso del pie derecho que se exacerbaba ante cualquier contacto o movimiento, acompañado de un gran edema de la articulación del tobillo y dorso del pie, alodinia severa

que dificulta la exploración, cambios de coloración del pie y del tobillo, cambios tróficos en la piel y en el crecimiento del cabello y de las uñas, sudoración excesiva en la planta del pie y frialdad de la extremidad inferior. Todo ello acompañado de impotencia funcional severa que impide la movilidad de la extremidad afectada. Se solicitó una gammagrafía ósea que mostró una disminución del flujo sanguíneo en el tobillo derecho así como un aumento de captación en el tobillo.

En las dos pacientes se inició el tratamiento farmacológico con pregabalina y amitriptilina a dosis crecientes, y ante la falta de eficacia del tratamiento se le añadió oxiconona de liberación controlada y clonacepan en gotas como medicación de rescate. A pesar del aumento de las dosis no se obtuvo alivio ni en la intensidad del dolor ni en el resto de los síntomas. Ante esta falta de eficacia del tratamiento farmacológico y, previo consentimiento informado de los padres, se decidió la realización de un bloqueo simpático lumbar continuo, colocándoseles en quirófano bajo anestesia general, un catéter epidural a nivel de L4-L5 que se tunelizó subcutáneamente hasta la pared abdominal anterior para administración de una infusión de anestesia local. A través del catéter se inició una infusión continua de bupivacaína mediante una bomba de infusión externa, aumentando la dosis horaria hasta conseguir un alivio del dolor aceptable y una mejoría tanto del edema periarticular como del resto de la sintomatología acompañante.

En las dos pacientes, se mantuvo la infusión de anestesia local durante dos semanas, tiempo en el que, después de revisar la bibliografía disponible sobre las posibilidades de tratamiento del SDRC (10-16) en niños y adolescentes, previa información a las niñas y a sus padres, se decidió instaurar tratamiento mediante la estimulación eléctrica medular de cordones posteriores.

RESULTADOS

Los resultados han sido los siguientes:

Caso 1

Niña de 11 años de edad con SDRC de extremidad inferior derecha secundario a un esguince de tobillo ocurrido un año antes de su llegada a la Unidad. Colocación en quirófano, bajo anestesia general de un electrodo octopolar (Octrode) de la firma ANS (Advances Neurological Systems Inc, Plano, USA) entre T8-T12 y conexión a un generador de impulsos eléctricos externo. Una vez despierta la paciente se llevó a cabo la programación del sistema hasta la localización de las parestesias sobre la zona afectada. La paciente se revisó dos semanas más tarde observándose una buena respuesta, tanto del dolor como del resto de

la sintomatología acompañante, por lo que se decidió la colocación, en quirófano y bajo anestesia general, de un generador de impulsos eléctricos implantable y programable, marca Génesis.

Se revisó a la semana, 15 y 30 días después de la implantación del generador, observando que había iniciado los ejercicios de rehabilitación que antes no podía hacer por el intenso dolor y alodinia del tobillo y pie, así como también había vuelto al colegio primero con la ayuda de una muleta y después sin protección alguna haciendo una vida completamente normal para su edad. A los 10 meses de la implantación del generador, en la revisión realizada en la Unidad encontramos que, tanto el dolor como el edema articular estaban haciendo su aparición de nuevo desde hacía una semana. Se comprobó que la batería del generador implantable se estaba agotando, debido al funcionamiento continuo que había sido necesario hacer para mantener controlados los síntomas de la paciente, ante esta situación se decidió implantar un generador recargable, marca EON Mini, que le permita a la paciente una prolongación en el tiempo de recambio del generador. Este nuevo generador también se implantó en quirófano y bajo anestesia general. La niña ha vuelto al colegio con control tanto del dolor como del resto de los síntomas, permaneciendo, en la actualidad, totalmente asintomática.

Caso 2

Niña de 13 años de edad con cuadro de SDRC de extremidad inferior derecha secundario también a un esguince de tobillo ocurrido seis meses antes de su llegada a la Unidad. La actitud a seguir fue colocación en quirófano, bajo anestesia general, de un electrodo octopolar (Octrode) en cordones medulares posteriores a nivel de T9-T12 y conexión a un generador de impulsos eléctricos externo. Una vez recuperada de la anestesia se llevó a cabo la programación del sistema con muy buena localización de las parestesias sobre la zona afectada. Se revisó una semana más tarde en la Unidad observándose una buena respuesta tanto para el dolor como para el edema y resto de signos, se volvió a revisar una semana más tarde en la cual se comprobó el mantenimiento de la situación de control del dolor y de la alodinia, lo que había permitido que la paciente iniciara los ejercicios de rehabilitación que había tenido que suspender por el dolor severo que le desencadenaba la movilización de la extremidad. Ante esta situación y, de acuerdo con los padres, se decidió la conexión, en quirófano y bajo anestesia general, a un generador de impulsos eléctricos programable marca Génesis.

