

Comparativo entre articaína y lidocaína

Autoras: Dra. Yolanda Valero Princet

Directora Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental.

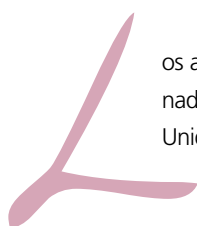
C.D. Sandra Paola Pérez Martínez

Odontóloga egresada de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental.

Resumen

Los anestésicos locales son probablemente los fármacos de mayor uso en odontología. De los dos grupos de anestésicos, ésteres y amidas, las amidas son las que más se administran a los pacientes. La historia de la articaína, la amida más reciente, comienza en 1969 en Alemania. En México, se introdujo en noviembre de 2001. En los países donde está presente, la articaína ha ido ganando terreno en el mercado de los anestésicos locales. Es por esto que resulta importante conocer las ventajas y posibles riesgos que pudiera presentar la articaína, que en unos años podría ser el anestésico más usado a nivel mundial. Cada año, alumnos egresados de la Universidad Intercontinental en la Ciudad de México realizan su servicio social en comunidades del municipio de Villa Victoria, Estado de México. Ahí se llevó a cabo un comparativo entre articaína y lidocaína, y se evaluó el tiempo de inducción y percepción de profundidad anestésica de ambos fármacos. El estudio se efectuó en 34 pacientes, 17 de ellos fueron anestesiados con articaína al 4% con epinefrina 1:200,000 y 17 más con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000. Ambos anestésicos demostraron ser seguros. La articaína presentó un desempeño ligeramente superior en los dos aspectos revisados, tiempo de inducción y profundidad anestésica.

Palabras clave. Dental, anestésicos locales, tiempo de inducción, articaína, lidocaína.



Los anestésicos locales son probablemente los fármacos de mayor uso en la odontología. Cada dentista en Canadá administra aproximadamente 1 800 cartuchos al año, en tanto que la cifra de cartuchos usados en Estados Unidos anualmente asciende a 300 millones.

Es en la membrana celular de las neuronas donde los anestésicos locales ejercen su acción farmacológica. En general, la acción primordial de los anestésicos locales es bloquear de manera reversible la conducción nerviosa al disminuir o prevenir el gran incremento transitorio de Na^+ al interior de las membranas excitables que normalmente se produce por una despolarización leve de la membrana. La molécula de cualquier anestésico local se puede dividir en tres partes: un grupo aromático, una cadena intermedia

y una amina. Es la cadena intermedia la que clasifica los anestésicos en ésteres o amidas.

La lidocaína, primer anestésico tipo amida, fue sintetizada por Nils Löfgren en Suecia en 1943, revolucionando el manejo del dolor en la odontología a nivel mundial.

El grupo de las amidas fue creciendo, brindándole al odontólogo un abanico de opciones en cuanto a tiempos de inducción y tiempos de duración de acción, que en pulpa pueden ir desde los 20 minutos (mepivacaína) has-

ta las tres horas (bupivacaína y etidocaína con epinefrina).

En 1969, Rusching y sus colaboradores sintetizaron en Alemania la articaína. Al ser introducida en la práctica clínica, en 1976, cambió su nombre a articaína. En México, se introdujo al mercado en noviembre de 2001. Con características similares a la lidocaína, posee ciertas cualidades que la distinguen y la hacen interesante para su manejo en odontología. Es la única amida que posee, en lugar de un anillo de benceno, un anillo de tiofeno, lo que le confiere alta liposolubilidad. Además, sólo la articaína tiene un grupo éster, lo que le permite ser metabolizada por plasma; esto último disminuye su riesgo de toxicidad considerablemente. Mientras que para la mayoría de los anestésicos su vida media en sangre es de 90 minutos, el tiempo de la articaína es de 27 minutos.

El metabolito primario de la articaína, el ácido articaínico, es inactivo. Además, la articaína ha probado su eficacia en infiltraciones mandibulares en molares primarios para procedimientos operatorios, lo que implica comodidad para el paciente, ya que no experimenta adormecimiento de toda la hemiarcada, labio y lengua.

