



# Trabajo Fin de Grado

Título del trabajo: Epistaxis

Subtítulo: Estudio descriptivo sobre su etiología y  
epidemiología

Title and subtitle: Epitaxis, a descriptive tudy about  
its etiology and epidemiology

Autor/es

Izarbe Pérez Duato

Director/es

Dr. Héctor Vallés Varela

Dr. Ignacio Alfonso Collado

Dra. Ana Muniesa del Campo

Facultad de Medicina

2018/2019

# Índice

Resumen.....	1
Abstract .....	2
Introducción .....	3
Concepto .....	3
Recuerdo anatómico .....	3
Epidemiología.....	4
Clasificación.....	4
Etiología.....	5
Clínica .....	6
Tratamiento.....	6
1. Medidas locales.....	7
A) Compresión digital .....	7
B) Taponamiento anterior .....	8
C) Taponamiento posterior .....	8
D) Taponamiento con balón inflable .....	9
E) Taponamiento con doble balón .....	10
F) Otros sistemas de taponamiento .....	10
G) Cauterización .....	11
H) Otras medidas locales.....	11
2. Tratamientos regionales.....	11
3. Medidas sistémicas .....	12
4. Manejo global.....	12
Material y metodos.....	14
Resultados.....	16
Variables sociodemográficas .....	16
Variables con respecto a comorbilidades .....	16
1.Antecedentes de interés .....	16
2.Comorbilidades del paciente .....	17
3.Medicación antiagregante /anticoagulante .....	18
4.Enfermedad aguda concomitante en el momento del episodio.....	19

Variables con respecto al episodio.....	19
1.Fecha del episodio.....	19
2.Origen del sangrado .....	19
3.Fosa nasal .....	20
4.Consulta con ORL.....	20
5.Procedimiento terapéutico aplicado.....	20
6.Destino al alta .....	21
7.Coste .....	22
8.Recidiva.....	22
Asociación estadística de las variables estudiadas .....	22
1.Asociación toma de tratamiento anticoagulante/antiagregante-recidiva.....	23
2.Asociación toma de antiagregante/anticoagulante- ingreso .....	24
3.Asociación toma de antiagregante/anticoagulante-localización del sangr.....	25
4.Asociación HTA- recidiva .....	27
5.Asociación HTA- ingreso .....	27
6.Asociación HTA-localización del sangrado .....	27
Discusión.....	29
Conclusiones.....	32
Bibliografía.....	33

# Resumen

## Objetivo

Con el estudio presentado a continuación, se busca establecer las causas más frecuentes de las epistaxis en nuestro medio, así como la influencia de diferentes factores epidemiológicos sobre las mismas. Con ello se pretende un mayor conocimiento general sobre las mencionadas epistaxis, que pueda resultar beneficioso, tanto en el tratamiento de esta patología, como en la gestión de recursos, a la hora de atenderlas.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, utilizando la información obtenida a partir del sistema informatizado de historias clínicas del Hospital. Para ello, se escogió una muestra final de 232 episodios, de forma aleatoria, de entre los 1069 episodios de epistaxis atendidos en el servicio de urgencias de dicho Hospital entre los años 2017 y 2018. Sobre esta muestra se estudiaron diferentes variables demográficas y epidemiológicas como son la edad, el sexo, la medicación y comorbilidad, entre otras.

## Resultados

Se encontró que nuestra muestra de 232 episodios correspondía a un total de 143 pacientes. Sobre la muestra de episodios vemos que el 38,8% correspondía a mujeres mientras que el 61,2% correspondía a hombres. La edad media de presentación fue de 70,98 años. El factor de riesgo más prevalente fue la HTA (apareciendo en un 61,20% de los casos) junto con la toma de medicación antiagregante/anticoagulante (un 55,6% tomaba alguna de estas dos medicaciones o ambas). No se obtuvo asociación estadísticamente significativa entre ninguna de estas dos variables y los factores de gravedad establecidos, siendo estos la recidiva, el sangrado posterior y el requerimiento de ingreso hospitalario.

## Conclusión

El paciente estándar que padece episodios de epistaxis en nuestro medio se trata de un varón de aproximadamente 70 años que presenta HTA y quizás alguna otra comorbilidad. Este presenta un sangrado anterior, sin complicaciones, que se resuelve con un taponamiento anterior y que habitualmente no presenta recidiva.

Por otro lado, la no existencia de asociación entre HTA y la toma de medicación antiagregante/anticoagulante con factores de gravedad nos indica que, pese a que si son en sí mismo factores de riesgo para desarrollar epistaxis, no implican un aumento de probabilidad de complicaciones de los mismos.

# Abstract

## Objective

The study presented below seeks to establish the most frequent causes of epistaxis in our area, as well as the influence of several different epidemiological factors. It is intended to achieve a greater general knowledge of them, which may be useful both in the treatment of this pathology, as well as the management of resources at the time of presentation.

## Methods

A descriptive study was carried out, using information from our hospital clinical database. A final sample of 232 episodes was chosen randomly from the 1069 episodes of epistaxis treated by the hospital emergency services in 2007 and 2008. From this sample, different demographic and epidemiological variables, such as age, sex, medication and comorbidity, among others, were studied.

## Results

It was found that our sample of 232 episodes corresponded to a total of 143 patients. From this sample, 38.8% were women and 61.8% were men. The mean age of presentation was 70.98 years. The most prevalent risk factors were HTA (61.20% of all cases) as well as the intake of anti-platelet/anticoagulant medication (55.6% of cases were taking one or both of these medications). There was no significant statistical association between either of these two variables and the severity factors established, namely recurrence, follow-up bleed and the requirement of hospitalisation.

## Conclusions

The standard patient who suffers from episodes of epistaxis in our area is a male of approximately 70 years of age, with HTA and possibly another comorbidity. He has had a previous bleed, without complications, which resolved with plugging and usually did not recur.

On the other hand, the lack of association between HTA and the intake of anti-platelet/anticoagulant medication with the severity factors, indicates that despite the fact that they are in themselves risk factors to develop epistaxis, they do not imply an increase in the probability of complications.

# Introducción

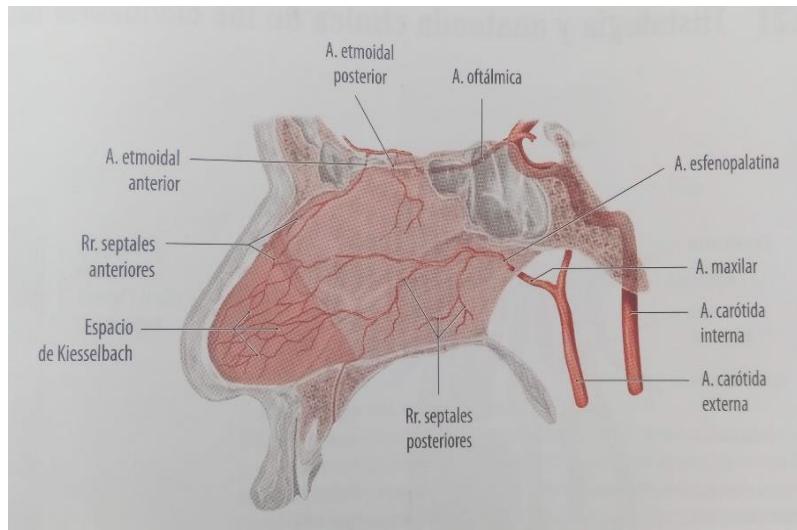
## Concepto

La palabra epistaxis proviene del griego, y significa fluir gota a gota desde el extremo superior, en la porción cefálica del cuerpo<sup>7,9</sup>. Esta se define como la salida de sangre al exterior por vía anterior o posterior, de origen endonasal, retronasal o extranasal, causada por la ruptura de los elementos vasculares que garantizan la irrigación de las fosas nasales, senos paranasales y nasofaringe<sup>5</sup>.

## Recuerdo anatómico

Las fosas nasales están irrigadas por un doble sistema vascular que proviene de las arterias carótidas interna y externa.

El primero, a expensas de la arteria oftálmica, que da origen a las arterias etmoidales anteriores y posteriores, que penetrando a través del etmoides, irriga principalmente la zona alta del tabique nasal y la pared lateral de la fosa nasal respectiva. La arteria etmoidal anterior, de mayor calibre, penetra desde la órbita, a las celdillas etmoidales por el agujero etmoidal anterior, e irriga el tercio anterior del tabique y la pared lateral de la nariz. Se anastomosa con ramas anteriores de la arteria esfenopalatina, en la zona anterior del tabique nasal, formando a este nivel el área vascular de Kiesselbach o área de Little, y que corresponde a la zona donde se produce la mayoría de las epistaxis<sup>3,5,7</sup>.



El sistema carotídeo externo, a través de la arteria facial, avanza desde la región cervical, bordea la rama mandibular, y llega a los bordes narinarios con la rama labial superior, e irriga el piso y la porción más anterior del tabique nasal. Por otra parte, la arteria maxilar interna emite la palatina descendente y la esfenopalatina: la primera recorre el conducto palatino posterior, para dirigirse hacia adelante, al conducto palatino anterior, y entra a la cavidad nasal a nivel del tabique anterior. La esfenopalatina toma su nombre al salir del agujero esfenopalatino, en la parte más profunda de la pared externa de las fosas nasales, y es considerada el verdadero hilio vascular de la nariz, ya que de ella depende la mayor parte de la irrigación de las fosas nasales<sup>3,5,7</sup>.