Se evaluó a los 15 y 30 días después de la implantación del generador, continuando en la misma situación de alivio del dolor y sintomatología acompañante. Seis meses más tarde la paciente acudió a consulta a la Unidad, mante-

niéndose tanto el alivio del dolor, como del resto de la sintomatología, habiendo desaparecido la alodinia y gran parte del edema y del resto de los síntomas acompañantes, la paciente ya podía apoyar el pie y continuaba con la rehabilitación, comunicándonos la familia que desde hacía dos meses no habían utilizado el generador al que mantenían desconectado, sin que ni el dolor ni los síntomas acompañantes hubiesen hecho su aparición.

Ante esta situación, se decidió revisar a la paciente en un plazo de cuatro semanas continuando durante ese tiempo con los ejercicios de rehabilitación. Se evaluó cuatro semanas más tarde y ante la persistencia de la situación anterior, se decidió, de mutuo acuerdo con la familia, explantar tanto el generador como el electrodo medular, cosa que se hizo de nuevo en quirófano y bajo anestesia general. La paciente, en la actualidad continua asintomática y realizando su vida normal.

DISCUSIÓN

El síntoma inicial del SDRC es el dolor, que puede ser continuo, intenso y quemante, generalmente desproporcionado a la severidad de la lesión (si la hay) y que con el tiempo suele empeorar en lugar de mejorar. El dolor, a menudo, afecta a una de las extremidades y se acompaña frecuentemente de: 1) edema, generalmente congestivo, blando y de aparición precoz, 2) alodinia, con una mayor sensibilidad dolorosa de la piel, 3) cambios en la temperatura de la extremidad, que puede estar más caliente o más fría en comparación con la extremidad opuesta, 4) cambios en la coloración de la piel, que puede aparecer manchada, púrpura, pálida o roja, 5) cambios en la textura de la piel: brillante y delgada y, a veces con sudoración excesiva, 6) cambios en los patrones de crecimiento de las uñas y del vello, 7) inflamación y rigidez de la articulación afectada y 8) incapacidad motora, con menor capacidad para mover la parte del cuerpo afectada. Todo ello crea un círculo vicioso de dolor e inactividad (17, 18).

Los síntomas acompañantes pueden variar tanto en la severidad como en la duración, haciendo que el SDRC evolucione espontáneamente en tres fases, cada una de ellas marcadas por cambios progresivos en la piel, los músculos, las articulaciones, los ligamentos y los huesos del área afectada, si bien esta progresión todavía no ha sido validada por investigaciones clínicas (19).

- La primera etapa tiene una duración comprendida entre varias semanas hasta los 3 meses y se caracteriza: por un cuadro de dolor quemante severo, acompañado de espasmos musculares, rigidez en las articulaciones, crecimiento excesivo del vello y alteraciones en los vasos sanguíneos que hacen que la piel cambie de color y temperatura. En esta etapa es cuando se inicia la presencia de osteoporosis.

- La segunda etapa se inicia al final de la fase I y puede durar entre varios meses y, a veces, hasta un año o más. Se caracteriza por la intensificación del dolor, inflamación, disminución del crecimiento del vello, uñas rajadas, quebradizas, acanaladas o manchadas, huesos debilitados, articulaciones rígidas y un tono muscular débil. La osteoporosis se hace más marcada y se inicia la atrofia muscular.
- La tercera etapa comienza al final de la fase II, el síndrome progresa al punto en que los cambios en la piel y los huesos del paciente ya no se pueden revertir. El dolor es incesante y puede involucrar toda la extremidad o el área afectada. Hay un deterioro muscular marcado (atrofia), una movilidad severamente limitada y contracciones involuntarias de los músculos y tendones que flexionan las articulaciones. Las extremidades se pueden deformar.

Para evitar esta situación es fundamental que tanto el diagnóstico como el tratamiento sean lo más precoces posibles, con el objetivo de conseguir una recuperación lo más completa posible de la extremidad afectada, ya que se ha comprobado que cuando el diagnóstico y el tratamiento se demoran aumentan las posibilidades de que se produzca un grave deterioro funcional y discapacitante de por vida (20).

El pronóstico es mejor cuando el diagnóstico es precoz. Si se diagnostica cuando el paciente está en la primera fase de la enfermedad, los signos de la enfermedad pueden desaparecer. En aquellos casos en los cuales no se hace un diagnóstico precoz, los cambios óseos y musculares pueden empeorar y ser irreversibles.

