

Rev. Soc. Esp. Dolor  
8: 579-582; 2007

## *Estimulación occipital. Experiencia de la unidad del dolor del Hospital Clínico de Zaragoza*

M. D. Rodrigo<sup>1</sup>, J. Quero<sup>2</sup>, P. Cía<sup>2</sup>

---

Rodrigo M. D., Quero J., Cía P.

### **Occipital stimulation. Experience of the pain unit of the Zaragoza University Hospital**

#### **SUMMARY**

The last advances in analgesic neuromodulation, with implanted system, have allowed to extend their therapeutic possibilities with the positioning of extraspinal electrodes on peripheral nerves. The occipital stimulation is indicated in patients with cranial and facial pain, in the form of headache transformed (MT) or occipital neuralgia (NOT), refractory to the treatment. Diagnosis is confirmed by the remission or temporary improvement of the symptoms with the anesthetic suboccipital blockade. In psychological-mental conditions within normality and without contraindication to the surgery.

**Key word:** Neuromodulación, electrodos extraspinal, peripheral nerves, occipital stimulation.

#### **RESUMEN**

Los últimos avances en neuromodulación analgésica, con sistema implantado, han permitido ampliar sus posibilidades terapéuticas con la colocación de electrodos extraespinales sobre nervios periféricos (occipital, supraorbitario, mediano, cubital, radial, genitofemoral, peroneo, safeno y tibial posterior).

La estimulación occipital está indicada en pacientes con dolor cefálico y facial, en la forma de migraña transformada

(MT) o neuralgia occipital (NO), refractario al tratamiento. Diagnóstico confirmado por la remisión o mejoría temporal de la sintomatología con el bloqueo anestésico suboccipital. En condiciones psicológico-mentales dentro de la normalidad y sin contraindicación a la cirugía.

**Palabras claves:** Neuromodulación, electrodos extraespinales, nervios periféricos, estimulación occipital.

---

#### **INTRODUCCIÓN**

Los últimos avances en neuromodulación analgésica, con sistema implantado, han permitido ampliar sus posibilidades terapéuticas con la colocación de electrodos extraespinales sobre nervios periféricos (occipital, supraorbitario, mediano, cubital, radial, genitofemoral, peroneo, safeno y tibial posterior).

La estimulación occipital está indicada en pacientes con dolor cefálico y facial, en la forma de migraña transformada (MT) o neuralgia occipital (NO), refractaria al tratamiento (1,2). Diagnóstico confirmado por la remisión o mejoría temporal de la sintomatología con el bloqueo anestésico suboccipital. En condiciones psicológico-mentales dentro de la normalidad y sin contraindicación a la cirugía.

Habitualmente presentan una clínica con características de tirantez muscular en la base occipital, en la parte inferior de la nuca a nivel de músculos semiespinoso de la cabeza y cervicales; esta rigidez se puede acompañar de disconfort con irradiación proximal en uno o ambos ramos de occipital mayor, occipital menor y auricular. Esto es, comúnmente, cíclico y recurrente en la migraña transformada espinal. Alrededor del 80% de estos pacientes desarrollan alodinia táctil en territorios C2-C3.

Constituyen, en los casos severos, un problema

---

<sup>1</sup> Jefa de la Unidad del Dolor  
Hospital Clínico Universitario de Zaragoza

<sup>2</sup> Médico Adjunto. Unidad del Dolor  
Hospital Clínico Universitario de Zaragoza

clínico de difícil manejo que lleva a situaciones graves con dolor, deterioro en la actividad de la vida diaria, familiar, social y laboral. Son situaciones refractarias al tratamiento farmacológico, rehabilitador, bloqueo nervioso, denervación y otros (3,4).

La estimulación eléctrica extraespinal periférica cervico-occipital (C2-C3) llevada a cabo con un sistema implantado es una técnica quirúrgica poco cruenta que está demostrando buenos resultados en un gran número de estos casos (5,6).