## Epidemiología

Aunque esta patología puede darse en todas las franjas de edad, existen 2 picos de máxima incidencia: uno entre los 15 y los 25 años, y otro entre los 45 y los 65 años<sup>7</sup>. En términos generales se considera que representa entre el 10 y el 12 % de los pacientes asistidos en las consultas de urgencias de Otorrinolaringología<sup>7</sup>, siendo la urgencia otorrinolaringológica más frecuente<sup>3</sup>. Sin embargo, su incidencia y prevalencia final son difíciles de calcular, ya que su carácter benigno y auto limitado hace que muchos pacientes no precisen tratamiento médico, y no acudan a los servicios de urgencias de los hospitales (aproximadamente el 50-60% de la población adulta experimentará algún episodio de epistaxis a lo largo de su vida, y únicamente un mínimo porcentaje, entre el 6-10%, demandará asistencia hospitalaria). Pese a ello se estima una incidencia aproximada de 30 casos por cada 10000 habitantes al año y una prevalencia del 10-15 % de la población total<sup>3</sup>.

En un estudio realizado en el mismo hospital en el que se lleva a cabo nuestro trabajo, el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza, se valoró que se atendieron aproximadamente 5000 urgencias otorrinolaringológicas a lo largo del año 2015, de las que 459 casos fueron epistaxis. Ello supone que, para la población considerada, cada mes se produjeron 38 epistaxis que requirieron atención urgente y especializada.<sup>9</sup>

## Clasificación

Si bien las epistaxis se pueden clasificar según distintos criterios, en muchas ocasiones se dividen según el origen anatómico del sangrado<sup>7</sup>. Así pues, las podemos dividir en anteriores y posteriores.

Las primeras corresponden al 90-95% de todas las epistaxis, generalmente por compromiso del plexo de Kiesselbach. La mayoría son sangrados, de leve a moderados, autolimitados o son fácilmente controlados con medidas locales y conservadoras. Se dan más comúnmente en pacientes jóvenes y tienen buen pronóstico<sup>5</sup>.

Por el contrario, las hemorragias de origen posterior son causadas generalmente por las ramas de las arterias esfenopalatinas: la sangre proviene de la porción posterior de las fosas nasales, y es difícil visualizar el sitio de la hemorragia. Esta es moderada, o de gran cuantía, es menos frecuente que la anterior (10 %), la mayoría de las veces se presenta en pacientes adultos, y es de más difícil solución<sup>7</sup>. Tienen mayor importancia que las anteriores, en cuanto a pronóstico y gravedad se refieren (pudiendo llegar incluso a poner en peligro la vida del paciente), y en ocasiones pueden pasar desapercibidas y retrasar el diagnóstico, ya que el sangrado por las

Anterior	Posterior
Plexo Kiesselbach	Arteria esfenopalatina
Frecuentes 90%	Poco frecuente 10%
Leve a moderada cuantía	Moderada a gran cuantía
Frecuente en niños y jóvenes	Frecuente en adultos
Fáciles de solucionar	Difícil solucionar
<b>Habitualmente se observa el sitio de la hemorragia</b>	<b>Generalmente no se observa el sitio de hemorragia</b>

Esta división topográfica de las epistaxis tiene gran interés desde muchos puntos de vista. En primer lugar, desde el punto de vista epidemiológico, ya que las epistaxis anteriores, como hemos dicho, son más frecuentes que las posteriores y, por otra parte, propias de personas de menor edad. También tiene un interés etiológico, de tal forma que determinados cuadros clínicos dan lugar a epistaxis que se producen en una localización concreta. Tiene, asimismo, interés clínico, ya que las manifestaciones de las epistaxis anteriores son distintas de las posteriores. Tiene también un interés pronóstico, ya que suele admitirse que las epistaxis anteriores evolucionan de forma más benigna que las posteriores. Por último, tiene un interés terapéutico, ya que son mucho más accesibles las porciones de la fosa nasal responsables de las epistaxis de localización anterior que las de las epistaxis de localización posterior.<sup>9</sup>

## Etiología

En cuanto a las causas de este proceso, podemos dividirlas en locales, sistémicas, ambientales, iatrogénicas e idiopáticas<sup>6</sup>.

Con respecto a los factores locales señalariamos: traumatismos (incluso microtraumatismos), desviaciones septales, rinitis, irritación, drogas inhaladas y tumores (neoplasias, pólipos y angiofibroma juvenil, papiloma invertido, estesioneuroblastoma, lesiones metastásicas, hemangiomas, telangiectasia hemorrágica hereditaria)<sup>5</sup>entre otros.

En cuanto a estos últimos, y debido a su gravedad, deberemos tener en cuenta aquellos síntomas que nos hagan sospecharlos, como pueden ser la sensación de taponamiento nasal unilateral, el dolor facial, las cefaleas, la asimetría facial, la edentación, la otalgia y la procedencia geográfica (siendo el ejemplo más relevante el origen natal en el sudeste asiático, asociándose este mismo a una mayor incidencia del cáncer de cavum)<sup>6</sup>.

Otra de las etiologías comentadas al principio de este apartado son los factores sistémicos. Dentro de los mismos incluiremos la hipertensión, las coagulopatías, las disfunciones de las plaquetas, enfermedades infecciosas, enfermedades endocrinas, etc... <sup>4,7</sup>. También se ha visto que otros factores, como el alcohol, podrían no ser la causa directa, pero si favorecer la aparición del sangrado nasal.

Merece la pena mencionar, en este apartado, el Síndrome de Rendu-Osler, también llamado telangiectasia hemorrágica hereditaria. Esta enfermedad presenta hemorragias de repetición recidivantes, poco intensas, y a menudo multiloculares, por aparición de angiomas que suelen estar localizadas en la porción anterior y posterior del tabique<sup>3</sup>.

Durante los meses de invierno se ha visto una mayor incidencia de este proceso; sin embargo, no parece haber diferencias significativas asociadas a la presión atmosférica media, la temperatura ambiental, o el porcentaje de humedad ambiental. Se ha mencionado, en algunos trabajos, la posible relación de la epistaxis con la variación brusca de las variables atmosféricas, estudiadas de un día a otro. También parece existir relación con el ritmo circadiano, con una variación durante el día en la incidencia de la epistaxis, con un pico por la mañana y otro más pequeño por la tarde.<sup>3,6</sup>

Con respecto a la medicación este trastorno se ha visto asociado al abuso de descongestionantes, así como a múltiples fármacos que intervienen en la coagulación<sup>3,7</sup>

Sin embargo y a pesar de todo lo descrito, la mayoría de casos son idiopáticos<sup>6</sup>.

Por ultimo dentro de este apartado de etiología deberemos tener en cuenta que, en función de la edad del paciente, las causas más comunes variaran. De esta forma en la infancia, destacaran la inflamación de la mucosa y sus causas (las más comunes: el resfriado común, el sarampión, la escarlatina y la rubéola), cuerpos extraños, traumatismos y epistaxis esencial. Unos años más tarde, en la pubertad, cobran relevancia los cuadros hemorrágicos ligados a alteraciones endocrinas. Dentro de este mismo grupo de edad, aparecen como principales causas: la enfermedad de Werlhof y el angiofibroma juvenil.

Por último, como mención especial, señalariamos a la mujer en periodo de gestación. En cuanto a ellas, decir que, generalmente durante los primeros meses, es frecuente la rinitis congestiva y la epistaxis. Las hemorragias son frecuentes y desaparecen espontáneamente después del parto.<sup>7</sup>

## Clínica

En realidad, las epistaxis pueden presentarse en la clínica cotidiana bajo dos aspectos distintos: la epistaxis-enfermedad situación en la que el proceso patológico se resume a la propia manifestación hemorrágica, y la epistaxis-síntoma en la que la hemorragia no es sino una manifestación más, un epifenómeno, de un proceso patológico diferente y, en ocasiones, con un planteamiento biológico mucho más amplio.

En ese sentido, las manifestaciones clínicas varían en atención a esas dos circunstancias concretas y a otros muy diferentes factores, tales como el estado previo de salud del paciente, su edad, la etiología del cuadro hemorrágico, el volumen de la epistaxis, lo reiterado de su aparición, la naturaleza y efectividad del tratamiento, etc. Básicamente, las manifestaciones clínicas de la epistaxis se reducen a la hemorragia nasal y a la expresión de la disminución de la volemia en el paciente.<sup>9</sup>

## Tratamiento

Por regla general se trata de un proceso benigno y cesa espontáneamente sin tratamiento o mediante medidas conservadoras que adopta el propio paciente, tras una pérdida escasa de sangre. Cuando no cede es requerida la asistencia médica, en la que se involucran los médicos de asistencia primaria y de urgencias; y en último término, si la epistaxis es refractaria a los tratamientos realizados por estos, el Otorrinolaringólogo<sup>1</sup>. Es importante recordar también, en cuanto al tratamiento se refiere, que la epistaxis se trata de un signo y no de una patología en sí misma, por lo que es importante buscar la causa o enfermedad que la produce, para así asegurar un tratamiento efectivo<sup>5</sup>.

En primer lugar, es necesario establecer una anamnesis detallada, con el objetivo de determinar los factores desencadenantes locales o sistémicos. Al mismo tiempo, se debe realizar un examen físico de la cavidad endonasal (rinoscopia anterior), retronalosal (rinoscopia posterior, si se cuenta con disponibilidad de los medios necesarios), oral, y de la faringe (orofaringoscopia). Se

considera que la epistaxis debe ser tratada mayoritariamente desde el punto de vista quirúrgico y no farmacológico<sup>5,7</sup>, utilizando las medidas sistémicas una vez hayan fallado las locales<sup>3</sup>.

Como base en el manejo de las epistaxis deberemos tener tres objetivos<sup>5</sup>:

1. Determinar la cuantía del sangrado, proceder a la reanimación hemodinámica inmediata, si es necesario, y adoptar una serie de medidas generales adecuadas, en cada caso.
2. Identificar del punto sangrante, si es posible, y poner en marcha las medidas terapéuticas más apropiadas.
3. Valoración y tratamiento de la etiología de la epistaxis.

Como se menciona en el primer punto, independientemente de la causa del sangrado existen una serie de medidas generales que deberán llevarse a cabo ante cualquier epistaxis<sup>3</sup>:

- Tranquilizar al paciente.
- Reposo relativo.
- Colocación del paciente en posición sentado, con el cuerpo ligeramente inclinado hacia delante para evitar la deglución de la sangre.
- Limpieza de restos hemáticos o mucosidad.

