

ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL

Tumores de Fosa Pterigopalatina: Tipos de abordajes quirúrgicos y complicaciones.

Pterygopalatine Fossa Tumors: Types of surgical approaches and complications.

Carlos Fernando Ríos Deidán^{1,2}, Karen Sofía Flores Mena², Tamara Michelle Acosta Castillo³, Diego Javier Carpio Pullopasig⁴, Karla Paola Quisiguiña Sánchez^{1,2}, Juan Esteban Serrano Sáenz³, María Mercedes Narváez Black^{1,2}

¹ Universidad Central del Ecuador, Departamento de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas. Quito-Ecuador.

² Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad de Otorrinolaringología. Quito-Ecuador.

³ Hospital Eugenio Espejo, Unidad de Otorrinolaringología. Quito-Ecuador.

⁴ Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Oncología. Quito-Ecuador.

**RESUMEN**

INTRODUCCIÓN. La fosa pterigopalatina es una zona anatómica de difícil acceso, que al presentar masas tumorales genera un alto riesgo de morbilidad y mortalidad en población juvenil y adulta, que precisa determinar las complicaciones asociadas a cirugía. **OBJETIVO.** Evaluar los tipos de abordaje quirúrgico, complicaciones e identificar la estirpe histológica de los tumores de fosa pterigopalatina. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio transversal retrospectivo. Población y muestra conocida de 29 Historias Clínicas de pacientes con hallazgos de imagen e histopatológico de tumores con invasión a fosa pterigopalatina divididos en dos grupos: A) resección de masa tumoral y B) biopsia de masa tumoral, operados en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período de enero 2017 a diciembre de 2020. **RESULTADOS.** El 82,76% (24; 29) fueron hombres, con promedio de edad de 30,6 años. El 82,76% (24; 29) de las masas tumorales se originaron en nasofaringe; no se reportaron casos primarios. El tumor más frecuente fue el Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil 68,97% (20; 29), seguido por los tumores malignos con el 20,69% (6; 29), siendo usual el carcinoma adenoideo quístico. En el 62,07% (18; 29) el tumor invadió Fosa Infratemporal y en el 44,83% (13; 29) hacia esfenoides. En el grupo A, el abordaje quirúrgico empleado en el 20,83% (5; 24) fue mediante técnica abierta y en el 79,17% (19; 24) con técnica endoscópica, tanto uni 31,58% (6; 19) como multiportal 68,42% (13; 19). La complicación fue la hiposensibilidad facial en el 12,5% (3; 24), todos en abordajes abiertos. **CONCLUSIÓN.** Se evaluó los tipos de abordaje quirúrgico y se identificó la estirpe histológica de los tumores de fosa pterigopalatina.

Palabras clave: Fosa Pterigopalatina; Neoplasias Nasales; Angiofibroma, Obstrucción Nasal, Procedimientos Quirúrgicos Nasales, Cirugía Endoscópica por Orificios Naturales.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The pterygopalatine fossa is an anatomical area of difficult access, which when presenting tumor masses generates a high risk of morbidity and mortality in the juvenile and adult population, which needs to determine the complications associated with surgery. **OBJECTIVE.** To evaluate the types of surgical approach, complications and identify the histologic type of pterygopalatine fossa tumors. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective cross-sectional study. Population and known sample of 29 Clinical Histories of patients with imaging and histopathological findings of tumors with invasion to pterygopalatine fossa divided into two groups: A) resection of tumor mass and B) biopsy of tumor mass, operated at the Carlos Andrade Marín Specialty Hospital in the period from January 2017 to December 2020. **RESULTS.** The 82,76% (24; 29) were men, with an average age of 30,6 years. 82,76% (24; 29) of the tumor masses originated in nasopharynx; no primary cases were reported. The most frequent tumor was juvenile nasopharyngeal angiofibroma 68,97% (20; 29), followed by malignant tumors with 20,69% (6; 29), being usual the adenoid cystic carcinoma. In 62,07% (18; 29) the tumor invaded the Infratemporal Fossa and in 44,83% (13; 29) into the sphenoid. In group A, the surgical approach used in 20,83% (5; 24) was by open technique and in 79,17% (19; 24) by endoscopic technique, both uni 31,58% (6; 19) and multiportal 68,42% (13; 19). The complication was facial hyposensitivity in 12,5% (3; 24), all in open approaches. **CONCLUSION.** The types of surgical approach were evaluated and the histologic type of pterygopalatine fossa tumors was identified.

Keywords: Pterygopalatine Fossa; Nose Neoplasms; Angiofibroma; Nasal Obstruction; Nasal Surgical Procedures, Natural Orifice Endoscopic Surgery.

Cómo citar este artículo:

Ríos CF, Flores KS, Acosta TM, Carpio DJ, Quisiguiña KP, Serrano JE, Narváez MM. Tumores de Fosa Pterigopalatina: Tipos de abordajes quirúrgicos y complicaciones. *Cambios rev. méd.* 2021; 20(1): 53-59.