A menos de un lustro de haber aparecido en Estados Unidos y México, la articaína está ganando terreno entre los odontólogos. En Alemania, representa 80% de las ventas de anestésicos locales y en Canadá es el anestésico más popular. Es por esto que es de suma importancia co-

Tabla 1. Historia clínica utilizada en las comunidades

The image displays several forms for a dental medical history. At the top, there are sections for 'I. EPIDEMIOLOGÍA', 'II. URTOLOGÍA Y ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL', and 'ODONTOGRAFÍA'. Below these are sections for 'III. SÍNDROMO OMBRETIENDE', 'IV. OTRAS', and 'V. ANAMNESIS'. The 'V. ANAMNESIS' section is divided into 'I. CARDIOVASCULAR', 'II. RESPIRATORIO', 'III. GASTROINTESTINAL', 'IV. RENAL', 'V. HEMATOLOGÍA', and 'VI. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS'. At the bottom, there is a table for 'Historia del paciente' with columns for 'Fecha', 'N°', and 'Tratamiento'.

nocer las ventajas y posibles riesgos que pudiera tener el anestésico que en unos años podría ser el de mayor uso en la odontología a nivel mundial.

Mediante el *Proyecto de protección integral de la salud bucodental en comunidades rurales del municipio de Villa Victoria, Estado de México*, aplicado en el municipio antes ▶

Tabla 2. Muestra demográfica del comparativo

	Articaína 4% con epinefrina 1:200,000	Lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000
Total de pacientes	17	17
Sexo		
Femenino	13	13
Masculino	4	4
Edad		
<11 años	13	11
11 a 20	0	3
21 a 30	1	2
30 a 40	3	1

mencionado, donde alumnos egresados de la licenciatura en odontología de la Universidad Intercontinental realizan el servicio social cada año, se llevó a cabo un comparativo entre los hidrocloruros de articaína y lidocaína.

La cabecera municipal de Villa Victoria se localiza a 111 km del D.F. El municipio cuenta con una población aproximada de 74 000 habitantes, ocupa el primer lugar en grado de marginación entre los más de 120 municipios del Estado de México y tiene una importante presencia indígena, principalmente de la etnia mazahua.

Materiales y métodos

Durante la estancia de la brigada de salud bucal (conformada por siete alumnos egresados de la Facultad de

Odontología de la Universidad Intercontinental –UIC–) en el municipio de Villa Victoria, se anestesió a un total de 655 pacientes, de los cuales a 418 (63.82%) se les administró articaína al 4% con epinefrina 1:200,000; mientras que 237 pacientes (36.18%) fueron anestesiados con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000. La administración del agente anestésico fue indistinta. Durante la última fase del servicio se decidió estudiar la diferencia entre el tiempo de inducción y la percepción de profundidad anestésica de ambos agentes y una vez presentada la propuesta a los directivos de la Facultad de Odontología de la UIC, se procedió a hacer el comparativo.

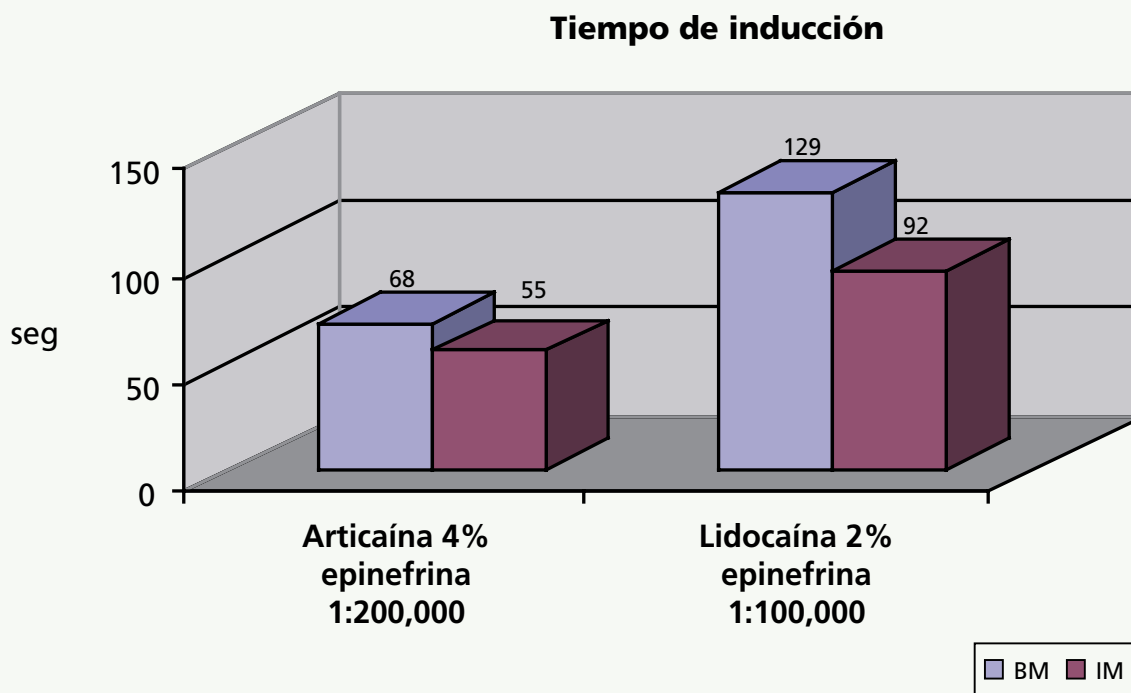
Previamente al tratamiento dental, a todos los pacientes se les realizó una historia médica (Tabla 1) y una

