

ARTÍCULO ORIGINAL

Papilomas invertidos rinosinuales. Revisión de 61 casos

Juan P. Díaz Molina, José L. Llorente Pendas*, Juan P. Rodrigo Tapia, Cesar Alvarez Marcos, Sergio Obeso Agüera y Carlos Suárez Nieto

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Central de Asturias, Universidad de Oviedo, Oviedo, España

Recibido el 12 de mayo de 2009; aceptado el 24 de mayo de 2009

Disponible en Internet el 15 de agosto de 2009

PALABRAS CLAVE

Papiloma invertido;
Tumores
rinosinuales;
Cirugía endoscópica
nasal

Resumen

Introducción: Los papilomas invertidos son neoplasias raras localizadas preferentemente en la pared lateral nasal, caracterizadas por la tendencia a recidivar y su potencial transformación en neoplasias malignas. El objetivo de este trabajo es analizar nuestra experiencia en el tratamiento de estas lesiones, especialmente el abordaje endoscópico. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de 61 pacientes tratados en nuestro hospital desde 1983. Se recogieron los datos clinicopatológicos de los pacientes, el tratamiento aplicado y la evolución en el tiempo tras éste. El tiempo medio de seguimiento fue de 51 meses (rango: 6-228 meses).

Resultados: Treinta y ocho de los pacientes (62%) eran hombres y 23 mujeres (38%), con una edad media de 58 años (rango: 22-80). El síntoma principal fue insuficiencia respiratoria nasal unilateral en el 91%, seguido de rinorrea en el 46%. La localización más frecuente fue el etmoides (51%), seguida del seno maxilar (28%) y la pared lateral nasal (21%). El 78% de los casos tenía sinusitis asociada y el 43%, poliposis. La clasificación por estadios de Krouse fue del 35% en estadio I, 37% en estadio II, 18% en estadio III y 8% en el IV. El 37% de los pacientes presentaba remodelación ósea en la TAC. Seis de los 42 pacientes operados por cirugía endoscópica nasal (CEN) presentaron recidiva (14%), mientras que de los pacientes a los que se operó por técnicas abiertas, presentaron recidiva 6 de 9 (67%). El tiempo medio a la recidiva fue de 41 meses. Diez de los pacientes presentaron papilomas invertidos malignizados, nueve de ellos fueron diagnosticados desde el principio como neoplasias malignizadas y uno se malignizó durante el seguimiento.

Discusión y conclusiones: La CEN es el método de elección para el tratamiento de la mayor parte de los papilomas invertidos con resultados equiparables o, incluso, mejores que con

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: llorentependas@telefonica.net (J.L. Llorente Pendas).

KEYWORDS

Sinonasal inverted papillomas;
Benign tumor of the nasal cavity;
Endoscopic surgery

las técnicas abiertas. El estrecho seguimiento de los pacientes por largos períodos de tiempo es necesario para detectar de forma precoz las recidivas y poder practicar cirugías de rescate.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Inverted sinonasal papillomas. Review of 61 cases**Abstract**

Introduction: Inverted papillomas are benign sinonasal lesions that arise primarily from the lateral nasal wall which are characterized by their tendency to recur and propensity to be associated with malignancy. The aim of this work is to analyze our experience in the treatment of these lesions, especially through the endoscopic approach.

Material and method: We present 61 cases of sinonasal inverted papillomas that were treated at our hospital since 1983. The patients were studied by age, gender, site of presentation of the tumor, symptoms, radiologic studies, surgical treatment and evolution. The mean follow-up was 51 months (range 6–228 months).

Results: Thirty eight of the patients (62%) were males and 23 females (38%). The average age was 58 years (range 22–80). The most common symptom was unilateral nasal obstruction in 91% of the cases, followed by rhinorrhea in 46%. The most frequent location was the ethmoid region in 51% of cases, followed by the maxillary sinus in 28% and the lateral nasal wall in 21% of the cases. 78% of cases had associated sinusitis and the 43% polyposis. Tumours were classified with the Krouse staging system as follows: 35% stage I, 37% stage II, 18% stage III and 8% stage IV. 37% of the patients had bony erosion in the CT scan. Six of the 42 patients treated by endoscopic procedures presented recurrence (14%), compared with 6 of the 9 patients (67%) who were treated by open approaches. The average time to the recurrence was 41 months. 17% of the patients had malignant inverted papillomas, nine of them diagnosed from the beginning as malignant neoplasies and one which became malignant during follow up.

