

ORIGINAL BREVE

Bloqueo de los nervios periféricos a nivel de la muñeca guiado por ecografía para el tratamiento de la hiperhidrosis idiopática palmar con toxina botulínica

E. Olea ^{a,*}, A. Fondarella ^a, C. Sánchez ^a, I. Iriarte ^a, M.V. Almeida ^b
y A. Martínez de Salinas ^b

^a Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario de Álava, Vitoria-Gasteiz, Álava, España

^b Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Álava, Vitoria-Gasteiz, Álava, España

Disponible en Internet el 7 de noviembre de 2013

PALABRAS CLAVE

Hiperhidrosis palmar idiopática;
Bloqueo regional periférico guiado por ultrasonidos;
Toxina botulínica

Resumen

Objetivo: Evaluación del dolor y el grado de satisfacción en pacientes sometidos a bloqueo regional periférico guiado por ultrasonidos para el tratamiento de la hiperhidrosis palmar idiopática con toxina botulínica.

Pacientes y métodos: Estudio descriptivo, observacional, de pacientes con hiperhidrosis palmar tratados con toxina botulínica A, a los que se les realizó un bloqueo regional periférico guiado por ecografía de los nervios mediano y cubital con 3 ml de mepivacaína al 1% en cada uno. El bloqueo del nervio radial se llevó a cabo con infiltración en abanico a nivel de la tabaquera anatómica. Tras establecer el bloqueo, el dermatólogo realizó un mapeo e inyectó alrededor de 100 UI de toxina botulínica distribuidas en toda la palma de la mano. Fueron evaluados el dolor experimentado en la inyección de toxina botulínica mediante la escala verbal numérica (de 0 a 10), el grado de satisfacción con la técnica anestésica y las posibles complicaciones postanestésicas.

Resultados: Se incluyeron 40 pacientes, 11 hombres y 29 mujeres. La intensidad del dolor evaluado con la escala numérica verbal fue de 1,03 (desviación típica 1,37). Ninguno de los pacientes presentó un valor superior a 5. El grado de satisfacción de los pacientes con la técnica anestésica fue muy bueno para el 85% de los pacientes, y bueno para el 7,5%. No hubo complicaciones derivadas del procedimiento anestésico.

Conclusiones: El bloqueo de los troncos nerviosos distales guiado por ultrasonidos puede ser una técnica sencilla, eficaz y segura para los pacientes sometidos a inyección palmar de toxina botulínica. La intensidad del dolor fue muy baja y proporcionó un grado de satisfacción muy bueno en la mayoría de los pacientes.

© 2013 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Erika.olea@osakidetza.net (E. Olea).

KEYWORDS

Idiopathic palmar hyperhidrosis;
Ultrasound-guided peripheral regional block;
Botulinum toxin

Ultrasound-guided peripheral nerve block at wrist level for the treatment of idiopathic palmar hyperhidrosis with botulinum toxin**Abstract**

Objective: Evaluation of pain and degree of satisfaction in patients undergoing ultrasound-assisted peripheral regional block for the treatment of idiopathic palmar hyperhidrosis with botulinum toxin.

Patients and methods: A descriptive, observational study of patients with palmar hyperhidrosis treated with botulinum toxin A, who underwent ultrasound-guided peripheral regional block of the median and ulnar nerves with 3 ml of mepivacaine 1% in each one. The radial nerve block was injected in the anatomical snuffbox. After establishing blocking, the dermatologist performed a mapping and injected around 100 IU of botulinum toxin across the whole palm. The pain experienced during the injection of botulinum toxin was evaluated by verbal numerical scale (from 0 to 10), along with the degree of satisfaction with the anesthetic technique, and the post-anesthetic complications.

Results: A total of 40 patients were enrolled in the study, 11 men and 29 women with no significant differences. The pain intensity assessed with verbal numerical scale was 1.03 (standard deviation of 1.37). No patients had a value greater than 5. The degree of patient satisfaction with the anesthetic technique was very good for 85% of the patients, and good for 7.5%. There were no complications related to type of anesthesia.

