

ARTÍCULO ORIGINAL

Experiencia en el manejo quirúrgico del nasoangiofibroma juvenil durante 2016-2022 en un centro pediátrico de referencia nacional en Perú

Juan Francisco Oré Acevedo¹, Rosmery Urteaga Quiroga¹, Walter Florez Guerra¹, Gustavo Matos Vasquez¹

¹Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Especialidades Quirúrgicas, Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima 15037, Perú.

RESUMEN

Introducción: El nasoangiofibroma juvenil es una neoplasia benigna con un componente vascular prominente, que se presenta con mayor frecuencia con obstrucción nasal y epistaxis. Los estudios sobre esta entidad son escasos, siendo la mayoría reportes de casos o series de casos pequeñas que describen un único abordaje quirúrgico.

Objetivos: Describir las características clínicas, el tratamiento quirúrgico y las complicaciones del nasoangiofibroma juvenil en pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (Lima, Perú) atendidos entre el 2016 y 2022.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo. Se incluyeron pacientes con diagnóstico anatomopatológico de nasoangiofibroma que fueron intervenidos quirúrgicamente durante el periodo de estudio. Se recolectaron variables sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas. Se utilizó el sistema Andrews-Fisch para la clasificación del grado de los tumores.

Resultados: Se intervinieron quirúrgicamente 74 casos, todos varones, con un promedio de edad de 14 ± 1 años (8-17 años). El 66 % recibió una osteotomía Le Fort I y el 34 % una cirugía endoscópica. La obstrucción nasal fue el síntoma predominante en ambos grupos quirúrgicos, seguida de la epistaxis. De los tumores intervenidos mediante osteotomía, el 53 % correspondió al grado IIIa, mientras que de los tumores intervenidos mediante cirugía endoscópica, el 52 % correspondió al grado I. Dos pacientes (4 %) fallecieron a consecuencia de complicaciones: uno por ruptura del seno cavernoso durante la cirugía y el otro por desarrollo de un estatus convulsivo persistente en el cuarto día postoperatorio.

Conclusiones: El tratamiento del nasoangiofibroma juvenil es quirúrgico y debe individualizarse según la extensión tumoral. Se recomienda la cirugía endoscópica para los grados I y II, mientras que para los grados III y IV se sugiere la cirugía abierta. Es fundamental mantener un alto nivel de sospecha diagnóstica ante la epistaxis, para brindar un tratamiento oportuno, preferentemente endoscópico en los estadios iniciales.

Palabras clave: Angiofibroma; Endoscopia; Osteotomía Le Fort; Neoplasias Nasofaríngeas (Fuente: DeCS)

Citar como:


Oré Acevedo JF, Urteaga Quiroga R, Florez Guerra W, Matos Vasquez G. Experiencia en el manejo quirúrgico del nasoangiofibroma juvenil durante 2016-2022 en un centro pediátrico de referencia nacional en Perú. *Investig Innov Clin Quir Pediatr.* 2025;3(2):13-20. doi: 10.59594/iicqp.2025.v3n2.143


Autor corresponsal:


Juan Francisco Oré Acevedo
Correo electrónico:
juanfcoore@yahoo.com

ORCID iDs

Juan Francisco Oré Acevedo
 <https://orcid.org/0000-0002-5823-8316>

Rosmery Urteaga Quiroga
 <https://orcid.org/0000-0001-5741-7331>

Walter Florez Guerra
 <https://orcid.org/0000-0002-7796-9640>

Gustavo Matos Vasquez
 <https://orcid.org/0000-0002-1982-5550>

Recibido : 28/04/2025

Aprobado : 10/10/2025

Publicado : 05/11/2025



Esta es una publicación con licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Copyright © 2025, Investigación e Innovación Clínica y Quirúrgica Pediátrica.

Experience in the surgical management of juvenile angiofibroma from 2016 to 2022 at a national pediatric reference center in Peru

ABSTRACT

Introduction: Juvenile angiofibroma is a benign neoplasm with a prominent vascular component, most frequently presenting with nasal obstruction and epistaxis. Studies on this pathology are scarce, with most consisting of case reports or small case series describing a single surgical approach.

Objectives: To describe the clinical characteristics, surgical management, and complications of juvenile angiofibroma in patients treated at the Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (Lima, Peru), from 2016 to 2022.

Materials and Methods: Observational, descriptive study including patients with a histopathological diagnosis of juvenile angiofibroma who underwent surgical treatment during the study period. Sociodemographic, clinical, and surgical variables were collected. Tumor staging was performed using the Andrews-Fisch classification.

Results: Seventy-four male patients with a mean age of 14 ± 1 years (range: 8–17 years) underwent surgical treatment. Sixty-six percent received a Le Fort I osteotomy, and 34 % underwent endoscopic surgery. Nasal obstruction was the predominant symptom in both groups, followed by epistaxis. Among tumors treated with Le Fort I osteotomy, 53 % were classified as stage IIIa, whereas 52 % of those treated endoscopically were classified as stage I. Two patients (4%) died due to surgical complications: one from cavernous sinus rupture during surgery, and the other from persistent status epilepticus on postoperative day four.

