

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MONOGRAFIA SOBRE EPISTAXIS SEVERA, ETIOLOGIA Y OPCIONES DE TRATAMIENTO

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

LUIS PEDRO FORTUNY LOPEZ

En el acto de investidura de

Médico y Cirujano

Guatemala, junio del 2000

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

(la) BACHILLER LUIS PEDRO FORTUNY LOPEZ

carnet universitario No. 94-17314

ha presentado para su **EXAMEN GENERAL PUBLICO**, previo a optar al titulo de Médico
 (a) y Cirujano (a), el trabajo de tesis titulado:

MONOGRAFIA SOBRE EPISTAXIS SEVERA, ETIOLOGIA Y OPCIONES DE TRATAMIENTO

asesorado por: CARLOS RAFAEL FORTUNY

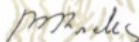
revisado por: RAUL A. CASTILLO RODAS

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la presente **ORDEN DE**
 IMPRESIÓN.

Guatemala, 5
de Junio del año 2,000



Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ



Director del C.I.C.S.
DR. JORGE MARIO ROSALES A.



IMPRIMASE:



DR. ROMEO A. VASQUEZ VASQUEZ

Decano

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002



CIUDAD DE CIENCIAS MEDICAS

Ciudad Universitaria, Zona 13

Guatemala, Centroamérica

Guatemala,

5 de Junio

del año 2,000

Señores

UNIDAD DE TESIS

Facultad de Ciencias Médicas

USAC

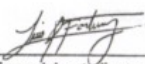
Se les informa que el (la)

BACHILLER

LUIS PEDRO FORTUNY LOPEZ

Carné No. 94-17314 ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:
MONOGRAFIA SOBRE EPISTAXIS SEVERA, ETIOLOGIA Y OPCIONES DE TRATAMIENTO

Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Firma del estudiante


Firma de Asesor

Nombre completo y sello profesional

Carlos R. Fortuny L.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 1111


Firma del Revisor

Nombre completo y sello profesional
Registro de Personal 3991

Dr. Raul A. Castillo R.

MEDICO Y CIRUJANO

Colegiado No. 1111



Aprobación de Informe Final

Correlativo No 84-00

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Campus Universitario, Zona 12

Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 6
de Junio

del año 2,000

Estimado (a) estudiante

UIS PEDRO FORTUNY LOPEZ

Carnet No. 94-17314

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos

EL INFORME FINAL DE TESIS:

MONOGRAFIA SOBRE EPISTAXIS SEVERA, ETIOLOGIA Y OPCIONES DE TRATAMIENTO

Ha sido REVISADO y al establecer que cumple con los requisitos, se APRUEBA, por lo cual se le autoriza a los trámites correspondientes para su graduación.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DRA. STEVIA CASTAÑEDA CEREZO
DOCENTE UNIDAD DE TESIS



Vb. Bg.

Unidad de Tesis

DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

INDICE

	Página
I. Introducción	1
II. Definición del Problema	2
III. Justificación	4
IV. Objetivos	5
V. Anatomía de la Nariz	6
A. Nariz Externa	6
B. Fosas Nasales	7
C. Irrigación de la Nariz	9
D. Inervación de la Nariz	11
1) Nervios Sensitivos	11
2) Nervio Olfatorio	12
E. Drenaje Linfático de la Nariz	13
VI. Fisiología de la Nariz	14
A. Respiración	14
1) Modificación del Aire Inspirado	14
2) Regulación de la Temperatura	14
3) Regulación de la Humedad	15
4) Filtración	15
B. Olfacción	16

VII. Epistaxis Severa	17
A. Definición	17
B. Epidemiología	17
C. Etiología	17
1) Factores Locales	18
a) Trauma	18
b) Tumores	18
c) Cirugía	18
2) Factores Sistémicos	19
a) Hipertensión Arterial	19
b) Anormalidades Vasculares	19
c) Anormalidades de la Coagulación Sanguínea	20
d) Medicamentos	21
IX. Opciones de Tratamiento en Epistaxis Severa	
A. Taponamiento Posterior	22
B. Cauterización Endoscópica	25
C. Cauterización Bajo Microscopio	27
D. Ligadura de la Arteria Maxilar Interna	28
E. Ligadura Intraoral de la Arteria Maxilar Interna	29
F. Ligadura Transantral de la Arteria Esfenopalatina	29
G. Ligadura Endoscópica Transnasal de la Arteria Esfenopalatina	30
H. Ligadura de las Arterias Etmoidales	30
I. Ligadura de la Arteria Carótida Externa	32
J. Embolización	32

XI. Protocolo para Manejo de Epistaxis	34
XII. Aspectos Relevantes sobre Epistaxis Severa	36
XII. Recomendaciones	39
XIII. Resumen	40
XIV. Bibliografía	42

I. INTRODUCCION

La epistaxis es la patología del área de otorrinolaringología, que se presenta con más frecuencia en las emergencias de los diferentes hospitales nacionales. Esta se puede dar tanto en niños como en adultos, con la diferencia que en los adultos la hemorragia proviene de la vasculatura posterior de la nariz, es intermitente, no se controla fácilmente y por esto se le denomina epistaxis severa. Esta forma de epistaxis afecta adultos entre la quinta y sexta década de vida y cada día se torna más en un problema para todos los médicos por el desconocimiento en el manejo de la misma. A medida que ha ido transcurriendo el tiempo, se han ido implementando muchos procedimientos para el manejo de esta patología, los cuales deben de ponerse en práctica para evitar complicaciones.

El siguiente estudio monográfico pretende brindar una idea clara de lo que significa epistaxis severa, su etiología más frecuente y las diferentes técnicas y procedimientos para el manejo de la misma. Así mismo, también se presenta un protocolo para el manejo de epistaxis en general, con el fin de que sea utilizado en los diferentes hospitales nacionales y así poder mejorar el manejo de emergencia de esta patología.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

La denominación de epistaxis (del griego, que significa fluir gota a gota), con que muchos autores designaban a las pequeñas pérdidas sanguíneas de la pituitaria, en la actualidad es sinónimo de hemorragia nasal(5). Los antiguos médicos asignaban gran importancia a las epistaxis como síntoma, y desde Hipócrates se consideraban como preludios de crisis favorables en las fiebres agudas o como pronóstico fatal en algunas enfermedades crónicas(5). Hoy en día muchas de estas aseveraciones han perdido validez y la abundante literatura que existe nos ayuda a fundamentarlo.