Conclusions: The ultrasound-assisted peripheral regional block could be a simple, effective and safe technique for patients undergoing palmar injection of botulinum toxin. Pain intensity was very low, and it provided a very good level of satisfaction in most patients.

© 2013 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La hiperhidrosis (HH) se define como un exceso de sudación, clínicamente perceptible. La HH localizada, también llamada primaria o idiopática, es la más frecuente.

La HH primaria es una afección benigna que afecta a un 1% de la población, y parece estar relacionada con una disfunción del control simpático mediado por fibras colinérgicas posganglionares. Las glándulas sudoríparas de las palmas de las manos y plantas de los pies son de secreción ecrina y responden a alteraciones del ánimo, ansiedad, nerviosismo y cambios bruscos de la temperatura ambiente, al contrario que las del resto del cuerpo (más relacionadas con la termorregulación). Suele aparecer en la pubertad y si no se trata puede llegar a durar muchos años¹⁻⁴. Clínicamente la manifestación característica es el sudor, que suele acompañarse de frialdad de pies y manos; acostumbra a ser simétrica y ocasionar problemas tanto sociales como laborales, ya que en casos extremos el sudor gotea y empapa ropa y objetos¹. Se considera HH cuando la sudoración es superior a 15 µg/cm²/min. Se han propuesto varios tratamientos: tópico con sales de aluminio, ionoforesis, inyección de toxina botulínica y la simpatectomía quirúrgica²⁻⁴.

La toxina botulínica es una neurotoxina muy potente producida por la bacteria grampositiva anaerobia *Clostridium botulinum*. Existen varios serotipos, pero el que se utiliza en clínica es el A. Su mecanismo de acción consiste en la denervación química en la placa motora bloqueando la liberación de acetilcolina en la misma^{2,3}.

El tratamiento de la HH palmar (HP) con inyección intradérmica de toxina botulínica es un procedimiento que

produce un grado de dolor moderado²⁻⁴, por lo que requiere una técnica anestésica eficaz, suficientemente rápida y de corta duración, ya que es un tratamiento ambulatorio.

La inervación sensitiva de la palma de la mano depende de los ramos superficiales de los nervios mediano, cubital y radial. Es posible bloquear estos nervios periféricos a diferentes niveles, siendo la muñeca el más accesible por tener referencias anatómicas más seguras e involucrar fundamentalmente a los ramos sensitivos.

El objetivo de este estudio fue valorar la eficacia del bloqueo anestésico de los nervios periféricos mediante ultrasonidos. Objetivos secundarios fueron establecer el perfil clínico de los pacientes con HP y evaluar de manera prospectiva el nivel de seguridad de la técnica anestésica y el grado de satisfacción de los pacientes.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo simple, en 40 pacientes con HP tratados en nuestro centro con toxina botulínica A entre junio de 2010 y junio de 2012, tras la autorización por el Comité de Ética e Investigación de nuestro centro.

Los pacientes fueron incluidos desde la consulta de Dermatología en la lista de espera para la realización del tratamiento con toxina botulínica, solicitándoles una anamnesis completa como única prueba preoperatoria.

Se incluyó a todos los pacientes que iban a recibir tratamiento con toxina botulínica por HP, que dieron su consentimiento a la realización del bloqueo periférico y

