

# MANEJO DE ESPASTICIDAD EN MIEMBROS SUPERIORES CON INFILTRACIONES DE FENOL Y TOXINA BOTULÍNICA.

Ángel Javier Sepúlveda Corzo<sup>1</sup>, Pedro José Salinas<sup>2</sup>, Yolanda Monzón de Briceño<sup>3</sup> David José Castillo Trujillo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Médico Residente del tercer año. Postgrado de Medicina Física y Rehabilitación. [anjaseco@hotmail.com](mailto:anjaseco@hotmail.com).

<sup>2</sup>Postgrados de la Facultad de Medicina. [psalinas@ula.ve](mailto:psalinas@ula.ve). <sup>3</sup>Postgrado de Medicina Física y Rehabilitación. [claumon@cantv.net](mailto:claumon@cantv.net). <sup>4</sup>Postgrado de Medicina de Familia. [davidcast64@yahoo.com](mailto:davidcast64@yahoo.com) Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Presentado en el VIII Congreso Venezolano de Medicina Física y Rehabilitación. Mérida, Venezuela 2-6 julio 2002. Realizado en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, del Hospital Universitario de los Andes, Mérida, Venezuela.

## **Resumen:**

**Introducción:** la espasticidad es una complicación muy frecuente en las lesiones del sistema cortico-espinal, y debe ser tratada cuando genera discapacidad. La infiltración local de toxina botulínica o fenol bloquea la conducción neuro-muscular por diferentes vías, y son parte de los tratamientos utilizados para disminuirla. Se describe su uso conjunto el cual no aparece reportado en la literatura.

**Presentación del caso:** adolescente masculino con cuadriparesia espástica asociada a hipoxia perinatal, quien presenta alteraciones marcadas en sus miembros superiores; actitud flexora, puntuación de 3 en la escala de Ashworth modificada, y disminución de la amplitud de la movilidad articular (AMA).

**Procedimiento:** se realizaron infiltraciones con fenol en brazos y antebrazos y con toxina botulínica en muñecas y manos, sin complicaciones.

**Resultados:** hubo una disminución de la espasticidad de la musculatura infiltrada, con un aumento de la AMA, principalmente en codos y dedos, traduciéndose esto en una mejor calidad de vida para el paciente.

**Discusión:** la neulolisis con fenol ha entrado en desuso en los países desarrollados a raíz del posible dolor neuropático como complicación, y además a causa de la entrada al mercado de la toxina botulínica la cual reporta efectos colaterales menores y poco frecuentes. Los elevados costos de la toxina hacen que en nuestros países persista el uso de fenol, el cual es muy económico y administrado adecuadamente ofrece resultados favorables.

**Conclusión:** el tratamiento combinado de toxina botulínica tipo A y fenol es una buena alternativa para disminuir la espasticidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

**Palabras clave:** Espasticidad, miembros superiores, infiltraciones, fenol, toxina botulínica.

## **Abstract**

### **Phenol and Botulinum toxin infiltrations in the treatment of upper extremities spasticity.**

**Introduction:** spasticity is a frequent complication in the lesions of the cortico-spinal system. It should be treated when it produces disability. The local infiltration of either Botulinum toxin or phenol blocks the neuro-muscular conduction by different ways and they are part of the treatment used to reduce it. Their combined use, which is hitherto found in the literature, is described.

**Case presentation:** male adolescent with spastic tetraparesis associated to perinatal hypoxia, who presents marked alterations in his upper extremities, flexion attitude, score 3 in the modified Ashworth scale, and reduction in the amplitude of the articular mobility (AAM).

**Procedure:** there were infiltrations with phenol in arms and forearms, and with Botulinum toxin in the wrists and hands, without any complications.

**Results:** there was a decrease in the spasticity of the infiltrated musculature, with increase of the AAM, mainly in elbows and fingers, this meaning a better life quality for the patient.