En cuanto al punto dos, lo primero que debemos hacer es limpiar las fosas nasales de sangre y coágulos, bien mediante aspiración o pidiendo al paciente que se suene la nariz.

A continuación, realizaremos una rinoscopia anterior, y una orofaringoscopia para comprobar si se trata de una epistaxis anterior o posterior. La rinoscopia anterior es la maniobra diagnóstica de elección. Para explorar más adecuadamente la fosa nasal, se puede colocar un algodón impregnado en un vasoconstrictor mezclado con anestesia local.

La faringoscopia mediante la depresión de la lengua permite la apreciación de la existencia de una hemorragia nasal cuya sangre resbala a lo largo de la pared posterior de la faringe.<sup>9</sup>

Con respecto al último punto, describiremos a continuación una serie de medidas a nivel local, que buscan el tratamiento tanto sintomático como etiológico.

## 1. Medidas locales

### A) Compresión digital

Es el procedimiento más corriente y el primero a aplicar ante una epistaxis, sobre todo en las anteriores y benignas, que se originan en el área de Kiesselbach. Este es el método más usado en los niños. Para ello se debe realizar compresión, con la pinza pulgar-índice, en la porción anterior del vestíbulo nasal, aunque también se puede llevar a cabo tras la colocación intranasal de un algodón empapado en agua oxigenada y ejerciendo posteriormente presión en ambas alas nasales durante unos minutos.<sup>3</sup>

## B) Taponamiento anterior

Antes de comenzar con el procedimiento es conveniente aplicar anestésico y vasoconstrictor tópicos<sup>5</sup>. Si se realiza correctamente, se puede lograr la compresión de los dos tercios anteriores de las fosas nasales. Aunque en algunos hospitales suele hacerse de modo bilateral, para aumentar así la presión localmente, hay que tener en cuenta el riesgo de necrosis del tabique que esto conlleva<sup>3</sup>.

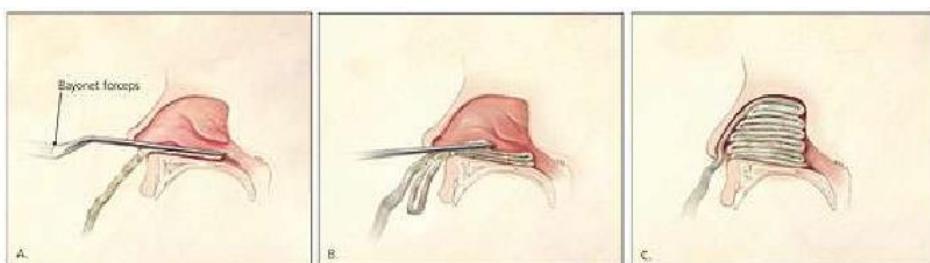
Se utiliza una tira de gasa de aproximadamente 1 a 2 cm de ancho y 1 m de largo, que se introduce en la fosa nasal sangrante con una pinza, preferiblemente de bayoneta o de disección sin dientes disponiendo la gasa en forma de acordeón iniciando por la base de la fosa nasal, hasta llenarla completamente. Si no se dispone de ella, se pueden introducir varios pisos de gasa (torundas abiertas), del mismo modo, hasta completar el relleno de la fosa nasal.<sup>5</sup>

Una alternativa al taponamiento con gasa consistiría en introducir esponjas quirúrgicas, tipo Merocel®, que se humedecen posteriormente con suero fisiológico, logrando su expansión dentro de la fosa, adaptándose así a la pared completamente. Este tipo de taponamiento tiene como inconveniente su coste elevado y su efectividad relativa debido a su saturación, es decir cuando se llena de sangre deja de absorber sangre por lo que no se debe usar en epistaxis muy abundantes.

Otra modalidad consiste en introducir en la fosa nasal, mallas reabsorbibles tipo Surgicel®, útiles sobre todo para hemorragias en sábana de escasa cuantía.<sup>3</sup>

Se puede colocar esparadrapo en la narina para evitar la salida de la gasa.<sup>5</sup>

Por último es recomendable la realización de una orofaringoscopia para comprobar que no existe en ese momento sangrado posterior.



Después de colocado el taponamiento nasal anterior, se requiere la indicación de analgésico y de antibióticos para evitar las complicaciones nasosinusales, del oído medio, o síndrome de shock tóxico<sup>5,7</sup>; el taponamiento permanecerá colocado durante 48 horas, tras lo cual se procederá a su extracción de forma ambulatoria<sup>3</sup>. No es necesaria la hospitalización del paciente.

## C) Taponamiento posterior

Este tipo de taponamiento se lleva a cabo cuando el sangrado está localizado en la porción posterior de fosas, en el caso en que no se localice el punto sangrante, o cuando el taponamiento anterior sea insuficiente<sup>3,6</sup>.

Para realizar este taponamiento se toman 2 ó 3 torundas de gasa (dependiendo del tamaño de la coana del paciente) y se conforma un paquete que debe tener 4 cabos de hilos de seda bien gruesos: 2 hacia un extremo, y 2 hacia el extremo opuesto. Previa anestesia tópica, se introduce una sonda por la fosa nasal sangrante hasta alcanzar la orofaringe, se practica una orofaringoscopia, y se alcanza la sonda con una pinza de bayoneta. Tras ello se fijan los hilos al extremo más distal de la sonda y se comienza a retirarla por la fosa nasal. El tapón de gasa es ayudado con el dedo índice del médico, hasta que este es impactado en la pared posterior de la coana y quedan dispuestos 2 hilos por la nariz y 2 por boca. Tras ello se procede a la colocar un taponamiento nasal anterior. Se sitúa una torunda frente a la narina y se anudan los 2 cabos de los hilos, mientras que los otros dos cabos que emergen por la boca se fijan a la mejilla con esparadrapo. Estos hilos son los que facilitarán la retirada del taponamiento nasal posteriormente.<sup>5</sup>

Hemos de tener en cuenta que este tipo de taponamiento puede conllevar complicaciones como son el síndrome de shock tóxico, una sinusitis aguda, la obstrucción de la vía aérea, el SAOS o la hipoxia<sup>6</sup>. Para evitar algunas de estas complicaciones, como las sobreinfecciones y la necrosis, habitualmente se pauta antibioterapia profiláctica, hasta la retirada del taponamiento, que puede llevarse a cabo hasta una semana después de su colocación. A veces, la retirada del mismo puede producir un sangrado no relacionado con el inicial, sino determinado por el traumatismo que puede producir el propio taponamiento<sup>3</sup>. En este caso procederemos a lavados con suero fisiológico frío y a veces a colocación de un taponamiento suave de material reabsorbible si no se controla el sangrado<sup>3</sup>

#### D) Taponamiento con balón inflable

Existe un segundo método para realizar un taponamiento antero posterior. Este resulta una opción adecuada al taponamiento posterior en pacientes con imposibilidad de anestesia o en situaciones de máxima emergencia<sup>3</sup>.

Para realizarlo se utiliza una sonda vesical de Foley u otras sondas, este procedimiento es más fácil y rápido de realizar y menos traumático para el paciente. Previa limpieza y anestesia de la fosa nasal, se introduce ,por la fosa sangrante, una sonda Foley No. 14 o 16, hasta llegar a la rinofaringe, se insufla el balón distal con 8-12 cc, se hace tracción de la sonda hasta que se encaja dicho balón en la coana, después se rellena la fosa nasal con gasa (taponamiento anterior), se coloca una torunda de gasa delante de la narina, y se fija la sonda con hilo de seda. Este método no resulta difícil de realizar y se obtienen excelentes resultados<sup>5,7</sup>.

Pese a todos los puntos a favor mencionados, y comparando este método con respecto al taponamiento antero+posterior clásico, deberemos mencionar que se trata de un método mucho más doloroso, resultando muy dificultosa su colocación si existe una desviación septal. Además, resulta más caro pues se trata de un material desechable<sup>3</sup>.

## E) Taponamiento con doble balón

Este tipo de taponamiento consiste en la introducción de una sonda con balón hasta la rinofaringe que se hincha y se adapta a la coana. Acto seguido se introduce otra sonda provista de balón que se hincha y adapta a la porción anterior de la fosa nasal. De la misma forma, existen modelos de tapones nasales anatómicos que se introducen en la fosa nasal correspondiente y que, al ser insuflados, se adaptan de manera adecuada a la anatomía de la zona anterior y posterior de la fosa nasal.<sup>9</sup>



## F) Otros sistemas de taponamiento

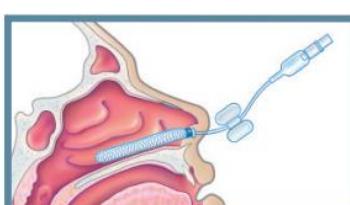
Dentro de este apartado destacaríamos el sistema Rhino rapid. Este tipo de taponamiento consiste en un dispositivo inflable que actuara de forma similar al taponamiento con balón, pero que representa algunas mejoras con respecto al mismo.

Mediante un tejido hidrocoloide y autolubricante se recubre un balón, que puede ser de diversos tamaños, que se introducirá desinflado en la cavidad nasal en la que se localiza la hemorragia, para posteriormente inflarlo, aplicando así presión sobre el punto sangrante. Gracias a estos componentes, se genera la compresión necesaria para frenar el sangrado, pero se evita la adherencia a tejidos, disminuyendo la probabilidad de que este reaparezca durante su retirada.

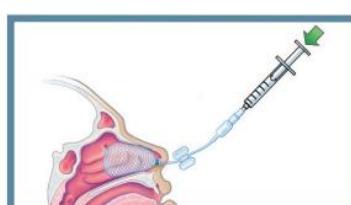
A continuación, se muestran los pasos para su correcta colocación.



