



Amigdalectomía con bisturí ultrasónico: incorporación al siglo XXI

RESUMEN

Antecedentes: la amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con más frecuencia en todo el mundo.

Objetivos: mostrar la utilidad del bisturí ultrasónico y sus ventajas en la amigdalectomía, identificar las complicaciones principales y el número de pacientes que cursan con sangrado primario posquirúrgico y secundario, así como realizar el estudio histopatológico para ver las modificaciones en el estroma amigdalino y la vasculatura posteriores al corte con bisturí ultrasónico.

Material y método: estudio descriptivo y retrospectivo que incluyó a todos los pacientes operados de amigdalectomía con bisturí ultrasónico en el Hospital Ángeles Torreón, Coahuila, México, entre marzo de 2003 y marzo de 2006. Se realizó el corte histológico de la amígdala con el bisturí armónico y se envió al servicio de patología para estudio.

Resultados: se incluyeron 223 pacientes, a todos se les realizó amigdalectomía con bisturí armónico; 5 pacientes (2.2%) tuvieron sangrado posamigdalectomía y se sometieron a revisión y hemostasia entre los días 5 y 10. Los primeros sangrados ocurrieron en julio, agosto y septiembre de 2003, la incidencia se redujo en los años siguientes con un caso de sangrado en enero de 2004 y uno en mayo de 2005.

Conclusiones: se observó disminución del sangrado posquirúrgico primario y secundario realizando la amigdalectomía con bisturí armónico, ocurrió sangrado secundario en 5 pacientes, que representan 2.2% del total. El bisturí armónico debe considerarse un instrumento más para realizar amigdalectomía.

Palabras clave: amigdalectomía, bisturí ultrasónico.

Luis Alberto Maeda-Núñez¹
Marcelino Covarrubias-Tavera³
Beatriz Flores-Meza²
María Elena Murguía-de Acosta⁴

¹ Residente de cuarto año de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Otorrinolaringóloga adscrita, Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

³ Otorrinolaringólogo y Director Médico.

⁴ Adscrita al Departamento de Patología Clínica. Hospital Ángeles Torreón.

Tonsillectomy with Harmonic Scalpel: Incorporation to Century 21st

ABSTRACT

Background: Tonsillectomy is one of the most common procedures around the world.

Objectives: To show the efficacy of the harmonic scalpel and the advantages in tonsillectomy, to identify the main complications and primary or secondary hemorrhage after the procedure, and to perform the histopathologic study of the stroma and vasculature of the tonsil.

Patients and method: A descriptive and retrospective study included all patients who underwent tonsillectomy with harmonic scalpel at the Hospital Angeles Torreón, Coahuila, Mexico, from March 2003 to March 2006. After the tonsillectomy, we used the harmonic scalpel to

Recibido: 14 de noviembre 2013

Aceptado: 19 de marzo 2014

Correspondencia: Dr. Luis Alberto Maeda Núñez
Ximilpa 21 casa 8
14000 México, DF
maedamd10@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Maeda-Núñez LA, Covarrubias-Tavera M, Flores-Meza B, Murguía-de Acosta ME. Amigdalectomía con bisturí ultrasónico: incorporación al siglo XXI. An Orl Mex 2014;59:158-164.



cut through the stroma and vasculature and were sent to pathology for further study.

Results: Of 223 patients, 5 (2.2%) presented posttonsillectomy hemorrhage and needed revision surgery and hemostasis between the 5th and 10th days after the surgery. Most cases of secondary hemorrhage occurred in the first year with better results in the next years.

Conclusion: There was a definitive lowering in the bleeding incidence, with only 5 cases, which accounted for 2.2% of the total. The harmonic scalpel should be considered a safe and better option in tonsillectomy.

Key words: tonsillectomy, harmonic scalpel.

ANTECEDENTES

Al igual que otras ramas de la ciencia, la medicina sufre un cambio constante, por lo que conocer los beneficios que la tecnología puede aportar para resolver problemas de salud debe ser una inquietud en los profesionales del área médica.

El bisturí armónico es un implemento tecnológico que inició su consolidación en el área de la Otorrinolaringología al inicio del siglo XXI.

