

## MÓDULO DE ESPASTICIDAD



### Resultados de neuromodulación en la Argentina, 18 de años de experiencia.

Miguel Ángel Zangone, MD. Urólogo, especialista en Neurourología

Hospital Bernardino Rivadavia, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

E-mail: miguelzangone@gmail.com

La neuromodulación se inicia en nuestro país en el año 1996 con un primer implante en una vejiga atónica sensitiva idiopática, a partir de lo cual fuimos avanzando en criterios de inclusión más amplios en cuanto a disinerias véscioesfinterianas de origen neurogénico relacionado con secuelas post intervenciones descrompresivas de canal medular, vasculares, neuropatías desmielizantes, postraumáticas, ectomía de tumores de canal, enfermedades neurotóxicas, etc.

Hemos adquirido la suficiente experiencia para abordar patologías refractarias de dolor crónico pélvico perineal con excelentes resultados desde los años 2011.

Nuestra casuística demuestra un predominio de hombres / mujeres, con una mayor efectividad en menores de 65 años, con un seguimiento promedio de 118 meses, con franca mejoría de un 76%, una mejoría moderada de un 14% y una interrupción del tratamiento en 10% de los casos.

Consideramos a esta terapia una de las pocas terapias dinámicas y reversibles que puede ser ofertada a los pacientes que concurren al consultorio de neurourología con patología funcional del tracto urinario inferior con o sin dolor perineal asociado.

Sobre más de 40 implantes efectuados, hemos tenido escasos efectos adversos como: laceración del bolsillo abdominal por decúbito en un caso, extrusión de cable de conexión en un caso, disestesia en el trayecto de línea de conexión al generador de pulso en una oportunidad.

Sin lugar a dudas la neuromodulación sacra es una modalidad de tratamiento impuesta en todo el mundo con más de 125.000 pacientes implantados, en la actualidad, con un mayor criterio de inclusión que permitió un crecimiento de un 53% de implantes en los últimos cinco años.

**Palabras clave:** neuromodulación sacra; disinergia véscioesfinteriana; dolor crónico perineal



### Breve enfrentamiento de la espasticidad

Nelson Barrientos Uribe, MD. Neurólogo

Equipo de Espasticidad. Hospital Dipreca, Santiago, Chile.

E-mail: [barrientosymendoza@gmail.com](mailto:barrientosymendoza@gmail.com)

### La Espasticidad

La neurología del mundo real presenta una gran variedad de síndromes de neurona motora superior que son consecuencia de haces inhibidores descendentes, haces córticoespinales, haces córticobulbares y sensores aferentes. El concepto simplista que la atribuye a la hiperactividad de los cuerpos fusiformes musculares o fibras fusiformes ya no es suficiente.

La paresia o distonía espástica indica que ocurre un desequilibrio de inhibición y excitación a nivel de las neuronas de la médula espinal. El concepto básico es la respuesta intraespinal anormal a estímulos de sensores primarios. Los síntomas positivos como la hiperreflexia se deben a la liberación de circuitos excitadores en la médula. Los síntomas negativos como paresia o pérdida de destreza reflejan disfunción de los haces córticoespinales.

### Síndromes de unidades motoras superiores

#### Fenómenos negativos:

Debilidad, fatiga, inicio lento, reclutamiento reducido de unidades motoras y destreza reducida.

#### Fenómenos positivos:

Aumento del tono, clono, rigidez, distonía, espasmo de los flexores y extensores, hiperreflexia al estiramiento, hiperreflexia cutánea, hiperreflexia autonómica, reflejo de Babinski y de triple flexión.

### Características clínicas comunes

Hipertonía de los aductores del muslo que se asocia a piernas en tijera con o sin rotación interna; Flexión de la cadera y caminar en puntas en flexión plantar con inversión o eversión de pie. Inversión del pie con postura distónica y dorsiflexión plantar.

Dedo estriado con contracción excesiva del extensor hallucis longus.

Espasmos flexores- cadera y codo.

Flexión de la muñeca con o sin pronación o supinación excesiva.

Flexión de los dedos

Síndrome intrínseco de la mano con flexión digital máxima con aducción excesiva.

La espasticidad producida por una lesión de neurona motora superior puede menoscabar significativamente la función produciendo una gran variedad de patrones motores espásticos y rigideces musculares.

Un concepto clave que debe tenerse en claro es que hay “una relación inversa entre espasticidad y el control motor voluntario.” Así los pacientes con escaso control voluntario pueden utilizar la espasticidad en forma funcional como por ejemplo ponerse de pie. Si se trata la espasticidad su función general puede empeorar.