Conclusions: The surgical management of juvenile angiofibroma should be guided by the tumor's extension. Endoscopic surgery is recommended for stages I and II, while open surgery is suggested for stages III and IV. Maintaining a high level of clinical suspicion in cases of epistaxis is crucial for providing timely management, preferably through endoscopic surgery in the early stages.

Keywords: Angiofibroma; Surgical Procedures, Operative; Endoscopic Surgical Procedures; Osteotomy, Le Fort (Source: MeSH)

INTRODUCCIÓN

El nasofibroangioma, también llamado angiofibroma nasofaríngeo, es una neoplasia benigna altamente vascularizada que se origina en el extremo de la arteria esfenopalatina, localizada en el agujero del mismo nombre. El nasofibroangioma ocurre predominantemente en varones adolescentes, aunque se han reportado casos en otras edades y, de manera excepcional, en pacientes femeninas (1-4).

Si bien es un tumor benigno, presenta una consistencia blanda y, debido a su crecimiento, ocasiona remodelación ósea por desplazamiento, mas no destrucción del hueso. La obstrucción nasal constituye el signo predominante, seguida de la epistaxis, siendo ambos los más frecuentemente descritos por los pacientes. Con su crecimiento, la tumoración se extiende desde la nasofaringe y cavidad nasal hacia estructuras adyacentes, comprometiendo los senos maxilares, esfenoidales, etmoidales, además de la órbita, orofaringe, fosa cigomática y fosa pterigomaxilar (1-9).

A nivel de la órbita, el nasofibroangioma puede producir exoftalmos o ceguera. Asimismo, puede generar asimetría facial por el aumento de volumen de las partes blandas al extenderse por debajo del arco cigomático. En grados avanzados, puede invadir la cavidad craneal, con compromiso del seno cavernoso y quiasma óptico (1-10).

Los estudios de tomografía o resonancia magnética con contraste constituyen los métodos de elección para catalogar el grado del nasofibroangioma, de acuerdo con la clasificación de Andrews-Fisch (Tabla 1). La resonancia resulta más útil para definir el componente intracraneal y oftálmico, mientras que la tomografía permite delimitar con mayor precisión las estructuras óseas.

El abordaje terapéutico es quirúrgico y está enfocado en la extirpación de la totalidad de la tumoración, independientemente de su grado (2-8). Existen principalmente dos técnicas quirúrgicas utilizadas a nivel mundial: la cirugía

endoscópica y la cirugía convencional o abierta. Sin embargo, los estudios comparativos entre ambas técnicas continúan siendo limitados.

Previo a la intervención quirúrgica, la embolización constituye un paso vital para la disminución del aporte sanguíneo, logrando una disminución aproximada del 80% de la vascularidad en las imágenes posteriores al procedimiento. La cirugía se recomienda posterior a las 48 horas de la embolización, debido al proceso inflamatorio del procedimiento, pero antes de los 10 días, para evitar el fenómeno de revascularización (2-12).

La cirugía abierta continúa siendo una opción vigente para el tratamiento de tumores en grados III y IV, ya que ofrece un acceso directo para la disección y manipulación de la tumoración. Este abordaje se asocia con un mayor sangrado intraoperatorio, particularmente durante la sección de estructuras óseas y extracción del tumor, sobre todo cuando es necesario fraccionarlo para su retiro. Entre los abordajes más utilizados se encuentran la osteotomía Le Fort I, el desarme facial y el abordaje tipo degloving (1-14).

La cirugía endoscópica ha demostrado resultados favorables a medida que su uso se ha ido globalizando. Inicialmente se empleaba para tumores en grados iniciales, aunque algunas series han reportado también su aplicación en casos de grados III o recidivas (1,3,5,8-12).

La resección completa del tumor es laboriosa pero posible con ambas técnicas quirúrgicas, y su éxito depende tanto del grado tumoral como de la experiencia del cirujano. En cuanto al sangrado intraoperatorio, este suele ser mínimo cuando se emplea la técnica endoscópica, mientras que en la cirugía abierta es común una mayor pérdida sanguínea (2-7,13,14).

Entre las complicaciones reportadas se incluyen sinequias nasales, perforación septal, ceguera, insuficiencia velofaríngea y pérdida de piezas dentarias. En casos más graves, puede producirse shock hipovolémico debido a hemorragia durante la cirugía. Independientemente de la técnica quirúrgica utilizada, las recidivas pueden presentarse (3-7).

La patología suele diagnosticarse en grados avanzados, requiriendo de un manejo especializado y la intervención de profesionales con experiencia; por ello, los pacientes son habitualmente referidos a centros de mayor complejidad.

Existen pocos estudios sobre esta patología a nivel nacional, regional e internacional, la mayoría de ellas correspondientes a reportes o series de casos en las que se emplea un único abordaje quirúrgico (13,14). En este contexto, el objetivo principal de este estudio es describir las características clínicas, el tratamiento quirúrgico y las complicaciones del nasofibroangioma juvenil en pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja atendidos entre el 2016 y 2022. Este estudio busca aportar evidencia nacional que contribuya a guiar la toma de decisiones quirúrgicas, optimizar los resultados clínicos y orientar la asignación de recursos en centros pediátricos que manejan esta patología.

