

Tratamiento del fenómeno de Raynaud mediante electroestimulación medular

Pedro Mercader^a, Mercedes Rodríguez-Serna^a, José de Andrés^b, Nuria García-Covisa^b, Juan Carlos Valia^b y José Miguel Fortea^a

^aServicio de Dermatología y ^bUnidad del Dolor. Hospital General Universitario. Valencia. España.

Resumen.—*Introducción.* En el tratamiento del dolor asociado al síndrome de Raynaud se han probado numerosos tratamientos médicos o quirúrgicos. La electroestimulación medular es un tratamiento que ha mostrado su eficacia en la enfermedad isquémica periférica y en la isquemia cardíaca. También se ha usado con éxito en algunos casos de fenómeno de Raynaud.

Material y método. Entre 1993 y 2001, se trataron mediante electroestimulación medular (EEM) 6 pacientes con fenómeno de Raynaud que no habían respondido a los tratamientos habituales. Tres de los pacientes presentaban una esclerodermia sistémica limitada tipo CREST (acrónimo de Calcinosis, síndrome de Raynaud, alteraciones esofágicas, esclerodactilia y telangiectasias) uno un lupus eritematoso sistémico, otro una enfermedad mixta del tejido conjuntivo y otro una enfermedad de Buerger. Se consideraba que había tenido éxito en el tratamiento, si había una mejoría del 50% del dolor medido con la escala analógica visual.

Resultados. En 5 pacientes la electroestimulación mejoró de forma significativa el dolor. Sólo uno de los pacientes, afectado de enfermedad de Buerger, no respondió al tratamiento.

Discusión. La electroestimulación medular es una opción terapéutica eficaz y segura en pacientes con fenómeno de Raynaud refractario a otros tratamientos. Otras opciones terapéuticas y las posibles complicaciones del tratamiento se discuten en este artículo.

Palabras clave: Raynaud, dolor, electroestimulación medular.

Mercader P, Rodríguez-Serna M, De Andrés J, García-Covisa N, Valia JC, Fortea JM. Tratamiento del fenómeno de Raynaud mediante electroestimulación medular. *Actas Dermosifiliogr* 2003;94(7):450-3.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de Raynaud fue descrito por primera vez en 1862 por Maurice Raynaud¹, tras la observación de 25 pacientes que presentaban dolor y cambios en la coloración en las extremidades distales relacionados con el frío. El fenómeno de Raynaud se puede dar de forma aislada (fenómeno de Raynaud primario o enfermedad de Raynaud) o asociado a otras enfermedades (fenómeno de Raynaud secundario), sobre todo colagenosis. Una de las manifestaciones más incapacitantes del fenómeno de

Correspondencia:

Pedro Mercader. Servicio de Dermatología.
Hospital General Universitario.
Avda. Tres Cruces, s/n. 46014 Valencia. España.
Correo electrónico: pmercader@aedv.es

Aceptado el 28 de abril de 2003.

TREATMENT OF RAYNAUD'S PHENOMENON THROUGH MEDULLARY ELECTROSTIMULATION

Abstract.—*Introduction.* In treating pain associated with Raynaud's syndrome, multiple medical or surgical treatments have been tried. Medullary electrostimulation is a treatment whose effectiveness has been shown in peripheral ischemic disease and in cardiac ischemia. It has also been successfully used in some cases of Raynaud's phenomenon.

Material and methods. Between 1993 and 2001, 6 patients with Raynaud's phenomenon who were not responding to the usual treatments were treated through medullary electrostimulation. Three of the patients presented with CREST-type limited systemic scleroderma (Calcinosis, Raynaud's phenomenon, Esophageal dysmotility, Sclerodactyly and Telangiectasia), one with systemic lupus erythematosus, another with mixed connective tissue disease, and another with Buerger's disease. Treatment was considered successful if there was a 50% improvement in average pain using an analog visual scale.

Results. In 5 of the patients, electrostimulation significantly improved the pain. Only one of the patients (the one affected by Buerger's disease) did not respond to the treatment.

Discussion. Medullary electrostimulation is a safe and effective therapeutic option in patients with Raynaud's phenomenon refractory to other treatments. Other therapeutic options and possible complications from the treatment are discussed in this article.

Key words: Raynaud, pain, medullary electrostimulation.