**Discussion:** the neulolisis with phenol is not longer used in the developed countries due to the possible neuropathic pain as a complication, and also due to the entry to the market of the Botulinum toxin which produces lesser and less frequent collateral effects. The high cost of the Botulinum toxin is the reason why in our countries still persists the use of phenol, which is very cheap and with adequate administration gives good results.

**Conclusion:** The combined use of Botulinum toxin type A and phenol is a good alternative to decrease spasticity and improve the quality of life of the patients who suffer it.

**Key words:** Phenol, Botulinum toxin, infiltrations, upper extremities, spasticity.

## INTRODUCCIÓN

La espasticidad es tal vez una de las más frecuentes y discapacitantes complicaciones de las lesiones del sistema cortico-espinal, en entidades como el síndrome de Parálisis Cerebral Infantil (PCI), Esclerosis Múltiple (EM), Enfermedad Cerebro Vascular (ECV) y en trauma cerebral o medular; interfiriendo con el movimiento en las actividades de la vida diaria. Si bien la espasticidad no puede ser mejorada totalmente, puede ser tratada para disminuir su impacto biopsicosocial, dicho tratamiento se indica precisamente cuando ella empieza a limitar la Amplitud de la Movilidad Articular (AMA), cuando genera dolor o cuando disminuye la calidad de la vida cotidiana.

La toxina botulínica tipo A producida a partir del *Clostridium Botulinum* bloquea la conducción neuromuscular inhibiendo la liberación de presináptica de acetil colina, ha sido utilizada a nivel de músculos pequeños dado su dosificación y costo. Su efecto se inicia a los 2 días, se instaura totalmente a los 7 días.

El fenol se ha utilizado en concentraciones entre el 2 y el 10 % desde 1925, posee una potente actividad proteolítica, generando neurolisis. Su efecto es inmediato, inicialmente se propuso que su acción era selectiva sobre fibras aferentes delgadas (tono muscular), ya que no afectaba la función motora voluntaria (fibras gruesas). Los trabajos de Fushfeld (1967), y de Fischer y col. (1969) demostraron lo contrario y relacionaron el grosor en forma inversamente proporcional a la posibilidad de la fibra de ser afectada.

No se encontró literatura sobre su uso combinado, el cual es utilizado con frecuencia en Venezuela.

## OPCIONES DE TRATAMIENTO EN LA ESPASTICIDAD

Prevención → Evitar estímulos nocivos

Terapia Física → Ejercicios pasivos y activos en toda la AMA; fortalecimiento de la marcha y uso de ortesis.

Terapia Ocupacional → Entrenamiento de habilidades; férulas, dessensibilización propioceptiva - táctil

Medicación vía oral → Diacepam, Baclofeno, Clonidina, Dantrolene Sódico y Tizanidina

Medicación Intratecal → Bomba de infusión de Baclofeno

Medicación parenteral → Inyección de toxina botulínica o fenol en musculatura proximal o distal

## PRESENTACION DEL CASO:

**J. L. P. R.** Paciente masculino de 17 años, quien ha sido atendido en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, desde la lactancia temprana, por cuadriparesia espástica, secundaria a encefalopatía hipóxica perinatal por bronco aspiración de meconio. Hospitalizado desde el parto por 16 días, con diagnóstico asociado de sepsis secundaria a infección de vías urinarias y diagnóstico ecográfico de hidrocefalia y hemorragia sub-ependimaria. A los 8 años de edad se le realizó tenotomía de aductores y alargamiento del tendón de Aquiles bilateral. Recibió Epamin hasta los 10 años de edad.

### Antecedentes:

Familiares: Madre y 2 tías maternas: D. M. Tipo II; prima materna: S. De Down; tía paterna: paladar hendido.