La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con más frecuencia en todo el mundo. En las últimas décadas, especialmente en Estados Unidos, se ha popularizado la electrodissección, que en la actualidad es el patrón de referencia en cuanto a técnica de amigdalectomía en ese país, por la significativa reducción del tiempo operatorio y el mínimo sangrado trans y posoperatorio primario. A pesar de la opinión mayoritaria que respalda lo anterior, en la bibliografía pueden encontrarse experiencias discordantes, como el trabajo de Blomgren,² quien destacó una cifra elevada (33%) de hemorragia secundaria en 440 pacientes amigdalectomizados mediante electrodissección monopolar, 16% de los enfermos operados requirió ayuda médica y 8%

debió reingresar a pabellón para someterse a hemostasia mediante aspirador cauterio.

El sangrado posoperatorio es la complicación más común en este tipo de intervención en el departamento de Otorrinolaringología. Hay diferentes estudios que comparan todas las técnicas existentes de amigdalectomía con respecto al sangrado trans y posoperatorio. Por ejemplo, Oko comparó el bisturí armónico con la disección y corte con asa fría y encontró una diferencia significativa en el sangrado transoperatorio de 30 mL en promedio; el bisturí armónico fue menos traumático y provocó menos sangrado que el asa fría. Metternich mencionó en su estudio que el bisturí armónico utilizado para realizar amigdalectomía redujo el riesgo de sangrado posoperatorio, incluso 100%, sin complicaciones. En el estudio realizado por O'Leary durante 2005, se encontró que el sangrado posoperatorio afecta a 1.8% de los pacientes intervenidos con disección con asa fría y a 2.3% de los pacientes intervenidos con disección caliente (microondas o ultrasonido). Blomgren indicó en su estudio realizado en 2001 con 440 pacientes amigdalectomizados que hubo sangrado posoperatorio primario (en las primeras 24 horas) en 2.3% de los pacientes y sangrado posoperatorio

secundario en 16%, de los que 8% tuvo que ser reintervenido.⁴ El sangrado posoperatorio primario es el que ocurre en las primeras 24 horas después de la operación y el sangrado secundario es el que ocurre después de las primeras 24 horas.

Se han publicado varios trabajos utilizando, en lugar de electrocuagulador, un bisturí activado por ultrasonido (*harmonic scalpel*), cuya cuchilla vibrante produce bajas temperaturas y logra buena hemostasia. El mecanismo básico de la coagulación es similar al de la criocirugía y el láser. Consta de un generador, una pieza manual y una hoja cortante-coagulante.

La energía pulsante proporcionada por el generador produce vibración del transductor en su frecuencia armónica natural de 55.5 kHz. El bisturí posee un gancho cóncavo para cortar y un lado convexo plano para coagular tejidos. A través de vibraciones ultrasónicas, por transferencia de energía mecánica a los tejidos, se desnaturalizan proteínas debido a la rotura de puentes de hidrógeno de las moléculas de colágeno. Se ha comparado positivamente con la amigdalectomía tradicional o con la efectuada con electrocauterio monopolar, y se relaciona con dolor posoperatorio reducido, menor porcentaje de sangrado secundario y con el regreso significativamente más pronto a la dieta regular y a las actividades habituales, por lo que se considera una técnica segura y con ventajas respecto a otros métodos.

Sin embargo, otros autores han planteado su discrepancia con lo anterior, al concluir que el ultrasonido no proporciona un beneficio mayor respecto a métodos más convencionales con uso de electrocauterio monopolar o disección fría, sin encontrar diferencias significativas en parámetros como tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio, dolor posoperatorio, dosis de analgésicos, náuseas o vómito.

No obstante, en estudios más recientes realizados en Estados Unidos, autores como Collison

y Weiner realizaron en 2004 un estudio clínico para observar el trauma transoperatorio y la recuperación posoperatoria y encontraron que el bisturí armónico es la mejor opción para reducir el riesgo de sangrado transoperatorio y lograr una recuperación más rápida del paciente. Asimismo, Metternich realizó un estudio parecido y encontró que hay mejor hemostasia en el transoperatorio utilizando el bisturí armónico, sin cambios en la recuperación del paciente.

Los objetivos de este estudio son: *a)* mostrar la utilidad del bisturí ultrasónico y sus ventajas en la amigdalectomía, *b)* identificar las complicaciones principales con el bisturí armónico, *c)* mostrar el número de pacientes que cursan con sangrado posquirúrgico primario y secundario, y *d)* realizar el estudio histopatológico para observar las modificaciones en el estroma amigdalino y la vasculatura posterior al corte con el bisturí armónico.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio descriptivo y retrospectivo que incluyó a todos los pacientes operados de amigdalectomía con bisturí ultrasónico en el Hospital Ángeles Torreón entre marzo de 2003 y marzo de 2006; las intervenciones quirúrgicas fueron realizadas por tres otorrinolaringólogos diferentes.