## MATERIAL Y METODO

En la Unidad del Dolor del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza realizamos esta técnica desde el año 2002, y hasta Agosto de 2007 han sido tratados 30 pacientes (23 mujeres y 7 hombres. Edad media  $51,8 \pm 13,6$ ) con dolor cefálico y facial severo y refractario, Tabla I.

**Tabla I.** Factores etiológicos.

Etiología	nº de casos
Artrosis	4
Traumatismo	2
Cirugía	1
Siringomielia-Chiari	1
Infecciosa	4
Esclerosis Múltiple	1
Cirugía+Chiari	1
Traumatismo+Artrosis	1
Idiopático	15

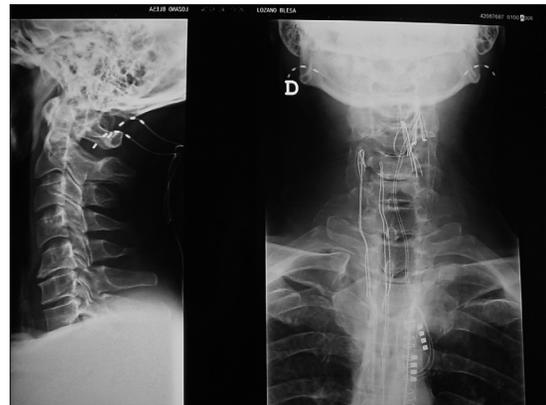
En todos nuestros pacientes el implante se ha realizado en dos tiempos. Primer tiempo para colocar electrodos en posición de decúbito prono; por medio de una incisión longitudinal vertebral cervical medial, se introduce una aguja Tuohy 15G en un plano subcutáneo, por encima de la fascia muscular, desde la línea media de C1 en dirección a la mastoides. Una localización superficial atravesando la dermis o demasiado profunda por debajo de la fascia podría ocasionar una estimulación ineficaz o dolorosa. A través de la aguja se pasa el electrodo, se retira la cánula y se lleva a cabo intraoperatoriamente una reproducción de la parestesia, que el paciente debe percibir en la zona cervico-occipital-auricular; la porción distal del electrodo se fija en círculo con anclaje a la fascia. El período de prueba ha oscilado entre 1 semana y 1 mes. En el segundo tiempo quirúrgico se ha colocado

el resto del sistema con bolsillo subcutáneo glúteo o subcostal para el generador.

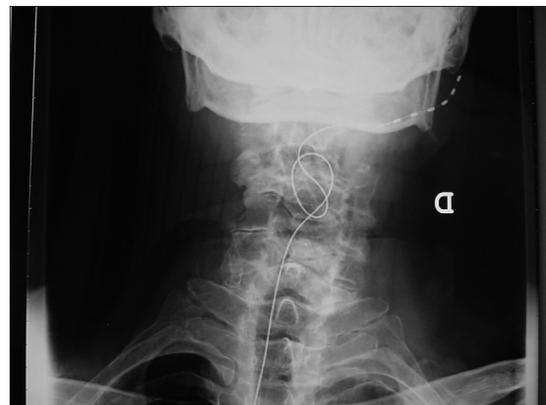
La estimulación se ha utilizado de forma intermitente o continua dependiendo de la temporalidad de los síntomas y con intensidad del impulso variable, regulada por el paciente dentro de un rango prefijado.

## RESULTADOS

Se han implantado un total de 41 electrodos cilíndricos, 30 de 4 polos y 11 de ocho. En 11 pacientes se ha colocado doble electrodo, Fig. 1, 2. Durante el período de prueba, 28 pacientes consiguieron una mejoría global superior o igual al 50% y son en los que se ha puesto el sistema completo.



**Fig. 1.** Imagen radiológica en proyección anteroposterior y lateral de electrodo tetrapolar bilateral derecho e izquierdo, detalle del anclaje y sujeción con doble bucle a nivel vertebral cervical. Paciente de 46 años con diagnóstico de migraña transformada.