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.632>

Correspondencia:

Dr. Carlos Fernando Ríos Deidán
Calle Alonso Martín Oe901 y Hernán Vásquez, Urbanización
Iñaquito alto. Quito-Ecuador
Código Postal: 170527

Correo: deidancar@hotmail.com

Teléfono: (593) 987429840

Recibido: 2020-11-26

Aprobado: 2021-05-20

Publicado: 2021-06-30

Copyright: ©HECAM



INTRODUCCIÓN

La Fosa Pterigopalatina (FPP) es un área anatómica compleja de gran importancia, que puede presentar patología tumoral, de tipo benigna o maligna y que en múltiples ocasiones amerita resolución quirúrgica. Desde el punto de vista anatómico la altura promedio es de $24,1 \pm 3,5$ mm en hombres y de $22,8 \pm 3,4$ mm en mujeres, con un volumen de $0,930 \pm 0,181$ cm³ en hombres y $0,817 \pm 0,157$ cm³ en mujeres (Figura 1)¹.

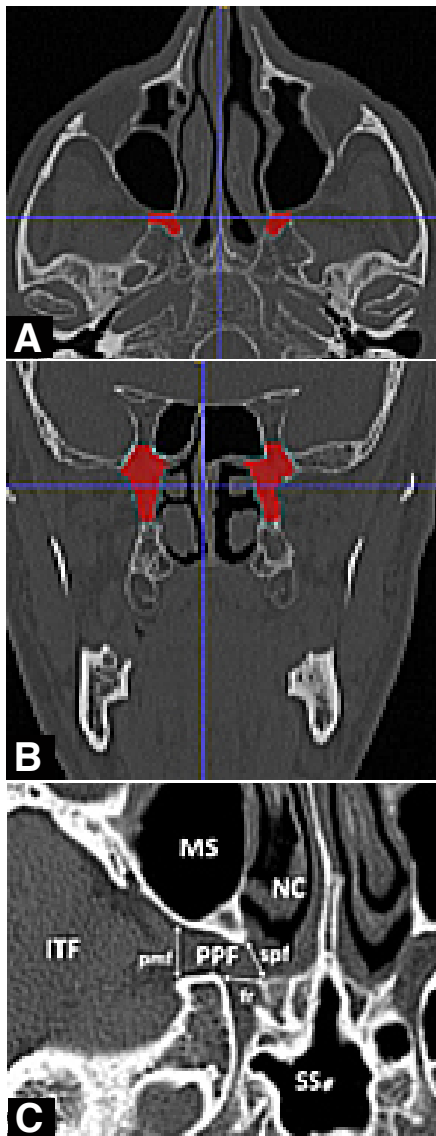


Figura 1. Imagen A y B con resalto en rojo en corte axial y coronal sobre la ubicación de la Fosa Pterigopalatina. Imagen C Fosa Pterigopalatina en corte axial y sus relaciones anatómicas¹. PPF: Fosa pterigopalatina, ITF: Fosa infratemporal, MS: Seno maxilar, NC: Cavidad nasal, SS: Seno esfenoidal, pmt: fisura pterigopalatina, spf: foramen esfenopalatino, fr: foramen rotundum. Fuente: Gibelli D, Cellina M, Gibelli S, et al. "Anatomy of the pterygopalatine fossa: an innovative metrical assessment based on 3D segmentation on head CT-scan", Surgical and Radiologic Anatomy, December 2018.

Las masas localizadas en la FPP son causa creciente de morbimortalidad en población juvenil y adulta, con síntomas clínicos como: obstrucción nasal, epistaxis frecuentes, alteraciones faciales por remodelación del esqueleto maxilofacial, síntomas neurológicos u oculares. En algunos casos se presenta desplazamiento de los tejidos blandos y distensión de las fisuras óseas aledañas a su sitio de origen, que involucra a: canal vidiano, piso de fosa craneal media (FCM), foramen pterigopalatino, proceso y canal pterigoideo; estructuras que deben ser valoradas y exploradas, por ser nidos tumorales residuales^{2,3}.

Para complementar el análisis se debe incluir métodos endoscópicos nasales⁴ y de imagen contrastados como Tomografía computada (TC) y Resonancia magnética nuclear (RMN)⁵, con reconstrucciones volumétricas 3D, en las que se visualiza su relación con las arterias que nutren el tumor como arteria maxilar interna y arteria carótida interna; estas técnicas permiten delinear el área afectada por el tumor y su extensión; siendo la TC útil para evaluar la remodelación y destrucción ósea y la RMN que demuestra el compromiso de los tejidos blandos y su relación con estructuras sensibles como seno cavernoso, ápice orbitario y duramadre⁶, indispensables para la planificación y el abordaje quirúrgicos.

La estirpe de los tumores que invaden la FPP pueden ser de tipo benignas: Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil (AFNJ), schwannomas, neurofibromas, adenomas pleomorfos⁷; malignas: carcinoma adenoide quístico, sarcomas, tumor fibroso solitario, entre otros⁸. Se han reportado lesiones inflamatorias como cavernomas, seudotumores inflamatorios, enfermedad por inmunoglobulinas G4, etc.