MÉTODOS

Diseño del estudio y población

Se realizó un estudio descriptivo de tipo retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas. Se identificaron todos los pacientes con diagnóstico anatomopatológico de nasofibroangioma juvenil intervenidos quirúrgicamente entre enero del 2016 y diciembre del 2022 en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

El único criterio de inclusión fue la confirmación de nasofibroangioma juvenil mediante anatomía patológica. Se excluyeron las historias clínicas de pacientes con diagnósticos diferentes a la patología en estudio y con datos insuficientes para el análisis.

Procedimientos, variables y análisis de datos

Se revisaron las historias clínicas junto con las imágenes de tomografía correspondientes. Se recopiló información de las siguientes variables epidemiológicas (sexo y edad), manifestaciones clínicas (signos y síntomas presentados), tipo de cirugía realizada (Le Fort o endoscópica), grado tumoral según la clasificación de Andrews-Fisch, cirugías previas (Le Fort o endoscópica), nivel de hemoglobina preoperatoria (gr/dL), sangrado intraoperatorio (mL), número de unidades de paquetes globulares transfundidas y complicaciones postoperatorias.

La clasificación de Andrews-Fisch permite seleccionar el acceso quirúrgico según el grado de extensión tumoral y la invasión en la base del cráneo. Las categorías se detallan en la Tabla 1.

Todos los pacientes fueron evaluados mediante tomografía facial con contraste para la planificación quirúrgica. Adicionalmente, aquellos con grados III y IV contaron con resonancia magnética cerebral. El abordaje endoscópico se indicó en tumores de grado I y, en algunos casos de grado II, según criterio del cirujano; mientras que los tumores de grado III y IV fueron tratados mediante osteotomía Le Fort.

La embolización fue requerida en los casos sometidos a cirugía endoscópica, aunque no resultó indispensable en la técnica abierta. Este procedimiento se realizó utilizando partículas de alcohol polivinílico (PVA) u Onyx®, en un intervalo que osciló entre el mismo día de la cirugía y hasta 7 días posteriores.

Los datos de las variables de interés fueron tabulados y analizados con el programa Numbers® (Apple, EE. UU.).

Aspectos éticos

Este estudio fue realizado en concordancia con los principios éticos fundamentales establecidos en la declaración de Helsinki, garantizando la confidencialidad y el uso exclusivo de la información para fines del estudio. El protocolo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (código PI-228-2018).

Tabla 1. Clasificación de Andrews-Fisch para el nasofibroangioma juvenil

Grado	Descripción
I	Limitado a nariz y/o nasofaringe
II	Invade fosa pterigopalatina o seno maxilar, etmoidal o esfenoidal
IIIa	Invade fosa infratemporal u órbita sin compromiso intracraneal
IIIb	Invade fosa infratemporal u órbita con compromiso intracraneal extradural (paraselar)
IVa	Tumor intracraneal sin infiltración del seno cavernoso, quiasma óptico o hipófisis
IVb	Tumor intracraneal con infiltración del seno cavernoso, quiasma óptico o hipófisis

Fuente: Andrews et al. (11)

RESULTADOS

Se identificaron 74 casos de nasofibroangioma juvenil operados durante el periodo de estudio; todos ellos varones. La Tabla 2 muestra la distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes según rangos de edad, diferenciados por el tipo de cirugía recibida.

Tabla 2. Distribución de edades según modalidad quirúrgica

Rango de edad (años)	Osteotomía Le Fort		Cirugía endoscópica	
	n	%	n	%
8-10	2	4,1	1	4
11-12	12	24,5	5	20
13-14	23	46,9	6	24
15-17	12	24,5	13	52
Total	49	100	25	100

El promedio de edad de la población general fue de 14 ± 1 años (8-17 años). En los pacientes sometidos a cirugía endoscópica el promedio fue de 14,1 ± 1,8 años, mientras que en aquellos sometidos a cirugía abierta fue de 13,4 ± 1,9 años. La mayoría de los pacientes del grupo endoscópico se encontraba en el rango de 15-17 años, mientras que en el grupo de osteotomía predominó el rango de 13-14 años.

En cuanto a la presentación clínica, la obstrucción nasal fue el síntoma predominante en todos los grados del tumor, seguida de la epistaxis (Tabla 3).

Cuarenta y nueve (66%) fueron intervenidos mediante cirugía abierta con abordaje Le Fort I, y 25 casos (34%) mediante cirugía endoscópica. En el grupo sometido a osteotomía Le Fort, la obstrucción nasal se presentó en 95,9 % de los casos, mientras que la epistaxis ocurrió en 67,3 %. En contraste, en el grupo tratado mediante cirugía endoscópica, ambos síntomas se presentaron en 100 % y 92 % de los pacientes, respectivamente. Diecisiete pacientes (23%) presentaban antecedente de una cirugía previa por la misma patología.