**Fig. 2.** Imagen radiológica en proyección posteroanterior de electrodo octopolar derecho en paciente de 80 años diagnosticado de neuralgia postherpética.

**Tabla II.** Valoración. Variaciones pre y postratamiento.

Parámetros	Pre-Tratamiento	Pos-Tratamiento
EVA dolor continuo	5,7±2 (valores medios)	0,5±1 (valores medios)
EVA dolor en crisis	7,1±3 (valores medios)	1,7±2 (valores medios)
Número de fármacos	4±1 (valores medios)	1±1 (valores medios)
Ánimo deprimido	75% pacientes	7% pacientes
Descanso nocturno	28 pacientes (Muy mal/Mal)	26 pacientes (Normal)

(EVA: Escala analógica Visual. Intensidad del dolor).

La valoración de eficacia se ha realizado según cambios en dolor continuo, dolor en las crisis y número de crisis, descanso nocturno, funcionalidad, actividad social y laboral, satisfacción del paciente, reducción del tratamiento farmacológico y estado emocional, Tabla II.

El tiempo medio de seguimiento es de 19,2 meses (R. 1-61) y los resultados, en este momento, los valoramos como Muy Bueno en 18 pacientes (64%), Bueno en 9 (32%) y Malo en 1. De los 28 pacientes, 13 estaban en edad laboral y de baja, el 76,9% de estos pacientes se han reincorporado al trabajo.

Las complicaciones han sido: Infección tres casos y por este motivo, en uno, se retiró el sistema. Estimulación dolorosa dos casos, en ambos se resolvió. Migración de electrodo dos casos y recolocación en ambos.

## DISCUSIÓN

Desde que en 1967 se introdujo la técnica de estimulación medular para tratar el dolor refractario, la neuromodulación analgésica ha estado y sigue en continuo desarrollo.

En las últimas décadas, esta modalidad terapéutica ha extendido su uso a diferentes patologías, experimentando un aumento progresivo tanto en el número de casos tratados como en sus indicaciones. Entre estas nuevas indicaciones se encuentra la MT y NO estimulando C2-C3 a nivel extraespinal suboccipital. (7)

De todas las cefaleas, la migraña es la más importante por su frecuencia e intensidad. Los estudios epidemiológicos estiman que, en EEUU, la migraña tiene una frecuencia de hasta el 18% de las mujeres y 6% de los varones. El 33% sufren discapacidad acentuada o necesitan reposo en cama durante la crisis. En el año 2004 la International Headache Society introdujo dentro de las complicaciones de la migraña el término de **migraña crónica (migraña transformada)**. Hace referencia a la cefalea de tipo migrañoso

que tiene una duración de 15 o más días por mes, durante más de 3 meses.

**La neuralgia occipital** ocasionada por la alteración o disfunción en raíces espinales cervicales C1, C2 y C3 es también responsable de dolor cefálico. Las causas que pueden dar lugar a esta alteración o disfunción son múltiples, artrosis, artritis inflamatorias, microtraumatismos, sobrecargas de articulaciones y partes blandas articulares, traumatismos, anomalías de la unión craneocervical, discopatías y lesiones medulares, radicales o periféricas de diferentes orígenes (estructurales, infecciosas...).

Clínicamente el dolor se extiende a calota, cuello u hombros, tiene carácter neuropático y/o mecánico y ocasiona limitación de la movilidad cervical. Aparecen puntos gatillo cervicales y mejora escasamente con el reposo y los AINEs. Otros síntomas acompañantes son inestabilidad, visión borrosa, náuseas, vómitos, foto y fonofobia o sensación de hinchazón homolateral, especialmente periocular. Se alivia, con el bloqueo anestésico.

El tratamiento de estos tipos de cefalea con estimulación periférica es una indicación reciente y por lo tanto son todavía escasos los estudios que ponen en evidencia la efectividad de esta modalidad terapéutica.

Richard Weiner en 1999 publica sus resultados en 13 pacientes con NO, en 1 se explantó a los 3 años por resolución, los 2/3 de los 12 restantes, con un seguimiento de 6 a 2 años, mantuvieron una respuesta excelente con mejoría del 75% (1).