En el manejo quirúrgico de la FPP se han descrito abordajes como los abiertos: denker, transpalatal, degloving, rinotomías parateronasaes y craneofaciales⁴; y los endoscópicos, que en las últimas dos décadas han aumentado exponencialmente con elevadas tasas de éxito y menor morbilidad. Sin embargo, enfoques multiportales^{9,10} (Combinado: endoscópico y sublabial, tipo transmaxilar o Caldwell-Luc) se han desarrollado como una opción para tener mayor exposición con menor morbilidad postquirúrgica, por lo tanto el objetivo fue evaluar los tipos de abordaje quirúrgico, complicaciones e identificar la estirpe histológica de los tumores de fosa pterigopalatina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal retrospectivo. Población y muestra conocida de 29 Historias Clínicas de pacientes con hallazgos de imagen e histopatológico de tumores con invasión a fosa pterigopalatina divididos en dos grupos:

A) 24 con resección de masa tumoral y B) 5 con biopsia de masa tumoral, operados en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) en el período de enero 2017 a diciembre de 2020. En caso de no cumplir estos criterios, los expedientes se excluyeron de la revisión. La tabulación y análisis de datos se realizó en el programa Excel.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general, se expuso la FPP en plano horizontal según la extensión de la masa, en tumores que invadieron la misma, se decidió el abordaje por foramen esfenopalatino, en tanto que en tumores que se extendieron a FIT o craneal se optó por agregar el plano vertical.

En estos pacientes se utilizaron tres tipos de abordajes que fueron:

1. El abordaje uniportal se realizó bajo vía endoscópica transnasal por la fosa en donde se encontraba la lesión.
2. Los abordajes multiportales se relacionaron con incisiones vestibulares orales de acceso limitado como transmaxilar - transnasal o endonasal prelagrimal (Denker endoscópico). Figura 2 Imagen A, B, C. Figura 3 Imagen A.

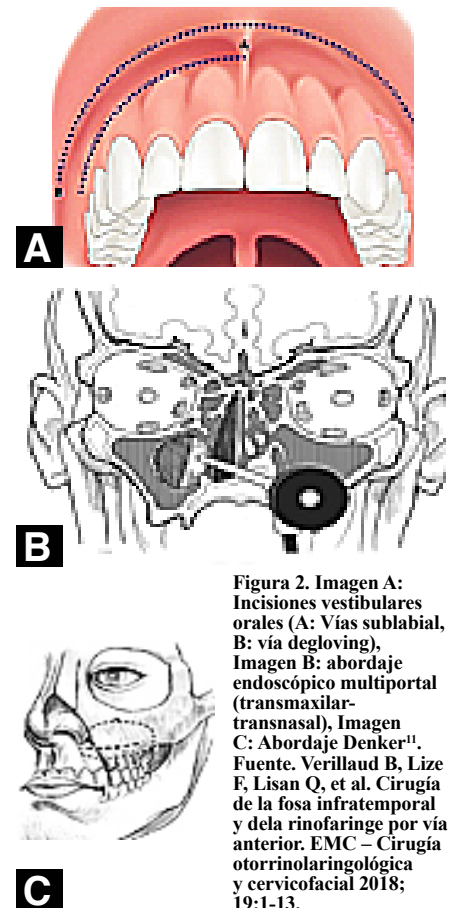


Figura 2. Imagen A: Incisiones vestibulares orales (A: Vías sublabial, B: vía degloving), Imagen B: abordaje endoscópico multiportal (transmaxilar-transnasal), Imagen C: Abordaje Denker¹¹. Fuente: Verillaud B, Lize F, Lisan Q, et al. Cirugía de la fosa infratemporal y dela rinofaringe por vía anterior. EMC - Cirugía otorrinolaringológica y cervicofacial 2018; 19:1-13.

3. Los abordajes abiertos como Denker y maxilectomía parcial o total por rinotomía lateral o degloving facial. Figura 3 Imagen B y C.

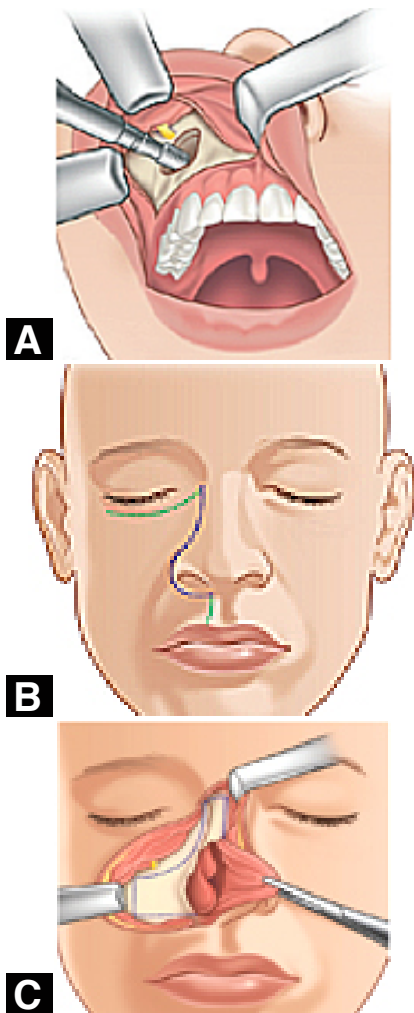


Figura 3. Imagen A: Vía Transmaxilar, Imagen B y C: Vía paralatero nasal o rinotomía lateral¹¹. Fuente. Verillaud B, Lize F, Lisan Q, et al. Cirugía de la fosa infratemporal y dela rinofaringe por vía anterior. EMC – Cirugía otorrinolaringológica y cervicofacial 2018; 19:1-13.