Tabla 3 . Tiempo de inducción

	BM	IM
Articaína 4% epinefrina 1:200,000	1'08"	55"
Lidocaína 2% epinefrina 1:100,000	2'09"	1'32"

BM: Bloqueo mandibular / IM: Infiltración maxilar

Gráfica 1 . Resultados tiempo de inducción



inspección clínica y se les explicaron los beneficios y riesgos del tratamiento, firmando de enterados.

En 34 pacientes (Tabla 2) se evaluó el tiempo de inducción y la percepción de profundidad de anestesia de cada anestésico. Al ser una muestra no significativa estadísticamente no fue posible hacer algún análisis estadístico. Para tener resultados más objetivos se consideró la posibilidad de elaborar un estudio ciego, sin embargo, era imposible uniformizar en términos de empaque ambos anestésicos, ya que los cartuchos de lidocaína son plásticos y los cartuchos de articaína son de vidrio. Los procedimientos anestésicos estuvieron a cargo de tres operadores.

Diecisiete pacientes fueron anestesiados con articaína al 4% con epinefrina 1:200,000 y 17 fueron anestesiados con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000, dando una proporción de 1:1.

Ambos aspectos revisados en este estudio, tiempo de inducción y profundidad de anestesia, se midieron de manera subjetiva. El tiempo de inducción se evaluó cronometrando una vez terminada la infiltración del primer cartucho y hasta

que el paciente manifestara sentir adormecida o con hormigueo la zona involucrada. En caso de infiltraciones en maxilar, cuando sintiera adormecimiento en los tejidos blandos adyacentes a la infiltración; en caso de bloqueo mandibular, cuando sintiera adormecimiento en labio.

Los pacientes que no sintieron adormecimiento en la zona correspondiente después de seis minutos fueron considerados como bloqueos o infiltraciones fallidas y se descartaron del estudio. Cuatro pacientes anestesiados con articaína y cinco con lidocaína se consideraron fallidos.

La percepción de profundidad de anestesia se midió mediante una escala análoga verbal; después de realizarse la sindesmotomía y cuando sólo se había administrado un cartucho, se le pedía al paciente que evaluara en una escala verbal del 1 al 10 qué tanto dolor estaba sintiendo, donde 1 correspondía a sin dolor y 10 a el peor dolor que haya sentido.

Resultados

De los 655 pacientes anestesiados durante la estancia en el municipio de Villa Victoria, ninguno reportó alguna reacción ▶

Tabla 4. Profundidad anestésica

Profundidad anestésica 😊 1-10 🤨		
	BM	IM
Articaína 4% c/ epinefrina 1:200,000	2.5	1.9
Lidocaína 2% c/epinefrina 1,100,000	4	4.6

BM: Bloqueo mandibular/ IM: Infiltración maxilar

adversa a alguno de los dos anestésicos. Se anestesiaron 17 pacientes con articaína al 4% con epinefrina 1:200,000, cuyas edades iban de los 5 a los 40 años, siendo la media 14.1 años; 17 pacientes más fueron anestesiados con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000, sus edades iban de los 5 a los 40 años (la media era de 13.5 años).