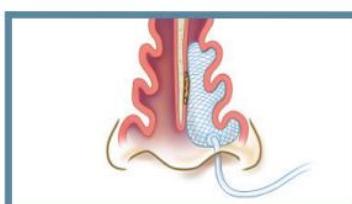
- Soak in sterile water for a FULL 30 seconds.



- Insert along superior aspect of the hard palate until the blue indicator is past the nares.



- Using a 20ml syringe, inflate the Rapid Rhino device with AIR only. Monitor the pilot cuff for direct tactile feedback.
- Stop inflation when the pilot cuff becomes rounded and feels firm when squeezed.



- Inflate the cuff to provide a gentle, low-pressure tamponade delivering the CMC fabric directly to the bleed site.



- Reassess after 15-20 minutes.
- Reinflate to ensure proper pressure (if necessary) and tape to patient's cheek away from the upper lip.



- Removal should occur 24-72 hours after treatment.

### G) Cauterización

En el caso de que existan pequeños vasos sangrantes que se hayan logrado visualizar, o en hemorragias en napa, se puede recurrir a la cauterización química con nitrato de plata.

El procedimiento a realizar sería el siguiente: Bajo buena iluminación, se coloca algodón con, por ejemplo, dimecaína al 4% y vasoconstrictor durante 5 minutos. Se retira el algodón y se cauteriza con nitrato de plata, formando una costra que se desprende espontáneamente, alrededor de 5 a 7 días. Se debe cauterizar lo justo, es decir, la menor área posible. Finalmente se dejará un taponamiento suave durante 12-24 horas<sup>8</sup>.

Por otro lado, existe la posibilidad de realizar lo que se llama una cauterización eléctrica. Esta se lleva a cabo tras la colocación de una mecha con anestésico tópico (por ejemplo, lidocaina al 5%). Se realiza con una pinza mono o bipolar. Con esta técnica se logra una buena hemostasia de una arteriola anterior, pero para el control de un sangrado más posterior, la hemostasia se hace bajo revisión, por ejemplo, mediante endoscopia. No se emplea en caso de sangrado importante<sup>3</sup>.

### H) Otras medidas locales

A nivel local podríamos usar otras medidas, como serían las inyecciones submucosas, intramucosas, o subpericondrales. Dentro de las mismas, señalaremos la lidocaina al 1% con adrenalina; y el etoxisclerol, cuyo uso actualmente se limita prácticamente a la enfermedad de Rendu- Osler<sup>3</sup>.

Por otro lado, existen una gran variedad de agentes hemostáticos a nivel local como son la adrenalina, el ácido tranexámico, etc...<sup>3</sup>

## 2. Tratamientos regionales

Este tipo de tratamientos están indicados cuando fallan las medidas de tipo local. Se basan en la manipulación de las aferencias vasculares, por tanto, cuanto más cerca del origen del sangrado se lleve a cabo la actuación, mayor eficacia<sup>3</sup>. Así pues, se trata de medidas quirúrgicas, destacando las embolizaciones y la ligadura de arterias<sup>6</sup>.

Las primeras consisten el acceso al sistema vascular hasta identificar el punto sangrante, liberando entonces partículas, reabsorbibles o no, con la finalidad de taponarlo y frenar el sangrado. Esta se lleva a cabo bajo control radiológico y hay que tener en cuenta que se trata de un procedimiento que no está exento de riesgos. Su mayor complicación son los accidentes cerebrovasculares y la ceguera, que pueden llegar a ocurrir hasta en un 4% de los casos.<sup>3,6</sup>

Por otro lado, contamos con las ligaduras arteriales. Estas se realizan mediante cirugía endoscópica nasosinusal, usando clips no ferromagnéticos. En función del origen del sangrado, ligaremos la arteria esfenopalatina, la arteria maxilar interna, o bien las arterias etmoidales anterior y posterior<sup>3</sup>. Hay que tener en cuenta la importancia de las variaciones anatómicas en este proceso. Pese a que las complicaciones en este proceso son mas raras que en el anterior

existe la posibilidad de ceguera, infección local, lesión del nervio infraorbitario, fistula oroantral, sinusitis y aumento y disminución de las lagrimas<sup>6</sup>.

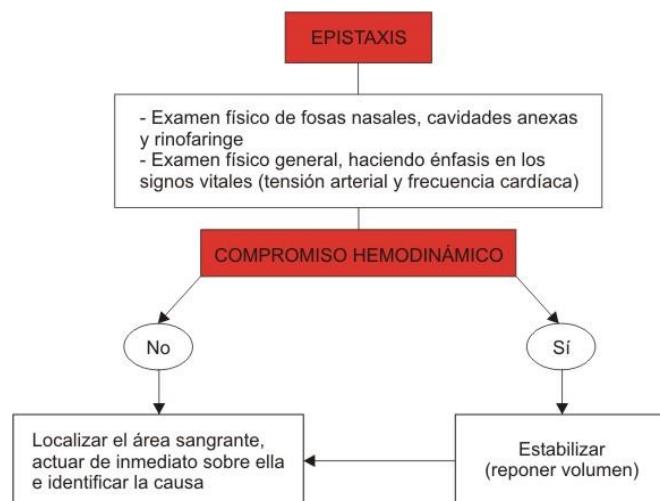
Cabe a mencionar dentro de este apartado otros tratamientos como serían la infiltración del agujero esfenopalatino, la electrocauterización endoscópica o la dermoplastia nasal o septal<sup>3,8</sup>.

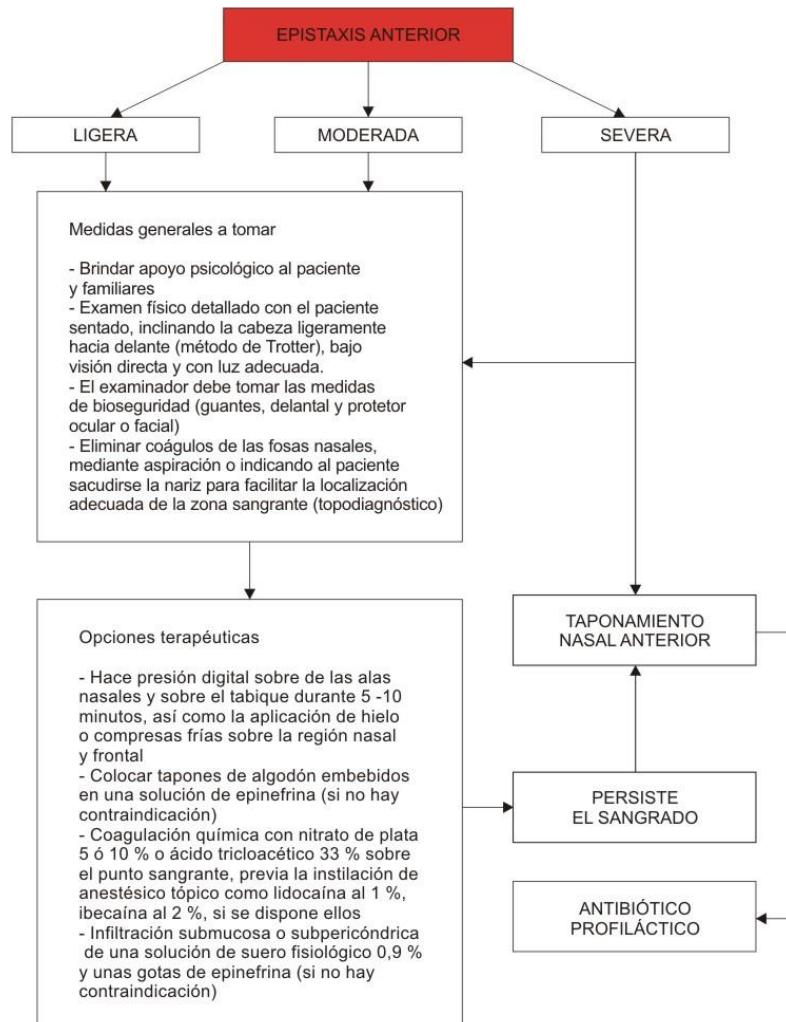
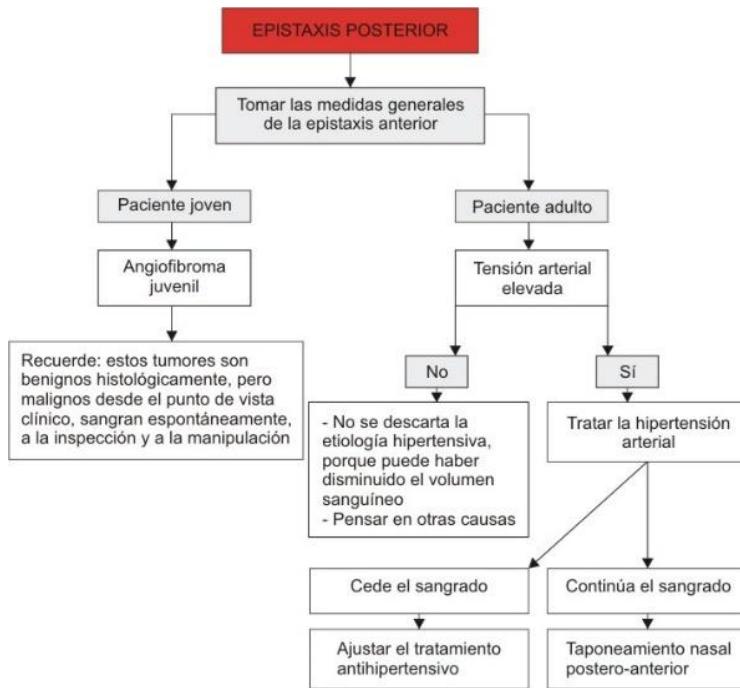
### 3. Medidas sistémicas

Existirán una serie de medidas a nivel sistémico que deberán llevarse a cabo en determinados casos de gravedad moderada o severa, como pueden ser las transfusiones sanguíneas o la suspensión de tratamiento antiagregante o anticoagulante. Habitualmente se realizará una consulta a los servicios de medicina interna o hematología a la hora de decidir sobre las mismas.

