

**Revista Mexicana de
Medicina Física y Rehabilitación**

Volumen
Volume **16**

Número
Number **2**

Abril-Junio
April-June **2004**

Artículo:

**Toxina botulínica: Uso en medicina de
rehabilitación, mitos y realidades**

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Toxina botulínica: Uso en medicina de rehabilitación, mitos y realidades

Dr. Genaro Juárez Silva*

RESUMEN

Con la presencia de la toxina botulínica dentro del campo de la medicina de rehabilitación, se ha creado controversia en cuanto a su uso, así como sus resultados terapéuticos en diversas patologías de índole neuromusculoesqueléticas, por tal motivo, el objetivo del presente artículo es revisar sus principales indicaciones, entre otras, el tratamiento del síndrome espástico, algunos conceptos que constituyen mitos y su realidad en cuanto a conceptos terapéuticos.

Palabras clave: Rehabilitación, toxina botulínica.

ABSTRACT

With the presence of the botulinum toxin inside the rehabilitation field has been created a controversy regarding its use as well as the therapy results in many pathologies of muscular and neurological nature. Due to this matter the main object of this article is to review its main directions among others the spastic syndrome treatment and some others concepts of its constitutes myths and its reality according to therapy concepts.

Key words: Rehabilitation, botulinum toxin.

Uno de los problemas médicos más frecuentes en el ejercicio de la medicina de rehabilitación lo constituyen los problemas derivados del síndrome espástico, el cual representa un reto en el tratamiento integral del daño neurológico de adultos y niños.

Dentro de los recursos terapéuticos se encuentran las modalidades de terapia física, mediante ejercicios específicos para disminución del tono muscular aumentado, incluyendo los medios físicos, la terapia ocupacional, así como también, diversos fármacos. De aquí la importancia de conocer dentro de estos últimos, a la toxina botulínica, medicamento que en fechas recientes ha venido a constituir una verdadera alternativa dentro del arsenal terapéutico para nuestros pacientes.

Así mismo se ha creado controversia en relación a sus indicaciones y en los resultados postratamiento, que en muchas ocasiones rebasa las expectativas reales en relación a lo esperado, motivo de revisión del presente artículo.

La espasticidad resulta del daño a la vía piramidal y se manifiesta por:

Aumento en el reflejo de estiramiento tónico con reflejos tendinosos exagerados, lo que resulta en incremento del tono muscular; es un fenómeno involuntario que se presenta al examinar al paciente, o cuando el paciente realiza algún movimiento (sinergia).

Resulta clínicamente en una tríada manifestada por incremento del tono muscular, incremento de los reflejos os-

teotendinosos, así como presencia de reflejos de liberación piramidal (clonus, Babinski y sucedáneos y triple respuesta flexora entre otros tantos).

Este evento clínico repercute directamente en la calidad del movimiento efectuado por el paciente con lesión de la neurona motora superior, lo que finalmente resulta en la incapacidad de producir y regular apropiadamente sus movimientos voluntarios, con pérdida de control motor y pérdida de destreza manual, así como también, presencia de movimientos lentos y fatiga.

Así mismo una de las consideraciones importantes para el tratamiento del síndrome espástico es la presencia de fenómenos dinámicos como el clonus, espasmos flexores y/o extensores, y fenómenos sinérgicos.

En relación a la toxina botulínica, medicamento autorizado para su uso en México por la Secretaría de Salubridad y Asistencia desde 1993, tiene como indicación precisa el tratamiento del síndrome espástico, entre otras diversas indicaciones, y su mecanismo de acción es ser un potente inhibidor neuromuscular, de uso local, altamente específico que produce denervación química por bloqueo en la liberación de acetilcolina a nivel de la placa neuromuscular.