Raynaud es el dolor. Para su tratamiento, la primera opción es el uso de ropa de abrigo, evitar el frío y dejar de fumar. Si esto no es suficiente se pueden usar diferentes tratamientos farmacológicos como los antagonistas del calcio o los análogos de las prostaglandinas². Sin embargo, hay pacientes que tampoco responden y en éstos se pueden probar otros tratamientos más agresivos como la simpatectomía o la electroestimulación medular (EEM).

El uso de la EEM se basa en la teoría de la doble puerta de control del dolor formulada por Melzack y Wall en 1965³. Según esta teoría, los estímulos nerviosos dolorosos que se transmiten por fibras amielínicas modulan en parte su transmisión por la estimulación de fibras nerviosas mielínicas aferentes que transmiten estímulos propioceptivos. Basándose en esta teoría, Wall y Sweet⁴ y Shealy⁵ usaron la EEM para el tratamiento de pacientes con dolor crónico.

TABLA 1. ENFERMEDAD DE BASE DE LOS PACIENTES, TRATAMIENTO PREVIO RECIBIDO Y LOCALIZACIÓN DEL EXTREMO TERMINAL DEL ELECTRODO A NIVEL MEDULAR

Paciente n.º (año)	Enfermedad de base	Tratamiento previo	Localización
1 (1993)	Esclerodermia (CREST)	Simpatectomía, antagonistas del calcio	L4
2 (1998)	Esclerodermia (CREST)	Simpatectomía, antagonistas del calcio	C3
3 (2001)	Esclerodermia (CREST)	Antagonistas del calcio	C4
4 (1999)	EMTC	Simpatectomía, antagonistas del calcio	C3
5 (2001)	LES	Antagonistas del calcio, ácido acetilsalicílico, pentoxifilina	C4
6 (2001)	Enfermedad de Buerger	Antagonistas del calcio	C2

CREST: calcinosis, Raynaud, alteraciones esofágicas, esclerodactilia y telangiectasias; EMTC: enfermedad mixta del tejido conjuntivo; LES: lupus eritematoso sistémico; L: lumbar; C: cervical.

En 1976, Cook et al⁶ emplearon la EEM en pacientes con dolor de tipo isquémico, pero hasta 1982 Augustinsson⁷ no planteó su utilidad en pacientes con vasospasmo. Desde ese momento se han publicado casos aislados⁸⁻¹⁰ y series de casos¹¹⁻¹³ en las que se ha usado esta técnica para el tratamiento del fenómeno de Raynaud.

En el Hospital General Universitario de Valencia, desde el año 1993 está en marcha un protocolo para el tratamiento de enfermos con fenómeno de Raynaud resistente a tratamiento médico (nifedipino, ácido acetilsalicílico o pentoxifilina) y quirúrgico (simpatectomía) mediante EEM.

PACIENTES Y MÉTODOS

Durante un período de 8 años (1993-2001) se recogieron 6 pacientes con fenómeno de Raynaud asociado a diferentes enfermedades (cinco con enfermedades del tejido conjuntivo y uno con enfermedad de Buerger) refractario a tratamiento (tabla 1). Todos los pacientes recibían tratamiento médico de forma continua y tres de ellos se habían

sometido a simpatectomías (tabla 1). A estos pacientes se les realizó una entrevista por un psicólogo clínico y tests psicométricos antes de someterse al implante. Se evaluaron sus perfiles psicopatológicos, sus estilos de afrontar el dolor, las expectativas y atribuciones que esperaban del implante, el perfil del cuidador primario (cuando el paciente no era capaz de manejar el implante) y la existencia de ganancias secundarias con el dolor. Si pasaban este examen psicológico se procedía a la realización del implante.

Se inyecta anestesia local lumbar, y mediante una punción epidural (fig. 1) se insertan electrodos Quad Plus[®] o Cervitrode[®]. Estos electrodos se colocaron a nivel epidural medial (en relación con los cordones posteriores de la médula), en los segmentos cervicales o lumbares según se quisiera estimular los miembros superiores o inferiores. El otro extremo se conectaba a generadores Itel II[®] o Itel III[®], que quedaban alojados en un bolsillo subcutáneo situado en la pared torácica anterior (fig. 2).