### 4. Manejo global

A continuación, se exponen unas tablas que engloban todas las medidas terapéuticas comentadas a lo largo de las páginas anteriores, organizando las pautas del manejo de las epistaxis de una forma visual.





# Material y métodos

El estudio llevado a cabo se realizó de forma retrospectiva. De perfil descriptivo, se efectuó utilizando los pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa durante los años “2017” y “2018” bajo los clasificadores “epistaxis”, “epistaxis en paciente con tratamiento anticoagulante” y “epistaxis recidivante”. Sobre esta muestra total de 1069 pacientes se llevó a cabo una selección aleatoria de 232 episodios.

La información se obtuvo a través de los informes del Servicio de Urgencias del hospital mencionado. Para conocer la información referente a los pacientes que requirieron ingreso se recurrió al informe de alta de los mismos.

A continuación se realiza un índice de las variables que se han tenido en cuenta a la hora de llevar a cabo nuestro estudio, haciendo breves puntuaciones en este apartado y realizándose las aclaraciones necesarias respecto a las mismas dentro del apartado de resultados:

- Variables socialdemográficas:
  - Edad: Se estableció según la fecha de nacimiento, la edad en el momento del episodio.
  - Sexo: Se estableció el género en las variables hombre/mujer.
- Variables con respecto a comorbilidades:
  - Antecedentes de interés: Se buscó recoger aquellos factores previos al episodio que pudieran influir en su etiología.
    - Absceso previo
    - Valsalva
    - Manipulación nasal
    - Cirugía previa
    - Traumatismo
    - Ninguno
  - Comorbilidades del paciente: Se recogieron enfermedades concomitantes al episodio de epistaxis principalmente de carácter sistémico.
    - Hipertensión arterial
    - Diabetes Mellitus
    - Fibrilación auricular
    - Cardiopatía isquémica
    - Telangiectasia hemorrágica hereditaria
    - Trombocitosis esencial
    - Ninguna
  - Medicación antiagregante/anticoagulante: Se valoró la toma de este tipo de medicación tanto de forma agrupada en las dos categorías mencionadas, como de forma individual según los diferentes fármacos y sus principios activos.

- Enfermedad aguda concomitante en el momento del episodio: Se valoraron enfermedades agudas que pudieran influir en el episodio.
  - Rinitis catarral
  - Rinitis alérgica
  - Tuberitis
  - Ninguno
- Variables con respecto al episodio:
  - Fecha del episodio
  - Origen del sangrado:
    - Anterior
    - Posterior
  - Fosa nasal:
    - Izquierda
    - Derecha
    - Bilateral
  - Consulta con ORL:
    - Si
    - Si (telefónica)
    - No
  - Procedimiento terapéutico aplicado: Se estudió la atención recibida en urgencias de cada uno de los procesos.
    - Ninguno
    - Taponamiento anterior
    - Taponamiento posterior
    - Taponamiento antero-posterior
    - Cauterización
    - Anestésico tópico
    - Adrenalina local
    - Rhino rapid®
    - Transfusión
    - Espóngostan
    - CENS
  - Destino al alta:
    - Hospitalización
    - Domicilio
  - Coste sanitario total
  - Recidiva:
    - Si
    - No

Por ultimo dentro de este apartado mencionar que la información fue analizada estadísticamente por medio de un programa multiplataforma con versiones para Microsoft Windows, MacOs y Linux en continua actualización y con la misma estructura que IBM SPSS Statistics. La versión utilizada es 0.10.1-g1082b8 (PSPP\_0.10.1\_2016-04-01\_32bits.exe), descargada gratuitamente en la siguiente dirección: <https://www.gnu.org/software/pspp/>

# Resultados

## Variables sociodemográficas

En primer lugar, y en cuanto a la edad, cabe decir que se analizó la fecha de nacimiento de los pacientes y se utilizó, como valor de referencia, la edad de los mismos en el momento del episodio. Así pues, encontramos que nuestra media de edad fue de 70,23 en varones y 72,17 en mujeres; siendo la media global de 70,98. El paciente más joven atendido contaba, en el momento del episodio, con 7 años de edad, mientras que el más anciano tenía 93 años.

En cuanto al sexo, valoramos que el 61,20% de nuestra muestra fueron varones (n:142) y el 38,79% restantes fueron mujeres(n:90).

Por otro lado, si calculamos estos datos sobre la muestra de pacientes, en vez de sobre la de episodios vemos que, de los 143 pacientes estudiados, 88 fueron hombres y 55 mujeres. La edad media fue de 70,92 años en los hombres y de 71,66 años en las mujeres.

## Variables con respecto a comorbilidades

### 1. Antecedentes de interés

Se recopiló dentro de este apartado todo aquello sucedido inmediatamente antes del episodio de epistaxis que pueda tener relación con la etiología del mismo.

Hay que precisar que, dentro del apartado de “Valsalva”, se incluyeron toda referencia en los informes a estornudos, tos, esfuerzos expectorantes, etc...

Por otro lado, en la subsección de manipulación nasal se incluyeron los lavados nasales, la retirada de un taponamiento previo, etc...

Tabla 1

Antecedente	Frecuencia	%
Absceso	1	0,4
Valsalva	24	10,34
Manipulacion nasal	9	3,38
Cirugía previa	1	0,4
Traumatismo	2	0,8
Ninguno	197	84,9

## 2. Comorbilidades del paciente

En este apartado, pese a que hay algún factor local/regional incluida, nos centraremos en aquellas patologías a nivel sistémico que puedan haber influido en la aparición del sangrado.

De entre todos los pacientes valorados 46 de ellos, es decir el 19,82%, no tenían ninguno de los antecedentes que se mencionarán a continuación.

En la siguiente tabla se muestran los antecedentes valorados de forma global y sin tener en cuenta si el paciente tenía o no otras comorbilidades.

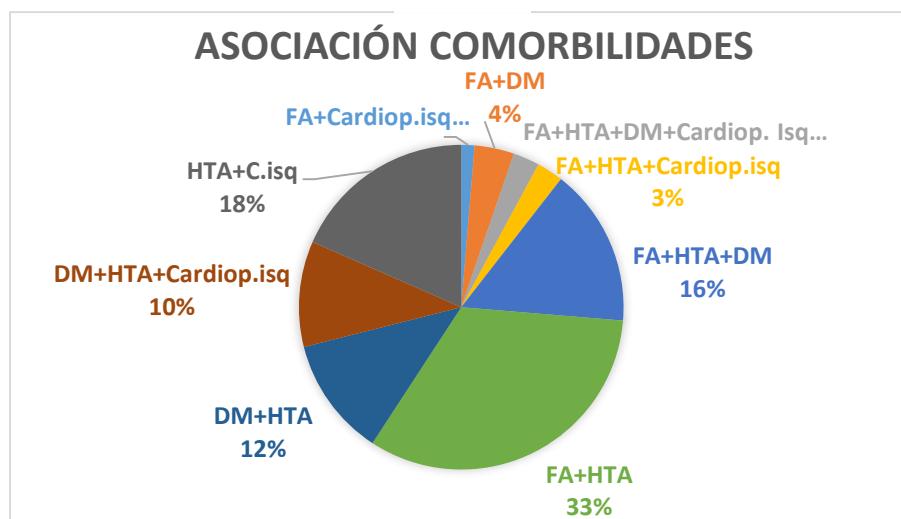
Tabla 2

Antecedente	Pacientes	Porcentaje
FA	55	23,70%
DM	41	17,67%
HTA	142	61,20%
Cardiop.isq	36	15,51%
Gammapatia monoclonal	1	0,40%
THH	3	1,30%
Trombocitosis esencial	12	5%

\*FA: Fibrilación auricular, DM: Diabetes mellitus, HTA: Hipertensión arterial, THH: Telangiectasia hemorrágica hereditaria.

Además de lo descrito en la tabla, cabe mencionar, que de muchos de los pacientes presentaban varias comorbilidades. Así pues, 76 pacientes de lo estudiados tenían dos o más comorbilidades, representando el 32,75% de la muestra. En la siguiente gráfica se muestra la clasificación de estos 76 pacientes según la suma de comorbilidades que padecieran.

Ilustración 1



\*HTA: Hipertensión arterial, DM: Diabetes mellitus, FA: Fibrilación auricular, Cardiop.isq: Cardiopatía isquémica.

### 3. Medicación antiagregante /anticoagulante

Se valoró la toma de diferentes fármacos clasificados según su principio activo, así como el conjunto de los mismos clasificados en antiagregantes y anticoagulante.

Del total de la muestra, 129 pacientes, el 55,60%, tomaban algún tipo de medicación. En la siguiente tabla se especifican los datos encontrados acerca de la misma.