Dentro de las indicaciones precisas y reales de mejoría en el tratamiento de la espasticidad se incluye al daño neurológico del niño (EMOC), el evento vascular cerebral y sus secuelas específicas (espasticidad). La esclerosis múltiple especialmente en el caso de las paraparesias espásticas que limitan la calidad de la marcha. En la esclerosis lateral amiotrófica, cuan-

* Servicio de Hospitalización, Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Centro del IMSS.

do dicha espasticidad interfiere con las actividades de la vida diaria especialmente alimentación, vestido e higiene. El daño parcial a la médula espinal (lesión medular incompleta) que generalmente cursan con espasticidad severa, que en muchas ocasiones limitan a la realización de la marcha.

Con referencia a los padecimientos musculoesqueléticos que cursan con dolor, se encuentran los síndromes dolorosos miofaciales de larga evolución rebeldes a tratamiento, en los cuales, la toxina botulínica tiene indicación particularmente como última alternativa terapéutica; una vez que los tratamientos convencionales, tanto farmacológicos como fisiátricos han fracasado, reportándose una respuesta terapéutica aceptable. Es importante hacer notar que es necesario repetir hasta en dos o tres ocasiones dicho tratamiento para obtener mejores resultados, en relación al dolor de esta naturaleza. Los síndromes distónicos especialmente la laterocolis (tortícolis espasmódica), también constituyen una indicación con buenos resultados postinfiltración.

Los problemas de dolor cervical con contracturas en el postquirúrgico de cirugía cervical (artrodesis cervicales con discoectomías) de difícil manejo y en los cuales las alternativas de tratamiento convencional han fracasado, ya sea farmacológicos, o incluso de fisioterapia.

Las secuelas de parálisis facial en relación a la presencia de sincinecias y después del tratamiento convencional de rehabilitación.

Disfunciones parasimpático-simpático: como la hiperhidrosis palmar y axilar (que afectan el uso de ortesis en miembros torácicos, entre ellos, la maceración de los dedos que interfieren con la colocación de sus férulas en muñecas y dedos, así como también, los problemas secundarios inherentes a la higiene de la mano) con la consecuente prevención de procesos infecciosos secundarios especialmente de tipo micótico.

La presencia de fenómenos dinámicos que interfieren con la rehabilitación del paciente deben ser tratados con toxina botulínica, como en el caso del clonus, que impiden en muchas ocasiones la bipedestación y más aún la marcha. La aparición de espasmos flexores que condicionen dolor a las movilizaciones y transferencias silla-cama y viceversa, así como también, sinergias que entorpecen la calidad del movimiento.

Los fenómenos estáticos, tal es el caso de contracturas (por acortamiento de la fibra muscular), deben ser valorados en relación a qué es lo que se quiere mejorar, ya que en muchas ocasiones pueden estar o no estructuradas y esto limita la utilidad del tratamiento con toxina, (AVDH, dolor etc.).

¿CUÁNDO ENTONCES TRATAR LA ESPASTICIDAD?

Cuando se interfiere con la función activa, pasiva, y cuando se produce sintomatología dolorosa.

Cuando la espasticidad limita trasferencias, cuidados, actividades de limpieza del paciente y finalmente encaminado a la prevención de problemas a futuro.

En el tratamiento es muy importante considerar:

- Etiología del SNMS.
- Cronicidad
- Severidad
- Distribución (focal, multifocal, regional o generalizada)

También será de suma importancia tomar en cuenta las dosis en cada paciente, en general la guía de dosificación pediátrica establece un promedio de 400 unidades de toxina en una sola aplicación por visita médica, considerando los modificadores de dosificación en cada caso específico.

Situación clínica	Decremento indicado	Incremento indicado
Peso	Bajo	Alto
Volumen muscular	Muy pequeño	Muy grande
No. de músculos a tratar simultáneamente	Muchos	Pocos
Escala de Asworth	Uno	Dos a tres
% de Tx que pueda resultar en debilidad	Sí Sobre todo MT	No
Resultados posterapias	En caso de demasiada debilidad	Respuesta no satisfactoria

En el caso de pacientes adultos promediar 500 unidades en una sola aplicación por visita médica.

Será primordial en el tratamiento: primero, identificar el problema y trazar el objetivo lo que equivaldrá a obtener metas realistas bien definidas.