Discussion and conclusions: The endoscopic approach is the method of choice for the treatment of the majority of inverted papillomas. The close follow up of the patient for a large period of time is necessary for the early detection of recurrence and to allow for surgical salvage.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

En 1991, la Organización Mundial de la Salud clasificó los papilomas rinosinuales en tres tipos histológicos: los papilomas evertidos o exofíticos, los papilomas de células cilíndricas u oncocíticas y los papilomas invertidos o de tipo schneideriano¹. Los papilomas invertidos son los más frecuentes dentro de este grupo, representan alrededor del 70% de los papilomas rinosinuales y alrededor del 0,5 al 4% del total de las neoplasias de dicha área². Se caracterizan por ser unilaterales, su tendencia a la recidiva, poder malignizarse y tener invasión multicéntrica³.

Histológicamente, los papilomas invertidos tienen un crecimiento endofítico, con cambios polipoideos de la mucosa nasal, en los cuales existe una metaplasia del epitelio de tipo respiratorio a epitelio escamoso, manteniendo íntegra la membrana basal⁴.

Los papilomas invertidos afectan principalmente a hombres entre la quinta y la sexta década de la vida. La etiología sigue siendo desconocida, aunque se ha involucrado al virus del papiloma humano, en especial a los serotipos 6, 11, 16 y 18, como posible agente causal de dicha neoplasia⁵.

El objetivo de este estudio es analizar nuestra experiencia en el tratamiento de los papilomas invertidos nasosinuales,

haciendo especial énfasis en los resultados del tratamiento endoscópico.

Métodos

Se revisaron los papilomas invertidos diagnosticados y tratados en nuestro hospital desde enero de 1983 a mayo de 2009. Los pacientes fueron estudiados según las características de edad, sexo, sitio de presentación, síntomas principales, características de los estudios radiológicos, tratamiento y evolución. Los pacientes fueron estadificados según el sistema descrito por Krouse⁶.

El seguimiento medio de los pacientes fue de 51 meses con un rango entre 6 y 228 meses, con una mediana de 38 meses.

Resultados

En el período de estudio fueron tratados en nuestro hospital 61 papilomas invertidos, 56 fueron casos primarios diagnosticados en nuestro centro y 5 fueron pacientes con recidivas tratados en otros centros (todos ellos con papilomas invertidos malignizados). Se observó un predominio del sexo masculino, siendo hombres 38 de los 61 pacientes (61%). La

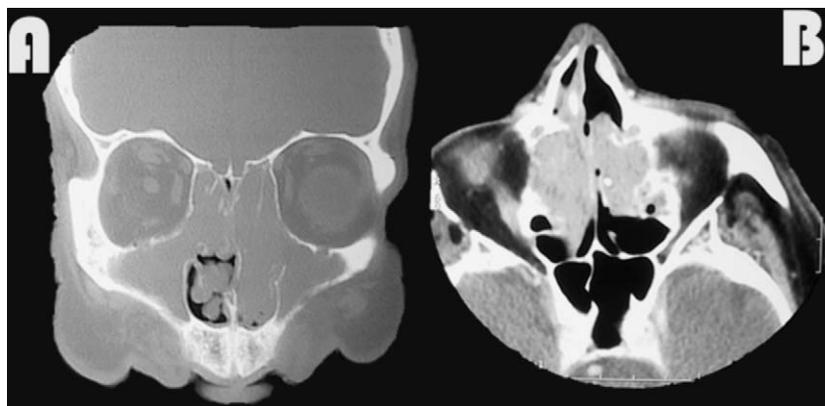


Figura 1 TAC de un paciente con papilomas invertidos bilaterales. A) Corte coronal con ocupación de ambas fosas nasales por tumores procedentes de la región etmoidal en la que se puede observar la integridad del septum. B) Cortes axiales del mismo paciente.