Personales: Patológicos: Blefaroconjuntivitis crónica bilateral más lo ya referido. Quirúrgicos: Lo referido. Alérgicos: Lana y polvo casero. Vacunación: Completa. Obstétricos: Producto del 5º embarazo a término, vía genital con período expulsivo prolongado y parto instrumentado (fórceps) en el H.U.L.A.

### Examen físico:

F. C. : 68 x min. F. R. : 20 x min. Peso : 62 kg.

Buen estado general aparente, postrado en silla de ruedas, activo y reactivo, sialorreico, comunicación oral dada por sonidos guturales y monosílabos. Pobre control cefálico, Tórax en quilla, escoliosis con convexidad izquierda y expansibilidad aceptable, ruidos cardiacos rítmicos. Cuadriparesia espástica a predominio izquierdo, puntaje de 3 en la escala de Ashworth modificada (ver escala) en brazos, antebrazos, muñecas y dedos (en actitud flexora) con inclusión de pulgares y rigidez de metacarpo falángicas; desviación de los pies con tendencia a la eversión, amplitud de la movilidad articular muy limitada (ver tabla) hiperreflexia generalizada, sensibilidad conservada, hipotrofia en musculatura dorsal de las manos. Marcha asistida muy limitada, retardo mental (++)

Tabla 1. Escala de Ashworth modificada.

|    |   |
|----|---|
| 0  | No aumento del tono.  |
| 1  | Ligero aumento del tono muscular, manifestado por un tope y liberación o por mínima resistencia al final del recorrido articular cuando la parte afectada es movida en flexión o extensión. |
| 1+ | Ligero aumento del tono muscular, manifestado por un tope, seguido de resistencia mínima en el resto del recorrido articular (pero en menos de la mitad del mismo)                          |
| 2  | Aumento más acentuado del tono muscular en la mayor parte del recorrido articular, pero la parte afectada es fácilmente movilizadada.   |
| 3  | Aumento considerable del tono muscular, movimiento pasivo difícil.  |
| 4  | La parte afectada está rígida en flexión o extensión.   |



### PROCEDIMIENTO:

Se ubicaron puntos motores en la musculatura flexora de los brazos, antebrazos, muñecas, articulaciones metacarpo falángicas, inter óseos, flexor corto y oponente del dedo pulgar, mediante un estimulador eléctrico. En la musculatura del brazo (braquial anterior y bíceps) y del antebrazo (pronador cuadrado y redondo) se administraron dosis de 0.1 ml de fenol al 5% cada vez hasta obtener la dosis respuesta (relajación de los músculos afectados). En la muñeca (palmares y cubital anterior) se administró toxina botulínica tipo A, a razón de 0.2 ml (20 U) y en los músculos intrínsecos de las manos (flexor largo, corto y oponente del pulgar), se administraron 0.1 ml (10 U). Se observó al paciente nuevamente a los 10 días, sin realizar terapia durante este período. Posteriormente se realizó programa fisiátrico intensivo por espacio de 2 meses, (2 veces por semana) complementado con el uso de férulas en muñecas y articulaciones metacarpo falángicas.

### RESULTADOS:

Se encontró una disminución importante en la espasticidad de la musculatura infiltrada a los 10 días de realizar las infiltraciones. Al aplicar nuevamente la escala de Ashworth (modificada) a las articulaciones afectadas de los miembros superiores, se obtuvo una puntuación de 2 (global). La AMA aumentó en las

Tabla 2. AMA (activa) y Fuerza Muscular (FM) en los miembros superiores al ingreso y 10 días después del tratamiento.