En los 17 pacientes anestesiados con articaína al 4% con epinefrina 1:200,000 se realizaron 21 procedimientos que requirieron anestesia, 9 infiltraciones maxilares (IM) (42.85%) y 12 bloqueos mandibulares (BM) (57.14%) y en los 17 pacientes anestesiados con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 se llevaron a cabo 19 procedimientos que requirieron anestesia: 10 IM (52.63%) y 9 BM (47.36%).

Respecto al tiempo de inducción (Tabla 3), en bloqueos mandibulares la articaína fue 37 segundos más rápida en promedio que la lidocaína, mientras que en infiltraciones maxilares el tiempo de inducción de la articaína fue 1 minuto 1 segundo en promedio menor que el de la lidocaína.

En lo que se refiere a la percepción de profundidad anestésica (Tabla 4) y de acuerdo al promedio del puntaje obtenido por medio de la escala verbal (de 1 a 10, siendo 1 sin dolor y 10 el peor dolor sentido) para los pacientes de BM que fueron anestesiados con lidocaína, la percepción de molestia o dolor fue 1.5 mayor para los pacientes anestesiados con lidocaína en relación con los anestesiados con articaína. En los individuos de IM la percepción de molestia o dolor fue 2.7 mayor para los pacientes anestesiados con lidocaína en comparación con el grupo anestesiado con articaína.

La articaína demostró un desempeño ligeramente superior en los dos aspectos revisados, tiempo de inducción (Tabla 3) y profundidad anestésica (Tabla 4).

Discusión

Se han efectuado varios estudios que comparan a la articaína con otros anestésicos, principalmente lidocaína, para conocer su seguridad y eficacia. Ambos anestésicos, articaína y lidocaína, han demostrado ser seguros y confiables. Durante nuestra experiencia en el servicio social anestesiábamos a 418 pacientes con articaína al 4% con epinefrina 1:200,000 y a 237 pacientes con lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000; ninguno reportó reacciones adversas.

Baluga y sus colaboradores, en Uruguay, publicaron un estudio sobre 5 018 personas que recibieron anestesia local para un tratamiento dental. La intención del estudio fue conocer las posibles reacciones alérgicas o adversas a los anestésicos locales que se les administraban (mepivacaína, lidocaína y articaína, entre otros). Se diagnosticaron 25 reacciones adversas, ninguna por causas alérgicas, lo que demostró que los anestésicos locales raramente pueden ser alergénicos para los pacientes.

La seguridad de la articaína ha sido soportada por diversas investigaciones. En un estudio comparativo entre la articaína al 4% con epinefrina 1:100,000; articaína al 4% con epinefrina 1:200,000; prilocaína 3% con felipresina 1:1,185,000; y lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000 no hubo diferencia significativa entre los cuatro grupos respecto a efectos en la presión sanguínea y ritmo cardia-

co. La complicación más frecuente, dolor de cabeza, se observó con frecuencia similar en todos los grupos.

Haas y Lennon publicaron un análisis retrospectivo de parestesia sufrida por pacientes después de un procedimiento dental no quirúrgico. A pesar de que se presentaron más casos de personas anestesiadas con articaína con parestesia de los que se esperaban, los resultados fueron similares para lidocaína y articaína.