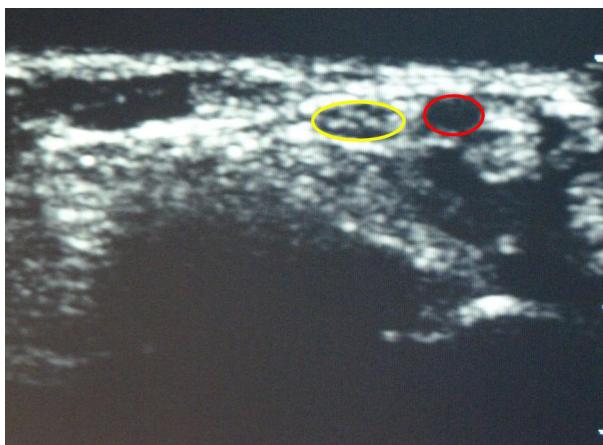


Figura 1 Imagen ecográfica del nervio cubital (hiperecoica en panal, amarillo) a nivel de la muñeca. En rojo (hipoecoica), bordeada la arteria cubital.

no presentaban contraindicación para el mismo. Los criterios de exclusión fueron: rechazar la técnica anestésica y presentar alergia al anestésico local empleado o alguna enfermedad neuromuscular.

A su llegada al quirófano se les realizó el test de Minor para evaluar el grado de sudoración en ambas palmas antes del tratamiento y localizar las áreas más afectadas. Tras colocar al paciente en decúbito supino, se canalizó una vía venosa de 22 G y se monitorizó con pulsioximetría y ECG de 2 derivaciones (II y V5). Se decidió no monitorizar de rutina la PA no invasiva, dado el perfil clínico de los pacientes (fundamentalmente ASA I) y el tipo de anestesia que iban a recibir.

Se localizaron ecográficamente los nervios cubital y mediano a nivel de la muñeca (aproximadamente 1-2 cm por encima del pliegue de la misma) con el ecógrafo MicroMaxx® (Sonosite, Bothell, WA, EE. UU.) y sin neuroestimulación. Se utilizó una sonda lineal y los nervios se abordaron en su eje corto, fuera de plano (figs. 1 y 2). El procedimiento fue llevado a cabo en todos los pacientes por un anestesiólogo del staff, con la colaboración de un residente de tercer año.

En condiciones de asepsia se empleó una aguja de calibre 24 G, bisel 30° (Stimuplex® A, Braun, Melsungen, Alemania), de 25 mm. Se bloquearon los nervios mediano y cubital con



Figura 2 Visión ecográfica del bloqueo del nervio mediano (hiperecoica en panal, amarillo).



Figura 3 Mapeo e inyección palmar de toxina botulínica.

3 ml de mepivacaína al 1% en cada uno. El bloqueo del nervio radial se realizó con infiltración en abanico a nivel de la tabaquera anatómica.

Se evaluó el bloqueo sensitivo con un test de sensibilidad al frío con una torunda de gasa con alcohol, comparando la sensación térmica en la palma de la mano con otra zona del brazo. Después, el dermatólogo realizó un mapeo de la palma de la mano, obteniendo así una cuadrícula de aproximadamente 1 cm² cada uno, donde se inyectará la toxina. Por vía intradérmica se introdujeron 0,1 ml de toxina diluida con una aguja de 30 G, es decir, 2 U en cada uno de los cuadrados. El procedimiento dermatológico duró unos 20 min, siendo el número de inyecciones aproximadamente de 40-50 para cada mano, dependiendo de la superficie palmar a tratar (fig. 3).

Al finalizar el tratamiento dermatológico, los pacientes fueron entrevistados para valorar el grado de dolor experimentado en la inyección de la toxina botulínica, mediante la escala verbal numérica, siendo 0 nada de dolor y 10 dolor máximo. Además, se preguntó sobre el grado de satisfacción con la técnica anestésica, siendo 0 = paciente nada satisfecho, 1 = poco satisfecho, 2 = bastante satisfecho, y 3 = paciente muy satisfecho.

Resultados

Se incluyó un total de 40 pacientes, 11 hombres y 29 mujeres. No hubo exclusiones. La edad media de los pacientes fue de $30,5 \pm 7,8$ años (14-46); 38 de los 40 pacientes presentaron un estado físico ASA I y 2 pacientes ASA II.