Tabla 3. Clínica presentada según grado del tumor de acuerdo a la clasificación Andrews-Fisch

Presentación clínica	Grado I	Grado II	Grado IIIa	Grado IIIb	Grado IVa	Grado IVb	Total
Obstrucción nasal	13	18	24	9	7	1	72
Epistaxis	13	14	16	7	4	1	55
Tumor orofaríngeo	0	1	6	2	3	0	12
Tumor facial	0	0	3	3	2	0	8
Tumor nasal	0	0	1	1	1	0	3
Cefalea	0	1	0	1	0	1	3
Ceguera	0	0	0	1	0	1	2
Ninguno	0	0	2	0	0	0	2
Mareos	0	0	0	0	0	1	1
Otalgia	0	1	0	0	0	0	1

Entre los casos operados mediante abordaje Le Fort, el 53,1% correspondió a tumores de grado IIIa, mientras que, en los pacientes sometidos a cirugía endoscópica, el 52% presentó tumores de grado I. La Figura 1 ilustra los hallazgos de tomografías preoperatorias y postoperatorias de un paciente con un tumor de grado IVa tratado mediante osteotomía Le Fort, a modo de ejemplo. En cuanto a los espacios comprometidos, se observaron mayores áreas de afectación en los pacientes mediante abordaje Le Fort. Además, en tres casos no hubo compromiso de nasofaringe puesto que se trataba de recidivas en otras localizaciones. (Tabla 4).

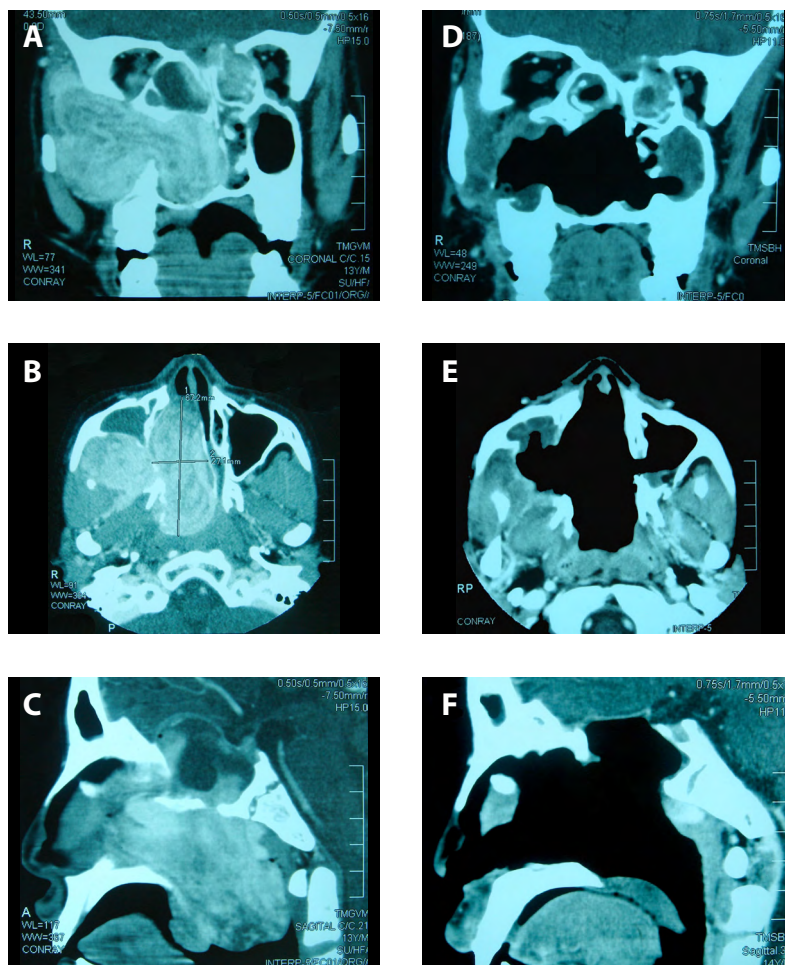


Figura 1. Tomografías preoperatorias y postoperatorias de un paciente con tumor de grado IVa sometido a osteotomía Le Fort. Imágenes preoperatorias (A-C) y postoperatorias (D-F): cortes coronales (A, D), axiales (B, E) y sagitales (C, F).

Tabla 4. Distribución de grados y regiones comprometidas según modalidad quirúrgica

Clasificación Andrews-Fisch	Osteotomía Le Fort		Cirugía endoscópica	
	n	%	n	%
Grado I	1	2	13	52
Grado II	5	10,2	12	48
Grado IIIa	26	53,1	0	0
Grado IIIb	9	18,4	0	0
Grado IVa	7	14,3	0	0
Grado IVb	1	2	0	0
Total	49	100	25	100

Compromiso	n	%	n	%
Nasofaringe	46	93,9	25	100
Seno esfenoidal	43	87,8	6	24
Cavidad nasal	41	83,7	17	68
Senos etmoidales	41	83,7	3	12
Fosa pterigomaxilar	39	79,6	10	40
Orofaringe	31	63,3	8	32
Senos maxilares	29	59,2	0	0
Base craneal media	20	40,8	0	0
Cavidad orbitaria	17	34,7	0	0
Fosa cigomática	9	18,4	0	0
Región geniana	6	12,2	0	0
Base craneal anterior	2	4,1	0	0

Entre los pacientes sometidos a cirugía endoscópica, 21 (84%) recibieron su primera intervención en la institución y 4 (16%) presentaban antecedentes quirúrgicos. Dos de ellos habían sido sometidos a una cirugía transpalatina previa, y los otros dos, a una cirugía endoscópica. En un caso del grupo endoscópico, fue necesario cambiar la técnica quirúrgica durante la intervención debido a sangrado profuso nasal y limitación en la visualización del campo quirúrgico. Todos los pacientes sometidos a cirugía endoscópica fueron embolizados previamente, con un promedio de 2.2 días entre ambos procedimientos (rango: 1-6 días). Se presentaron recidivas en 3 pacientes (12%), localizadas en la fosa pterigopalatina, que fueron tratadas mediante cirugía abierta de forma diferida.