El clínico no debe tratar la espasticidad sólo porque esté presente, sino cuando interfiera el nivel de funcionamiento, de posicionamiento o de la comodidad

### **Evaluación en el tratamiento de la espasticidad**

Las metas son:

1. Identificar los pacientes que son apropiados para determinados tipos de terapia.
2. Establecer los tratamientos que aprovechen los cambios del sistema motor.
3. Determinar los cambios en los déficits básicos y en las incapacidades básicas

Los déficits básicos se miden por:

- a)- El tono por la Escala de Ashworth Modificada, a saber:
- b)- La fuerza por la palpación de los músculos.
- c)- La latencia de activación y la inhibición recíproca.
- d)- La pérdida de flexibilidad por la amplitud de movimientos.
- e)- El dolor por una Escala tipo Borg (1 al 10)
- f)- La marcha como déficit complejo.

### **Tratamiento de la espasticidad**

#### Médico:

Debe considerarse si es focal o generalizada. Esta última se trata con medicamentos.

Las opciones son el Baclofen, Diazepan, Dantrolene, Clonidina, Tizanidina u otros medicamentos como Ketazolam, L-treonina, Citrato de orfenadrina, Mexiletina, Clorpromazina, Fenitoína, Gabapentina, Cannabis.

La focalizada se trata con la quimiodenervación para la espasticidad principalmente la toxina botulínica y ocasionalmente alcohol y fenol.

#### Quirúrgico:

Bomba de Baclofeno, cirugías medulares y en la focales neurectomías periféricas.



### **Espasticidad. Estado del Arte**

Alejandro Cubillos Lobos, MD. Neurocirujano  
Instituto de Rehabilitación Infantil Teletón Santiago de Chile  
E-mail: alecubi6211@yahoo.com

El tratamiento neuroquirúrgico de la espasticidad se reserva para casos en que la espasticidad es discapacitante y refractaria a tratamiento médico (fisioterapia, ortesis, antiespásticos orales, inyecciones de fenol o toxina botulínica), y debe aplicarse siempre por equipos de trabajo multidisciplinario.

### **Neurotomía Periférica Selectiva (NPS)**

Consiste en la sección microquirúrgica fascicular parcial guiada por neuroestimulación intraoperatoria, de ramas motoras que inervan músculos espásticos. Está indicada en pacientes adolescentes y adultos portadores de espasticidad focal del miembro superior o inferior (hemiplejías en su gran mayoría), en ausencia de distonía o contracturas avanzadas, con presencia de fuerza de músculos antagonistas y buena respuesta a test de bloqueo anestésico motor preoperatorio. La única revisión sistemática publicada en NPS tibial para el tratamiento del pie equino-varo espástico (PEE) (Bollens, 2011), muestra que la NPS logra reducción significativa y duradera del tono muscular y de la relación reflejo HM<sub>max</sub> /M<sub>max</sub>, así como mejoría en la kinemática del tobillo y en los rangos de movilidad de este, concluyéndose que es una técnica útil y segura en las dimensiones CIF de estructura y función (marcha, bipedestación, transiciones) pero que se requieren estudios adicionales para acreditar su impacto en

las dimensiones de Actividad y Participación (CIF). La experiencia chilena de 48 casos de NPS tibial aparece concordante con lo anterior. En espasticidad del miembro superior, se reportan sólo estudios retrospectivos o prospectivos abiertos, destacando que la NPS reduce durable y significativamente el tono muscular, mantiene los niveles de fuerza y mejora la funcionalidad (prensión, independencia funcional). Nuestra experiencia de 65 casos de NPS del miembro superior es concordante con lo anterior, aunque la tasa de recidiva de la espasticidad no es despreciable (15%). Un estudio en marcha pretende evaluar si la estimulación magnética de músculos antagonistas combinada con NPS puede contribuir a mejorar los resultados en espasticidad del miembro superior (Andreani).