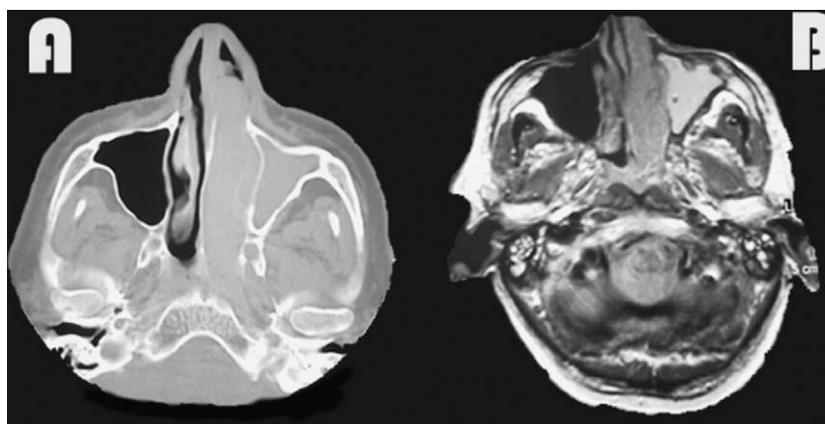


Figura 2 TAC y RNM en un paciente con papiloma invertido en fosa nasal izquierda. A) TAC corte axial tumor fosa nasal izquierda y ocupación seno maxilar. B) RNM cortes axiales en secuencia T1 de una paciente con papiloma invertido en la que se aprecia ocupación de la fosa nasal izquierda que se diferencia de las secreciones retenidas en el seno maxilar izquierdo.

edad media de los pacientes fue de 58 años (rango entre 22 y 80 años). El 61% de los pacientes presentaba los papilomas en la fosa nasal izquierda, siendo bilaterales en dos casos (fig. 1).

Los papilomas invertidos afectaron al seno etmoidal en 30 de los 61 casos (49%), al seno maxilar en 16 (26%), a la pared lateral nasal en 13 casos (21%), al cavum en 1 paciente (2%) y al septum en 1 paciente (2%); siendo localizaciones menos frecuentes y asociadas con las localizaciones anteriormente descritas el seno esfenoidal (6 pacientes), el seno frontal (4 pacientes), y la órbita (4 pacientes).

Los síntomas más comunes fueron la insuficiencia respiratoria nasal unilateral que se encontró en el 91% de los casos, rinitis en el 46%, cefalea en el 29%, epistaxis en el 28%, anosmia en el 18%, síntomas oculares (proptosis, epífora) y prurito nasal en el 7%. El tiempo medio desde la presentación de los síntomas hasta el diagnóstico fue de 22 meses.

Se realizaron estudios por imagen en 49 pacientes (80%); tomografía axial computarizada (TAC) en 49 pacientes y resonancia magnética (RNM) en 4 pacientes. En la TAC se detectó remodelación ósea en el 37% de los casos. También se apreció, mediante los estudios de imagen, ocupación de los senos paranasales por secreciones en el 79% de los casos. (fig. 2).

La biopsia preoperatoria se practicó en el 40% de los casos, siendo concordante con la biopsia definitiva en el 92% de los casos (2 pacientes tuvieron falsos negativos y no hubo falsos positivos). Se detectó poliposis rinosinusal de carácter inflamatorio en 26 pacientes (43%).

Según la clasificación de Krouse, veintiún pacientes (34%) se encontraban al momento del diagnóstico en estadio I, 21 (34%) en estadio II, 10 (16%) en estadio III y 9 (15%) en estadio IV.

De los 61 pacientes incluidos, 10 tenían papilomas invertidos malignizados (16%), 8 de ellos tuvieron malignización a carcinoma epidermoide y dos a carcinoma transicional. Nueve de los casos fueron tratados desde el principio como papilomas invertidos malignizados y clasificados en el estadio IV de Krouse, mientras que uno de los pacientes tuvo múltiples recidivas (3) antes de malignizar y fue clasificado como estadio III.