RESULTADOS

El 82,76% (24; 29) de tumores de FPP se presentaron en el sexo hombre, con un promedio de edad de 30,6 años (rango de 9 a 90 años). En el grupo A los tumores benignos presentaron un promedio de edad de 20,8 años y para los tumores malignos de 35 años. En el grupo B, el promedio de edad fue de 69,2 años (rango 42 a 90 años). La sintomatología descrita fue: obstrucción nasal, roncopatía, epistaxis a repetición, vértigo, dolor facial o cefalea.

El 82,76% (24; 29) de las masas tumorales se originaron en nasofaringe; el 10,34% (3; 29) en el MS pertenecientes a carcinomas adenoideo quístico y sarcoma, el 6,90% (2; 29) del cerebro; no se reportaron casos primarios. Con respecto a la lateralidad; el 55,17% (16; 29) de los pacientes se presentaron en el lado izquierdo.

El estudio histopatológico reportó tumores benignos en el 72,41% (21; 29) de los casos, siendo el más frecuente el AFNJ 68,97% (20; 29), tumores cerebrales invasivos 6,90% (2; 29) (Figura 4 y 5); seguido de los tumores malignos con el 20,69% (6; 29) siendo el carcinoma adenoideo quístico el más frecuente. Tabla 1 y 2.

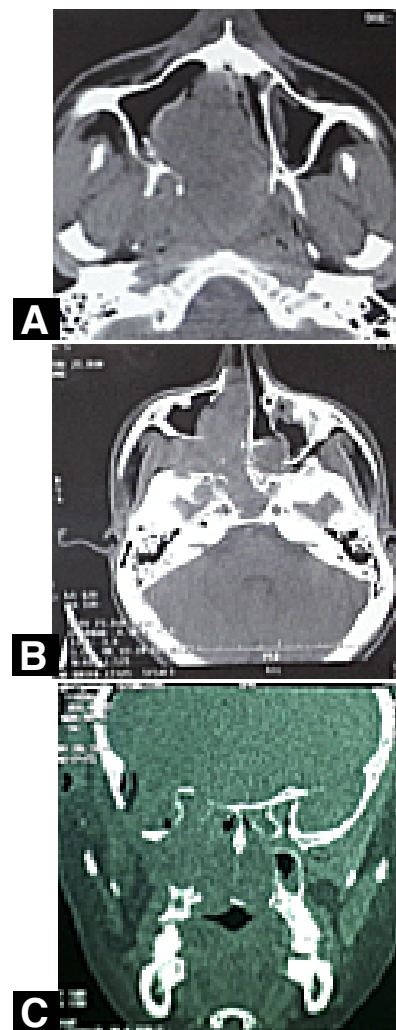


Figura 4. A y B: Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil corte axial, C: Carcinoma adenoideo quístico con invasión cerebral. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

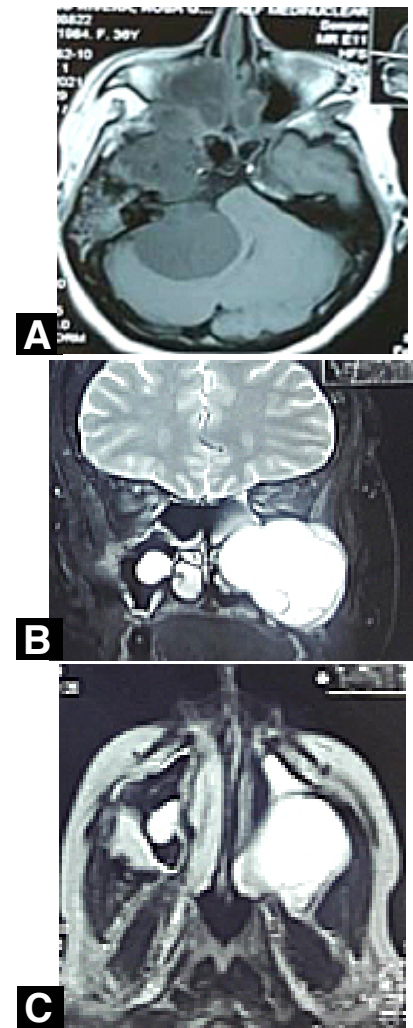


Figura 5. A: Carcinoma adenoideo quístico con invasión cerebral, B: TC corte coronal de mucocele invasivo, C: TC corte axial de mucocele invasivo. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

En el 62,07% (18; 29) el tumor invadió la Fosa Infratemporal (FIT); 44,83% (13; 29) hacia Esfenoides; 6,90% (2; 29) a Espacio Masticatorio (EM) y 3,45% (1; 29) hacia Seno Cavernoso.

