

ACTAS Derma-Sifiliográficas

Full English text available at
www.elsevier.es/ad



DERMATOLOGÍA PRÁCTICA

Anestesia tumescente en cirugía dermatológica

P. Davila* e I. Garcia-Doval

Departamento de Dermatología, Complejo Hospitalario de Pontevedra (CHOP), Pontevedra, España

Recibido el 2 de enero de 2011; aceptado el 24 de junio de 2011

Disponible en Internet el 8 de setiembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Anestesia;
Anestesia local;
Anestésicos locales;
Adrenalina;
Cirugía dermatológica

KEYWORDS

Anesthesia;
Local anesthesia;
Local anesthetics;
Epinephrine;
Dermatologic surgery

Resumen La anestesia tumescente es una técnica de anestesia local consistente en la infusión de un volumen importante de una disolución a baja concentración de anestésico local y adrenalina. Sus principales ventajas son que logra una adecuada anestesia y una reducción importante del sangrado operatorio y postoperatorio, permitiendo una cirugía cómoda con el beneficio añadido de facilitar la disección de los tejidos. Puede emplearse con seguridad en la anestesia de áreas extensas ya que se consigue una disminución de la absorción sistémica del anestésico local y del vasoconstrictor, reduciéndose la aparición de efectos secundarios sistémicos. Por su sencillez y sus múltiples aplicaciones y beneficios es una herramienta muy útil en la práctica de la cirugía dermatológica actual.

© 2011 Elsevier España, S.L. y AEDV. Todos los derechos reservados.

Tumescent Anesthesia in Dermatologic Surgery

Abstract Tumescent anesthesia is a local anesthetic technique that consists of the infiltration of a large volume of solution with a low concentration of the local anesthetic agent and epinephrine. Its main advantages are that it achieves adequate anesthesia and a significant reduction in intraoperative and postoperative bleeding, leading to greater ease of surgery with the added benefit that it facilitates tissue dissection. This technique can be used safely for anesthesia of large areas, given that systemic absorption of the local anesthetic and vasoconstrictor agent is limited, reducing the incidence of systemic side effects. The simplicity and numerous applications and benefits of this technique make it very useful in current dermatologic surgical practice.

© 2011 Elsevier España, S.L. and AEDV. All rights reserved.

La técnica de la anestesia tumescente fue descrita por primera vez por Klein en 1987¹. Klein demostró que la infusión de grandes volúmenes de una dilución a baja concentración

de lidocaína, adrenalina y bicarbonato en el tejido celular subcutáneo previo a la liposucción, lograba prevenir el copioso sangrado asociado a esta técnica durante y después de la cirugía, así como los riesgos asociados a la anestesia general². Desde entonces la técnica original ha sufrido ligeras modificaciones en cuanto a las concentraciones de

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pauladavilaseijo@gmail.com (P. Davila).

la dilución y los usos de la misma se han ido expandiendo a múltiples procedimientos, tanto en cirugía plástica y estética como en cirugía dermatológica³.

La combinación de lidocaína con adrenalina logra una adecuada anestesia local y una extraordinaria vasoconstricción, pero la solución obtenida presenta un pH ácido. La adición del bicarbonato logra, al disminuir la acidez, un pH cercano al fisiológico y al pKa de la lidocaína (7,9), reduciendo el dolor de la infusión y logrando una mayor rapidez de acción del anestésico local al aumentar la difusión del mismo a través de los tejidos^{4,5}.

La realización de la técnica es sencilla y una vez preparada la disolución (tabla 1) se procede a la infiltración lenta, inicialmente con una aguja de infusión subcutánea (24-27G) y una jeringa de 10 o 20 ml, para así disminuir el dolor. Para hacer esta experiencia menos desagradable se puede utilizar previamente analgesia térmica con cloruro de etilo, o simplemente pellizcando la zona o estimulando mecánicamente áreas de piel vecinas para desviar la atención sobre el estímulo doloroso. Se comienza infiltrando profundamente en el tejido celular subcutáneo, ya que esta infiltración resulta menos dolorosa por la mayor laxitud de los tejidos, y a continuación se realiza la infiltración en la dermis^{6,7}. La zona anestesiada se objetiva de manera sencilla por la aparición de un área pálida⁸ y sobreelevada. Se inyecta habitualmente volúmenes entre 10 y 50-100 ml. Para el que emplea esta técnica por primera vez suele ser llamativo que se busque inyectar suficiente volumen como para producir en un primer momento una importante deformidad de la arquitectura anatómica en la zona infiltrada, la cual va disminuyendo progresivamente en los minutos posteriores a medida que difunde la solución en los tejidos adyacentes. Si el área a anestesiarse es de mayor superficie, a continuación se puede usar para la infiltración una aguja de mayor diámetro y longitud. También podemos conectar una cánula a un sistema de infusión mecánico o simplemente mediante el uso de una bolsa de suero con la dilución conectada a un manguito de presión, consiguiendo de esta manera la introducción de volúmenes importantes de solución tumescente de forma rápida, cómoda y disminuyendo la necesidad de varios pinchazos⁹.