Dentro del grupo de los 51 papilomas invertidos no malignizados, 42 fueron intervenidos por cirugía endoscópica nasal (CEN), procedimientos que se han llevado a cabo de forma consecutiva desde 1993. La distribución por estadios de estos pacientes fue de 18 pacientes en estadio I, 17 pacientes en estadio II y 7 en estadio III. Presentaron

recidiva tumoral seis de los pacientes (14%). Las recidivas ocurrieron de media a los 57 meses. Cuatro de los pacientes con recidiva correspondían al estadio III de Krouse (fig. 3). Todos los pacientes fueron rescatados por CEN y 3 de ellos (50%) no presentaron recidivas adicionales. De los tres pacientes restantes, uno se perdió durante el seguimiento, uno requirió un abordaje por una técnica abierta y otro se encuentra con una pequeña recidiva que, debido a la edad y a la comorbilidad de éste, se controla periódicamente en consultas externas de nuestro Servicio.

Al resto de los 9 pacientes se les practicó una técnica abierta (los más antiguos de la serie). Cinco fueron operados por un abordaje endonasal no endoscópico, 2 por etmoidecto-

mía externa y 2 pacientes por un abordaje paralateronasal. Presentaron recidiva tumoral 6 de 9 casos (67%). La distribución por estadios de estos pacientes fue 3 pacientes en estadio I, 3 pacientes en estadio II y 3 pacientes en estadio III. La técnica quirúrgica que más recidivas presentó fue la vía endonasal no endoscópica, la cual falló en 4 de 5 casos. Los seis pacientes que recidivaron fueron rescatados quirúrgicamente: cuatro mediante CEN y dos por un abordaje paralateronasal. Uno del grupo rescatado mediante CEN sufrió una recidiva adicional que fue tratada por una técnica abierta.

El tratamiento y la evolución de los pacientes con papiloma invertido malignizado se pueden ver en la tabla 1. Cinco de los 10 pacientes (50%) con papilomas

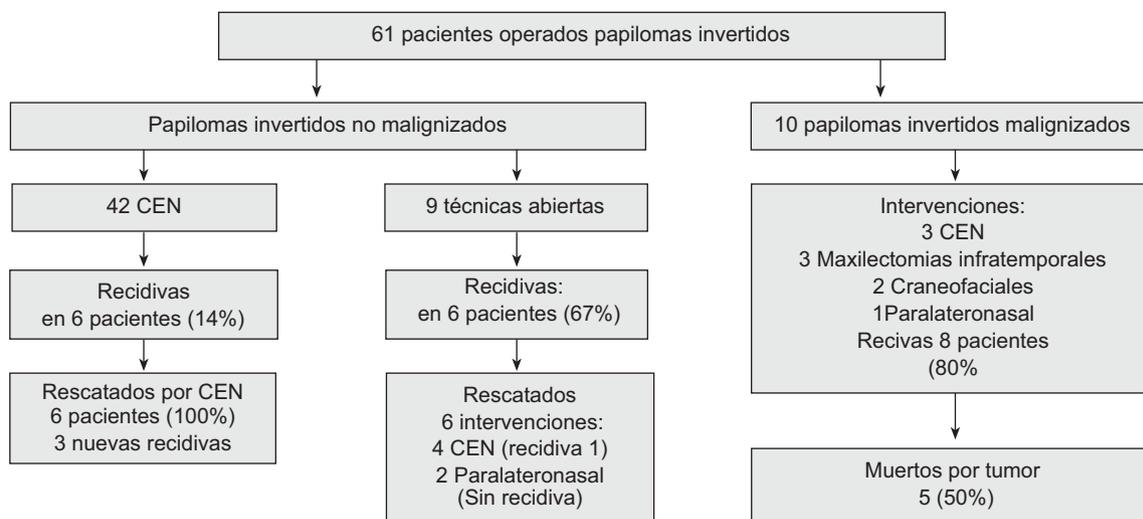


Figura 3 Tratamiento quirúrgico de los pacientes con papilomas invertidos rinosinuales.