En el grupo A, el abordaje quirúrgico empleado en el 20,83% (5; 24) fue mediante técnica abierta y en el 79,17 % (19; 24) con técnica endoscópica, tanto uni 31,58% (6; 19) como multiportal 68,42% (13; 19). Tabla 1 y 2. En cuatro pacientes se realizó resección parcial (80-90% de la masa): dos con diagnóstico de carcinoma adenoideo quístico, uno con sarcoma y el otro con AFNJ con compromiso del seno cavernoso.

El promedio de pérdida sanguínea fue de

1 000 mL con un rango entre 400 a 2 000 mL, once pacientes requirieron transfusiones sanguíneas por sangrado mayor a 1 000 mL, en un solo paciente se presentó shock hipovolémico refractario falleciendo en el postquirúrgico mediato; no se reportaron infecciones ni complicaciones neurovasculares.

Con respecto a complicaciones asociadas al abordaje quirúrgico, hubo hiposensibilidad facial en el 12,5% (3; 24) de los casos (Tabla 1); todos en abordajes abiertos.

DISCUSIÓN

La fosa pterigopalatina es una estructura anatómica compleja que dificulta la realización de una cirugía. En el siglo pasado los abordajes abiertos¹² presentaron alta morbilidad¹³; con el paso de los años y el desarrollo tecnológico, el abordaje endoscópico se ha convertido en el método mínimamente invasivo y ampliamente aceptado durante las últimas décadas.

Hubo más afectación en hombres, con una frecuencia de 82,76% (24; 29), datos

se relacionó a la casuística 23/6, aunque la relación cambia dependiendo de la complejidad de casos que atiende cada institución.

El 79,31% (23; 29) fueron lesiones benignas, que coincidieron con la literatura mundial. El AFNJ se presenta con mayor frecuencia entre el 47,0%¹⁵ al 92,0%⁷; datos que se correlacionaron con el estudio. Esta lesión es una masa expansiva de características benignas que afecta a hombres jóvenes¹⁶, y es la pri-

Tabla 1. Grupo A: Pacientes con resección de masa tumoral en fosa pterigopalatina, atendidos en la Unidad de Otorrinolaringología del HECAM, en el período de enero 2017 a diciembre de 2020.

Tumores	Casos	Extensión	Abordaje	Complicaciones
Tumores benignos 87,5%				
Angiofibroma juvenil CR IIa	2		Endoscópico uniportal	No
Angiofibroma juvenil CR IIb	4		Endoscópico uniportal	No
Angiofibroma juvenil CR IIc	7*	FIT + EM	Endoscópico multiportal	No
Angiofibroma juvenil CR IIIa	5*	FIT + SE + FCM		
Angiofibroma juvenil CR IIIb	2	FPP + FIT + SE + FCM	Denker asistido por endoscopia	Hipoestesia facial
Mucocele invasivo	1	SM	Endoscópico multiportal	No
Tumores malignos 12,5%				
Carcinoma adenoide quístico (caso 1)	1	SM	Maxilectomia parcial por rinotomia	Hipoestesia facial
Carcinoma adenoide quístico (caso 2)	1	SM + fit + FCM	Denker asistido por endoscopia	No
Sarcoma	1	SM + fit + SE + FCM	Denker asistido por endoscopia	No
Total	24			

CR: Clasificación Radkowsky, SM: Seno Maxilar, FIT: Fosa Infratemporal, EM: Espacio Masticatorio, FCM: Fosa Craneal Media, SE: Seno Esfenoidal. * 1 Caso Denker asistido por endoscopia. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

En el grupo B, se realizó biopsia por abordaje endoscópico uniportal; con el diagnóstico patológico, recibieron radioterapia y/o quimioterapia según la estirpe tumoral encontrada. Tabla 2.

que se correlacionan con el estudio de Battaglia¹⁴ et al. y Plzák J et al.⁷.

Lisan et al.¹⁵, en su serie, presentó una relación benigno/maligno de 46/16 lo que

mera causa de tumores vasogénicos en niños y adolescentes, seguido de malformaciones vasculares y hemangiomas¹⁷; el aspecto más desafiante en el manejo de estas lesiones es la etapa transquirúrgica,

Tabla 2. Grupo B: Pacientes con toma de biopsia endoscópica de tumor en fosa pterigopalatina atendidos en la Unidad de Otorrinolaringología del HECAM, en el período de enero 2017 a diciembre de 2020.