La epistaxis se puede dividir en dos grandes grupos. Las que tienen origen en la vasculatura anterior que se presentan más a menudo en niños y aquellas que tienen su origen en la vasculatura posterior, que generalmente se presentan en personas adultas, en especial pacientes mayores de cincuenta años. La mayoría de epistaxis severas se presentan en este último grupo, y se denomina como tal a aquella hemorragia nasal que pone en peligro la vida del paciente o que se vuelve difícil de controlar con métodos convencionales. Las causas de esta afección son múltiples encontrándose dentro de ellas factores locales, sistémicos, del medio ambiente y medicamentosos.

Se estima que de 7 a 14 por ciento de la población en Estados Unidos ha presentado por lo menos un episodio de epistaxis en su vida(3).

La mayoría de estos son nuevos para el paciente y solo un pequeño porcentaje de ellos son atendidos por personal médico(3). La mayor parte de pacientes que acuden a un servicio médico para el control de la epistaxis son

fácilmente tratados y dados de alta inmediatamente. No obstante, existe un grupo de pacientes que pueden presentar recurrencias de sangrado o hemorragias que ponen en peligro su vida, los cuales necesitan tratamiento quirúrgico.

Recientemente un gran número de autores han aportado sus conocimientos para el estudio acerca de esta patología y muchos de los procedimientos que en la antigüedad eran de primera elección, como lo es el taponamiento nasal anterior y posterior, hoy en día son obsoletos. Debido a esto y a la multicausalidad de esta patología, se ha convertido en un problema terapéutico para la mayoría de médicos, que necesita solución activa y rápida por ser la emergencia más frecuente en Otorrinolaringología(5).

III. JUSTIFICACION

Epistaxis es una de las patologías más comunes en el área de otorrinolaringología. Así mismo es una de las emergencias más frecuentes y temidas para cualquier médico general. No obstante, la mayoría de pacientes que sufren de epistaxis son atendidos en los diferentes hospitales nacionales por personal no capacitado. Aunque un gran número de epistaxis tienden a ceder por sí solas, o con la ayuda de tratamiento médico a través de maniobras convencionales, existen otro tipo de epistaxis, por lo general de origen posterior, que se presentan en pacientes en su quinta década de vida y en quienes se debe utilizar tratamiento quirúrgico para poder controlar la hemorragia sin que se presente ninguna complicación. A este tipo de epistaxis se le llama epistaxis severa o incontrolable.

Hoy en día esta patología no se maneja de forma adecuada en la mayoría de hospitales en nuestro medio. Las razones son múltiples pero el problema principal radica en la dispersión de información sobre esta patología, lo cual evita que se unifiquen criterios para el manejo, la abundancia de criterios para el tratamiento y los nuevos avances en el manejo de esta patología, que ya sea por desinterés en la misma o falta de recursos económicos no permiten que estos estén disponibles en nuestros hospitales nacionales.

Es por esto que se decidió realizar el trabajo de tesis sobre el manejo de epistaxis severa, para que sirva como guía para el manejo de una emergencia tan frecuente, benigna y a menudo fácilmente curable en nuestro medio, una vez se tiene el conocimiento.

IV. OBJETIVOS

Generales

- Proporcionar información amplia y actualizada sobre epistaxis severa, etiología más frecuente y las diferentes opciones de tratamiento.
- Proponer un protocolo para el manejo de la epistaxis severa.

V. ANATOMIA DE LA NARIZ

La nariz es una prominencia impar y media que prolonga por delante del plano facial a las fosas nasales. Se divide en nariz externa o pirámide nasal y nariz interna o fosas nasales.

A. Nariz externa

La nariz externa es una pirámide triangular sostenida por una armazón de cartilago y hueso, cubierta por piel, tejido subcutáneo y músculo, y revestida por dentro por una membrana mucosa y elementos glandulares. La punta más o menos pronunciada de la nariz se denomina vértice. Extendido hacia arriba y algo hacia atrás desde el vértice se halla el dorso que conduce a la raíz de la nariz, en donde se confunde con la frente. La columela membranosa se extiende desde el vértice por detrás hasta el centro del labio. El punto donde la columela se une con el labio se conoce como base de la nariz. En este punto el labio superior presenta una escotadura redondeada y poco profunda que se conoce como surco subnasal. A cada lado de la columela existen las ventanas nasales anteriores derecha e izquierda, limitadas por arriba y a los lados por las alas de la nariz, y hacia abajo por el suelo.

El armazón de soporte de la nariz externa consta de los dos huesos nasales, la apófisis frontal de los huesos maxilares, el cartilago lateral superior o triangular, dos pares de cartilagos laterales inferiores y el reborde anterior del tabique nasal cartilaginoso.

Los cartilagos se dividen en principales y accesorios. Los principales son:

- a) Los triangulares o laterales que se sueldan a los huesos propios y al cartilago del tabique.
- b) Los del ala de la nariz que tienen forma de herradura con dos ramas: interna y externa.
- c) El cartilago cuadrangular o del tabique que llena el espacio angular comprendido entre la lámina perpendicular del etmoides y el vómer.

Los cartilagos accesorios situados entre los espacios que dejan los anteriores son:

- a) Los cuadrados
- b) Los sesamoideos
- c) Vomerianos de Huschke

Los músculos alares de la nariz externa constan de dos capas. Los dilatadores, que comprenden el mirtiforme (anterior y posterior), el músculo piramidal de la nariz y el músculo elevador del labio superior y del ala de la nariz; los constrictores comprenden el músculo nasal, el depresor del tabique y el depresor del ala de la nariz. Todos poseen inervación del nervio facial.

B. Fosas Nasales

Son dos corredores anfractuosos con un eje mayor anteroposterior desarrollados en el macizo óseo de la cara y separados por un delgado tabique

agital. Estas cavidades comunican hacia adelante, con el exterior por medio de las ventanas nasales; hacia atrás, con la faringe a través de las coanas y directamente con numerosas cavidades neumáticas excavadas en los huesos vecinos, los senos paranasales.

Según el carácter de la mucosa que lo recubre se dividen en tres áreas:

Región Vestibular

Región Respiratoria

Región Olfatoria

A las fosas nasales se le estudian cuatro paredes y dos orificios. La pared interna, conocida con el nombre de septum nasal o tabique, está recubierta en su totalidad por mucosa.

El tabique nasal está formado, hacia arriba, por la lámina perpendicular de etmoides, hacia delante por el cartilago del tabique y la columela membranosa, y hacia abajo y atrás por el vómer, la cresta maxilar, la cresta palatina y la cresta esfenoidal. En su porción anteroinferior se nota la confluencia de numerosos vasos sanguíneos que forman el área vascular de Kiesselbach.