### **Rizotomía Dorsal Selectiva (RDS)**

Consiste en la sección microquirúrgica parcial bilateral de raíces lumbosacras (L1-S1/S2), usualmente guiada por electromiografía intraoperatoria. Está indicada en pacientes cuidadosamente seleccionados portadores de Parálisis Cerebral de forma Diplejía Espástica, especialmente si son niños entre 4-10 años y si la etiología de esta es Prematurez. La evidencia actual señala que la RDS es segura y efectiva para el control de la espasticidad de los miembros inferiores y produce mejorías funcionales significativas y durables (hasta 15 años post RDS, Lundkvist 2014, Ailon 2015, Dudley 2013) en habilidades motoras gruesas (score GMFM) como en marcha (mejoría kinemática). Se encuentra dentro de las terapias recomendadas en PC con nivel I por el peso de la evidencia acumulada (Novak, 2013, Revisión Sistemática). Puede ser útil tanto en pacientes ambulantes (GMFCS I-II-III) como no ambulantes (GMFCS IV-V). En estos últimos los resultados de largo plazo son limitados probablemente por la mayor probabilidad de presencia de distonía enmascarada y desarrollo de contracturas. Sin embargo la evidencia es sólida en cuanto a que este grupo mejora su independencia en actividades de la vida diaria (AVD). La RDS se está aplicando de forma paulatina en adolescentes y adultos jóvenes, en los cuales la evidencia empírica sugeriría resultados favorables comparables con los obtenidos en niños. Nuestra evidencia de 43 casos de RDS es concordante con lo expuesto aquí.

Dos técnicas quirúrgicas diferentes dominan la práctica de la RDS: 1) la clásica de laminotomía lumbar osteoplástica con abordaje radicular preforaminal y 2) la "conal" (Park) con laminectomía mínima a nivel T11-T12 guiada con ultrasonido y abordaje radicular adyacente al cono medular. No se ha demostrado ventajas técnicas de una sobre la otra. Los centros con mejor objetivación de mejorías de la marcha (laboratorio tridimensional, consumo energético) utilizan mayoritariamente la técnica clásica (Troost, 2008). Es fundamental para su correcta aplicación, la cuidadosa selección de los casos (espasticidad predominante, buen control motor selectivo y de tronco, colaboración y motivación adecuadas, ausencia de contracturas avanzadas, de paresia excesiva y de distonía), así como contar con laboratorio de estudio del movimiento.

### **Infusión Crónica de Baclofeno (BIT)**

Se logra por el implante quirúrgico de una bomba usualmente programable (Medtronic) y un catéter intratecal que permite la administración crónica del poderoso antiespástico directamente al sistema nervioso central. En PC su uso debiera enfocarse esencialmente en los casos más severos de Diplejía espástica (GMFCS IV-V), así como en los casos de Diplejía mixta y Tetraplejía, prefiriéndose la RDS para los pacientes PC ambulantes (Diplejía espástica GMFCS I-II-III). La fuerza de la evidencia de su utilidad en PC es menor a la de la RDS (Novak, 2013), sin embargo se acredita altos niveles de satisfacción de pacientes con PC y de sus cuidadores, así como mejorías en diferentes AVD, 1-3 años postimplante (Krach, 2006), así como mejorías funcionales. En adultos el BIT cuenta con evidencia nivel I (estudios controlados y randomizados) para el control de la espasticidad, dolor y espasmos musculares en una variedad importante de patologías tanto espinales como cerebrales, asociadas a espasticidad difusa. El nivel de evidencia es menor cuando se trata de demostrar mejorías funcionales, estando aún plenamente vigentes las conclusiones de la principal revisión sistemática efectuada (Sampson, 2002) que mostró mejorías funcionales significativas con BIT especialmente en pacientes confinados a la cama y en aquellos que utilizan silla de ruedas. La experiencia chilena en BIT es muy limitada pero consonante con lo señalado aquí. Se encuentra en fase de reclutamiento el estudio SISTER, controlado y randomizado para evaluar los efectos funcionales del BIT en pacientes postaccidente cerebrovascular. Asimismo se preparan estudios para evaluar la seguridad de sistemas de BIT alternativos a Medtronic (Medstream).

### **Drezotomía microquirúrgica**

La lesión microquirúrgica en la zona de entrada de las raíces dorsales, desarrollada desde los 70 por Dr. Marc Sindou, se encuentra plenamente vigente para el tratamiento de la espasticidad y espasmos musculares severos en pacientes adultos no ambulantes con lesión o enfermedad espinal (paraplejía espástica, sin motricidad o sensibilidad útil), y es una alternativa menos onerosa al BIT en estos casos. Nuestra experiencia de 15 casos de drezotomía lumbosacra es concordante con los trabajos prospectivos no controlados del grupo de Lyon, en los que se acreditan reducción significativa y duradera de la espasticidad y de los espasmos musculares, así como mejorías en el sedente, transferencias, uso de miembros superiores, aseo y vestuario, además de reducción del dolor asociado. Poco conocida y poco aplicada en Latinoamérica, es una técnica muy útil que debiera considerarse dado el volumen potencial de casos que podrían beneficiarse con ella.