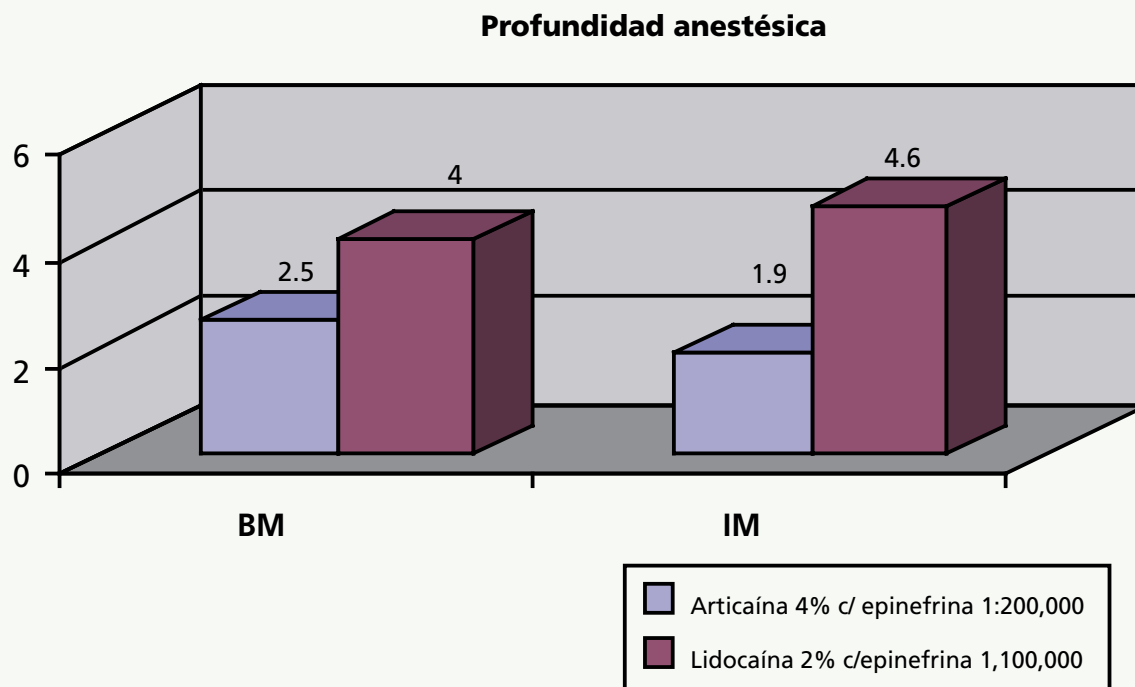
Por su parte, Malamed y sus colaboradores también compararon la articaína y la lidocaína en dos aspectos: seguridad y eficacia en 1325 pacientes. En el primer aspecto evaluado la incidencia de eventos adversos para el grupo anestesiado con articaína fue de 22% y para el grupo de lidocaína, de 20%. Se concluyó que la articaína al 4% con epinefrina 1:100,000 es un anestésico seguro que puede ser usado tanto en niños como en adultos. Malamed evaluó la eficacia de la articaína al 4% con epinefrina 1:100,000 contra la lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000. En total 882 pacientes fueron anestesiados con articaína y 443 con lidocaína. Aunque no hubo diferencia significativa res-

pecto a la eficacia entre la articaína y la lidocaína, la primera registró la escala de dolor más baja, con lo cual se concluye su efectividad como anestésico local.

Malamed y sus colaboradores publicaron los resultados de la población pediátrica que participó en el estudio. Cincuenta niños menores de 13 años fueron anestesiados con articaína y 20 con lidocaína. En cuanto a la eficacia, ambos anestésicos obtuvieron resultados similares, sin embargo, la articaína presentó resultados ligeramente más bajos respecto a la percepción de dolor. No existió ningún evento adverso de seriedad en ninguno de los dos grupos, con excepción de una mordida en labio de un paciente anestesiado con articaína; de esta forma se determina que la articaína es un anestésico eficaz y seguro para ser usado en pacientes de 4 a 13 años de edad.

Claffey y sus colaboradores, en el 2004, reportaron un estudio para medir la eficacia de la articaína al 4%/1:100,000 contra lidocaína 2% con epinefrina 1:100,000 en bloqueos mandibulares en personas con pulpitis irreversible en dientes posteriores mandibulares. ▶

Gráfica 2. Resultados de profundidad anestésica



Participaron 72 pacientes adultos. No hubo diferencia significativa entre ambos anestésicos respecto a la percepción de dolor por parte de los pacientes.

Por otro lado, Ensaldo y sus colaboradores llevaron a cabo un estudio comparativo en México entre lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 y articaína 4% con epinefrina 1:200,000. Todos los pacientes fueron anestesiados con un solo cartucho y se les realizó un solo procedimiento por cita. El análisis se efectuó en 86 pacientes cuyo rango de edad iba de los 18 a los 30 años.

Un mayor porcentaje de pacientes en el grupo de articaína reportó no haber tenido dolor alguno (34.8% contra 16.2% del grupo de lidocaína). El tiempo de latencia o inducción fue más corto para la articaína: de 45 a 90 segundos contra 70 a 180 segundos de la lidocaína; la duración del efecto anestésico fue mayor para la articaína (de 1 a 2 horas y media) que para la lidocaína (de 1 a 1 hora y media). En ninguno de los grupos se presentó algún efecto adverso considerable.