En los 49 casos tratados mediante cirugía abierta, se realizó resección tumoral por osteotomía Le Fort I, con apertura del piso nasal del lado afectado. Para la osteosíntesis, se utilizaron placas y tornillos de titanio en 40 casos (81,6%), cerclaje con alambre en 5 (10,2%) y material reabsorbible en 4 (8,2%).

Todos los pacientes presentaron estabilidad oclusal adecuada y reiniciaron la vía oral con dieta blanda entre el segundo y tercer día del postoperatorio, tras su egreso de cuidados intensivos. Tres casos (6,1%) requirieron una cirugía adicional mediante craneotomía frontoparietotemporal para acceder al tumor intracerebral. En estos tres casos, se logró una resección parcial y se completó el tratamiento con radiocirugía un mes después de la última intervención. Se reportó un evento no anticipado en un paciente con sangrado masivo de 1500 mL por cavidad oral y nasal un día antes de la cirugía, siendo intubado, taponado y transfundido, y operado al día siguiente. En 9 pacientes del grupo de Le Fort (18,4%) no se realizó embolización preoperatoria debido a fallas operativas del equipo. El intervalo entre la embolización y la cirugía fue, en promedio, de 2,4 días. En 36 pacientes operados mediante abordaje Le Fort (73,6%), esta constituyó su primera cirugía. Cuatro pacientes (8,2%) habían tenido 2 cirugías endoscópicas previamente (uno de ellos en combinación con una osteotomía Le Fort), y nueve pacientes (18,4%) recibieron exclusivamente una cirugía por vía Le Fort I.

Del grupo con antecedentes quirúrgicos, se registraron 8 procedimientos (6 Le Fort, 1 endoscópico y el caso combinado) realizados en la misma institución, y 5 procedimientos (1 Le Fort y 4 endoscópicos) en otras instituciones, catalogándose todas estas intervenciones como recidivas quirúrgicas (Tabla 5). El intervalo entre la primera y segunda cirugía osciló entre los 6 meses y 30 meses, con un promedio de 14.4 meses.

Tabla 5. Antecedentes quirúrgicos según modalidad quirúrgica

Cirugías previas	Osteotomía Le Fort		Cirugía endoscópica	
	n	%	n	%
Le Fort	9	18	0	0
1 cirugía endoscópica	2	4	2	8
Transpalatina	0	0	2	8
2 cirugías endoscópicas	1	2	0	0
2 endoscópicas + 1 Le Fort	1	2	0	0
Total	13	27	4	16

Nota: La tabla solo muestra información de los pacientes con recidivas

La Tabla 6 presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de los pacientes según el número de paquetes globulares transfundidos y el volumen de sangrado durante la cirugía, diferenciados por el tipo de cirugía realizada. La mayoría de los pacientes del grupo Le Fort recibió 3 a 5 paquetes globulares (49%), con un promedio de 2,4 ± 2,9 unidades (de 300 mL cada uno) y un rango de 0 a 18 unidades. La hemoglobina preoperatoria promedio fue de 12,9 g/dL, y la pérdida sanguínea promedio por paciente, de 1441 mL.

En el grupo endoscópico, el 76% recibió 1 a 2 paquetes globulares, con un promedio de $1,6 \pm 1,2$ unidades (de 300 mL cada uno) y un rango de 0 a 4. La hemoglobina preoperatoria promedio fue de 9,3 gr/dL, y la pérdida promedio sanguínea por paciente, de 348 mL.

Tabla 6. Volumen de pérdida sanguínea y número de paquetes transfundidos según modalidad quirúrgica

Número de paquetes transfundidos	Osteotomía Le Fort		Cirugía endoscópica	
	n	%	n	%
1-2	14	28,6	19	76
3-5	24	49	6	24
6-9	7	14,3	0	0
≥10	4	8,2	0	0
Total	49	100	25	100
Volumen de pérdida sanguínea (mL)	n	%	n	%
0 - 999	25	51	24	96
1 000 - 1 999	14	28,6	1	4
2 000 - 2 999	6	12,2	0	0
3 000 - 3 999	2	4,1	0	0
> 4000	2	4,1	0	0
Total	49	100	25	100

La mayoría de los pacientes presentó una pérdida sanguínea de 0-999 mL, tanto en el grupo Le Fort (51 %) como en el grupo endoscópico (96 %) (Tabla 6).