Alo y Weiner han utilizado la estimulación occipital en 62 pacientes diagnosticados de cefalea cervicogénica encontrando un 75% de buenos y excelentes resultados durante un período medio de seguimiento de 22 meses, un número significativo de estos pacientes han conseguido abortar la progresión de la migraña con períodos cortos de estimulación (2).

En un estudio de Popeney en 25 pacientes con criterios de migraña transformada en los que se implantó doble electrodo tetrapolar, se encuentra una

respuesta satisfactoria con mejoría en la frecuencia y severidad de la cefalea igual o superior al 50%, en el 88% de los pacientes. Período de seguimiento de 18,3 meses (8).

En la mayoría de nuestros pacientes la estimulación occipital ha conseguido un resultado global muy bueno o bueno; ha desaparecido el dolor continuo, ha disminuido la frecuencia y severidad de las crisis, ha mejorado la funcionalidad, el descanso nocturno y la actividad de la vida diaria. Se ha podido retirar o disminuir el tratamiento farmacológico y un alto índice de pacientes han vuelto al trabajo.

La estimulación eléctrica extraespinal periférica cervico-occipital, llevada a cabo con un sistema implantado, es una técnica quirúrgica poco cruenta que puede proporcionar buenos resultados en pacientes con dolor refractario. Suelen ser cuadros muy severos, que obligan a tratamientos con gran cantidad de fármacos en dosis elevadas, y que en la mayoría de los casos ocasionan efectos secundarios no tolerables; necesitan atención médica con mucha frecuencia, ingresos hospitalarios repetidos, y todo esto conlleva un deterioro importantísimo de la calidad de vida.

La cuidadosa selección del paciente es un requisito previo para el éxito del tratamiento de la MT y NO con neuroestimulación periférica. Ciertos aspectos psicológicos y sociales, como la depresión, adicción a drogas, expectativa no real o de beneficios socioeconómicos, pueden ser predictivos de un resultado indeseable. Otro requisito importante para considerar un paciente candidato a estimulación occipital es, el alivio parcial o completo transitorio con el bloqueo anestésico.

Puesto que la mejoría es inmediata a la aplicación de la estimulación, un período de prueba de una semana es suficiente, la mayor parte de las veces, para la valoración de eficacia antes del implante completo.

#### CORRESPONDENCIA

E-mail: mdrodrigo@salud.aragon.es

Financiación: Ninguna

Conflictos de interés: No declarados

#### BIBLIOGRAFIA

1. Weiner RL, Reed KL. Peripheral neurostimulation for control of intractable occipital neuralgia. *Neuromodulation* 1999; 2: 217-221.
2. Aló KM, Holsheimer J. New trends in neuromodulation for the management of neuropathic pain. *Neurosurgery* 2002; 50: 690-704.
3. Sjaastad O, Saunte C, Hovdahl H, Breivik H et al. "Cervicogenic" headache: An hypothesis. *Cephalalgia* 1983; 3: 249-254.
4. Sjaastad O, Frederiksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: Diagnostic criteria. *Headache* 1990; 30: 725-726.
5. Rodrigo MD, Azcona JM, Quero J, Lorente C, Acín P, Azcona J. Cefalea cervicogénica. Tratamiento con estimulación eléctrica subcutánea periférica C1-C2-C3. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2005; 12: 333-339.
6. Rodrigo MD, Azcona JM, Quero J, Lorente C, Acín P, Azcona J. Peripheral neurostimulation in the management of cervicogenic headache: Four case reports. *Neuromodulation* 2005; 8: 241-248.
7. Aló KM. Spinal cord stimulation for complex pain: Initial experience with a dual electrode, proframable, internal pulse generator. *Pain Practice* 2003; 3: 31-38.
8. Popeney CA, Aló KM. Peripheral neurostimulation for the treatment of chronic, disabling transformed migraine. *Headache* 2003; 43: 369-375.