Se revisó la incidencia de sangrado primario, ocurrido en las primeras 24 horas posoperatorias, y secundario, ocurrido más de 24 horas después de la operación realizada con bisturí armónico, y se envió una muestra histopatológica con corte en el estroma de la amígdala efectuado con el mismo bisturí para evaluar los cambios histológicos producidos por la desnaturalización de las proteínas con el calor secundario a la vibración. Se realizó análisis estadístico de manera descriptiva con medidas de tendencia central.



RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 223 pacientes, a todos se les realizó amigdalectomía con bisturí armónico, con o sin adenoidectomía, de marzo de 2003 a marzo de 2006. Las 446 amígdalas fueron extraídas por medio de corte y hemostasia ultrasónica. Del total de la muestra, 5 pacientes (2.2%) tuvieron sangrado posamigdalectomía, mismos que fueron sometidos a revisión y hemostasia. Durante 2003 se hicieron 62 amigdalectomías y hubo 3 pacientes (4.9%) con sangrado posamigdalectomía. De estos 3 pacientes, todos tuvieron el sangrado entre los días 4 y 6 posoperatorios. Durante 2004 se operaron 58 pacientes de los que sólo uno (1.7%) tuvo sangrado posamigdalectomía. En 2005 se realizaron 92 amigdalectomías y sólo un paciente (1%) tuvo sangrado tras la intervención; por último, hasta marzo de 2006 se realizaron 11 amigdalectomías y no hubo casos de sangrado después de la operación.

Se realizó el corte histológico de la amígdala con el bisturí armónico y se envió al servicio de Patología para estudio microscópico del corte sobre el estroma amigdalino y el vaso sanguíneo de la amígdala.

DISCUSIÓN

Los primeros sangrados ocurrieron en julio, agosto y septiembre de 2003 la incidencia de sangrado se redujo en los años siguientes hasta llegar a un caso de sangrado en enero de 2004 y uno en mayo de 2005. El sangrado fue la única complicación de estos procedimientos. Por el tiempo de evolución después de la operación, el sangrado puede ser primario –en las primeras 24 horas– o secundario –después de las primeras 24 horas–. En nuestra serie no hubo complicaciones inmediatas ni primarias; el sangrado posquirúrgico secundario en este estudio ocurrió en cinco pacientes, que corresponden a 2.2%. Los

sangrados secundarios ocurrieron entre los días 5 y 10 después de la intervención quirúrgica.

En 2003 se realizaron 62 amigdalectomías con bisturí ultrasónico y 3 pacientes (4.8%) fueron reintervenidos por sangrado posquirúrgico secundario. En 2004 se realizaron 58 amigdalectomías de las que sólo se tuvo que reintervenir a un paciente, lo que corresponde a 1.7% de los pacientes intervenidos en ese año. En 2005 se realizaron 92 amigdalectomías con bisturí armónico y sólo hubo una reintervención (1%) por sangrado posquirúrgico secundario. De enero a marzo de 2006 se realizaron 11 amigdalectomías, sin ninguna reintervención, lo que corresponde a 0% de complicaciones.

Al hacer el análisis histopatológico de las amígdalas extraídas, se observó un cambio muy aparente. Por medio de la técnica de marcación –colocación de un hilo centinela paralelo al recorrido de un vaso sanguíneo– que se realiza inmediatamente después de la extracción de la amígdala en quirófano, el patólogo pudo localizar el recorrido de un vaso arterial en el lecho quirúrgico, se realizaron varios cortes transversales y secuenciales del tejido amigdalino que incluían el vaso arterial en diferentes puntos logrando visualizar el vaso sin modificación por el bisturí armónico y en puntos diferentes con los efectos del mismo bisturí. Los cambios histopatológicos fueron visibles con el microscopio de campo claro: los vasos sin efecto del bisturí armónico mantienen su luz con endotelio, capa muscular y adventicia intactos (Figura 1); los vasos cercanos al efecto ultrasónico del bisturí muestran deformación parcial de la pared con degeneración fibrilar de sus componentes estructurales (Figura 2); los vasos con un efecto directo del bisturí armónico muestran colapso completo de la luz sin definición clara de ninguna de sus capas (Figura 3). En la Figura 4 se observa cómo el cirujano realiza un corte en una amígdala extraída con bisturí armónico sobre un vaso