Se reportaron dos casos (4%) con complicaciones con desenlace fatal. El primero presentó ruptura del seno cavernoso durante la cirugía, con sangrado abundante que requirió taponamiento y sutura de la lesión. Posteriormente, desarrolló edema cerebral masivo durante el postoperatorio, falleciendo 4 días después de la cirugía. El segundo caso correspondió a un paciente con antecedente de epilepsia, que presentó un estatus convulsivo persistente en el cuarto día postoperatorio, sin episodios intercurrentes en los días previos. Fue diagnosticado posteriormente con muerte cerebral y falleció al noveno día tras la crisis convulsiva.

En un caso operado mediante cirugía endoscópica, fue necesario cambiar al abordaje Le Fort I debido a sangrado intraoperatorio profuso que limitó la visualización del campo operatorio.

El seguimiento de los pacientes se realizó a los 2, 6 y 12 meses de la cirugía, y posteriormente de forma anual durante tres años, con evaluación clínica y tomografía o resonancia con contraste, según fuera requerido en los controles semestrales y anuales. No se registraron recidivas más allá de los tres años de seguimiento.

DISCUSIÓN

El presente estudio describió el manejo quirúrgico del nasofibrofibroma juvenil mediante dos modalidades de tratamiento, seleccionadas según el grado tumoral. Todos los pacientes fueron varones adolescentes, siendo la obstrucción nasal el síntoma predominante en ambos grupos quirúrgicos.

La mayoría de los casos fueron intervenidos mediante cirugía abierta con osteotomía Le Fort I, mientras que un menor número fue tratado con abordaje endoscópico. En la literatura nacional, se han reportado series con un número reducido de casos, incluyendo dos estudios en pacientes pediátricos en las que se empleó la osteotomía Le Fort como abordaje quirúrgico único o predominante (28 de 29 pacientes) (13,14). Además, se identificaron dos tesis que describen la aplicación de técnicas distintas a la osteotomía Le Fort o a la cirugía endoscópica para el manejo del nasofibrofibroma. Una de ellas reportó el uso de la cirugía transpalatina, sola o en combinación con otra técnica en la mayoría de los casos, mientras que la otra empleó un abordaje degloving en combinación con desarme facial y cirugía transpalatina (15,16).

De acuerdo con la literatura internacional, el nasofibrofibroma juvenil es una patología que afecta predominantemente al sexo masculino y se presenta durante la adolescencia o en edades cercanas a ella. En esa línea, las edades observadas en esta serie (promedio: 14 años) coinciden con lo reportado en diversos estudios, como los de Iovanescu *et al.* (1) (promedio: 15 años) o Mello-Filho *et al.* (2) (promedio: 15,08 años), que describen una presentación típica en la adolescencia. En contraste, estudios previos (1,4) han señalado que los casos también pueden presentarse en niños menores de doce años, como lo evidencian los nueve pacientes de nuestra serie, todos ellos con tumores en estadios avanzados.

Si bien se trata de tumoraciones benignas, estas presentan un componente agresivo y destructivo. En nuestra serie, sólo 14 casos (18,7 %) fueron clasificados como grado I, hallazgo concordante con lo descrito por Mello-Filho *et al.* (2) (21,2 %), mientras que la mayoría de los casos presentó tumores de grados más avanzados (III y IV).

La cirugía endoscópica se considera actualmente la técnica de elección, lo cual se atribuye a un diagnóstico más temprano que permite detectar tumoraciones iniciales o intermedias (17). Sin embargo, se han documentado series que describen su aplicación incluso para tumores de grados avanzados (18-20), así como en combinación con otros abordajes, como el degloving mediofacial (3). Para este procedimiento, se recomienda la embolización preoperatoria, con el fin de disminuir el sangrado quirúrgico.

En nuestra serie se presentó el caso de un tumor de grado I que, pese a haber sido embolizado, presentó un sangrado de 900 mL, lo que dificultó la visualización del campo quirúrgico endoscópico. Ante esta situación, fue necesario modificar el abordaje a una osteotomía Le Fort, lo que permitió lograr la resección del tumor y el control del sangrado.

Asimismo, se presentaron tres casos con tumores de grado I en los que no fue posible realizar la cirugía endoscópica debido a

fallas técnicas del equipo que impidieron la embolización, por lo que se optó por un abordaje Le Fort. Este hecho resalta la importancia de que el equipo quirúrgico esté preparado ante este tipo de eventualidades técnicas, que no están exentas de ocurrir en la práctica clínica.

En nuestra población, la mayoría de los pacientes atendidos presenta tumores de grado III o IV, que acuden con mayor tiempo de enfermedad, episodios frecuentes de sangrado abundante y tumoraciones más extensas, lo que refleja las limitaciones en el acceso oportuno a los servicios de salud. En contraste, los casos detectados en etapas tempranas (grado I o II) son escasos y suelen identificarse por sospecha clínica.

El retraso en el diagnóstico temprano, ya sea por parte del profesional o por la demora en la consulta de los padres, conduce con frecuencia a la identificación de casos con tumores de grado III o IV, lo que explica la alta proporción de cirugías abiertas observada. Si bien el empleo de la cirugía endoscópica ha ido en aumento (21,22), su aplicación depende de la disponibilidad tanto del equipo endoscópico como del de embolización preoperatoria. Como medida de detección temprana, es fundamental remitir al especialista a todo paciente pediátrico masculino que presente epistaxis.