El diagnóstico del SDRC se basa, fundamentalmente, en los criterios diagnósticos de la IASP (1): 1) presencia de un suceso inicial nocivo, 2) continuidad del dolor, presencia de alodinia o hiperalgesia con una intensidad desproporcionada en relación al evento desencadenante, 3) evidencia de edema, cambios en el flujo sanguíneo o actividades sudomotoras anormales y 4) el diagnóstico se excluye por la existencia de condiciones que expliquen satisfactoriamente el grado de dolor y disfunción articular.

Los niños a menudo describen el dolor como quemante, siendo los cambios de temperatura y de coloración de la piel los síntomas que sirven para medir los cambios disestésicos en una extremidad. El cambio de color sugiere que el sistema nervioso simpático está involucrado, esta asociación se puede demostrar por la respuesta positiva a la realización de un bloqueo simpático que puede aliviar tanto el dolor como el resto de los signos clínicos existentes; como la quemazón y las disestesias, esta situación se describe como “dolor simpático mantenido” (21, 22).

La fisiopatología del SDRC es todavía poco conocida, si bien muchas características del síndrome, especialmente las alteraciones neurológicas, sugieren la existencia de una afectación central y periférica del sistema nervioso. La sugerencia de que el SDRC observado en niños es una

entidad clínica diferente a la observada en el adulto, es probablemente incorrecta, ya que la evidencia reciente sugiere que la fisiopatología más probable es idéntica en ambos grupos, con los factores tanto ambientales, endocrinos, de comportamiento y desarrollo, que distinguen a los niños de los adultos (23, 24).

Durante los últimos treinta años, han ido apareciendo publicaciones que describen la existencia del SDRC en niños y adolescentes, desconociéndose cuál es su incidencia real, si bien se distingue del SDRC en el adulto por lo siguiente; sus características clínicas, las extremidades afectadas, su relación con el género y su pronóstico. De todas formas, no se ha realizado un inventario exhaustivo de las características del SDRC en niños y adolescentes. Solo un grupo de investigación ha comparado las características clínicas del SDRC en el niño con las de una gran serie de adultos (17, 18); comprobándose que el SDRC aparece con una frecuencia regular en niños y que se asocia con características ligeramente diferentes a las del adulto.

En un estudio retrospectivo realizado en 78 niños diagnosticados de SDRC se comparó sus características clínicas con un total de 840 adultos en el mismo periodo de tiempo (25). La edad de los niños oscilaba entre los 5 y los 16 años y de 16 a los 96 en los adultos. Los niños presentaron predominantemente una afectación de las extremidades inferiores, en una proporción de 6:1 frente a las extremidades superiores, siendo la causa principal el esguince de tobillo en el 15,6 % de los casos, probablemente esto se deba a las lesiones secundarias al juego y a los deportes. En el adulto son las extremidades superiores las más afectadas, en una proporción de 2:1 en comparación con las inferiores. En cuanto al género, la proporción de niñas afectadas es de 7:1 en comparación con los niños, siendo esta proporción en los adultos de 2:1. Igualmente, es más frecuente la recuperación completa del síndrome en los niños mientras que la discapacidad a largo plazo es más frecuente en el adulto.

El fin último del tratamiento es aliviar los síntomas dolorosos lo suficiente para que los pacientes puedan reanudar sus actividades anteriores. La respuesta al tratamiento es variable, debido probablemente a que no se conoce bien ni la etiología ni la fisiopatología del síndrome y, por ello, la respuesta al tratamiento va a depender de cada caso. Dentro de las distintas posibilidades de tratamiento las más utilizadas son:

1. *Terapia física*: mediante un programa de aumento gradual de ejercicio que mantenga a la extremidad en movimiento, esto ayuda a restaurar cierto rango de movimiento y de función articular.
2. *Psicoterapia*: ya que el SDRC a menudo tiene efectos psicológicos profundos en los pacientes y en sus familias. Pueden presentar depresión, ansiedad o trastornos de estrés postraumático, todo lo cual aumenta la percepción del dolor y dificulta los esfuerzos para la rehabilitación.
3. *Tratamiento farmacológico*: se utilizan distintos tipos de fármacos para tratar el SDRC, incluyendo fármacos tópicos, anticonvulsivantes, antidepresivos, corticoides y opioides. Sin embargo, no existe un solo fármaco o combinación de ellos que hayan producido mejoras consistentes de larga duración de los síntomas.
4. *Bloqueos del simpático*: algunos pacientes obtienen un gran alivio del dolor con estos bloqueos del simpático. Una de las técnicas más utilizadas consiste en la colocación de un catéter en el espacio epidural y, realizar a través de él, una infusión continua de anestesia local para conseguir un bloqueo continuo del simpático.
5. *Estimulación eléctrica medular*: la colocación de electrodos medulares proporciona una sensación de parestesia placentera en el área del dolor. Estaría indicada en aquellos casos con una alodinia severa refractaria que impide la realización de los ejercicios de rehabilitación.
6. *Administración intratecal de fármacos*: esta técnica disminuye la aparición y la severidad de los efectos secundarios y aumenta la eficacia del fármaco.