Se evaluó el dolor de los pacientes antes del implante con la escala analógica visual (puntuación de 1 a 10) y posteriormente en cada visita de revisión,

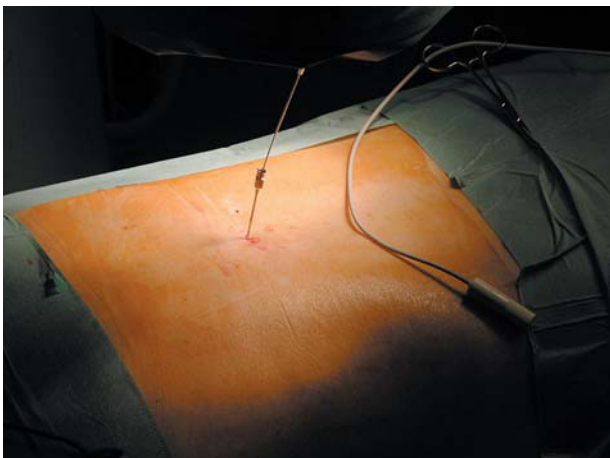


Fig. 1.—Inserción de un electrodo mediante punción lumbar.



Fig. 2.—Preparación del bolsillo subcutáneo para la batería.

TABLA 2. RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON ELECTROESTIMULACIÓN, TRATAMIENTO TRAS EL IMPLANTE Y COMPLICACIONES

<i>Paciente n.º (año)</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Tratamiento posterior</i>	<i>Complicaciones</i>
1 (1993)	+	Ninguno	Recolocación del electrodo
2 (1998)	+	Antagonistas del calcio	Sin complicaciones
3 (2001)	+	Ninguno	Sin complicaciones
4 (1999)	+	Ninguno	Sin complicaciones
5 (2001)	+	Antagonistas del calcio, pentoxifilina	Sin complicaciones
6 (2001)	-	Antagonistas del calcio, topiramato	Sin complicaciones

+: respuesta favorable; -: sin respuesta.

considerando una respuesta favorable cuando había una mejoría del dolor del 50 % respecto a la puntuación inicial. El período de seguimiento de los pacientes varió entre 9 años (paciente 1) y un año (paciente 6), con revisiones cada 6 meses los primeros 3 años y después una revisión anual.

RESULTADOS

Cinco pacientes respondieron a los implantes (tabla 2), lo cual permitió que tres de ellos abandonaran la medicación y los otros dos disminuyeran la dosis necesaria para controlar sus síntomas, pasando de tomar el tratamiento farmacológico de forma casi continua, a tomarlo sólo en invierno y de forma ocasional cuando tenían síntomas. El único paciente que no respondió al tratamiento fue el paciente con enfermedad de Buerger, que sufrió la amputación de los dedos un año después de someterse al implante.

La única complicación (tabla 2) fue la recolocación del electrodo en el primero de los pacientes. No se registraron infecciones de la herida quirúrgica ni del electrodo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestra serie concuerdan con los obtenidos en otras más amplias, como la de Raso¹² y la de Francaviglia et al¹³. Raso presentó una serie de 40 pacientes y todos ellos respondieron al implante; la respuesta fue excelente en 18 de ellos, buena en seis y moderada en seis. Francaviglia presentó 15 pacientes en su serie y en todos ellos había una disminución de al menos el 50 % en su dolor respecto al nivel inicial.

La respuesta obtenida en nuestra serie puede calificarse como excelente en 3 pacientes, que dejaron la medicación y como buena en otros dos. El único paciente que no respondió al tratamiento fue un paciente con enfermedad de Buerger. Esta falta de

respuesta puede ser debida a que en estos pacientes predominan los fenómenos de trombosis sobre el vasospasmo.

En la selección de los pacientes es muy importante la valoración de los factores psicológicos¹⁴. Monsalve y De Andrés¹⁵ han propuesto un algoritmo de selección de pacientes basándose en variables psicológicas, y obtienen un aumento en la respuesta frente al dolor y una disminución en los implantes retirados en la muestra en la que aplican el algoritmo de selección. Este algoritmo es el que usamos en nuestro hospital. Los principales factores y métodos que se usan en esta evaluación han quedado expuestos en el apartado «Material y métodos».

Tres de nuestros pacientes se habían sometido a simpatectomías antes de la EEM (tabla 2). La simpatectomía presenta una serie de desventajas respecto a la EEM: es técnicamente más difícil, se acompaña de complicaciones en un 5-15 % de los casos, ofrece pocos beneficios a los pacientes con arteriopatía subyacente y su efecto analgésico disminuye con el tiempo². Las principales complicaciones en la EEM¹⁶ son la migración del electrodo (13 %), la rotura o el fallo del mismo (9,3 %) y la infección de la herida quirúrgica (7,8 %); todas ellas son reversibles y de poca importancia.