La pared externa cuenta con tres cornetes o conchas ; denominados de abajo arriba: inferior, medio y superior. Entre los cornetes y la pared externa se delimitan unos espacios alargados en el sentido anteroposterior denominados meatos. Los diversos meatos nasales reciben su nombre de acuerdo con el cornete que los cierra por arriba. Así pues, se denominan meato inferior, medio y superior. El meato inferior provee drenaje para el

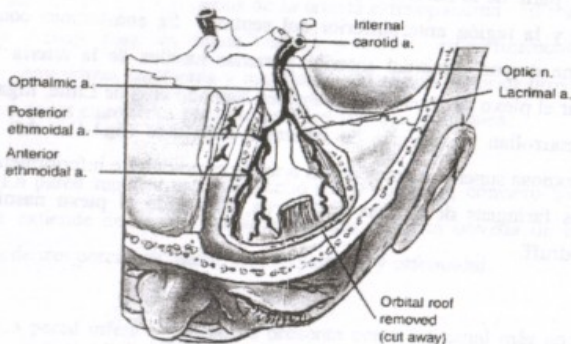


FIGURA 1-2 IRRIGACION DEL SISTEMA CAROTIDO INTERNO

El drenaje venoso es de importancia, porque una parte de él, a través de la vena angular, se dirige hacia la vena oftálmica y hacia el seno cavernoso(8). Gran parte de este drenaje venoso, sin embargo se dirige hacia abajo, a través de la vena facial anterior.

D. Inervación

1. Nervios Sensitivos

Los músculos de la nariz externa están inervados por el VII par craneal (facial); la piel recibe su inervación sensitiva de las ramas oftálmica y maxilar superior del nervio trigémino.

El nervio nasal es una rama del oftálmico e inerva parte de las porciones superior y anterior del tabique y de la pared lateral nasal(8). Las ramas esfenopalatinas de la rama maxilar superior del trigémino inervan la mayor parte de la región posterior de la nariz(8).

Las fibras parasimpáticas, cuyos cuerpos celulares se hallan en el ganglio esfenopalatino se distribuyen en la mucosa nasal(8).

Las fibras simpáticas que alcanzan la nariz, proceden de fibras de las proximidades del plexo carotídeo; esas fibras carotídeas se unen y forman el nervio petroso profundo, el cual se une al petroso superficial mayor para formar el nervio vidiano(8).

2. Nervio Olfatorio

El nervio olfatorio desciende a través de la lámina cribiforme, por debajo de la superficie inferior del bulbo olfatorio y se distribuye en la membrana mucosa que recubre la porción superior del cornete superior y la porción correspondiente del tabique.

La olfacción se altera o se pierde cuando hay suficiente obstrucción nasal para evitar que las corrientes de aire lleguen a la zona olfatoria.

E. Linfáticos

El drenaje linfático de la nariz tiene la misma extensión y es paralelo a las venas nasales. Los linfáticos que avanzan a lo largo de la vena facial anterior terminan en los ganglios linfáticos submaxilares.

VI. FISILOGIA DE LA NARIZ

La nariz tiene dos funciones principales: la respiración y el olfato.

A. Respiración

1. Modificación del Aire Inspirado

La función primordial de la nariz es modificar el aire inspirado para su entrada en la tráquea, los bronquios y pulmones(8,3). La temperatura del aire inspirado debe variar hasta adquirir la temperatura del cuerpo, durante el breve paso del aire a través de las fosas nasales. Así mismo la nariz debe de extraer todas las partículas extrañas que este lleva consigo antes de que alcance la faringe y los pulmones.

2. Regulación de la Temperatura

El aire que penetra en las fosas nasales, avanza por el espacio comprendido entre los cornetes y el tabique nasal. Seguidamente se pone en contacto con la extensa superficie de los cornetes. Numerosos capilares hacen que el riego de los cornetes sea el más rico de todo el organismo(5,8). Estos capilares se asocian con tejido eréctil que contiene amplios espacios, que se llenan rápidamente con la sangre circulante. El tejido eréctil facilita que los espacios sanguíneos se amplíen o se contraigan rápidamente según las necesidades de los cambios de temperatura(8).

El aire frío hace que se llenen estos espacios de sangre, aumenten de tamaño los cornetes y que halla una mayor transferencia de calor de la sangre al aire de la fosa nasal. Este proceso se invierte cuando el aire que penetra es más caliente que la temperatura de la nariz.

3. Regulación de la Humedad

La superficie de la mucosa nasal se halla cubierta con una capa de moco y suero. Esta capa está producida por la secreción de las glándulas mucosas y serosas de la mucosa respiratoria de la nariz(1,8). Cuando el aire exterior está frío y seco deben transferirse grandes cantidades de agua al aire inspirado, durante su paso a través de la nariz(8). Cuando la humedad relativa es alta, poco o ningún líquido se pierde a partir de la mucosa nasal(8).

4. Filtración

La mucosa de la fosa nasal esta cubierta por una delgada capa de humedad. Esta se conoce como capa mucosa de la nariz(5). Esta capa mucosa descansa sobre el extremo de los cilios del epitelio respiratorio. Es sobre esta capa en donde se depositan las bacterias y otras partículas que se hallan presentes en el aire inspirado, y la acción ciliar constante, mueve estas partículas hacia la faringe y nasofaringe para ser deglutidas posteriormente.

Olfacción

El hombre usa el sentido del olfato fundamentalmente para el placer. La región olfatoria está localizada en la parte alta de la bóveda nasal por encima del cornete superior. Los cilios sensoriales se extienden desde la superficie de la mucosa olfatoria hasta las células sensoriales que descansan fundamentalmente en la mucosa. Los cilindroejes de estas células atraviesan la membrana cribosa y se dirigen hacia el área olfatoria de la corteza cerebral, formando el primer par craneal(8). El ser humano se entera únicamente de los olores, en el sentido que le son agradables o desagradables. Cuando el sentido del olfato es pobre o falta, la única consecuencia inmediata es el cambio en el apetito.

VII. EPISTAXIS SEVERA

A. Definición

La epistaxis severa tiene un sin número de sinónimos dentro de cuales podemos mencionar, epistaxis posterior, epistaxis incontrolada refractaria, exsanguinante o de difícil manejo. Aunque los diversos autores refieren a esta patología de diferente manera, todos coinciden en que epistaxis severa se define como aquella hemorragia nasal, usualmente origen en la vasculatura posterior, que es difícil de controlar o que no se lo controlar con métodos convencionales, y que pone en peligro la vida del paciente.

B. Epidemiología

Se estima que del 5 al 10% de epistaxis son de origen posterior(14). La edad promedio de personas en que se da esta patología es de los cincuenta y los sesenta años. No hay predominio de algún sexo.

C. Etiología

La etiología de la epistaxis severa es múltiple. Dentro de los factores que más comúnmente se asocian a esta patología se incluyen: factores locales y sistémicos(14).