Tumores	Casos	Extensión	Abordaje	Complicaciones
Tumores benignos 40,0%				
Macroadenoma hipofisiario invasor	1	FIT + SE	Endoscópico uniportal	No
Meningioma invasivo	1	FIT	Endoscópico uniportal	No
Tumores malignos 60,0%				
Carcinoma nasofaríngeo (Caso 1)	1	FIT + FT + SC	Endoscópico uniportal	No
Carcinoma nasofaríngeo (Caso 2)	1	FPP + PFG + SM	Endoscópico uniportal	No
Carcinoma adenoide quístico	1	FPP + SM	Endoscópico uniportal	No
Total	5			

FPP: Fosa Pterigopalatina, FIT: Fosa Infratemporal, FT: Fosa Temporal, EM: Espacio Masticatorio, SE: Seno Esfenoidal, SC: Seno Cavernoso, PFG: Parafaríngeo, SM: Seno Maxilar. Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

en cuanto al sangrado; la embolización preoperatoria ha demostrado una reducción significativa de hasta el 70,0% de la hemorragia^{18,19}. Se determinó que el enfoque endoscópico tiene una tasa de recurrencia más baja estadísticamente significativa en comparación con el enfoque abierto (13,0% vs 28,0%; $p < 0,02$)²⁰.

La ocupación por tumores primarios, como Schwannomas de V2 son poco frecuentes²¹, Lisan et al., reportó un 10,0% de casos entre tumores de cabeza y cuello, su prevalencia fue del 4,0%^{22, 23}; no se reportó casos en este estudio.

Las masas de origen cerebral que invaden senos paranasales se asocian a un gran tamaño²⁴; según Ostrom et al.²⁵, los tumores cerebrales primarios reportados en un 36,8% fueron meningiomas; 30,9% tumores malignos y 17,5% tumores de pituitaria y ducto craneofaríngeo. Hou W, et al.²⁶, reportó que las localizaciones frecuentes estuvieron en la convexidad cerebral; el 59,3% en área parasagital circundante; el 13,5% área al seno transversal y al seno sigmoideo. Panchani²⁷, indicó que hasta el 2,0% de los tumores hipofisarios tienen una extensión infra-selar; siendo excepcional la extensión a cavidad nasal y senos; en esta casuística correspondieron a un meningioma y adenoma hipofisario.

Los tumores malignos presentaron una frecuencia menor; los reportes de patología fluctuaron entre un 27,0%¹⁴ a 34,0%¹⁵; comparado con el 20,69% de este estudio; siendo las estirpes encontradas el carcinoma adenoide quístico, nasofaríngeo y sarcoma lo que concordó con la literatura²⁹, sin embargo hay tumores menos frecuentes como adeno-carcinoma, condrosarcoma y linfomas. El sitio de inicio de estos tumores fue el seno maxilar en el 53,0% de casos²⁸, en la casuística se evidenció en el 34,0%.

La exéresis quirúrgica fue el pilar fundamental del tratamiento para esta localización anatómica, así el abordaje endoscópico reportó resultados positivos, siendo una alternativa menos invasiva que los abiertos; como lo reportó Hofstetter et al.²³, que demostró la versatilidad del enfoque puramente endoscópico para la exéresis completa de los tumores², y la ci-

rugía endoscópica endonasal (uni o multiportal), fue una opción ideal en casos de masas que invadieron la FPP y FIT, de origen inflamatorio, neoplásico benigno o maligno. La extensión fue el criterio para decidir el tipo de abordaje, en los pacientes con extensión de FPP el abordaje endoscópico uniportal fue el escogido y hacia FIT y EM se realizó abordaje transmaxilar-transnasal como multiportal.

Los abordajes abiertos pueden ser indicados cuando se sospecha de malignidad, en estudios internacionales se documentó tres signos clínicos que se relacionaron con ello, como el dolor facial, trismus y la hipoestesia V2 por invasión neural trigeminal¹⁵; este último empeoró el pronóstico de sobrevida a 3 y 5 años de vida²⁸. Los abordajes descritos en la literatura para tumores malignos fueron la maxilectomía parcial 40,0% y resección de PPF/FIT endoscópica 15,0%²⁸; en el estudio se realizó maxilectomía parcial y denker abierto asistido por endoscopia.

La complicación encontrada fue la hipoestesia facial, solo en abordajes abiertos; lo que concordó con la literatura^{11,22}, siendo menor con abordajes endoscópicos, por lo que ha sido catalogado como una técnica con menor morbilidad, segura y efectiva para el manejo de masas con extensión hacia la FPP^{10,14}.

CONCLUSIONES

Se evaluó los tipos abordaje quirúrgico y se identificó la estirpe histológica de los tumores de FPP. El AFNJ como tumor benigno y el carcinoma adenoide quístico como maligno fueron los más usuales. El abordaje endoscópico tanto uni como multiportal obtuvo buenos resultados para la resección de masas benignas con menor morbilidad, y los abordajes abiertos se utilizaron para tumores benignos muy invasivos o malignos siendo la hipoestesia facial la complicación que se presentó.

RECOMENDACIONES

Promover la constante formación de técnicas quirúrgicas endoscópicas para exéresis de tumoraciones nasales con menor morbilidad.