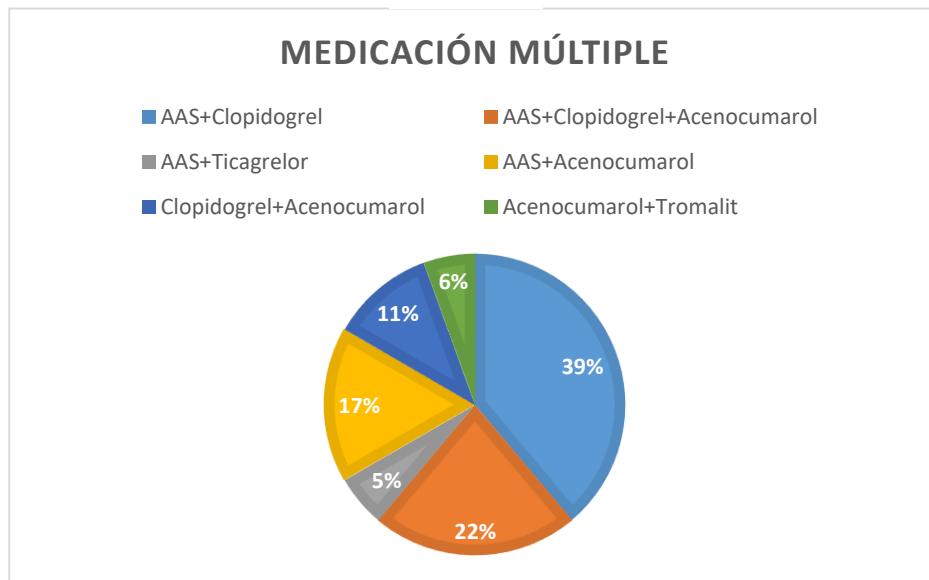
Tabla 3

Medicación	Pacientes que la toman	Porcentaje
AAS	65	28%
Clopidogrel	58	25%
Trifusal	1	0,40%
Acenocumarol	37	15,94%
Rivaroxabán	14	6%
Apixabán	6	2,58%
Dabigatráñ	2	0,90%
Edoxabán	2	0,90%

\* AAS: Ácido acetilsalicílico

Pese a lo descrito, dentro de los 129 paciente que tomaban algún tipo de medicación, el 13,17% tomaba más de un fármaco. En la siguiente gráfica se establecen los datos en cuanto a este tipo de pacientes.

Ilustración 2



\* AAS: Ácido acetilsalicílico

Por otro lado, si nos fijamos únicamente en si se trataba de medicación antiagregante o anticoagulante, concluimos que un 22,41% tomaba medicación anticoagulante, un 28,87% estaba antiagregado y un 4,31% estaba tratado con ambos tipos de medicación. Un 44,39% no tomaba ninguno de los dos tratamientos.

#### 4. Enfermedad aguda concomitante en el momento del episodio

Dentro de este apartado 217 pacientes no presentaron ninguna enfermedad aguda relevante en el momento del episodio. Esto supone una gran mayoría, si bien en 12 casos, se diagnosticó de rinitis catarral (representado únicamente un 5,17% de la muestra), y apenas 2 casos de rinitis alérgica y 1 de tubaritis.

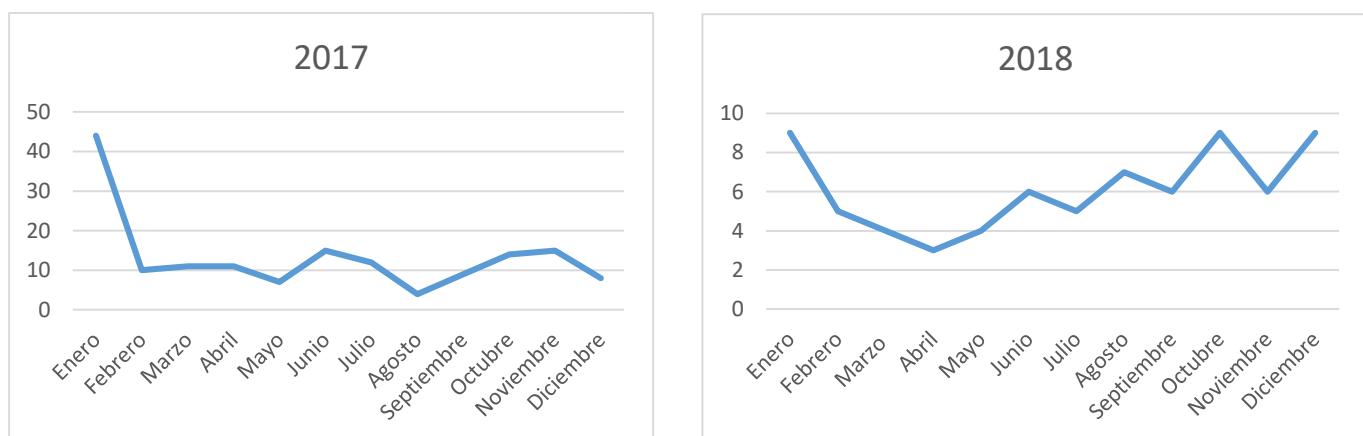
### Variables con respecto al episodio

#### 1. Fecha del episodio

Se estableció las fechas en las que tuvo lugar cada episodio de epistaxis, valorándose que 160 de los episodios estudiados tuvieron lugar en el año 2017, frente a los 72 que se produjeron en el año 2018.

En los siguientes gráficos se muestra la incidencia de episodios en los diferentes meses tanto del año 2017 como 2018.

Ilustración 3



#### 2. Origen del sangrado

Dentro de este apartado se recogió la zona de la fosa nasal en donde se creía que se situaba el origen del sangrado. Esta impresión procedió del especialista, en el caso de que se le consultara, o bien por el médico de urgencias en el caso de que el paciente únicamente fuera atendido por el mismo.

Así pues, dividimos la fosa nasal en anterior y posterior, pudiéndose originar el sangrado en cualquiera de las mismas o bien en las dos a la vez.

Encontramos que el sangrado de una gran mayoría, 206 pacientes, se originó en la porción anterior. Por otro lado 15 pacientes presentaron un sangrado tanto anterior como posterior y 11 sufrieron un sangrado únicamente posterior.

### 3. Fosa nasal

Únicamente se hizo referencia dentro de esta subsección a si el sangrado procedía de fosa izquierda, derecha o si bien tuvo lugar en ambas fosas nasales. Los datos se recogieron según lo descrito por el especialista, el médico de urgencias o bien según lo narrado por el paciente, en ese orden de preferencias y pasando a la siguiente opción siempre y cuando no constara en el informe consultado la anterior.

Se encontró que 91 pacientes presentaron el sangrado en la fosa nasal derecha y que otros 91 lo hicieron en la izquierda, suponiendo en ambos casos el 39,22% de la muestra. El 21,56% restante corresponde a pacientes que presentaron el sangrado en ambas fosas nasales.

### 4. Consulta con ORL

Se valoró la existencia o no de consulta con el servicio de Otorrinolaringología.

Se comprobó que únicamente 83 de los 232 episodios atendidos fueron resueltos exclusivamente por el médico de urgencias. En 144 de los casos, el 62,06%, se requirió la presencia del especialista, mientras que en el 2,15% del total se realizó consulta con el servicio de Otorrinolaringología pero se hizo de forma telefónica.

### 5. Procedimiento terapéutico aplicado

En cuanto a los mismos, y dada la amplia variedad de tratamientos disponibles, únicamente se recogió una serie de tratamientos concretos y llevados a cabo principalmente a nivel local.

Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla. Hay que precisar con respecto a la misma que sobre un mismo paciente podría haberse aplicado más de un tratamiento, de ahí los porcentajes obtenidos.

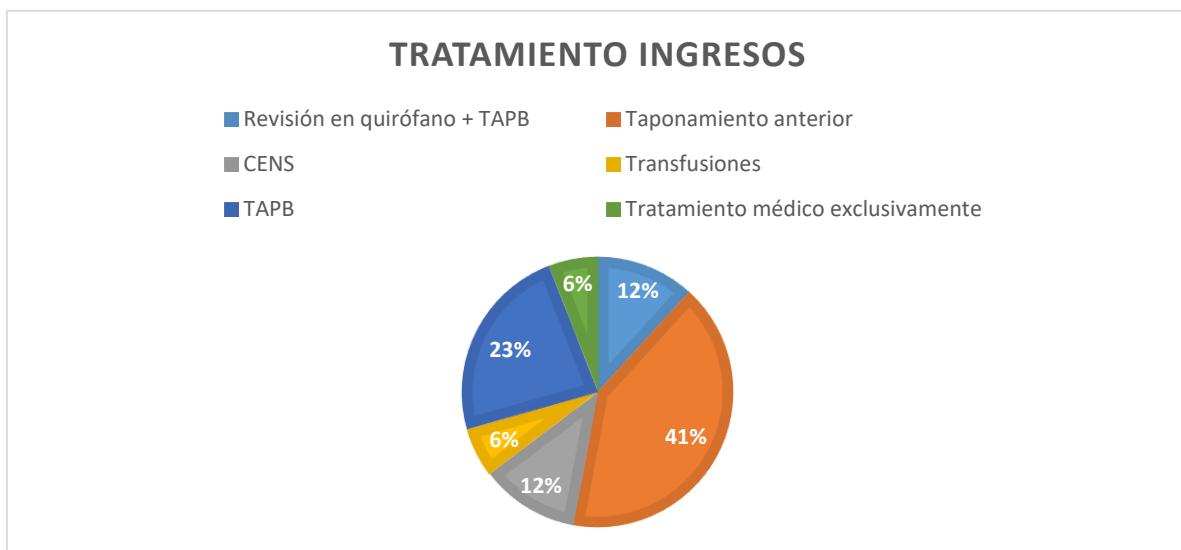
Tabla 4

Tratamiento	n	%
Taponamiento anterior	156	67,24
Cauterización	91	39,2
Adrenalina	34	14,6
Anestésico tópico	44	18,96
Taponamiento anteroposterior	4	1,7
Taponamiento posterior	3	1,29
Ninguno	51	21,98
Epongostan	72	31
Transfusión	2	0,9
Rhino rapid	10	4,3

Los datos a los que hace referencia la tabla corresponden al tratamiento recibido dentro del servicio de urgencias. No se incluye pues el tratamiento recibido en la planta una vez ingresado el paciente en los casos en los que esto fue necesario.

Adelantándonos pues al apartado siguiente expondremos que 17 de los 232 episodios atendidos fueron ingresados. El tratamiento recibido se muestra en la siguiente gráfica.

Ilustración 4



\* TAPB: Taponamiento antero-posterior bilateral, CENS: Cirugía endoscópica nasosinusal.

Dentro de aquellos que se controlaron con taponamiento anterior incluimos, tanto aquellos a lo que se les realizaron taponamientos más tradicionales, como aquellos en los que se utilizaron otros dispositivos como podría ser el Rhino Rapid®.