Las complicaciones registradas en nuestra serie han sido mínimas. La paciente 1 presentó con el tiempo una falta de respuesta debido a que la batería se agotó y el electrodo se había movido de su posición inicial. Este problema se solucionó con la recolocación del electrodo y el recambio de la batería. En la paciente 2 también se agotó la batería y cuando ésta se cambió, el implante volvió a funcionar sin problemas.

Según los datos que hemos obtenido de nuestra serie de pacientes y de otras series de la literatura médica^{12,13}, la EEM resulta un tratamiento efectivo en pacientes con fenómeno de Raynaud refractario a otros tratamientos. Aunque en nuestra serie no se siguió la evolución de los trastornos tróficos, en otras¹³ se ha observado una mejoría de las úlceras y de los trastornos tróficos de las manos en pacientes con esclerodermia sistémica. Este tratamiento tiene la

ventaja de resultar poco agresivo (se necesita sólo una punción a nivel lumbar y preparar un bolsillo subcutáneo para la batería), reversible (el implante se puede retirar si es necesario) y con pocas complicaciones. Además, los pacientes notan la mejoría desde el momento de realizar el implante y éste se puede mantener de forma indefinida. Estos aparatos no requieren un mantenimiento especial, sólo deben tener un seguimiento cada 6 meses los primeros 3 años y luego anual de forma indefinida, para comprobar la función del implante. Como posibles inconvenientes de la EEM destacan la necesidad de recambio de batería cada cierto tiempo (vida media de dos años) y la falta de estudios amplios comparándolo con otros tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Raynaud AGM. De l'asphyxie locale et de la gangrène symétriques des extrémités. Paris: Rignoux, 1862.
2. Wollersheim H, van Zwieten PA. Treatment of Raynaud's phenomenon. *Eur Heart J* 1993;14:147-9.
3. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Science* 1965;150:971-9.
4. Wall PD, Sweet WH. Temporary abolition of pain in man. *Science* 1967;155:108-9.
5. Shealy CN, Mortimer JT, Reswick J. Electrical inhibition of pain by stimulation of the dorsal column: Preliminary clinical reports. *Anaesth Analg* 1967;46:489.
6. Cook AW, Oygar A, Baggenstons P, et al. Vascular disease of the extremities: Electrical stimulation of the spinal cord and the posterior roots. *NY State J Med* 1976;46:489.
7. Augustinsson LE, Carlsson CA, Fall M. Autonomic effects of electrostimulation. *Appl Neurophysiol* 1982;45:185-9.
8. Barba A, Escribano JV, García-Alfama A. The treatment of vasospastic disease by chronic spinal cord stimulation. A case report. *Angiologia* 1992;44:136-8.
9. Sciacca V, Petrakis I, Borzomati V. Spinal cord stimulation in vibration white finger. *Vasa* 1998;27:247-9.
10. Neuhauser B, Perkmann R, Klinger PJ, et al. Clinical and objective data on spinal cord stimulation for the treatment of severe Raynaud's phenomenon. *Am Surg* 2001;67:1096-7.
11. Robaina FJ, Domínguez M, Díaz M, Rodríguez JL, de Vera JA. Spinal cord stimulation for relief of chronic pain in vasospastic disorders of the upper limbs. *Neurosurgery* 1989;24:63-7.
12. Raso AM. Results of electrostimulation of the spinal cord in Raynaud's disease and syndrome. *J Mal Vasc* 1989;14:52-4.
13. Francaviglia N, Silvestro C, Maiello M, Bragazzi R, Bernucci C. Spinal cord stimulation for the treatment of progressive systemic sclerosis and Raynaud's syndrome. *Br J Neurosurg* 1994;8:567-71.
14. Monsalve V, de Andrés J. El papel de las variables psicológicas en la toma de decisiones en el implante de sistemas de neuromodulación para el tratamiento del dolor crónico. *Rev Soc Esp Dolor* 1999;6:357-62.
15. Monsalve V, de Andrés JA, Valia JC. Application of a psychological decision algorithm for the selection of patients susceptible to implantation of neuromodulation systems for the treatment of chronic pain. A proposal. *Neuromodulation* 2000;3:191-200.
16. De La Porte C, van de Kelft E. Spinal cord stimulation in failed back surgery syndrome. *Pain* 1993;52:55-61.