Una premisa primordial en el tratamiento con toxina botulínica, es que requiere de vigilancia y control a largo plazo, quiere decir que un paciente podrá obtener resultados reales inclusive en años y no con una o dos aplicaciones, además de puntualizar que se necesita de un proceso de continuidad con el tratamiento de rehabilitación.

Por lo anterior considerar que la aplicación de toxina botulínica por sí sola equivaldrá a resultados efectivos, constituye un mito, es decir, su aplicación distará mucho de obtener resultados espectaculares a corto plazo. Lo mismo será:

que la aplicación de toxina en una o dos ocasiones, equivaldrá a remisión total de la espasticidad.

Así mismo es importante considerar la variabilidad de respuesta en cada paciente, (como sucede con cualquier tratamiento farmacológico), lo cual traducirá experiencia acumulada en cada caso en particular.

MITOS

Considerar que la toxina botulínica es la panacea del tratamiento del síndrome espástico.

Que la aplicación de toxina botulínica por sí sola equivale a mejoría de la espasticidad.

Que con una o dos aplicaciones de toxina, esto resolverá el problema.

Considerar obtención de resultados espectaculares a corto plazo.

FINALMENTE REALIDADES

La toxina botulínica no constituye la panacea en el tratamiento del paciente con presencia de síndrome espástico, lo cual en muchas ocasiones, ante la falta de orientación y planeamientos adecuados desde el punto de vista médico genera en el paciente muchas expectativas no realistas en relación a los resultados terapéuticos.

Dicho fármaco representa una alternativa terapéutica más en nuestro arsenal de tratamiento para el manejo de la espasticidad incluyendo dolor.

Los resultados en relación al éxito terapéutico estarán en relación a una cuidadosa selección del paciente enfatizando objetivos realistas y precisos.

La correcta aplicación de la toxina botulínica incluirá un entrenamiento adecuado, con conocimiento preciso de la anatomía del sistema musculoesquelético y preferentemente aplicación con técnica mediante electroestimulador para localización de puntos motores así como aguja de doble guía, donde los resultados serán más satisfactorios (*Figuras 1 y 2*).

Puede y debe utilizarse, incluso combinado con otros fármacos antiespásticos y será parte de un binomio indisoluble (toxina botulínica-terapia integral de rehabilitación), constituyendo un facilitador del tratamiento fisiátrico con resultados a largo plazo.

Este tratamiento debe ser medido y cuantificado con valoraciones por lo menos durante mínimo dos a tres años para poder obtener y comprobar resultados satisfactorios en cuanto a los objetivos del tratamiento de *rehabilitación*, esto es, los buenos resultados serán a largo plazo; que en muchas ocasiones no son vistos cotidianamente por cambio de personal médico, falta de adherencia a tratamiento, costos, pérdida de continuidad en las sesiones de fisioterapia, técnica inco-



Figura 1. Técnica de aplicación de toxina botulínica a músculo gemelo medial derecho. Aplicación mediante aguja de doble guía, con electrodo estimulador y conector de jeringa de insulina para aplicación de toxina botulínica.



Figura 2. Técnica de aplicación de toxina botulínica a músculo aductor mayor, aguja de doble guía, nótese conexión a equipo electroestimulador, al encontrar punto motor dependiendo de la estimulación, se introduce el medicamento.

recta al aplicar la toxina botulínica, lo que traduce en muchas ocasiones desaliento tanto en el médico como en el paciente.

REFERENCIAS

1. Jankovic J, Brin MF. Therapeutic uses of botulinum toxin. *N Engl J Med* 1991; 324: 1186-94.
2. Bikhazadi NB, Mass CS. Refinement in the rehabilitation of the paralyzed face using botulinum toxin. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117(4): 303-7.