Los analgésicos normales (AINE, paracetamol, etc.) no son útiles en el tratamiento del SDRC, por ello, el tratamiento estándar de estos pacientes incluye soporte sociopsicológico, fisioterapia, antidepresivos tricíclicos y anti-epilépticos y los bloqueos del simpático. Para una minoría de pacientes que demuestran ser resistentes a estas medidas es posible la EEM (3,12,26-30).

En estas dos pacientes diagnosticadas de SDRC severo, las cuales ya habían recibido tratamiento farmacológico previo sin un alivio adecuado del dolor y de los síntomas acompañantes, sobre todo la alodinia, lo que impedía el tratamiento rehabilitador, se ha comprobado la eficacia de las técnicas invasivas en la resolución de ambos casos. Observando en primer lugar la eficacia del bloqueo simpático continuo mediante la colocación de un catéter epidural y la administración a su través de una infusión continua de anestesia local y, en segundo lugar su resolución, en los dos casos, mediante el tratamiento con la técnica de la EEM, consiguiéndose una remisión, tanto del cuadro de dolor como del resto de la sintomatología acompañante, lo que está de acuerdo con los resultados obtenidos por Olsson en el 2008 (16). También se pone en evidencia la importancia que en la evolución del cuadro tiene la realización tanto de un pronóstico como de un inicio del tratamiento lo más precoz posible, premisas que se cumplen en las dos pacientes descritas en este artículo; en la paciente número 2, diagnosticada de una forma precoz respecto a la paciente número 1, ha sido posible la explantación del sistema igual que lo descrito por Olsson, en el anterior trabajo, mientras que en el primer caso, que presentaba una evolución superior en el tiempo cuando se realizó el diagnóstico, se ha controlado el cuadro pero manteniendo la estimulación medular.

CONCLUSIONES

El reconocimiento temprano del SDRC y la institución de un programa de rehabilitación es esencial para la obtención de un buen resultado. En los trabajos de Wilder, Lee y Sherry (12,29,30) se demuestra que la movilización precoz y el apoyo en el comportamiento pueden producir un cambio significativo tanto en los signos como en los síntomas del SDRC.

La terapia física, el restablecimiento de la función en la extremidad afectada, las medidas conductuales y la desensibilización, son medidas útiles para aliviar el miedo del paciente para iniciar el movimiento lo que permite la utilización de medidas físicas.

Si bien la mayoría de los niños responden adecuadamente a la terapia física y a las medidas conductuales, hay pacientes en los que la alodinia, ya sea cutánea o profunda es tan intensa que no permite la utilización de las medidas físicas. En estos casos debe utilizarse algún tipo de tratamiento analgésico intervencionista.

Se pone de relieve la posibilidad y la utilidad de la EEM en el tratamiento del dolor refractario en estas dos niñas de edades entre los 11 y 13 años. En los dos casos se había hecho de forma previa un tratamiento conservador que no había obtenido una respuesta positiva y un bloqueo regional analgésico con un buen resultado analgésico.

No obstante, en estas dos pacientes los síntomas que presentaban eran tan graves y devastadores que ya había poco más que ofrecer por lo que viendo los buenos resultados obtenidos en las series publicadas de pacientes tratadas con EEM, se optó por esta terapia. Los autores concluyen que la EEM es una técnica invasiva cuya utilización, en determinados casos de SDRC en niños, se recomienda, en aquellos en los cuales el tratamiento farmacológico haya resultado insuficiente.