1. Factores Locales

a) Trauma

Trauma es una de las causas mas comunes de epistaxis severa. Usualmente se debe a fracturas de la cara (LeFort I, II, III) o de la base del cráneo debido a accidentes automovilísticos. Epistaxis severa que se presenta como la triada clásica de ceguera monocular, fracturas orbitarias ipsilaterales y epistaxis retardada, con una historia reciente o tardía de trauma craneoencefálico debe alertar ya que probablemente se trate de un aneurisma post traumático de la arteria carótida interna(1).

b) Tumores

Epistaxis severa puede ser el único síntoma en pacientes con tumores nasales. En adolescentes, la causa más seria de epistaxis recurrente es el tumor intranasal, angiofibroma juvenil(14). No obstante existen otras neoplasias pediátricas que presentan epistaxis como lo son papilomas, pólipos, meningoceles o encefalocelos. En los adultos el tumor más común y que generalmente se presenta con epistaxis severa es el carcinoma nasofaríngeo.

c) Cirugía

También puede ocurrir epistaxis severa como resultado de una resección de cornetes ya que como se mencionó anteriormente estos están irrigados por las ramas laterales de las arterias etmoidales.

2. Factores Sistémicos

a) Hipertensión

Esta patología a menudo ha sido asociada con episodios de epistaxis severa. No obstante, existen muchos estudios que demuestran que no hay diferencia en la incidencia de esta patología en pacientes con o sin hipertensión(9). Algunos autores mencionan que la hipertensión presentada en pacientes al momento del episodio de epistaxis se relaciona con la ansiedad del paciente y que al controlar el sangrado la presión arterial retorna a la normalidad. Así mismo, se ha observado que los pacientes hipertensos tratados con medicamentos como diuréticos o metildopa presentan más epistaxis que aquellos que son controlados con beta bloqueadores(1). Por otra parte lo que sí se ha asociado a episodios de epistaxis severa es la presencia de arterioesclerosis, principalmente en la población de la tercera edad en quienes una arteria con arterioesclerosis durante un episodio de hipertensión puede romperse y el paciente puede presentar hemorragia severa.

Lubianca y asociados en Brazil en el año de 1998 demostraron que no existía relación entre la epistaxis severa y la severidad de la hipertensión, y que la asociación de epistaxis con la duración de la misma necesita de más estudios(10).

b) Anormalidades Vasculares

La enfermedad de Osler-Rendu-Weber (telangiectasias hemorrágicas hereditarias) es la enfermedad de anormalidades en el epitelio vascular que más comúnmente se asocia a epistaxis severa e intermitente.

caracteriza por paredes vasculares delgadas sin músculo liso, aumento de la angiogenesis, fistulas arteriovenosas y fragilidad de la mucosa(1). Normalmente todos los pacientes son sintomáticos a la edad de 40 años y el 50% lo son a los 16 años. En un estudio de 98 pacientes con este diagnóstico, la epistaxis fue el signo de presentación en el 90% de los pacientes(1).

Anormalidades de la Coagulación Sanguínea

Existen varias condiciones hereditarias que se asocian a epistaxis severa. La más común de ellas es la enfermedad de von Willenbrand, que se manifiesta con hemorragia mucocutánea, sangrado excesivo después de cirugía o algún trauma y epistaxis. Epistaxis es el signo más común de esta patología y se cree que afecta al 60% de personas con esta patología(1). Los pacientes que presentan esta patología presentan tiempos prolongados debido a que el factor de von Willenbrand es funcionalmente aberrante o deficiente. Esto hace que se presenten defectos en la agregación plaquetaria con el siguiente sangrado. El tratamiento profiláctico prequirúrgico para estos pacientes es la Desmopresina ya que aumenta los niveles del factor de von Willenbrand, y el método diagnóstico para esta patología es la inmunoelectroforesis cuantitativa del factor de von Willenbrand.

Otras de las patologías que se pueden manifestar como epistaxis severas son la Hemofilia A y la Hemofilia B (enfermedad de Christmas). Ambas presentan tiempos parciales de tromboplastina prolongados.

Menos comúnmente se ha asociado epistaxis severa a patologías como anemia, mieloma múltiple y trombocitopenia(15).

d) Medicamentos

Muchos medicamentos que interfieren con la coagulación pueden ser los responsables de episodios de epistaxis severas. Entre estos podemos mencionar los antiinflamatorios no esteroideos (en especial la aspirina, warfarina y dipiridamol(15). Todos estos medicamentos actúan inhibiendo la vía de la ciclooxigenasa, en el metabolismo del ácido araquidónico, inhibiendo así la agregación plaquetaria.

VIII. OPCIONES DE TRATAMIENTO EN EPISTAXIS SEVERA

A. Taponamiento Posterior

Este procedimiento es considerado el más antiguo para el manejo de epistaxis posteriores (fig.1-3). El objetivo de este es que el taponamiento posterior ejerza presión directamente en la nasofaringe, comprimiendo la arteria esfenopalatina y así controlar el sangrado. Hay dos formas de llevar a cabo dicho procedimiento. La primera es un tapón posterior fabricado con gasa esterilizada y bañada con antibiótico en unguento. Este es el método clásico y consiste en atar con una seda No. 2 un pequeño rollo de gasa por el medio con el fin que obtengamos seda libre en los dos extremos. Posteriormente se debe introducir una sonda Foley No. 10 en la nariz y pasarla hasta que se observe la misma en la parte posterior de la faringe(14)(fig.1-3). Al observarla se procede a pinzarla y se le ata un extremo de la seda (fig.1-3). Después de esto se tracciona la sonda Foley a través de la nariz para lograr que se coloque el tapón de gasa en la nasofaringe (fig.1-3). El otro extremo de la seda se debe sacar por la boca y asegurar a la mejilla del paciente con micropore para que sea más fácil remover el taponamiento posterior. Después se lleva a cabo un taponamiento anterior tradicional (fig.1-3).