## 6. Destino al alta

Tal y como se menciona en el apartado anterior, únicamente 17 de los pacientes atendidos fueron ingresados. Esto supone que el 92,67% de los pacientes recibieron el alta con destino a domicilio.

Dentro de los 17 ingresos, conviene mencionar que únicamente uno de ellos no se realizó en la planta de Otorrinolaringología, sino que el paciente fue ingresado por el servicio de Hematología. Este paciente correspondería al mencionado en el apartado de procedimiento terapéutico aplicado, cuyo cuadro se resolvió con tratamiento médico exclusivamente.

La estancia media en el hospital, dentro de aquellos que ingresaron, fue de en torno a los 9 días. Pese a ello hemos de tener en cuenta que uno de los pacientes permaneció ingresado durante 48 días, y que de no incluirlo a la hora de calcular la media dicho valor sería de 7 días.

## 7. Coste

Para el cálculo de este apartado se tuvieron en cuenta aquellos gastos derivados tanto de la atención médica dada por parte del servicio de urgencias, como por parte del servicio de otorrinolaringología, ya fuera en el momento inicial o en los días de ingreso en el caso de que los hubiera. El coste final del proceso asistencial de cada episodio vino dado por la suma de los siguientes conceptos:

- Argenpal: 0,60 €
- Espogostan: 2,34 €
- Rhino Rapid®: 37,07€
- Un día de ingreso: 474,73€
- CENS/Revisión en quirófano: 754,52€
- Atención en urgencias: 124,44€

Todos los precios mencionados hacen referencia al coste que supone a un único proceso asistencial. Estos se establecieron en función del coste del producto (facilitado por la sección de suministros del hospital) y de la cantidad del mismo, utilizada para el tratamiento de un único episodio de epistaxis. Se decidió omitir el coste supuesto para el Hospital de determinados tratamientos, como sería el taponamiento anterior, debido a su escasa relevancia en cuanto al coste total, o bien por la imposibilidad de calcularlos de forma objetiva.

Así pues, se calculó el coste de todos los procesos asistenciales de forma independiente, sumando el coste individual de cada uno de los tratamientos o atenciones mencionadas anteriormente recibidos por cada paciente. De esta forma se obtuvo que el coste medio fue de 453,47€, siendo la mediana de 124,44€.

El coste mínimo fue de 124,44€ y el máximo de 22913,8€.

## 8. Recidiva

Con esta subsección se buscó saber si los pacientes habían tenido más de un episodio durante el periodo estudiado. Se estableció que el 40,51% sufrió un único episodio, mientras que el 59,48% padeció más de uno.

Sin embargo, si calculamos este porcentaje sobre la muestra de pacientes (143) en lugar de sobre la de episodios (232) obtenemos que el 65,03% de la muestra acudió a urgencias una única vez, frente a 50 pacientes que acudieron en dos o más ocasiones.

## Asociación estadística de las variables estudiadas

A la hora de correlacionar las diferentes variables estudiadas se clasificaron en dos grupos. Por un lado, valoramos aquellas que pudieron suponer un factor de riesgo para el sangrado nasal, determinando como las mas relevantes la hipertensión arterial y la toma de medicación antiagregante/anticoagulante. Por otro lado, valoramos cuales de ellas serían susceptibles de

clasificarse como marcador de gravedad. Finalmente incluimos dentro de esta categoría el sangrado nasal posterior, la recidiva y el ingreso hospitalario.

Una vez establecidas estas dos categorías procedimos a realizar el análisis de la posible asociación entre las variables de estos dos grupos.

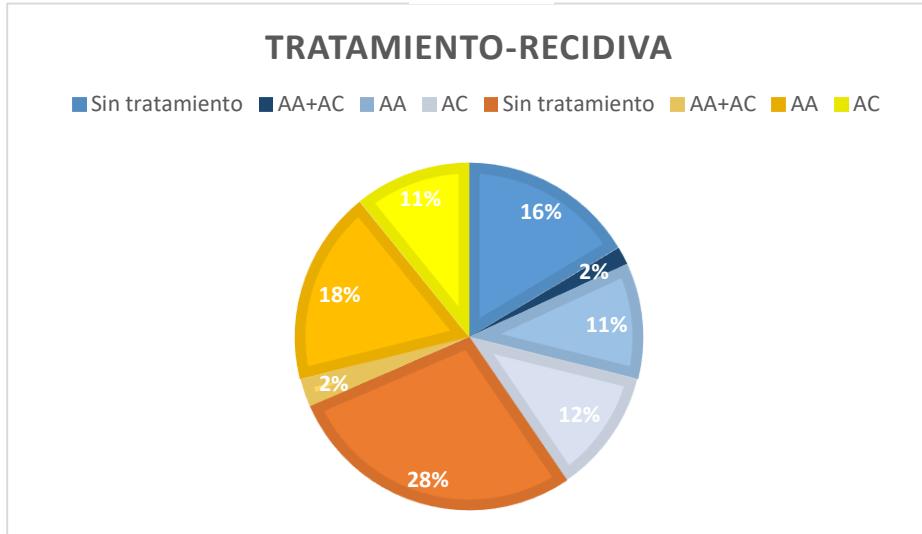
### 1. Asociación toma de tratamiento anticoagulante/antiagregante-recidiva

Dentro de los pacientes que no sufrieron una recidiva a lo largo del periodo de estudio que el 40,42% del grupo no tomaba ningún tipo de medicación antiagregante o anticoagulante, el 4,25% tomaba ambos tipos de medicación, el 26,59 % tomaba únicamente medicación antiagregante y el 28,72% tomaba anticoagulante.

Por otro lado, en cuanto a los pacientes que si sufrieron recidiva, observamos que el 47,10% no tomaban medicación de este tipo, el 4,34% tomaba tratamiento tanto anticoagulante como antiagregante, el 30,43% tomaba medicación antiagregante y el 18,11% tomaba ambos tipos de medicación.

Se muestra a continuación de forma gráfica lo dicho en los párrafos anteriores y los mismos datos descritos, aplicados a la muestra de forma global. Cabe a destacar que aquellas paciones representados en tonos azules corresponden a pacientes que no presentaron recidiva, mientras que aquellas que se muestran en tonos naranjas o amarillos tuvieron más de un episodio de epistaxis.

Ilustración 5



\*AA: Antiagregante, AC: Anticoagulante.

Debemos destacar también que, dentro de los pacientes en tratamiento con medicación antiagregante, el 62,68% sufrió una recidiva, frente al 48,07% de pacientes que padecieron una recidiva dentro de la muestra que tomaba medicación anticoagulante. Esta cifra aumento dentro del grupo de los pacientes tratados con ambos medicamentos hasta el 60,00%. Dentro del grupo que no tomaba este tipo de medicación (ni anticoagulantes ni antiagregantes) un 63,10% presento recidiva.

Pese a todo lo descrito, no encontramos significación estadística para la asociación de las variables “recidiva” y “toma de medicación antiagregante/anticoagulante” (p: 0,301).

Además de todo lo descrito, estudiamos la asociación entre estas dos variables sobre la muestra de pacientes, en lugar de sobre la muestra de episodios. De esta forma obtuvimos los datos que se reflejan en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que el tanto por ciento al que se hace referencia corresponde con el tanto por ciento de pacientes antiagregados/anticoagulados que sufrieron o no recidiva.

Tabla 5

Relación medicación - recidiva			
	Recidiva	n	%
Antiagregación	18	38,8	0,343
Anticoagulación	13	31	0,327
Ambas	4	57,1	0,194

Además de lo mencionado en la tabla, si analizamos los datos desde el punto de vista de las recidivas hemos hallado con que el 36,00% de los pacientes que sufrieron recidiva estaban tratados con medicación antiagregante, el 26,00% tomaba medicación anticoagulante, y el 8,00% tomaba ambos tipos.

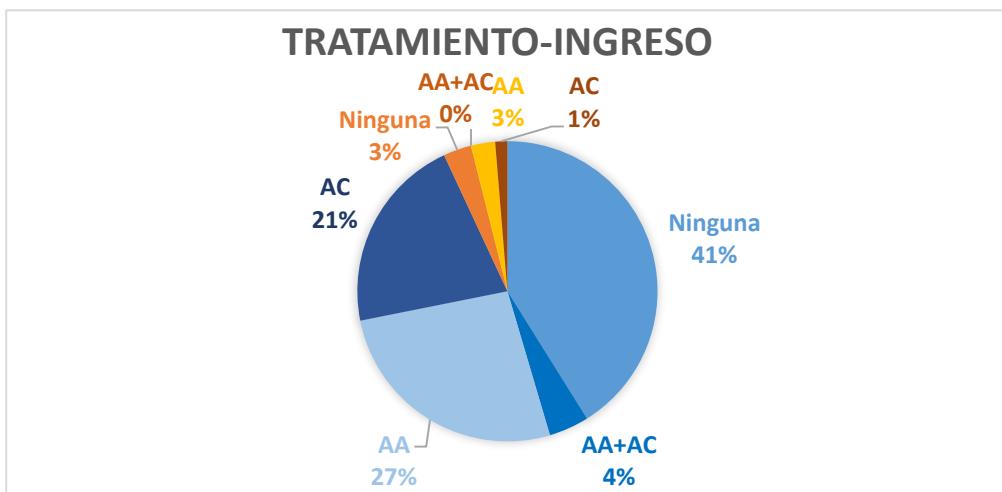
## 2. Asociación toma de antiagregante/anticoagulante- ingreso

Como ya habíamos descrito anteriormente, únicamente 17 de los 232 pacientes fueron ingresados. Analizando la muestra vemos que, de los 16 pacientes que ingresaron en el servicio de otorrinolaringología, 7 no estaban tratados con ningún tipo de medicación antiagregante ni anticoagulante, 6 estaba tratado con antiagregantes y 3 estaban anticoagulados, no encontrándose ningún paciente que se tratara con ambos tratamientos.