Tabla 1 Estadio, tratamiento y evolución de los pacientes tratados con papilomas invertidos malignizados								
N.º de caso	Estadio (Krouse)	Tratamiento quirúrgico	Radioterapia	Tiempo a la recidiva	Recidiva	Tratamiento de rescate	Intervención	Evolución
1	IV	CEN	x					VST 42
2	IV	CEN						VST 6
3	IV	CEN		38	X	x	CEN	VST 59
4	IV	Abordaje craneofacial			X			MPT 81
5	IV	Abordaje craneofacial	x	11	X	x	Subcraneofacial	MPOC30
6	IV	Maxilectomía infratemporal	x		X			MPT 3
7	IV	Maxilectomía infratemporal		8	X	x	Orbitectomía+ parotidectomía	MPT 13
8	IV	Maxilectomía infratemporal		10	X	x	Exenteración orbitaria+colgajo libre paraescapular	MPT 28
9	IV	Abordaje subcraneal		5	X			MPT 36
10	III	Abordaje paralateronasal	x	7	X	x	Maxilectomía parcial	VST 10

CEN: cirugía endoscópica nasal; MPOC: paciente muerto por otra causa.

invertidos malignizados fueron operados en otros centros y referidos a nuestro hospital para evaluar el tratamiento quirúrgico de recidivas tumorales. El tiempo medio hasta la recidiva en los casos malignizados fue de 17 meses.

Las recidivas fueron discordantes con el sitio de implantación del tumor primario en el 10% de los casos.

El tiempo medio de hospitalización fue de 5 días (rango entre 1 y 32 días). Diez pacientes presentaron complicaciones, cinco dentro del grupo de los pacientes tratados con CEN: 3 formaron sinequias y 2 mucocelos. Los cinco pacientes restantes correspondían al grupo de los papilomas invertidos malignizados, dentro del cual 1 formó un mucocelo; 1 tuvo una infección de la herida operatoria; 1, neumocéfalos que fue tratado de forma quirúrgica; 1, necrosis parcial del colgajo de músculo temporal y 1 presentó una fístula de líquido cefalorraquídeo que se controló de forma conservadora. No existió ninguna defunción como consecuencia de las complicaciones quirúrgicas.

Discusión

Los papilomas invertidos son neoplasias rinosinuales que se pueden diagnosticar a cualquier edad, aunque algunos autores los consideran típicos entre la quinta y la sexta década de la vida, y con predominio masculino en dichas lesiones^{7,8}. Los hallazgos en nuestra serie concuerdan con dichos datos, ya que el 61% de la serie eran hombres y la edad media era de 58 años.

Los síntomas de nuestros pacientes se encuentran en concordancia con los descritos por otros autores⁷, siendo los más comunes la insuficiencia respiratoria nasal unilateral que se encontró en el 91% de los casos, rinorrea en el 46%, cefalea en el 29%, epistaxis en el 28% y anosmia en el 18%. Lo inespecífico de estos síntomas hace difícil distinguir los papilomas invertidos de otras lesiones y retrasa el diagnóstico en muchos de los casos. Esto tiene su traducción en el hecho de que, en nuestra serie, el tiempo medio desde el inicio de la sintomatología al diagnóstico fue de 22 meses. Se debe destacar que la gran mayoría de los signos y síntomas suelen ser unilaterales (91%), lo cual debería alertar hacia una patología tumoral.

A la exploración se suelen ver masas unilaterales de aspecto poliposo más opaco y rugoso que los pólipos inflamatorios. Sin embargo, en muchos casos (entre el 20 y el 50%) pueden coexistir pólipos inflamatorios (generalmente más visibles por rinoscopia) con papilomas (generalmente más profundos en la fosa nasal). Entre el 4 y el 9% de los tumores son bilaterales^{2,9}, pero en nuestra serie sólo dos (3%) de los 61 pacientes tenían presentación bilateral.