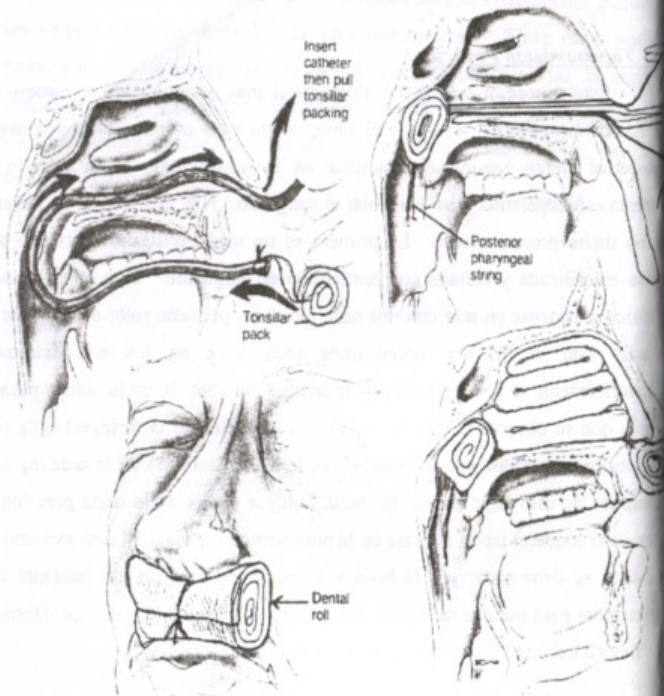


FIGURA 1-3 TECNICA PARA TAPONAMIENTO POSTERIOR NASAL

La segunda forma de llevar a cabo este procedimiento es a través de balones inflables. De estos podemos mencionar dos tipos: la sonda Foley N

y las sondas con doble balón inflable las cuales son lubricadas(14)(fig 1-4).

Para colocar la sonda Foley se introducen 5 a 7 ml de agua esterilizada tracciona la sonda a través de la nariz colocándola en la nasofaringe. Posteriormente se introducen otros 5 a 7 ml de agua tridestilada. Las sondas de doble balón inflable como su nombre lo dice tienen un balón anterior y otro posterior (fig 1-4). Para colocarla se infla el posterior con 10 ml de aire y el anterior con 30 ml de aire. Cualquiera que sea el método que se utilice se debe tener cuidado de no inflar demasiado los balones ya esto puede causar dolor al paciente y desviar el septum nasal.

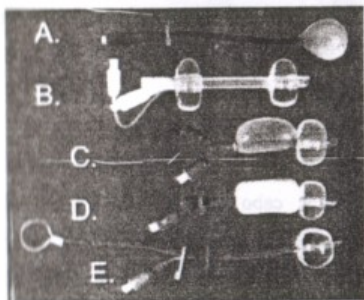


FIG 1-4 BALONES INFLABLES UTILIZADOS EN EPISTAXIS POSTERIOR

Este procedimiento a pesar de ser el más antiguo y el que es utilizado por la mayoría de otorrinolaringólogos en países subdesarrollados, tiene la ventaja de tener muchas complicaciones. Entre estas podemos mencionar, infecciones (sinusitis, síndrome de shock tóxico, nasofaringitis), disfagia, necrosis de tejido en nasofaringe (presión de balones) e hipoventilación, la

Vidulich, Blanda y Gerson en Ohio en el año de 1995 demostraron el taponamiento posterior deben dejarse de 3 a 5 días, el dejarlo 48 horas o menos tiempo se asoció a resangrado(16). Por otro lado el no removerlo a los 5 días puede llevar al paciente a un shock séptico por estafilococo, hiperventilación que existe en los paciente con taponamiento posterior y no solo molestar al paciente sino que puede ponerlo en riesgo. M. Belmont y Wax en Nueva York y Oregon entre los años de 1991 a 1993 demostraron en un estudio, al tratar 46 pacientes con esta técnica hubieron 4 complicaciones mayores: 1 paciente presentó síncope, 2 arritmias, 1 muerte súbita secundaria a reflejo nasopulmonar(12). Por esta razón se recomienda que estos pacientes sean manejados en unidad de cuidados intensivos.

B. Cauterización Endoscópica

La técnica para el manejo de epistaxis severas por medio de endoscopia fue primero llevada a cabo por Borgstein en 1987 y utilizó nasofaringoscopia flexible(2). Posteriormente en 1990 Marcus reportó su experiencia utilizando endoscopia rígida de senos(2). Esta técnica utiliza endoscopios de 0, 30 y 70 grados con un diámetro de 2.7 mm, y consiste en inyectar anestesia local en la submucosa y cauterizar el área de sangrado con un cauterio unipolar o bipolar (fig.1-5). Por su parte, Elwany y Abdel reportaron con éxito, el manejo de epistaxis posterior en 26 de 38 pacientes con cauterio monopolar con succión(1)(fig.1-5).

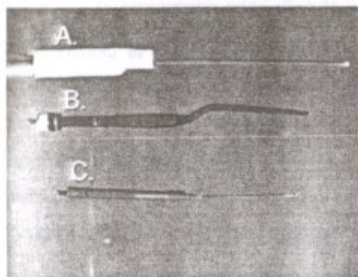


FIGURA 1-5 CAUTERIOS

- A. MONOPOLAR CON SUCCION INCORPORADA**
- B. BALLONETA BIPOLAR**
- C. BIPOLAR COAXIAL**

Al observar las diferentes formas en que se manejan las epistaxis severas por medio de endoscopia, nos podemos dar cuenta que dicho procedimiento posee muchas ventajas y algunas desventajas. Dentro de las ventajas se puede mencionar que se puede localizar con precisión el lugar de sangrado, elaborando la cauterización bajo visualización directa y no a ciegas, se puede llevar a cabo con anestesia local sin utilizar sala de operaciones, se dan menos fallas en el tratamiento, menos complicaciones, la hospitalización es más corta (2.7 días contra 4.5 días(1)) y por último es mucho menos incómodo para el paciente.

Dentro de las desventajas podemos mencionar que debe de ser manejado por un experto, que está menos disponible en todas las emergencias de los hospitales y que el precio es más elevado.

C. Cauterización Bajo Microscopio

Este procedimiento es similar a la cauterización con endoscopio, el único es que se utiliza microscopio. Se lleva a cabo colocando un espéculo bivalvo en la nariz, se procede a fracturar los cornetes medio e inferior, estos producen obstrucción, y se utiliza un cauterio monopolar con succión incorporada en el área en donde se identifica la hemorragia (fig.1-5A). Diamante, Lazaro, Barbon y Haedo reportaron en un Congreso en Miami, en el año de 1985, un estudio en el que se incluyeron 120 casos de epistaxis posterior tratados con esta técnica y solo hubo 2 fallas, la primera por deficiencia de cauterización lo que llevo a desprendimiento del coágulo resangrado, y el segundo por mala técnica para localizar el lugar sangrado(13).

Dentro de las ventajas que ofrece este procedimiento podemos mencionar: la sencillez y rapidez de la técnica, la buena exposición del lugar de sangrado, se puede utilizar anestesia local, el trauma quirúrgico es mínimo, las complicaciones posoperatorias son mínimas y el tiempo de hospitalización es mínimo, pudiendo el paciente ser ambulatorio(13). Este procedimiento posee desventajas notables pero sí algunas contraindicaciones. Entre estas podemos mencionar las deformidades nasales, neoplasias en el lugar sangrado y falta de entrenamiento en microcirugía de parte del cirujano.