3. Clark RP, Berris CE. Botulinum toxin: a treatment for facial asymmetry caused by facial nerve paralysis. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 353-5.
4. Andrés DJ. Dolor musculoesquelético: tratamiento intramuscular con toxina botulínica. *Dolor* 2000; 15(1): 25-28.
5. Alo K, Yland MJ, Kramer DL et al. Botulinum Toxin in the treatment of myofascial pain. *Pain Clinic* 1997; 10(10): 107-16.
6. Comella CL. Electromyography-assisted botulinum toxin injections for cervical dystonia. In: *Therapy with botulinum toxin*. Jankovic J, Hallett M (eds) New York: Marcel Dekker, Inc 1994: 289-98.
7. Chershire WP, Abashjan 5W, Mann JO. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. *Pain* 1994; 59: 65-9.
8. Acquadro MA, Borodic GE. Treatment of myofascial pain with botulinum A toxin. *Anesthesiology* 1994; 80: 705-6.
9. Scott AB, Kennedy RA, Stubbs MA. Botulinum A toxin injection as a treatment for blepharospasm. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 347-50.
10. Carruthers J, Carruthers A. The adjunctive usage of botulinum toxin. *Dermatol Surg* 1998; 24: 1244-7.
11. Matarasso SL. Complications of botulinum A exotoxin for hyperfunctional lines. *Dermatol Surg* 1998; 24: 1249-54.
12. Tsui JKC. Botulinum toxin as a therapeutic agent. *Pharmacol Ther* 1996; 72: 13-24.
13. Jankovic J, Hallen M (eds). *Therapy with Botulinum Toxin*. New York: Marcel Dekker, Inc 1994.
14. Tschopp KP, Cysin C. Local injection therapy in 107 patients with myofascial pain syndrome of the head and neck. *ORL J Otorhinolaryngol ReLat Spec* 1996; 58: 306-10.
15. Wreje U, Brorsson B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and salme for chronic myofascial pain syndromes. *Pain* 1995; 65: 441-4.
16. Shaari CM, Sanders L. Assessment of the biological activity of botulinum toxin. In: *Therapy with Botulinum Toxin*. Jankovic J, Hallett M (eds.). New York: Marcel Dekker, Inc 1994: 159-70.
17. Stell R, Thompson PD, Marsden CD. Botulinum toxin in spasmodic torticollis. *J Neurosurg Psychiatry* 1998; 51: 920-3.
18. Patrinely JR, Whiting AS, Anderson RL. Local side effects of botulinum toxin injections. In: *Advances in Neurology, Facial Dyskinesias*. Vol. 49. New York: Rayen Press 1988: 439-99.
19. Klein AW, Manteli A. Electromyographic guidance to injecting botulinum toxin. *Dermatol Surg* 1998; 24: 184-6.
20. Hesse S, Reiter F, Konrad M et al. Botulinum toxin type A and short-term electrical stimulation in the treatment of upper limb flexor spasticity after stroke: a randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Clin Rehabil* 1996; 12: 361-8.
21. Hatheway CL, Dnag C. Immunogenicity of the neurotoxins of *Clostridium botulinum*. In: *Therapy with Botulinum Toxin*. Jankovic J, Hallett M (eds.). New York: Marcel Dekker, Inc 1994: 93-107.
22. Siatkowski RM, Tyutyunikow A, Bligan AW. Serum antibody production to botulinum A toxin. *Ophthalmology* 1993; 1: 1861-6.
23. Jankovic J, Schwartz K. Response and immunoresistance to botulinum toxin injections. *Neurology* 1995; 45: 1743-6.
24. Simpson LL. The origin, structure, and pharmacological activity of botulinum toxin. *Pharmacol Rev* 1998; 33: 155-118.
25. Watanabe Y, Bakheit AM, Mc Lellan DL. A study of the effectiveness of botulinum toxin type A in the management of muscle spasticity. *Disabil Rehabil* 1998; 20: 62-65.
26. López del Val LJ, Castro GA. *Toxina botulínica aplicaciones terapéuticas*. Editorial Masson, Barcelona, España.
27. Archivo Clínico de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Centro "Hospital Colonia" IMSS México, DF.

Domicilio para correspondencia:
 Dr. Genaro Juárez Silva
 Ezequiel Montes No. 68
 Col. Tabacalera
 C.P. 06030, México D. F.
 Correo electrónico: genarojuarez@prodigy.net.mx