El diagnóstico definitivo viene dado por la biopsia, aunque en algunos casos se pueden dar falsos negativos porque dichas lesiones pueden coincidir con pólipos benignos⁸. En nuestra serie, dos de los pacientes tuvieron falsos negativos en la biopsia preoperatoria, lo que puede atribuirse a la poliposis rinosinusal, que estaba presente en el 43% de los casos.

Las localizaciones de los papilomas invertidos son compatibles con las publicadas por otros autores¹⁰, destacando en nuestra serie los originados en la pared lateral nasal (seno etmoidal y maxilar) que estaban afectados por los papilomas en el 75% de los casos.

Dentro de los estudios preoperatorios se considera importante la realización de estudios de imagen, en particular la TAC, mediante la cual se pueden localizar las lesiones, evaluar la extensión y evaluar si el seno frontal, la órbita o la fosa craneal anterior se encuentran afectados¹¹.

Los hallazgos característicos de la TAC son tumores procedentes de la pared lateral nasal con densidad homogénea que realzan intensamente y de forma heterogénea tras la inyección de medio de contraste. Es característica la remodelación ósea que se puede encontrar en el 43% de los casos, y se pueden ver como calcificaciones dentro del tumor y el abombamiento de los senos paranasales con cambios de erosión y esclerosis en algunas ocasiones¹²⁻¹⁴. En nuestra serie se detectó remodelación ósea en el 37% de los casos y ocupación de los senos paranasales en el 79% de los casos. La ocupación sinusal suele ser secundaria a la obstrucción de los ostium de drenaje, siendo útil la RNM para diferenciar el tumor de las secreciones retenidas en los senos paranasales¹⁵.

En nuestro Servicio, la TAC se solicita de forma rutinaria a todos los pacientes con sospecha de papiloma invertido antes de la intervención quirúrgica, faltando únicamente en los casos más antiguos (antes de 1990); en los casos en que existe la sospecha de extensión hacia localizaciones extrasinuales se realizó además una RNM.

La realización de biopsias preoperatorias es importante para descartar un papiloma invertido malignizado o una neoplasia maligna⁵; sin embargo, la biopsia preoperatoria sólo se realizó en 26 de nuestros 61 pacientes, con lo que se logró hacer un 40% de los diagnósticos de forma preoperatoria. En el resto de los casos se indicó la cirugía sobre la base de los hallazgos de la exploración y de los estudios por imagen que sugerían el diagnóstico de papilomas invertidos.

El tratamiento de elección es la resección quirúrgica completa de la lesión. Tradicionalmente se consideraban los métodos abiertos, como la etmoidectomía y la maxilectomía medial, entre otros, con el inconveniente de las consecuencias estéticas y la mayor morbilidad que los procedimientos abiertos conllevan¹⁶. Son varias las publicaciones que avalan la utilización de la CEN como método de elección para la resección de los papilomas invertidos^{17,18}. Los tratamientos, en nuestra serie, los hemos dividido en papilomas invertidos malignizados y los que no lo eran. Los mejores resultados que se obtienen por la CEN probablemente se deban a la mejor exposición que se logra con esta técnica, permitiendo a los cirujanos experimentados la correcta resección de la mayoría de los papilomas invertidos.

Dentro del grupo de los papilomas invertidos no malignizados, los abordajes externos o abiertos fueron utilizados en los pacientes más antiguos en la serie (9 de 51 pacientes). Hay que destacar que pese a que existen publicaciones con buenos resultados quirúrgicos¹⁶, obtuvimos una tasa de recidiva del 67%. La técnica que más recidivó fue la resección endonasal no endoscópica, que tuvo recidivas en cuatro de cinco casos.

La CEN fue la técnica empleada en los restantes 42 casos, todos ellos de forma consecutiva desde 1993, con excepción de algunos de los malignizados. Presentaron recidiva tumoral seis de los pacientes (14%), cuatro de los pacientes con recidiva correspondían al estadio III de Krouse; este índice de recidiva se encuentra dentro de lo descrito por otros autores¹⁷⁻¹⁸.