En los tumores de grado I y II con escasa extensión lateral, la cirugía endoscópica constituye la primera opción terapéutica, reservando la cirugía abierta únicamente cuando esta no sea factible. En los tumores de grado III y IV, la cirugía abierta mediante abordaje Le Fort I representa el procedimiento de elección, ya que permite un mejor acceso a las regiones laterales de la cara donde se extiende la tumoración en comparación con otros abordajes o sus combinaciones, tal como lo señala Mello-Filho *et al.* (2).

Si bien el sangrado quirúrgico en los abordajes abiertos es mayor que en la cirugía endoscópica, incluso tras la embolización preoperatoria, es importante destacar que a mayor tamaño tumoral, mayor será también el sangrado y el riesgo de complicaciones graves. El compromiso de la base craneal media constituye un factor determinante para lograr una resección completa o parcial de la lesión (5-7).

La extensión intracraneal suele producirse por desplazamiento de la masa encefálica, sin perforación de las meninges. En estos casos, cuando la meninge permanece indemne, la resección puede realizarse desde la nasofaringe, con precaución debido a la proximidad de estructuras vitales. Además, la radiocirugía constituye una opción terapéutica para el tratamiento de tumoraciones residuales no resecables que comprometen el seno cavernoso o quiasma óptico (6-7).

Luego del alta de los pacientes, el seguimiento se protocolizó con controles a los 2 y 6 meses del postoperatorio, y posteriormente, de manera anual durante 3 años, incluyendo evaluación clínica y estudios de imágenes con contraste, con un mínimo de tres estudios imagenológicos por paciente durante el periodo de seguimiento. No se dispone de información sobre la evolución clínica de los casos más allá de los 3 años, lo que puede considerarse una limitación del estudio.

Este estudio presenta limitaciones adicionales, inherentes a su naturaleza descriptiva y al número relativamente reducido

de casos, lo que restringe el alcance y la generalización de los hallazgos. Asimismo, no se realizaron análisis para evaluar asociaciones entre variables ni comparaciones entre grupos de pacientes, por lo que la interpretación de los resultados se limita a un enfoque estrictamente descriptivo. No obstante, considerando que se trata de una patología poco frecuente en población pediátrica, este trabajo contribuye significativamente a la literatura existente, aportando información relevante sobre las características clínicas y el manejo quirúrgico de esta entidad poco común.

Durante el periodo de estudio, dos pacientes fallecieron: uno a causa de ruptura del seno cavernoso y otro por estatus convulsivo persistente. La ruptura del seno cavernoso, que puede ocasionar un sangrado masivo, constituye un riesgo especialmente alto en los tumores de grado IV, dado que esta región se encuentra dentro de la masa tumoral y es de difícil acceso mediante el abordaje Le Fort. Como estrategia de manejo, se sugiere dejar parcialmente la tumoración en la región del seno cavernoso, para una resección posterior por vía craneal o tratamiento con radiocirugía. En presencia de estatus convulsivo persistente, el manejo farmacológico constituye la primera opción terapéutica; sin embargo, en este paciente no logró controlar la complicación.

CONCLUSIONES

El tratamiento del nasofibroma juvenil es eminentemente quirúrgico, con la elección del abordaje determinada por la extensión tumoral. Se recomienda la cirugía endoscópica para los tumores de grado I y II según la clasificación de Andrews-Fisch, siempre que no exista compromiso del seno maxilar que limite el acceso a la arteria maxilar interna. Para los tumores de grado III y IV, se sugiere la cirugía abierta, con posible necesidad de craneotomía en un segundo tiempo en casos de extensión intracerebral, y radiocirugía complementaria cuando persista enfermedad macroscópica no resecable.

Las recidivas pequeñas y de localización medial pueden resolverse por vía endoscópica, mientras que aquellas de mayor tamaño o localización lateral suelen requerir un abordaje tipo Le Fort.

Durante las cirugías endoscópicas, la presencia de complicaciones técnicas o hemorragias que limitan la visualización del campo operatorio puede requerir la conversión a cirugía abierta.

Es fundamental mantener un alto nivel de sospecha diagnóstica ante adolescentes que consultan por epistaxis, a fin de ofrecer un tratamiento oportuno, preferentemente endoscópico en los estadios iniciales.

Este estudio aporta evidencia relevante para el contexto nacional dada la serie considerable de casos de nasofibroma juvenil analizados, aun cuando los datos corresponden a la experiencia de un solo centro.

A futuro, se recomienda desarrollar estudios multicéntricos con un mayor número de pacientes, que permitan realizar

análisis comparativos y evaluar asociaciones entre las técnicas quirúrgicas y las variables clínicas postoperatorias. Ello contribuiría a fortalecer las estrategias de seguimiento y a optimizar los resultados clínicos en esta población.

Contribuciones de autoría

Juan Oré: conceptualización y metodología.

Todos los autores: análisis formal, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Conflictos de interés

Los autores no tienen intereses financieros o no financieros relevantes que declarar.