Los resultados obtenidos concuerdan con los reportados por Ensaldo y sus colaboradores respecto a que la articaína brinda una mayor profundidad anestésica y un tiempo de inducción más corto en comparación con la lidocaína.

Conclusiones

Durante la práctica realizada en el municipio de Villa Victoria, Estado de México, se pudo constatar la seguridad de ambos anestésicos locales. Paralelamente y de acuerdo a lo evaluado en el comparativo realizado entre 34 pacientes, la articaína demostró un inicio de acción más rápido y una profundidad anestésica mayor que la lidocaína.

Es importante mencionar que en otros estudios comparativos entre estos mismos anestésicos llevados a cabo en países como Estados Unidos e Inglaterra, los resultados en cuanto al desempeño de la articaína han sido muy similares a los de la lidocaína. Sin embargo, los resultados alcanzados en este comparativo son afines a los de otro estudio realizado en México por Ensaldo, lo que podría ser indicio de alguna característica

endémica en la población mexicana, o bien, de conductas socialmente determinadas. *∞*

Expreso mi agradecimiento al Dr. José Luis Ureña Cirett, director de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental, por su apoyo y colaboración en la realización de este trabajo.

Sugerencias de lectura

1. Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. *J Can Dent Assoc* 2002; 68(9): 546-551.
2. Goodman A. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. McGraw-Hill 9ª edición. México, 1996.
3. Yagiela J. Pharmacology & therapeutics for dentistry. Mosby 4th edition. Estados Unidos, 1998.
4. Pipa A, García-Pola M. Anestésicos locales en odontoestomatología. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004; 9:438-443.
5. Malamed S. *Handbook of local anaesthesia*. Mosby 3rd edition. Estados Unidos, 1991.
6. Malamed S, Gagnon S, Leblanc D. Efficacy of articaïne: a new amide local anesthetic. *JADA* 2000, 131(5): 635-642.
7. Malamed S, Gagnon S, Leblanc D. Articaïne hydrochloride: a study of the safety of a new amide local anesthetic. *JADA* 2001; 132(2):177-185.
8. _____, A comparison between articaïne HCl and lidocaine HCl in pediatric dental patients. *J of Pediatr Dent* 2000; 22(4): 307-311.
9. Ensaldo E, Ensaldo ED, Rivas R, Adler S. Estudio clínico comparativo entre articaína y lidocaína. *Rev ADM* 2003; 60(3): 212-218.
10. Claffey E, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy of articaïne for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis. *J of Endodontics* 2004; 30(8): 568-571.
11. Malamed S. Articaïne vs. lidocaine. Respuesta a carta enviada por Dr. Edwin Schertzer. *JADA* 2000; 131(9): 248-250.
12. Wright GZ, Weinberger SJ, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. *Pediatr Dent* 1991; 13(5): 278-283.
13. Oulis C, Vadiakas G, Vasilopoulou A. The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. *Pediatr Dent* 1996; 18(4):301-305.
14. Consejo Nacional de Población (CONAPO). Indices de marginación. México, 2000.
15. Gobierno del Estado de México. *Enciclopedia de los Municipios de México*, Estado de México. Centro Nacional de Desarrollo Municipal, 2001.
16. Gobierno del Estado de México. Página del gobierno del estado de México, información de municipios. www.edomexico.gob.mx.
17. Baluga JC, Casamayou R, Carozzi E, López N, Anale R, Borges R, et al. Allergy to local anaesthetics in dentistry. Myth or reality? *Allergol et Immunopathol* 2002; 30(1):14-19.
18. Khoury F, Hinthertan A, Schurmann J, Arns H. Clinical comparative study of local anesthetics: random double blind study with four commercial preparations. *Dtsch Zahnratl Z* 1991; 46(12):822-824.
19. Haas DA, Lennon D. A 21 year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. *J Can Dent Assoc* 1995; 61(4): 319-320.

Estimado cirujano dentista, cualquier duda, comentario o sugerencia sobre esta publicación
envíela al correo electrónico: revodonto@salud.gob.mx
Visitenos en Internet en: www.imbiomed.com