|                 | DERECHO |      | IZQUIERDO   |      |
|-----------------|---------|------|-------------|------|
|                 | AMA     | FM   | AMA         | FM   |
|                 | Ingreso | 10d  | Ingreso     | 10d  |
| <b>CODO</b>     |         |      |             |      |
| Flexión         | 135°    | 150° | 4/5         | 4/5  |
| Extensión       | -90°    | -20° | 3/5         | 3/5  |
| <b>MUÑECA</b>   |         |      |             |      |
| Flexión         | 60°     | 75°  | 3+/5        | 3+/5 |
| Extensión       | -30°    | 0°   | 3/5<br>3+/5 | 3+/5 |
| <b>1er DEDO</b> |         |      |             |      |
| Separación      | 0°      | 60°  | 1/5         | 3+/5 |
| <b>MTFs</b>     |         |      |             |      |
| Flexión         | 90°     | 90°  | 1/5         | 3/5  |
| Extensión       | -90°    | -60° | 1/5         | 3/5  |

articulaciones que dependían de los músculos infiltrados con fenol y toxina Botulínica, siendo significativo principalmente en la extensión de los codos, y en la separación de los primeros dedos, los cambios en la F M no fueron significativos. El único efecto indeseado inmediato y transitorio fue la sensación de mareo asociado tal vez a mínimos niveles de alcoholemia (fenol). Localmente no se presentaron efectos adversos.

Tres meses después el paciente ha mejorado en las actividades de la vida diaria, en áreas como la alimentación, el aseo personal y la recreación.

## DISCUSIÓN

La neurolisis química con solución de fenol ha sido utilizada ampliamente desde la década de los 60 en los Estados Unidos. Su indicación está asociada con



la infiltración de nervios motores con escasa cantidad de fibras sensitivas, ya que una de las posibles complicaciones es el dolor neuropático. En nuestro caso no se presentó este tipo de dolor. Esta técnica ha entrado en desuso en los países desarrollados después de la aparición de la toxina botulínica tipo A en los años 90. En nuestros países latinos en vía de desarrollo es inevitable continuar usando el fenol el cual es barato, fácil de preparar y sus efectos colaterales no son muy frecuentes si se emplea la técnica adecuada.

La posología de toxina utilizada fue la que se recomienda internacionalmente (Brin et al. 1997, Rodríguez y Agotegaray 2001) y la marca comercial de toxina utilizada fue Botox® la cual trae 100 U por frasco. Aunque se reportan efectos secundarios en una minoría de los pacientes como debilidad muscular generalizada, astenia e inestabilidad vesical, ninguno de estos fue observado en nuestro caso. Los resultados fueron favorables, ya que hubo una mejoría en la aproximación voluntaria de alimentos a la boca, así como en la apertura de las manos. El cumplimiento en las indicaciones y recomendaciones por parte de los familiares se convirtió en un factor clave para la realización del tratamiento y la evolución favorable del paciente.

## CONCLUSIÓN:

El tratamiento combinado de toxina botulínica tipo A y fenol es una buena alternativa para disminuir la espasticidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

## REFERENCIAS

- Childers M K, Stacy M, Cooke D L et al. 1996. Comparison of two injection techniques using Botulinum Toxin in spastic Hemiplegia. *Am J Phys Med Rehabil* 75: 462-469
- Simpson D M, Alexander D N, O'Brien C F et al. 1996. Botulinum toxin type A in the treatment of upper extremity spasticity. *Neurology*. 46: 1306-1310
- Brin M F and the spasticity study group. 1997. Dosing, administration and treatment algorithm for use of Botulinum toxin A for adult-onset spasticity. *Muscle Nerve* (supl. 6): 208s-220s
- López de Munaín Marqués L. 2000. Tratamiento de la espasticidad con toxina Botulínica en el paciente con secuelas de ictus. *Rehabilitación (Madr.)* 34: 447-458
- Rodríguez Vélez A B, Agotegaray M. 2001. El uso del Fenol en el tratamiento de la espasticidad. Procedimiento para realizar un bloqueo muscular. *Bol. Dpto. Doc. Inv. Inst. Rehab. Psicofís.* 5: 16-19

MedULA le invita a publicar en sus páginas, los resultados de sus investigaciones u otra información en ciencias de la salud.

**Apartado 870. Mérida.  
Venezuela.**