ABREVIATURAS

AFNJ: Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil; CR: Clasificación Radkowsky; EM:

espacio masticatorio; FCM: Fosa Craneal Media; FIT-ITF: Fosa Infratemporal; FPP: Fosa Pterigopalatina; fr: foramen rotundum; HECAM: Hospital Especialidades Carlos Andrade Marín; NC: Cavidad nasal; pmf: fisura pterigopalatina; RMN: Resonancia Magnética Nuclear; spf: foramen esfenopalatino; SM-MS: Seno Maxilar; SS-SE: Seno esfenoidal; TC: Tomografía Computarizada.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CR, KF, TA, DC, KQ, JS, MN: Concepción y diseño del trabajo, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final y Rendición de cuentas.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Carlos Fernando Ríos Deidán. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Especialista en Otorrinolaringología, Universidad San Francisco de Quito. Médico Especialista en Otorrinolaringología, Unidad de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Docente, Posgrado de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6120-0004>

Karen Sofia Flores Mena. Médica Cirujana, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Especialista en Otorrinolaringología, Unidad de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2789-2067>

Tamara Michelle Acosta Castillo. Médica, Universidad Central del Ecuador. Postgradista de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5400-4336>

Diego Javier Carpio Pullopasig. Médico Cirujano, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Especialista en Otorrinolaringología, Universidad San Francisco de Quito. Médico Especialista en Otorrinolaringología, Unidad Técnica de

Oncología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9925-5123>

Karla Paola Quisiguiña Sánchez. Doctora en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Especialista en Otorrinolaringología, Universidad San Francisco de Quito. Otorrinolaringóloga, Unidad de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Docente, Posgrado de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7155-7728>

Juan Esteban Serrano Sáenz. Médico Cirujano, Universidad Tecnológica Equinoccial. Especialista en Otorrinolaringología, Universidad Central del Ecuador. Médico Especialista, Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5091-050X>

María Mercedes Narváez Black. Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador. Especialista en Otorrinolaringología, Universidad Técnica Particular de Loja. Magister en Gerencia de Servicios de Salud, Escuela Politécnica Nacional. Médico Otorrinolaringólogo, Unidad de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Docente, Posgrado de Otorrinolaringología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-5170-0703>

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre, además de la historia clínica autorizada por el paciente. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El estudio fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HCAM.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médica Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 20 de mayo de 2021.

FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

AGRADECIMIENTO

Al trabajo en equipo logrado para la realización satisfactoria del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gibelli D, Cellina M, Gibelli S, et al. "Anatomy of the pterygopalatine fossa: an innovative metrical assessment based on 3D segmentation on head CT-scan", *Surgical and Radiologic Anatomy*, December 2018. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00276-018-2153-7?shared-article-renderer>
- García E, Suárez G, José G., Aragón S, Ruggeri CS, et al. Endoscopic approach to the pterygomaxillary fossa. *FASO* 2014; 21(3):1-5. Available from: <https://docplayer.es/4674554-Endoscopic-approach-to-the-pterigomaxillary-fossa.html>
- Liu Z, Hua W, Zhang H et al. "The risk factors for residual juvenile nasopharyngeal angiofibroma and the usual residual sites", *Am J Otolaryngol*, 2019. DOI: 10.1016/j.amjoto.2018.11.010. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30885446/>
- Lee J, Suh J, Carrau R, et al. Endoscopic Denker's Approach for Resection of Lesions Involving the Anteroinferior Maxillary Sinus and Infratemporal Fossa. *The Laryngoscope* 2017; 13:556-560. DOI: 10.1002/lary.26237. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27640815/>
- Weber R, Hosemann W. Comprehensive review on endonasal endoscopic sinus surgery. *Head and Neck Surgery* 2016; 14:1-108. DOI: 10.3205/cto000123. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4702057/>
- Lopez F, Triantafyllou A, Snyderman CH, et al. Nasal juvenile angiofibroma: current perspectives with emphasis on management. *Head Neck* 2017; 39:1033-1045. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/79557753.pdf>
- Plzak J, Kratochvil V, Kesner A, et al. Endoscopic endonasal approach for mass resection of the pterygopalatine fossa. *Clinics* 2017; 72(9):554-561. DOI: 10.6061/clinics/2017(09)06. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5629706/>
- Shin M, Shojima M, Kondo K, Hasegawa H, Hanakita S, Ito A, Kin T, Saito N, Endoscopic endonasal craniofacial surgery for recurrent skull base meningiomas involving the pterygopalatine fossa, the infratemporal fossa, the orbit, and the paranasal sinus. *World Neurosurgery* 2018; 45(7):1-34. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.01.041. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29339322/>
- Hill M, Chandra R, et al. Approaches to the pterygopalatine space—Caldwell-Luc and beyond. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2010; 21: 117-121. Available from: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/approaches-to-the-ptyergopalatine-space-caldwell-luc-and-beyond>
- Sobel R, Califano J. Minimally invasive transnasal and transmaxillary approaches to the pterygopalatine fossa. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2015; 7:1-10. Available from: <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/minimally-invasive-transnasal-and-transmaxillary-approaches-to-th-4>
- Verillaud B, Lize F, Lisan Q, et al. Cirugía de la fosa infratemporal y dela rinofaringe por vía anterior. *EMC – Ci-*