La intensidad del dolor con la escala verbal numérica fue de 1,03, con una desviación típica de 1,37 (0-5). Ninguno de los pacientes presentó un valor en dicha escala > 5.

El grado de satisfacción de los pacientes con la técnica anestésica fue muy bueno en el 85% (34) de los pacientes, en un 7,5% estaban bastante satisfechos (3) y poco satisfechos (3), y ningún paciente estuvo nada satisfecho.

No se observó ninguna complicación durante la realización de la técnica anestésica ni a lo largo del tratamiento. Todos los pacientes fueron ambulatorios y dados de alta 30 min después de finalizado el tratamiento dermatológico.

En cuanto a efectos secundarios, solo un paciente presentó una ligera pérdida de fuerza en una mano, de inicio a

las 12 h de la realización del procedimiento, y que cedió sin tratamiento a los 3 días.

Discusión

El tratamiento de la HP con inyección intradérmica de toxina botulínica es un procedimiento que produce un grado de dolor moderado, por lo que requiere una técnica anestésica eficaz, pero que a su vez sea lo suficientemente rápida, de corta duración y que no requiera de una infraestructura compleja, ya que se trata de pacientes ambulatorios. El control del dolor que producen las inyecciones repetidas a nivel palmar puede realizarse de diferentes maneras. En algunos casos se utilizan anestésicos locales por vía tópica^{4,5}, sin llegar a conseguir un control satisfactorio. Otros autores proponen la realización del bloqueo de Bier o anestesia regional intravenosa con prilocaina o con lidocaína⁴⁻⁷, obteniendo un alto grado de satisfacción por parte de los pacientes y un buen control del dolor durante el tratamiento. Sin embargo, y aunque la seguridad fue elevada, se describieron en algún caso efectos adversos menores y de corta duración, como algún episodio de taquicardia, náuseas y zumbido de oídos^{5,6}. Aun así, son conocidas las posibles complicaciones sistémicas, sobre todo cardiovasculares, que pueden producirse si se retira la isquemia antes de 30 min⁷, como ocurre en el caso de la inyección palmar de toxina botulínica.

Las técnicas de anestesia regional también han sido utilizadas por numerosos autores, realizando, al igual que en nuestro estudio, un bloqueo de nervios periféricos a nivel de la muñeca⁸⁻¹¹. El conocimiento de las estructuras involucradas en la realización de una técnica anestésica es el principio fundamental para asegurar el éxito de la misma. La realización «a ciegas» de este bloqueo, aunque de manera infrecuente, no está exenta de complicaciones a nivel local debidas a la lesión directa del nervio, caracterizadas, entre otras, por parestesias más o menos prolongadas, toxicidad por el anestésico local, edema e inyección intrafascicular.

Aunque es difícil demostrar el beneficio en la seguridad de la anestesia regional guiada por ultrasonidos sobre las técnicas convencionales dando rangos de menores complicaciones, la ecografía proporciona el mecanismo de visualización dinámica de los nervios y de la aguja, y ayuda a evitar el trauma directo y a disminuir las dosis de anestésico y, por tanto, la duración del bloqueo (los pacientes sometidos a este tipo de tratamiento regresan a su casa en poco más de 45 min)^{4,7,10-13}.

La realización de un bloqueo distal tiene la ventaja de ser menos extensa, como en el caso del nervio cubital, que supone la ausencia del bloqueo del ramo dorsal, destinado a la cara dorsal de la mano. Aunque también se podría realizar el bloqueo del nervio radial con esta, en este caso no siempre interesa una cobertura analgésica grande, ya que no siempre se realizan muchas infiltraciones en la eminencia tenar.

Aunque en nuestro estudio un paciente presentó disminución de fuerza en una mano a las 12 h de la realización del bloqueo, esto puede atribuirse también a la acción de la toxina²⁻⁴; aun así, revirtió a los 3 días de manera espontánea.