3. Ligadura de la Arteria Maxilar Interna

Este procedimiento consiste en ligar la arteria maxilar interna, esto disminuye el flujo en las ramas de esta arteria (palatina descendente, esfenopalatina, nasales posteriores, rama faríngea), permitiendo que se de la formación del coágulo y que la hemorragia ceda (fig.1-1). Primero se debe tomar una radiografía con proyección de Water's para verificar que existe seno maxilar. Después de esto se lleva a cabo una incisión gingivobucal con la cual se expone la pared anterior del seno maxilar y al mismo tiempo se remueve. Se identifica la pared posterior del seno maxilar y con un cincel se remueve. Posteriormente se utiliza un microscopio con lentes 250 o 300mm para identificar la arteria. Al ser localizada la arteria maxilar interna, Pearson y asociados recomiendan colocar clips en la arteria maxilar interna en la proximidad del origen de la arteria palatina descendente, en la arteria palatina descendente su porción distal, y en porción distal de la arteria maxilar interna(3). Esto lo recomiendan ya que la ligación de la maxilar interna puede causar flujo retrógrado a través de la arteria palatina descendente.

Este procedimiento ha demostrado resangrados en un 5 a 13% pero la mayoría de los mismos se debe a mala colocación de los clips, desarrollo de circulación colateral o dificultad en la identificación de la arteria(2). Dentro de las complicaciones de esta técnica podemos mencionar sinusitis maxilar, fistula oral antral, diplopía, oftalmoplejia total, lesión del nervio infraorbitario, y rinitis vasomotora por lesión del nervio vidiano.

Por último, cabe mencionar que ésta es una buena técnica para el control de epistaxis severas pero que por razones de costos, similitud de

resultados en estudios con otras técnicas y complicaciones no goza de tanta popularidad como otras técnicas.

E. Ligadura Intraoral de la Arteria Maxilar Interna

Este procedimiento tiene el mismo objetivo que el que se describió anteriormente, lo único que cambia es el abordaje para la localización de la arteria. La técnica consiste en exponer la porción posterior del maxilar a través de una incisión gingivobucal la cual se inicia en el segundo molar (Figura 1). Después de realizar la incisión se introduce el dedo al fondo de la herida con el fin de palpar la arteria maxilar y el músculo temporal. Posteriormente se sostiene la arteria para visualización con un gancho para nervios y se procede a colocar los neuroclips.

Las complicaciones que podemos encontrar al utilizar esta técnica son: hemorragias, trismos, lesión al nervio mandibular (parestias) y edema de la mejilla.

F. Ligadura Transantral de la Arteria Esfenopalatina

Esta técnica fue descrita por Simpson en 1982(1). El procedimiento consiste en un abordaje por medio de una incisión tipo Caldwell-Luc, para llevar a cabo la ligadura de la rama terminal de la arteria maxilar interna, la arteria esfenopalatina. Se realiza una incisión del tipo ya mencionado para lograr la exposición de la pared posteromedial del seno maxilar. Posteriormente con la ayuda de un microscopio con lente de 300mm se remueve la misma y esto expone la arteria esfenopalatina y el nervio vidiano. Se disecciona este último y la arteria es ligada con neuroclips.

La ventaja de este procedimiento con respecto a los demás radica en que al ligar la arteria esfenopalatina distalmente, disminuye el riesgo de sangrado debido a circulación colateral.

11. Ligadura Endoscópica Transnasal de la Arteria Esfenopalatina

Esta técnica es una modificación de la que se mencionó anteriormente propuesta por Simpson. Se realiza identificando primero el borde terminal anterior del cornete medio(4). Se lleva a cabo una incisión vertical mucoperióstica en la parte posterior del meato medio, entre el cornete medio y el borde superior del cornete inferior(4). Posteriormente se utiliza un elevador de Cottle y se eleva el colgajo mucoperióstico hacia el borde posterior del cornete medio y esto expone el hueso palatino(4). El paquete neurovascular esfenopalatino puede ser identificado a medida que atraviesa el foramen esfenopalatino. Por último se localiza la arteria esfenopalatina empujando el cornete medio de una manera medial, superior, inferior y posteriormente y se procede a colocar un endoclip de titanio(4). Después se procede a aproximar el colgajo mucoperióstico cuidadosamente.

Este procedimiento tiene la ventaja de que es más sencillo que la técnica anterior, menos invasivo, sus complicaciones son mínimas y según algunos autores más efectivo para controlar la epistaxis posterior. Así mismo este procedimiento presenta la desventaja de que su costo es elevado.

12. Ligadura de las Arterias Etmoidales Anterior y Posterior

El objetivo de esta técnica es el de ligar las arterias etmoidales anterior y posterior con el fin de disminuir el flujo sanguíneo nasal proveniente del sistema de la arteria carótida interna (fig.1-2). Esta técnica fue descrita por

Kirchner en 1961(1). Consiste en realizar una incisión circunlinear entre canto interno del ojo y la línea media de la nariz (incisión de Lynch) seguidamente se incide y eleva el periostio y se localiza la sutura frontoetmoidal la cual es seguida en dirección posterior hasta localizar el foramen etmoidal anterior, lugar en donde se encuentra la arteria etmoidal anterior(1)(fig.1-6). Posteriormente se realiza cauterización con cauterio bipolar o ligadura con clip neuroquirúrgico (fig.1-5B,C). La arteria etmoidal posterior se encuentra más posterior y al encontrarla se debe de tener cuidado con el nervio óptico el cual se encuentra aproximadamente 5mm posterior al foramen etmoidal posterior (fig.1-2).

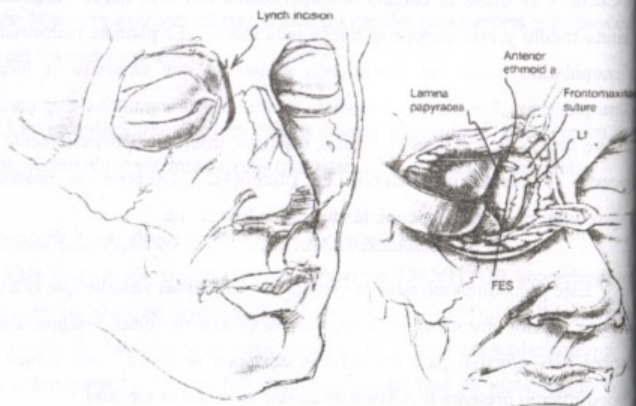


FIGURA 1-6 TECNICA UTILIZADA PARA LA LIGADURA DE LA ARTERIA ETMOIDAL ANTERIOR

La ligadura de las arterias etmoidales es un procedimiento único para el control del sistema carótido interno que aunque es útil a veces para poder controlar una epistaxis severa, presenta complicaciones temidas como hematomas orbitarios, retrobulbares y lesión al músculo oblicuo superior o al nervio óptico en caso de que se intente ligar la arteria etmoidal posterior.