CORRESPONDENCIA:

Manuel J. Rodríguez-López
Dirección: maje1946@yahoo.es

BIBLIOGRAFÍA

- Merskey H, Bogduk N. Classification of Chronic Pain; Description of Chronic Pain Syndromes and Definition of Pain Terms. Seattle, WA: IASP Press; 1994.
- Berde CB, Lebel A. Complex regional pain syndromes in children and adolescents. *Anesthesiology*. 2005;102:387-91.
- Stanton-Hicks M. Plasticity of complex regional pain syndromes (CRPS) in children. *Pain Medicine*. 2010;11:1216-23.
- Finnis DG, Murphy PM, Brooker C, et al. Complex regional pain syndrome in child and adolescents. *Eur J Pain*. 2006;10:767-70.
- Rodrigo MD, Perena MJ, Serrano P, et al. Síndrome de dolor regional complejo. *Rev Soc Esp Dolor*. 2000;11:78-97.
- Evans JA. Reflex sympathetic dystrophy. *Surg Gynecol*. 1946;82:36-41.
- Stanton-Hicks M, Jänig W, Hassenbusch S, et al. Reflex sympathetic dystrophy: Changing Concepts and taxonomy. *Pain*. 1995;63:127-33.
- Stanton-Hicks M. Reflex sympathetic dystrophy: a new appraisal and a new name. *Rev Soc Esp Dolor*. 1996;Supl. 1:28-30.
- Bruehl S, Harden RN, Galer BS, et al. External validation of IASP diagnostic criteria for Complex Regional Pain Syndrome and proposed research diagnostic criteria. *International Association for the Study of Pain*. 1999;81:147-54.
- Dadure C, Motais F, Ricard C, et al. Continuous peripheral nerve blocks at home for treatment of recurrent complex regional pain syndrome I in children. *Anesthesiology*. 2005;102:387-91.
- Dadure C, Capdevila X. Peripheral catheter techniques. *Paediatr Anaesth*. 2012;22:93-101.
- Wilder RT. Management of pediatric patients with complex regional pain syndrome. *Clin J Pain*. 2006;22:443-8.
- Ibrahim S, Farid MD. Intrathecal local anesthetic infusion as a treatment for Complex Regional Pain Syndrome in a child. *Anesthesia & Analgesia*. 2007;104:1078-80.
- Neira F, Ortega JL. El síndrome doloroso regional complejo y medicina basada en la evidencia. *Rev Soc Esp Dolor*. 2007;2:133-46.
- Matsui M, Tomoda A, Otani Y, et al. Spinal cord stimulation for complex regional pain syndromes: report of 2 cases. *No To Hattatsu*. 2003;35:331-5.
- Olsson GL, Meyerson BA, Linderöth B. Spinal cord stimulation in adolescents with complex regional pain syndrome type I (CRPS-I). *Eur J Pain*. 2008;12:53-9.
- Meier PM, Alexander ME, Sethna NF, et al. Complex regional pain syndrome in children and adolescents: regional and systemic signs and symptoms and hemodynamic responsible to tilt table testing. *Clin J Pain*. 2006;22:399-406.
- Kachko L, Efrat R, Ben Amis S, et al. Complex regional pain syndrome in children and adolescents. *Paediatr Int*. 2008;50:523-7.
- Veidman PH, Reynen HM, Arntz IE, et al. Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: Prospective study of 829 patients. *Lancet*. 1993;342:1012-6.
- Hsu ES. Practical management of complex regional pain syndrome. *Am J Ther*. 2009;16:147-54.
- Wilder RT, Berde CB, Wolohan M, et al. Reflex sympathetic dystrophy in children. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74:910-9.
- Schattschneider J, Binder A, Siebrecht D, et al. Complex regional pain syndromes: The influence of cutaneous and deep somatic sympathetic innervation on pain. *Clin J Pain*. 2006;22:240-4.
- Bernstein BH, Singsen BH, Kent JT, et al. Reflex neurovascular dystrophy in childhood. *J Pediatr*. 1978;93:211-5.
- Sherry DD. An overview of amplified musculoskeletal pain syndromes. *J Rheumatol*. 2000;58:44-8.
- Tan EC, Zijlstra B, Essink ML, et al. Complex regional pain syndrome type I in children. *Acta Paediatr*. 2008;97:875-9.
- Stanton-Hicks M, Baron R, Boas R, et al. Complex Regional Pain syndromes: Guidelines for therapy. *Clin J Pain*. 1998;14:155-66.
- Neal LA. Complex regional pain syndrome: the role of the psychiatrist as an expert witness. *Med Sci Law*. 2009;49:241-6.
- Stanton-Hicks M. Complex regional pain syndrome: manifestations and the role of neurostimulation in its management. *J Pain Symptom Manage*. 2006;31:S20-4.
- Lee BH, Schariff L, Sethna NF, et al. Physical therapy & cognitive behavioral treatment for complex regional pain syndromes. *J Pediatr*. 2002;141:135-40.
- Sherry DD, Wallace CA, Kelley C, et al. Short-and long-term outcomes of children with complex regional pain syndrome type I treated with exercise therapy. *Cin J Pain*. 1999;15:218-23.