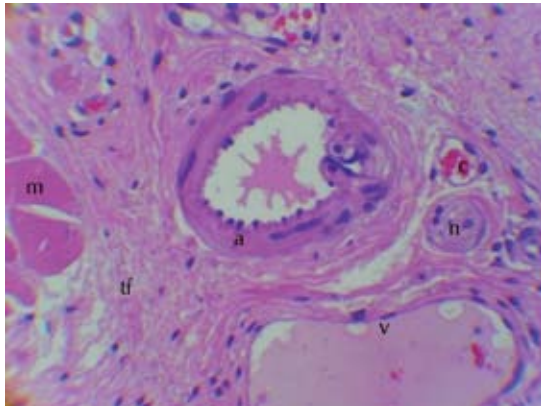


Figura 1. Vaso arterial con pared íntegra inmerso en estroma fibroconectivo.
a: arteria; v: vena; c: capilar; n: nervio; m: músculo esquelético; tf: tejido fibroconectivo.

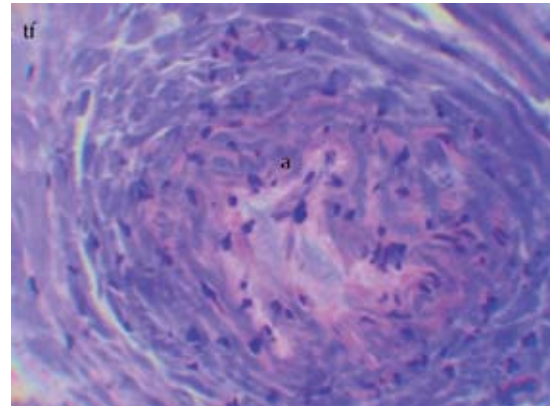


Figura 3. Colapso completo de la pared arterial con degeneración fibrilar de sus capas.
a: arteria; tf: tejido fibroconectivo.

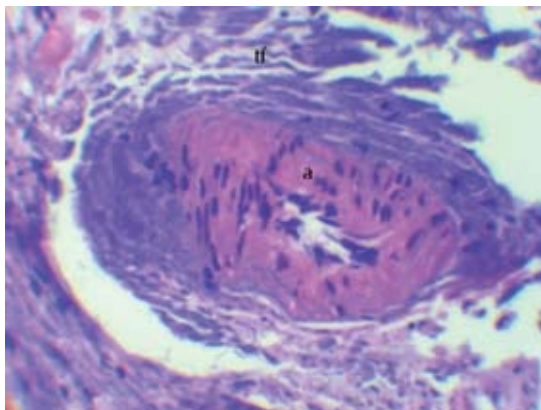


Figura 2. Deformación parcial de la pared arterial con cambios degenerativos de sus componentes.
a: arteria; tf: tejido fibroconectivo.

sanguíneo visible en la superficie de la misma, el vaso se estudia bajo el microscopio inmediatamente después de la extracción y el corte.

También se encontró que a una distancia inmediata al corte sin influencia del bisturí armónico, el tejido amigdalino estaba intacto, con su estroma bien definido, buena organización celular y



Figura 4. Muestra macroscópica de una amígdala que fue extraída con bisturí armónico; se señala cómo se realizaba un corte en un vaso sanguíneo visible, mismo que se estudiaría inmediatamente bajo el microscopio.

sin datos de destrucción. En el corte secuencial que coincide con el corte del bisturí encontramos que se pierde por completo la arquitectura tisular y es sustituida por componentes amorfos de aspecto fibrilar donde no hay definición celular.



Desafortunadamente, la cantidad de información que puede obtenerse en la investigación acerca del bisturí armónico en la amigdalectomía es muy amplia y no podría obtenerse toda en un solo estudio. Para cambiar y mejorar este estudio, debió haberse prolongado el adiestramiento y la práctica con el bisturí armónico a los cirujanos, porque la mayor parte de los sangrados posoperatorios ocurrieron en los primeros meses en que se introdujo el instrumento a la práctica diaria, cumpliendo con una curva de aprendizaje. Hubiera sido conveniente agregar a los objetivos específicos la valoración del dolor y la recuperación inmediata y mediata del paciente en comparación con la electrodissección, porque es una de las técnicas más utilizadas en esta región. Asimismo, es importante estudiar las diferentes indicaciones de la amigdalectomía y cuál es el resultado que se obtiene con el bisturí armónico, buscando si hay relación entre las complicaciones y la indicación de la amigdalectomía. Por último, sería conveniente estudiar la ocurrencia de sangrado por grupos de edad.