- rugía otorrinolaringológica y cervicofacial 2018; 19:1-13. Available from: <https://www.em-consulte.com/es/article/1201306/cirugia-de-la-fosa-infrac-temporal-y-de-la-rinofarin>
12. Stubbs V, Miller L, Parasher A, et al. Nasopharyngeal Angiofibroma: A Forgotten Entity in Older Patients. *Clinical Medicine Insights* 2019; 12: 1-6. DOI: 10.1177/1179547619841062. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6480991/>
 13. Rompaey J, Solares A. Transmaxillary approach to the infratemporal fossa. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2013; 24:218-231. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otot.2013.06.008>. Available from: [https://www.optecoto.com/article/S1043-1810\(13\)00048-1/fulltext](https://www.optecoto.com/article/S1043-1810(13)00048-1/fulltext)
 14. Battaglia P, Turri-Zanoni M, Lepera D, et al. Endoscopic transnasal approaches to pterygopalatine fossa tumours. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 150(4):696-702. DOI: 10.1002/hed.23972. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25536922/>
 15. Lisan Q, Leclerc N, Kania R, et al. Infratemporal fossa tumors: When to suspect a malignant tumor? A retrospective cohort study of 62 cases. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases*. 2018; 6:1-4. DOI: 10.1016/j.anorl.2018.06.005. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30005880/>
 16. Bertazzoni G, Schreiber A, Ferrari M, Nicolai P. Contemporary management of juvenile angiofibroma. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2019, 27:47-53. DOI: DOI: 10.1097/MOO.0000000000000505. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30507688/>
 17. Emine B, Boyunaga O, Oztunali C, et al. Pterygopalatine Fossa: Not a mystery! *Canadian Association of Radiologists Journal* 2016; 08:1-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2016.08.001>. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1016/j.carj.2016.08.001>
 18. Gupta R, Agarwal SP. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: combined approach for excision, transpalatal and endoscopic; a new perspective. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2018; 70:125-129. DOI: 10.1007/s12070-016-1027-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807276/>
 19. Sharma SB, Janakiram TN, Baxi H, Chinnasamy B. Trigemino-cardiac reflex during endoscopic juvenile nasopharyngeal angiofibroma surgery: an appraisal. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017; 274:2779-2784. Available from: <https://europemc.org/article/MED/28324181?singleResult=true>
 20. Reyes C, Bentley H, Gelves J, et al. "Recurrence Rate after Endoscopic vs. Open Approaches for Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma: A Meta-analysis". *J Neurol Surg B*. 2018. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31750043/>
 21. Safadi A, Schreiber A, Fliss DM, Nicolai P. Juvenile angiofibroma: current management strategies. *J Neurol Surg B Skull Base* 2018; 79:21-30. DOI: 10.1055/s-0037-1615810. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5796815/>
 22. Chung H, Moon I, Cho H, et al. "Analysis of Surgical Approaches to Skull Base Tumors Involving the Pterygopalatine and Infratemporal Fossa". *J Craniofac Surg* 2019; 30: 589-595. DOI: 10.1055/s-0037-1615810. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5796815/>
 23. Hofstetter CP, Singh A, Anand VK, Kacker A, Schwartz TH. The endoscopic, endonasal, transmaxillary transpterygoid approach to the pterygopalatine fossa, infratemporal fossa, petrous apex, and the Meckel cave. *J Neurosurg* 2010; 113(5):967-74. DOI: 10.3171/2009.10.JNS09157. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19929194/>
 24. Messerer, M., Cossu, G., George, M., Daniel, R.T. Endoscopic Endonasal Trans-sphenoidal Approach: Minimally Invasive Surgery for Pituitary Adenomas. *J. Vis. Exp.* (131), e55896, DOI: 10.3791/55896 (2018). DOI: 10.3791/55896. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29364265/>
 25. Ostrom Q, Gittleman H, Truitt G, et al. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2011-2015. *Neuro-Oncology*. 20(18), 1-86, 2018 | DOI:10.1093/neuonc/nyy131. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30445539/>
 26. Hou W, Ma Y, Xing H, Yin Y. Imaging characteristics and surgical treatment of invasive meningioma. *Oncology Letters*; 2017; 2965-2970. DOI: 10.3892/ol.2017.5833. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28521402/>
 27. Panchani R, Varma T, Goyal A, Tripathi S. An interesting case of pituitary adenoma presenting as an invasive nasopharyngeal tumor. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2013; 17:135-139. Available from: <https://www.ijem.in/article.asp?issn=2230-8210;year=2013;-volume=17;issue=7;spage=135;epage=138;aulast=Panchani>
 28. Woo H, Hwang P, Kaplan M, Choby G. Clinical characteristics and prognostic factors of malignant tumors involving pterygopalatine fossa. *Head Neck* 2020 Feb; 42 (2):281-288. DOI: 10.1002/hed.26000. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31682306/>
 29. He Y, Yang H, Sun J, Zhang C, Zhu H, Liu Z. Prognostic factors in pterygopalatine and infratemporal fossa malignant tumours: A single institution experience. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 43 (2015) 537e- 544. DOI: 10.1016/j.jcms.2015.02.001. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25819099/>