Los beneficios de la anestesia tumescente respecto a la anestesia local clásica son múltiples. Por una parte, se disminuye la cantidad total de anestésico local necesario para lograr una adecuada anestesia, reduciendo la absorción sistémica tanto de lidocaína como de adrenalina con la consiguiente disminución de los efectos adversos locales y sistémicos. Además, se consigue prolongar la duración de la anestesia debido a la menor absorción sistémica y a la mayor concentración obtenida localmente. Por todo

ello la técnica permite administrar mayor cantidad de anestésico que en la infiltración local clásica pudiendo llegarse a cantidades de lidocaína de hasta 55 mg/kg^{10,11} de peso sin aparición de toxicidad secundaria. Este hecho aumenta la seguridad del uso de adrenalina en pacientes con cardiopatías, hipertensión arterial o en tratamiento con fármacos como los betabloqueantes⁷. Por otro lado, con esta técnica se logra disminuir de manera importante el sangrado durante el acto quirúrgico (fig. 1) y en las horas posteriores al mismo. Esto se debe tanto a la acción de la adrenalina como al efecto compresivo que tiene sobre los vasos sanguíneos cutáneos el aumento del volumen intersticial que se produce durante la infusión que, al aumentar la presión hidrostática, logra el colapso vascular.

Pero, sin duda, una de las mayores ventajas de la anestesia local tumescente para la cirugía dermatológica es que facilita la disección de los tejidos durante el acto quirúrgico, ya que al inyectar una cantidad importante de volumen, se produce una separación mecánica de los diferentes planos anatómicos facilitando la exéresis de las lesiones en el plano adecuado y evitando la lesión de estructuras anatómicas importantes, como arterias y nervios, que discurren entre los mismos.

En cuanto a los posibles inconvenientes de la técnica el más importante en cirugía dermatológica es la alteración

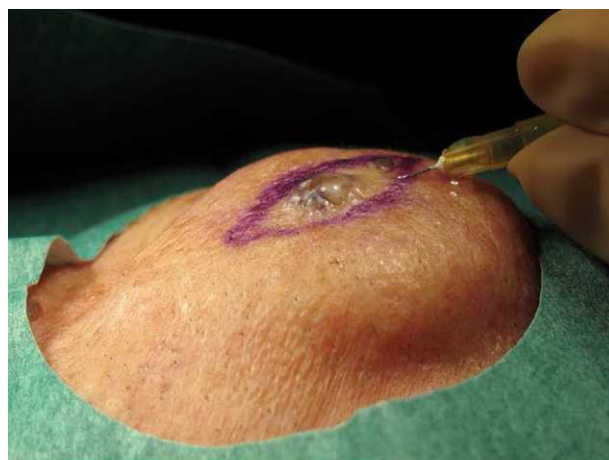


Tabla 1 Fórmula para la preparación de la anestesia tumescente

0,05 ml de adrenalina 1 mg/ml
1 ml de bicarbonato sódico 1M*
1 ampolla de 10 ml de mepivacaína al 1%
1 ampolla de 10 ml de mepivacaína al 2%
50 ml de suero fisiológico al 0,9%

* La adición de bicarbonato sódico es opcional.

Figura 1 Tras la anestesia tumescente el sangrado es escaso y la disección por planos más sencilla.

anatómica que se produce una vez realizada la infiltración. Esto se solucionaría mediante el correcto diseño de la intervención y marcaje previo al inicio de la infiltración anestésica con un rotulador dermográfico; además, si se realiza una compresión suave de la zona tras unos minutos la deformidad inicial va disminuyendo.