Ningún paciente complicado tuvo pérdida sanguínea fatal y todos fueron controlados en quirófano sin mayor complicación.

CONCLUSIONES

El bisturí ultrasónico es una de las mejores opciones para realizar la amigdalectomía debido a la disminución definitiva del sangrado posquirúrgico primario y secundario. Hubo cinco casos (2.2%) de sangrado posoperatorio (que fue la única complicación), en todos fue de tipo secundario. Debido a que en todos los pacientes con sangrado posquirúrgico éste ocurrió 24 horas después de la intervención quirúrgica, se sugiere indicar al paciente los signos de alarma y precauciones para que esté atento hasta 10 días después de la intervención. En este estudio el porcentaje de complicaciones disminuyó con los años, no sólo por el perfeccionamiento de la

técnica, sino por el conocimiento de los cambios histológicos que el bisturí ultrasónico propicia y los cuidados posoperatorios que deben observar los pacientes.

Concluimos que el bisturí armónico tendrá más aceptación como instrumento práctico y por las características del corte para la cirugía de amigdalectomía, por la baja incidencia de complicaciones posquirúrgicas, específicamente, el sangrado posquirúrgico.

Hubo otras observaciones muy importantes que corroboran la efectividad de esta nueva tecnología. Cuando el paciente se reintervenía por sangrado posquirúrgico, el tejido era poco friable, de condiciones histológicas inmejorables, con mayor facilidad para tratar cualquier sangrado tardío que se pudiera suscitar. Se esperaba que el dolor posquirúrgico disminuyera por la conservación y transformación de los tejidos, al contrario de la destrucción que se observa con otras técnicas, pero aunque no se estudió en esta investigación, según los últimos estudios realizados el dolor aumenta ligeramente.

La innovación es una actitud obligada dentro de la medicina a fin de buscar siempre la mejor forma de llegar a la salud del paciente. En todas las especialidades se crea, se investiga, se prueba, se rechaza y se acepta nueva tecnología que logrará ser el patrón de referencia en cualquier procedimiento para disminuir la incidencia de complicaciones y aumentar el bienestar del paciente.

No obstante, este campo está abierto y se ve un horizonte muy lejano y amplio para continuar realizando investigación más enfocada, con datos verídicos que nos llevarán a encontrar los pros y contras definitivos del bisturí armónico en la amigdalectomía; asimismo, estudiar y comparar los demás instrumentos quirúrgicos utilizados en la amigdalectomía provocará una revolución

donde la mejor respuesta llevará al paciente con más seguridad a la salud y el bienestar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramzi T, Younis MD, Rande H, Lazar MD. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope* 2002;112:3-5.
2. Rosenfeld RM, Green RP. Tonsillectomy and adenoidectomy: Changing trends. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990;99:187-191.
3. Hultcrantz E, Ericsson E. Pediatric tonsillectomy with the radiofrequency technique: Less morbidity and pain. *Laryngoscope* 2004;114:871-877.
4. Blomgren K, Qvarnberg YH, Valtonen HJ. A prospective study on pros and cons of electrodisssection tonsillectomy. *Laryngoscope* 2001;111:478-482.
5. Leach J, Manning S, Schaefer S. Comparison of two methods of tonsillectomy. *Laryngoscope* 1993;103:619-622.
6. Salam MA, Cable HR. Post-tonsillectomy pain with diathermy and ligation techniques. A prospective randomized study in children and adults. *Clin Otolaryngol* 1992;17:517-519.
7. Oko MO. A prospective randomized single-blind trial comparing ultrasonic scalpel tonsillectomy with tonsillectomy by blunt dissection in a pediatric age group. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:579-584.
8. Metternich FU, Sagowski C, Wenzel S. First results of tonsillectomy with the ultrasonic scalpel (Ultracision Harmonic Scalpel). *HNO* 2001;49:465-470.
9. Weingarten CH. Ultrasonic tonsillectomy: Rationale and technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;116:193-196.
10. Morgenstein SA, Jacobs HK, Brusca PA, et al. A comparison of tonsillectomy with the harmonic scalpel *versus* electrocautery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:333-338.