La duración del efecto de la toxina sobre la sudoración es limitada, por lo que normalmente hay que repetir las sesiones una vez al año. Debido a esto, es necesaria la realización de una técnica anestésica con un alto grado de satisfacción por parte del paciente. También se ha descrito un alto grado de satisfacción con otras técnicas anestésicas⁸⁻¹⁰.

Nuestro trabajo presenta una serie de limitaciones. Por un lado, el diseño es simple y el tamaño de la muestra reducido, por lo que sería interesante la realización de estudios más amplios comparativos para poder así establecer el uso de esta técnica anestésica como la más indicada para el tratamiento con toxina botulínica de la HP. Además, el tratamiento de la HP con toxina botulínica es un procedimiento que suelen realizar los dermatólogos por sí solos, muchas veces incluso fuera del área quirúrgica, lo que dificulta la realización del bloqueo ecoguiado en este tipo de procedimiento por parte del anestesiólogo.

En conclusión, proponemos la realización del bloqueo periférico guiado por ecografía a nivel de la muñeca como una posibilidad adicional para la anestesia en el tratamiento de la HP con toxina botulínica, ya que es una técnica sencilla, eficaz y con un alto grado de satisfacción para los pacientes.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Campanati A, Sandroni L, Gesuita R, Giuliano A, Giuliodori K, Marconi B, et al. Treatment of focal idiopathic hyperhidrosis with botulinum toxin type A: Clinical predictive factors of relapse-free survival. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011;25:917-21.
2. Thomas I, Brown J, Vafaie J, Schwartz R. Palmaroplantar hyperhidrosis: A therapeutic challenge. *Am Fam Physician*. 2004;69:1117-21.
3. Díez-Caballero N, Blanco G, Fournier D, Hernando F, Jarabo JR, López E. Alternativas actuales en el tratamiento de la hiperhidrosis. *Dermatología-Información y avances*. 2006;4:4-11.
4. Blaheta H, Vollert B, Zuder D, Rassner G. Intravenous regional anesthesia (Bier's block) for botulinum toxin therapy of palmar hyperhidrosis is safe and effective. *Dermatol Surg*. 2002;28:666-72.
5. Bosdotter S, Rystedt A, Covaci L, Hymnelius K. Bilateral forearm intravenous regional anesthesia with prilocaine for botulinum toxin treatment of palmar hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol*. 2010;63:466-74.
6. Solomon P. Modified Bier block anesthetic technique is safe for office use for botulinum a toxin treatment of palmar and plantar hyperhidrosis. *Dermatology Online J*. 2007;13:6.
7. Guay J. Adverse events associated with intravenous regional anesthesia (Bier block): A systematic review of complications. *J Clin Anesth*. 2009;21:585-94.
8. Martí N, Ramón D, Gámez L, Reig I, García-Pérez MA, Alonso V, et al. Botulinum toxin type A for the treatment of primary hyperhidrosis: A prospective study of 52 patients. *Actas Dermosifiliogr*. 2010;101:614-21.
9. Siebert T, Sinkgraven R, Fuchslocher M, Rzany B. Efficacy, side effects and patient satisfaction with wrist block anaesthesia prior to the treatment of the palmar hyperhidrosis with BTX A. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2003;1:876-83.

10. Barrington M, Snyder G. Neurologic complications of regional anesthesia. *Curr Opin Anesthesiol.* 2011;24:554-60.
11. Shelley WB, Talarin NY, Shelley ED. Botulinum toxin therapy for palmar hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol.* 1998;38 2 Pt 1:227-9.
12. Warman P, Nicholls B. Ultrasound-guided nerve blocks: Efficacy and safety. *Best Pract Res Clin Anesthesiol.* 2009;23:313-26.
13. Torrillo TM, Rosenblatt MA. Meta-analyses of ultrasound-guided versus traditional peripheral nerve block techniques-Are we comparing apples and oranges?. *J Clin Anesth.* 2011;23:87-9.