Ligadura de la Arteria Carótida Externa

El objetivo de este técnica es ligar la arteria carótida externa para disminuir el flujo sanguíneo a través de la arteria maxilar interna y así detener la hemorragia (fig 1-1). El procedimiento consiste en realizar una incisión en el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, se localiza la arteria carótida común, vena yugular interna y el nervio vago(2). Seguidamente se localizan las arterias faringea ascendente, tiroidea y lingual con lo que se logra identificar la arteria carótida externa y se procede a ligar esta con seda gruesa.

Este procedimiento aunque tiene la ventaja de ser sencillo, rápido y que se puede llevar a cabo bajo anestesia local, no tiene mucho éxito a largo plazo. Spafford y Durham en el año de 1992 publicaron un estudio que consistía en el seguimiento por 10 años de pacientes tratados con ésta técnica, y este demostró que en el 45% de estos el tratamiento falló y se cree que fue debido al desarrollo de circulación colateral(1).

Embolización

En 1974 Sokoloff y asociados utilizaron la angiografía percutánea y embolización selectiva de la arteria maxilar interna para localizar y controlar las epistaxis severas(2). El procedimiento consiste en realizar un angiograma para estudiar las arterias de la nariz. Posteriormente con el cateter introducido

en el cuerpo se procede a introducir un pequeño tubo a través del catéter dentro de las arterias que irrigan la nariz y se inyectan pequeñas partículas alcohol polyvinyl (PVA) o partículas de platino o gelfoam las cuales ocluyen o bloquean la arteria llevando a que la hemorragia se detenga(6).

Este procedimiento tiene muchas ventajas, entre las cuales podemos mencionar la utilización de anestesia local, hospitalización más corta, económicamente más accesible, nos permite obstruir arterias que quirúrgicamente son inaccesibles y tratar aquellos pacientes en que la técnica quirúrgica ha fallado por el desarrollo de circulación colateral(7). Además esta técnica es diagnóstica y terapéutica al mismo tiempo.

Las complicaciones de esta técnica aunque son raras, incluyen; necrosis de la piel, ceguera, oftalmoplejia, edema y dolor facial, parestesias o parálisis y embolización cerebral con hemiplejía(1). Esta técnica no es de ayuda en epistaxis procedentes del sistema arterial etmoidal, pacientes con aterosclerosis severa o anomalías vasculares. Por esta razón se debe individualizar los casos y tratar con esta técnica a pacientes con riesgo anestésico o con epistaxis procedente de alguna rama de la arteria carótida externa y utilizar otras técnicas como ligadura de la arteria maxilar interna en pacientes en quienes este procedimiento está contraindicado o en lugares donde no existen radiólogos intervencionistas(6,7).

IX. PROTOCOLO PARA MANEJO DE EPISTAXIS

El manejo de una epistaxis no es nada fácil. Al ingresar un paciente a emergencia lo primero que uno debe de hacer son laboratorios (hematología completa y pruebas de coagulación sanguínea). Posteriormente se localiza el origen de la hemorragia (anterior o posterior), el grado de sangría (severa, incontrolable o leve) y por último las posibles causas preguntando si el paciente es un niño o un adulto. Esto debe de hacerse en un tiempo con el fin de elaborar un esquema mental para que una vez identificados los parámetros el tratamiento sea más directo y en caso de tener alguna alteración, el médico no dude ni un segundo en referir al paciente con un otorrinolaringólogo. A continuación se presenta un protocolo para el manejo de la epistaxis en general.

Esquema 1-1

Protocolo para el manejo de epistaxisEPISTAXIS

Hemoglobina + Hematocrito
 Tiempo Parcial de Tromboplastina
 INR
 Recuento Plaquetario

Posterior (adultos)

Causas: hipertensión y arterioesclerosis
 trauma, tumores, anormalidades vasculares
 o de la coagulación sanguínea.

- 1) Taponamiento Posterior y Anterior
- 2) Descartar el uso de anticoagulantes
 Como ASA (80 mg/día protegen el corazón
 y no afectan la nariz).

No Sangra

Observar y remover
 el taponamiento de
 24 a 72 hrs. después.

Sangra

Sangra

Volver a taponarlo
 anterior y posterior

No Sangra

- 1) Aplicar Bacitracina tópica
 en un algodón quid.
- 2) Suspender anticoagulantes
 por un tiempo.

Anterior (niños)

Causas: trauma, rinitis,
 resequedad de la mucosa
 nasal, resfriados,
 manipulación de la nariz
 con los dedos.

- 1) Vasoconstrictores locales
- 2) Succionar los coagulos
- 3) Cauterización con hisopo
 Nitrato de Plata
- 4) Descartar uso de anticoag
 como ASA

Sangra

- 1) Aplicar taponamiento
 nasal anterior
- 2) Remover coagulos

Sangra

Controlado
 Remover
 taponamiento
 al 3er. día

Sangra

Reaplicar taponamiento

No Sangra

- 1) Descartar el
 que se manip
 la nariz
- 2) Aplicar bac
 tópica quid

Controlado

**REFERIR PACIENTE
 CON OTORRINOLARINGOLOGO**

A. ASPECTOS RELEVANTES SOBRE EPISTAXIS SEVERA

- 1) La arteria maxilar interna, a través de su rama esfenopalatina, irriga la mayor parte de la nariz y es la responsable de la mayor parte de epistaxis severas.
- 2) El plexo de Kiesselbach, también llamado área de Little, es el lugar en donde se desarrollan la mayoría de epistaxis anteriores.
- 3) La edad promedio de pacientes que presentan epistaxis severa es de la quinta a la sexta década de vida sin predominio de algún sexo.
- 4) El 5% de todas las epistaxis son severas y algunas de éstas necesitan tratamiento quirúrgico.
- 5) Los factores locales, que más a menudo desencadenan cuadros de epistaxis severas son los traumas y tumores.
- 6) Los factores sistémicos desencadenantes de epistaxis severa son: hipertensión y arterioesclerosis, medicamentos, anormalidades vasculares y trastornos de la coagulación sanguínea.
- 7) La asociación entre hipertensión y epistaxis severa no se ha logrado demostrar, se necesitan más estudios para comprobarlo.