La seguridad de esta técnica ha quedado manifiesta en las últimas publicaciones^{8,12} donde no se han observado efectos adversos importantes en pacientes sometidos a liposucción bajo anestesia tumescente, en la cual se infiltran grandes volúmenes de la disolución, hasta 4 litros, obteniendo además un mejor control del dolor postoperatorio.

En cuanto a los usos de la anestesia tumescente en cirugía dermatológica son múltiples y variados, siendo excepcional la necesidad de infundir más de 100 ml. Se emplea en la exéresis de pequeñas lesiones cutáneas y quistes epidérmicos, realización de colgajos complejos, injertos cutáneos de grosor total o parcial, microinjertos capilares¹³, biopsia de ganglio centinela en melanoma¹⁴, dermoabrasiones cosméticas mediante láser¹⁵, disminución del dolor en la depilación con láser en áreas especialmente sensibles o con dificultad anatómica para la anestesia tópica como las axilas¹⁶, y para la disminución del sangrado en la cirugía de los pacientes quemados (desbridamiento e injertos cutáneos)¹⁷. Además, la elevación de los tejidos que produce la tumescencia local puede ser aprovechada para facilitar técnicas como la biopsia o exéresis mediante afeitado, el curetaje y la exéresis de lesiones que asientan sobre áreas cartilaginosas como el pabellón auricular.

Para finalizar, queremos proponer el uso de la anestesia tumescente de forma rutinaria en la programación quirúrgica dermatológica debido a las múltiples ventajas que presenta, su sencillez técnica y su seguridad. En nuestro servicio la anestesia tumescente se ha convertido en la técnica anestésica habitual, y ha desplazado totalmente a la realización de bloqueos tronculares para grandes intervenciones, quedando éstos prácticamente restringidos a la anestesia de los dedos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Klein A. The tumescent technique for liposuction surgery. *Am J Cosmet Surg.* 1987;4:263-7.
2. Klein J. Anesthesia for liposuction in dermatologic surgery. *J Dermatol Surg Oncol.* 1988;14:1124-32.
3. Menaker G. Anesthesia for dermatologic surgery. *Curr Probl Dermatol.* 2001;80-5.
4. Stewart JH, Cole GW, Klein JA. Neutralized lidocaine with epinephrine for local anesthesia. *J Dermatol Surg Oncol.* 1989;15:1081-3.
5. Stewart JH, Chinn SE, Cole GW, Klein JA. Neutralized lidocaine with epinephrine for local anesthesia-II. *J Dermatol Surg Oncol.* 1990;16:842-5.
6. Field LM. Bilevel anesthesia and blunt dissection: rapid and safe surgery. *Dermatol Surg.* 2001;27:989-91.
7. Behroozan DS, Goldberg LH. Dermal tumescent local anesthesia in cutaneous surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53:828-30.
8. Matthew J, Varghese S, Jagadeesh S. A new method of tumescent infiltration for local anaesthesia. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2006;59:563.
9. Breuninger H, Wehner-Caroli J. Slow infusion tumescent anesthesia. *Dermatol Surg.* 1998;24:759-63.
10. Ostad A, Kageyama N, Moy RL. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg.* 1996;22:921-7.
11. Coleman 3rd WP. Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55 mg/kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg.* 1996;22:919.
12. Habbema L. Safety of liposuction using exclusively tumescent local anesthesia in 3,240 consecutive cases. *Dermatol Surg.* 2009;35:1728-35.
13. Hunstad JP. The tumescent technique facilitates hair micrografting. *Aesthetic Plast Surg.* 1996;20:43-8.
14. Eichhorn K, Renner R, Frithjof Hausteil U. Sentinel node biopsy in melanoma of the trunk and the extremities in tumescent local anesthesia. *Dermatol Surg.* 2004;30:253-6.
15. Hanke CW. The tumescent facial block: tumescent local anesthesia and nerve block anesthesia for full-face laser resurfacing. *Dermatol Surg.* 2001;27:1003-5.
16. Krejci-Manwaring J, Markus JL, Goldberg LH, Friedman PM, Markus RF. Surgical pearl: tumescent anesthesia reduces pain of axillary laser hair removal. *J Am Acad Dermatol.* 2004;51:290-1.
17. Robertson RD, Bond P, Wallace B, Shewmake K, Cone J. The tumescent technique to significantly reduce blood loss during burn surgery. *Burns.* 2001;27:835-8.