Financiamiento

La investigación fue autofinanciada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iovanescu G, Ruja S, Cotulbea S. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: Timisoara ENT Department's experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77(7):1186-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2013.04.035
- De Mello-Filho FV, Araujo FC, Marques Netto PB, Pereira-Filho FJ, De Toledo-Filho RC, Faria AC. Resection of a juvenile nasopharyngeal angiofibroma by Le Fort I osteotomy: experience with 40 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(8):1501-4. doi: 10.1016/j.jcms.2015.06.032
- Shah SR, Keshri A, Patadia S, Sahu RN, Srivastava AK, Behari S. Stage III nasopharyngeal angiofibroma: Improving results with endoscopic-assisted midfacial degloving and modification to the Fisch staging system. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(8):1678-83. doi: 10.1016/j.jcms.2015.07.025
- Liu ZF, Wang DH, Sun XC, Wang JJ, Hu L, Li H, et al. The site of origin and expansive routes of juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(9):1088-92. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.05.020
- Yi Z, Fang Z, Lin G, Lin C, Xiao W, Li Z, et al. Nasopharyngeal angiofibroma: a concise classification system and appropriate treatment options. *Am J Otolaryngol.* 2013;34(2):133-41. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.10.004
- Hyun DW, Ryu JH, Kim YS, Kim KB, Kim WS, Kim CH, et al. Treatment outcomes of juvenile nasopharyngeal angiofibroma according to surgical approach. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(1):69-73. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.10.010
- Singh R, Hazarika P, Nayak DR, Balakrishnan R, Pillai S, Hazarika M. Role of Le Fort type I osteotomy approach in juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(11):1271-4. doi: 10.1016/j.ijom.2011.05.016
- Oliveira JA, Tavares MG, Aguiar CV, Azevedo JF, Sousa JR, Almeida PC, et al. Comparison between endoscopic and open surgery in 37 patients with nasopharyngeal angiofibroma. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012;78(1):75-80. doi: 10.1590/s1808-86942012000100012
- Kopeć T, Borucki L, Szyfter W. Fully endoscopic resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma - own experience and clinical outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(7):1015-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.03.027
- El Sharkawy AA, Elmersy SM. Transnasal endoscopic management of recurrent juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(5):620-3. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.01.033
- Andrews JC, Fisch U, Valavanis A, Aeppli U, Makek MS. The surgical management of extensive nasopharyngeal angiofibromas with the infratemporal fossa approach. *Laryngoscope.* 1989;99(4):429-37. doi: 10.1288/00005537-198904000-00013
- Godoy MD, Bezerra TF, Pinna Fde R, Voegels RL. Complications in the endoscopic and endoscopic-assisted treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibroma with intracranial extension. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2014;80(2):120-5. doi: 10.5935/1808-8694.20140026
- Oré JF, Saavedra J, Pasache L, Iwaki R, Avello F, Cárdenas J. Manejo quirúrgico del nasoangiofibroma juvenil. *An Fac Med.* 2007;68(3):254-63.
- Oré Acevedo JF, La Torre Caballero LM, Urteaga Quiroga RJ. Tratamiento quirúrgico del angiofibroma nasofaríngeo juvenil en pacientes pediátricos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2019;70(5):279-85. doi: 10.1016/j.otorri.2018.06.003
- Dejo F. Manejo quirúrgico del nasoangiofibroma juvenil en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, ESSALUD. Junio 1997 – mayo 2000. [Tesis para segunda especialidad en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006 [citado el 13 de marzo de 2025]. 33 p. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/15745>
- Cruz J. Manejo quirúrgico del angiofibroma nasofaríngeo juvenil en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins de enero 2000 a diciembre 2008. [Tesis para segunda especialidad en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009 [citado el 13 de marzo de 2025]. 56 p. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/2435>
- Khoueir N, Nicolas N, Rohayem Z, Haddad A, Abou Hamad W. Exclusive endoscopic resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma: a systematic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;150(3):350-8. doi: 10.1177/0194599813516605
- Boghani Z, Husain Q, Kanumuri VV, Khan MN, Sangvhi S, Liu JK, et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: a systematic review and comparison of endoscopic, endoscopic-assisted, and open resection in 1047 cases. *Laryngoscope.* 2013;123(4):859-69. doi: 10.1002/lary.23843
- Langdon C, Herman P, Verillaud B, Carrau RL, Prevedello D, Nicolai P, et al. Expanded endoscopic endonasal surgery for advanced stage juvenile angiofibromas: a retrospective multi-center study. *Rhinology.* 2016;54(3):239-46. doi: 10.4193/Rhino15.104
- Fyrmpas G, Konstantinidis I, Constantinidis J. Endoscopic treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibromas: our experience and review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2012;269(2):523-9. doi: 10.1007/s00405-011-1708-6
- Cohen-Cohen S, Scheitler KM, Choby G, Janus J, Moore EJ, Kasperbauer JL, et al. Contemporary Surgical Management of Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2021;83(Suppl 2):e266-73. doi: 10.1055/s-0041-1725031
- Cloutier T, Pons Y, Blancal JP, Sauvaget E, Kania R, Bresson D, Herman P. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: does the external approach still make sense? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;147(5):958-63. doi: 10.1177/0194599812454394