- 8) Epistaxis severa e intermitente, es el signo de presentación en el 90% los pacientes con Enfermedad de Osler-Rendu-Weber.
- 9) La Enfermedad de von Willenbrand es la anormalidad de la coagulación sanguínea que más se asocia a epistaxis severa.
- 10) Las opciones de tratamiento para el manejo de epistaxis severa, deben de individualizarse para cada paciente, tomando en cuenta ventajas y desventajas y complicaciones de los diferentes procedimientos.
- 11) Todos los pacientes que se les aplica taponamiento posterior para control de la epistaxis, deben ser manejados en una unidad de cuidados intensivos.
- 12) El taponamiento posterior no debe dejarse colocado más de 72 horas para evitar complicaciones.
- 13) La cauterización endoscópica y microscópica, son dos de las técnicas utilizadas para el manejo de epistaxis severa que ofrecen muchas ventajas y un alto porcentaje de éxito.
- 14) Procedimientos como la ligadura intraoral de la arteria maxilar interna, ligadura transnasal o transantral de la arteria esfenopalatina son procedimientos que no se utilizan de primera elección en el manejo de epistaxis severas, por tener la desventaja de ser muy invasivos y su costo elevado.

La ligadura de las arterias etmoidales es el único procedimiento para el manejo de epistaxis severa provenientes del sistema carótido interno.

La embolización selectiva de la arteria maxilar interna para el manejo de epistaxis severa, es una técnica que es diagnóstica y terapéutica al mismo tiempo.

XI. RECOMENDACIONES

- 1) Que los servicios de Otorrinolaringología de los diferentes hospitales nacionales se preocupen porque los estudiantes y residentes aprendan como se maneja una cuadro de epistaxis severa.
- 2) Cuando se presente una epistaxis, que el médico no solo trate la emergencia, sino que se auxilie de exámenes de laboratorio para identificar la etiología del mismo.
- 3) Procurar que todos los médicos se familiaricen con las diferentes técnicas para el manejo de epistaxis severa y las pongan en práctica.
- 4) Procurar que el protocolo para el manejo de epistaxis expuesto en esta tesis, sea implementado en las emergencias de los diferentes hospitales nacionales, con el fin de dar mejor atención a los pacientes con epistaxis severa en emergencia.

XII. RESUMEN

La nariz es un órgano muy vascularizado. Su irrigación proviene de la arteria carótida externa por medio de la arteria maxilar interna y su rama terminal la arteria esfenopalatina y la arteria carótida interna a través de las arterias etmoidales. Debido a la afluencia de vasos sanguíneos a este órgano, la epistaxis es la patología nasal que más se presenta en nuestro medio. La epistaxis puede ser de dos tipos: la anterior, es aquella que su lugar de origen se da en la parte anterior del tabique, también conocida como área de Little o vaso de Kiesselbach y la posterior que tiene su lugar de origen en la vasculatura posterior de la nariz y que es a la que se le llama epistaxis severa.

La epistaxis severa constituye el 5% de todas las epistaxis. Se presenta generalmente en adultos entre la quinta y sexta década de vida sin predominio de algún sexo. Los factores que mas comúnmente se asocian a esta patología son factores locales como traumas, tumores y cirugías y factores sistémicos como hipertensión y arterioesclerosis, anormalidades vasculares, anormalidades de la coagulación sanguínea y la sobredosis de algunos medicamentos.

El manejo de la epistaxis severa puede ser de dos tipos: taponamiento anterior y posterior o procedimientos quirúrgicos. Dentro de los técnicas quirúrgicas utilizadas para el manejo de esta patología podemos mencionar la cauterización bajo endoscopio o microscopio, ligadura de las arterias esfenopalatina, maxilar interna, etmoidales o carótida externa y la embolización selectiva de la arteria maxilar interna. Cada uno de estos

procedimientos tienen sus ventajas, desventajas y complicaciones, por lo
debe individualizar a cada paciente para su manejo.

XIII. BIBLIOGRAFIA

- Harley, Byron J. et al. Head and Neck Surgery- Otolaringology. Second Edition. Philadelphia: Lippincot, 1998. Vol 1
- Harley, Byron J. et al. Head and Neck Surgery- Otolaringology. First Edition. Philadelphia: Lippincot, 1993. Vol. 1
- Hallanger, J. J. Enfermedades de la Nariz, Garganta y Oído. Primera Edición. Barcelona: editorial JIMS. 1972. pp 3-83
- Hartman, Dewey A. Transnasal Endoscopic Ligation of the sphenopalatine Artery. Ears Nose and Throat Journal 1998 July.
- Leide, John F. y E. Chiosome. Otorrinolaringologia. 3ed. Barcelona: Hospital Científico Médica. 1972. pp. 359-380, 495-503.
- Allen, Michelle et al. Comparison of Internal Maxillary Artery Ligation versus Embolization for Refractory Posterior Epistaxis. Otolaringology Head and Neck Surgery 1998 May; 118 (5).
- Allen, Michelle et al. Posterior Epistaxis: Ligation versus Embolization. Otolaringology Head and Neck Surgery 1996 August; 115 (2).

- 8) Deweese, D. D. y W. H. Saunders. Tratado de Otorrinolaringología Mexico D. F.: editorial Interamericana. 1969. pp 176-188.
- 9) Lubianca, Neto JF. et al. Is Epistaxis Evidence of End Organ Damage in Patients with Hypertension? Laryngoscope 1999 July; 109(7): 1111-5.
- 10) Lubianca, Neto JF. et al. Study of the Association Between Epistaxis and the Severity of Hypertension. American Journal of Rhinology 1999 Aug; 12 (4): 269-72.
- 11) Merol, J. C. Et al. Role of Superselective Arteriography and Embolization in the Treatment of Severe Epistaxis. Rev Laryngol Rhinol 1996; 117 (5): 363-366.
- 12) Monte, Eric D. et al. Management Paradigms for Posterior Epistaxis: A Comparison of Costs and Complications. Otolaryngology Head and Neck Surgery 1999 July; 121 (1).
- 13) New Dimensions in Otorhinolaryngology, Proceedings of the 1985 World Congress. 1985 Miami Beach. Microsurgical Treatment of Posterior Epistaxis. Miami Beach.

Robert's, L. Epistaxis In: Clinical Procedures in Emergency Medicine. Chicago: Saunders Company, 1998. pp 1136-1148.

Tan, Luke K.S. et al. Epistaxis In: Otolaryngology for the Internist. Medical Clinics of North America. Texas: Saunders Company, 1999. pp.

1-37

Vidulich, Raymond A. et al. Posterior Epistaxis: Clinical Features and Complications. Annals of Emergency Medicine 1995 May; 25 (5):

327-330