Una de las limitaciones de la CEN son las dificultades técnicas que tiene para acceder a lesiones del seno frontal y de la pared anterior e inferior del seno maxilar, por lo que puede llegar a ser necesario recurrir a un abordaje endoscópico (o abierto) vía Caldwell Luc en el 15 al 30% de los casos^{19,20}. De los pacientes a los que se operó por CEN y recidivaron, 3 tenían compromiso del seno frontal y uno, compromiso de la pared anterior del maxilar. En la presente serie de pacientes se utilizó el abordaje combinado CEN y endoscópico vía Caldwell-Luc en seis pacientes, obteniendo buenos resultados en todos ellos.

Debido a que las recidivas pueden presentarse incluso varios años después de los tumores primarios, se recomienda el seguimiento a largo plazo de dichos pacientes⁷. Cabe destacar que el tiempo medio desde la intervención a la recidiva en nuestra serie es de 41 meses, existiendo un paciente que presentó una recidiva a los 10 años de la intervención. Las recurrencias durante el primer año deben ser consideradas como tumores residuales debido a resecciones incompletas²¹.

En el grupo de los papilomas invertidos malignizados, 7 pacientes tuvieron recidivas en los primeros doce meses de la intervención, lo cual podría explicar el comportamiento más agresivo de dichos tumores, mientras que en el grupo de los papilomas invertidos no malignizados sólo una de las lesiones se reprodujo en el primer año de tratamiento y fue considerada una persistencia tumoral.

El seguimiento estricto de estos pacientes permite la detección de recidivas de forma precoz para poder plantear tratamientos quirúrgicos de rescate. En nuestra serie se realizaron cirugías de rescate en el 85% de los pacientes, exceptuando 4 pacientes con papilomas malignizados con extensas recidivas locales que impedían la resección total de la lesión y una paciente, de la que tras múltiples recidivas se perdió el seguimiento.

La cirugía endoscópica también ha demostrado ser útil para la resección de recidivas causadas por abordajes abiertos⁷. En nuestra serie se utilizó para el rescate quirúrgico en siete pacientes, siendo efectiva en cuatro de los casos.

Observamos que las recidivas fueron discordantes con el área en que se presentaban los tumores primarios en el 10% de los casos, lo que podría explicarse por la posible multicentricidad que se ha descrito en los papilomas invertidos^{22,23}.

La malignización (hacia carcinoma epidermoide) de los papilomas invertidos ocurre entre el 5 y el 15%^{22,24}. En la presente serie, 10 pacientes (16%) tenían papilomas invertidos malignizados. Uno de ellos tuvo múltiples recidivas (3) antes de malignizarse, 6 fueron enviados a nuestro hospital para tratamiento y 3 fueron diagnosticados desde el inicio en nuestro centro como papilomas invertidos malignizados. El comportamiento agresivo de los papilomas invertidos malignizados se refleja en la tasa de recidiva del 80% que obtuvimos, que fue la causa directa de la defunción en el 50% de los pacientes.

Como conclusión, los papilomas invertidos son neoplasias benignas de las fosas nasales y senos paranasales que se caracterizan por la capacidad de recidivar y su potencial transformación hacia neoplasias malignas. La CEN es el método quirúrgico de elección en todos los papilomas invertidos en estadio I y II de Krouse, y en los estadios III y

IV en que la experiencia del cirujano y el tamaño de la lesión aseguren una resección completa del tumor. El estrecho seguimiento de los pacientes es necesario para detectar y tratar de forma precoz las recidivas tumorales. El mal pronóstico de los pacientes con papilomas invertidos malignizados hace necesario el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas para el tratamiento de estos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

- Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D, editors. WHO Classification of Tumours. Pathology and genetics of head and neck tumours, Vol. 9. Lyon: IARC Press; 2005. p. 28–32.
- Hyams VJ. Papillomatosis of the nasal cavity and paranasal sinuses. A clinical pathologic study of 315 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1971;80:192–206.
- Phililips PP, Gustafson RO, Facer GW. The clinical behavior of inverted papillomas of the nose and paranasal sinuses: Report of 112 cases and review of the literature. *Laryngoscope.* 1990;100:463–9.
- Buchwald C, Franzmann MB, Tos M. Sinonasal papillomas: A report of 82 cases in Copenhagen Country, including a longitudinal epidemiological and clinical study. *Laryngoscope.* 1995;105:72–9.
- Macdonald MR, Le Kt, Freeman J, Hiu MF, Cheung RK, Dosch H-M. A majority of inverted papillomas carries Epstein Barr virus genomes. *Cancer.* 1995;75:2307–12.
- Krouse JH. Development of a staging system for inverted papillomas. *Laryngoscope.* 2000;110:965–8.
- Llorente JL, Suárez V, Suárez C. Papilomas invertidos nasosinuales. *Acta Otolaryngol.* 2007;58:78–83.
- Lawson W, LeBenger J, Som P, Bernard P, Biller H. Inverted papillomas an analysis of 87 cases. *Laryngoscope.* 1989;99:117–24.
- Gravello W, Gaini RM. Incidence of inverted papillomas in recurrent nasal polyposis. *Laryngoscope.* 2006;116:221–3.
- Oikawa K, Futruta Y, Nakamaru Y, Oridate N, Kukuda S. Preoperative staging and surgical approaches for sinonasal inverted papillomas. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2007;116:674–80.
- Woodruff WW, Vrabec DP. Inverted papilloma of the nasal vault and paranasal sinuses: Spectrum of CT findings. *AJR Am J Roentgenol.* 1994;162:419–23.
- Bernardo H, Hernández L, Calvo J, Llorente JL, Gómez JL. Estudio por TC de los papilomas invertidos de la cavidad nasal y los senos paranasales. *Radiología.* 2001;43:237–41.
- Rossi RE, Márquez F, Renedo G, Rodríguez JM. Papilomas invertidos de las fosas nasales y senos. Actualización sobre el diagnóstico clínico, radiológico y anatomopatológico y de su tratamiento. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 1995;46:101–9.
- Head CS, Sercarz JA, Luu Q, Collins J, Blackwell KE. Radiographic assessment of inverted papilloma. *Acta Otolaryngol.* 2007;127:515–20.
- Maroldi R, Farina D, Palvarini L, Lombardi D, Tomenzoli D, Nicolai P. Magnetic resonance imaging findings of inverted papillomas: Differential diagnosis with malignant sinonasal tumors. *Am J Rhinol.* 2004;18:305–10.
- Karkos PD, Fyrmpas G, Carrie SC, Swift AC. Endoscopic versus open surgical interventions for inverted nasal papilloma: A systematic review. *Clin Otolaryngol.* 2006;31:499–503.

17. Llorente JL, Deleyiannis F, Rodrigo JP, Núñez F, Ablanado P, Melón S, et al. Minimally invasive treatment of the nasal inverted papillomas. *Am J Rhinol.* 2003;17:335–41.
18. Busquets JM, Hwang PH. Endoscopic resection of sinonasal inverted papilloma: A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;134:476–82.
19. Masegur H, Llorente JL, Fabra JM. Cirugía endoscópica nasosinusal avanzada. En: *Otorrinolaringología 1998. Libro del año.* Madrid: Saned; 1998. p. 146–67.
20. Waitz G, Wigand E. Result of endoscopic sinus surgery for the treatment of inverted papilomas. *Laryngoscope.* 1992;102:917–22.
21. Minovi A, Kollert M, Draf W, Bockmuhl U. Inverted papilloma: Feasibility of endonasal surgery and long-term results of 87 cases. *Rhinology.* 2006;44:205–10.
22. Lawson W, Ho B, Shaari C, Biller H. Inverted papilloma: A report of 112 cases. *Laryngoscope.* 1995;105:282–8.
23. Lee TJ, Huang CC, Chen YW, Chang KP, Fu CH, Chang PH. Medially originated inverted papilloma. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140:324–9.
24. Lawson W, Patel Z. The evolution of management for inverted papilloma: An analysis of 200 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140:330–5.