Por otra parte, encontramos que, dentro de los pacientes no ingresados, el 44,18% no estaban tratados con ningún tipo de medicación, el 4,65% tomaba ambos tratamientos, el 28,37% estaba antiagregado y el 22,79% se trataba con anticoagulantes.

A continuación mostramos, igual que en el apartado anterior, los resultados de forma gráfica y a nivel global. Las porciones representadas en color azul corresponden a aquellos pacientes que fueron dados de alta a domicilio, mientras que aquellos representados en colores naranjas precisaron de ingreso hospitalario.

Ilustración 6



\*AA: Antiagregante, AC: Anticoagulante.

Destacaremos también que, dentro de los pacientes que eran tratados con medicación antiagregante, el 8,95% fue ingresado. De la misma forma el 5,76% de los pacientes anticoagulados ingreso y un 6,79% de los pacientes que no tomaban ninguna de estas dos medicaciones requirió ingreso hospitalario.

Cabe a mencionar que, a la hora de describir los datos anteriores, hemos dejado a un lado la existencia de un único paciente que requirió ingreso pero que lo hizo por parte del Servicio de Hematología. Este paciente no estaba tratado con ninguna medicación, y pese a que se ha tenido en cuenta a la hora de calcular los porcentajes mencionados, no se ha descrito hasta este punto del apartado dada su escasa relevancia.

Dado que, según el test estadístico de chi-cuadrado de Pearson, obtuvimos una  $p$  de 0,864 podemos afirmar que no existe significación estadística para la asociación de las variables estudiadas en este apartado.

Si, además de todo lo descrito, analizamos la muestra de pacientes, en lugar de los episodios, obtenemos los resultados descritos en la siguiente tabla. Hemos de tener en cuenta que el tanto por ciento reflejado hace referencia a la proporción de pacientes que estaban tratados con antiagregantes o anticoagulantes que fueron ingresados.

Tabla 6

Relación medicación - ingreso			
Ingreso			
	n	%	p
Antiagregación	4	8,5	0,355
Anticoagulación	2	4,8	0,476
Ambas	0	0	0,628

Con respecto a los ingresos, comprobamos que el 44,44% de los pacientes que requirió de ingreso se trataba con medicación antiagregante, el 22,22% estaba anticoagulado y ninguno de los pacientes se medicaba con ambos tratamientos.

Para ninguno de los datos descritos existía significación estadística.

### 3. Asociación toma de antiagregante/anticoagulante- localización del sangrado

Los resultados obtenidos dentro de este apartado se recogen en la siguiente tabla. El porcentaje expresado hace relación al tanto por ciento de pacientes antiagreados/anticoagulados que sufrieron episodios de sangrado anterior, posterior, o anteroposterior.

Tabla 7

Relación medicación - origen del sangrado									
	Sangrado anterior			Sangrado posterior			Sangrado A - P		
	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Antiagregación	59	86,8	0,371	3	4,4	0,649	5	7,4	0,489
Anticoagulación	44	84,6	0,199	3	5,8	0,396	5	9,6	0,226
Ambas	9	81,8	0,355	1	9,1	0,391	1	9,1	0,529

Si valoramos los resultados desde el punto de vista de los sangrados llegamos a la conclusión que del total de pacientes que presentaron sangrado anterior un 4,36% estaban tratados con ambas medicaciones, un 21,35% estaba anticoagulado y un 29,50% recibía tratamiento antiagregante.

Por otro lado, dentro de los sangrados posteriores un 10,00% era tratado con ambos medicamentos, un 30% era tratado con anticoagulantes y otro 30,00 % estaba antiagregado.

Por último y en cuanto a los pacientes que presentaron tanto sangrado anterior como sangrado posterior encontramos que el 6,66% tomaba ambos tipos de medicación, el 33,33% tomaba tratamiento anticoagulante y otro 33,33% tomaba antiagregantes.

Teniendo en cuenta el valor de p obtenido, podemos afirmar que no existe significación estadística para la asociación de las variables “toma de medicación antiagregante/anticoagulante” y “localización del sangrado”.

Analizando la muestra de pacientes, en vez de la de episodios, obtenemos los resultados que se muestran en la siguiente tabla. Hay que reseñar que el porcentaje de la misma hace referencia al tanto por ciento de pacientes que fueron tratados con la medicación que se especifica que sufrieron los distintos tipos de sangrado.

Tabla 8

Relación medicación - origen del sangrado									
	Sangrado anterior			Sangrado posterior			Sangrado A - P		
	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Antiagregación	41	87,2	0,289	4	8,5	0,161	2	4,3	0,582
Anticoagulación	37	88,1	0,393	2	4,8	0,663	3	7,1	0,337
Ambas	7	100	0,478	0	0	0,698	0	0	0,698

En cuanto a la clasificación según el sangrado, encontramos que el 31,78% (p: 0,289) de pacientes que presentaron sangrado anterior se trataba con medicación antiagregante, el 28,68% (p: 0,393) estaba anticoagulado y el 5,42% (p: 0,478) era tratado con ambos tipos de medicación.

Dentro de los que presentaron sangrado posterior el 57,14% estaba antiagregado (p: 0,161), el 28,57% (p: 0,663) era tratado con medicación anticoagulante y ningún paciente se trataba con ambos medicamentos.

Como bien se refleja en el valor de “p” que ha sido descrito, la asociación de estas variables no presentaba significación estadística.

#### 4. Asociación HTA- recidiva

De todos los pacientes estudiados que padecían de hipertensión arterial, 86 (el 60,5%) sufrieron recidiva. Asimismo, 56 de ellos tuvieron un único episodio.

Por otro lado, de todos los pacientes que sufrieron recidiva, el 62,32% sufrían de HTA frente al 37,68% que no la padecían.

Para estos datos encontramos que no existía significación estadística (p:0,38).

Además de esto, estudiamos la asociación entre estas dos variables sobre la muestra de pacientes, en vez de sobre la de episodios.

Así pues, obtuvimos que de una muestra total de 143 pacientes, 93 de ellos no presentaron recidiva frente a 50 que si tuvieron mas de un episodio. De aquellos que presentaron recidiva, un 68,00% tenían además hipertensión arterial, frente a un 32,00% que estaban exentos de esta patología.

Desde el punto de vista de la hipertensión arterial encontramos que el 38,20% de los que la padecían presentaron recidiva.

En esta ocasión tampoco encontramos significación estadística (p: 0,195)

#### 5. Asociación HTA- ingreso

Se encontró que el 47,05% de los pacientes ingresados tenían HTA, frente al 52,94% que no la padecían.

Por otro lado, de los 215 pacientes que recibieron el alta sin ingreso, 134 padecían HTA, mientras que 81 pacientes no sufrían esta patología.

Para estos datos encontramos que no existía significación estadística (p:0,162).

En cuanto a la muestra de 143 pacientes, observamos que el 44,44 % de los pacientes ingresados sufría de HTA frente al 63,43% que la padecía en el grupo de pacientes no ingresados. Por otro lado, de aquellos que sufrían HTA únicamente un 4,49% requirieron ingreso en planta.

Estos datos no tuvieron significación estadística (p: 0,215).

#### 6. Asociación HTA-localización del sangrado

Si valoramos la asociación entre estas dos variables encontramos los datos que se reflejan en la siguiente tabla. Debemos de tener en cuenta que el porcentaje que aparece en la misma hace referencia al tanto por ciento de pacientes con hipertensión arterial que sufrió los diferentes tipos de sangrado.

Tabla 9

Relación HTA - origen del sangrado			
HTA			
	n	%	p
Sangrado anterior	128	90,8	0,163
Sangrado posterior	4	2,8	0,148
Ambos	8	5,7	0,363

Desde el punto de vista del sangrado hemos hallado que, de aquellos pacientes con sangrado anterior, el 62,1% (p: 0,163) presentaba HTA. En cuanto al sangrado posterior y el sangrado anteroposterior, un 40%(p: 0,148) y un 53,3% (p: 0,363) respectivamente presentaban la comorbilidad mencionada.

Se demostró que no existía significación estadística para la asociación entre estas dos variables.

Analizamos además la muestra de pacientes en lugar de la de episodios. Hallamos que, de los 143 pacientes, un 90,20 %, sufrió sangrado anterior. De este porcentaje, el 63,56% sufría de HTA. Con respecto al sangrado posterior y al sangrado anteroposterior, un 57,14 % y un 42,85% respectivamente padecían esta enfermedad.

Si lo planteamos desde la perspectiva de la HTA, obtenemos los datos analizados en la siguiente tabla, haciendo referencia el porcentaje a los pacientes con HTA que sufrieron los diferentes tipos de sangrado.

Tabla 10

Relación HTA - origen del sangrado			
HTA			
	n	%	p
Sangrado anterior	82	92,1	0,238
Sangrado posterior	4	4,5	0,533
Ambos	3	3,4	0,243

Tal y como se puede deducir de la tabla no se encontró significación estadística para estos datos.

# Discusión

En nuestro estudio hemos comprobado que los episodios de epistaxis ocurren de forma más habitual en varones, suponiendo el 61,2% de los episodios. Las mujeres representarían pues el 38,8% de los episodios. Esto concuerda a lo encontrado en la literatura sobre este tema<sup>3,10,11</sup>.

Se observó que la edad media de presentación fue de 70,2 en varones y 72,1 en mujeres. Si bien esto es, aunque ligeramente superior, similar a las observaciones de otros estudios<sup>1,3,11,13</sup>, no se encontró el pico de incidencia en edades en torno a los 10-20 años, que si es mencionado en diversos trabajos<sup>9,12</sup>.

Esta asociación de la epistaxis con pacientes añosos típicamente se ha relacionado con el aumento de la prevalencia, sobre este tipo de población, de enfermedades como la arterioesclerosis o la hipertensión arterial.

En cuanto a la localización del sangrado se encontró que, en el 88,8% de los casos, el sangrado fue anterior, lo que corresponde a una frecuencia muy similar a la encontrada por otros estudios<sup>3,12</sup>. En los escasos estudios en los que encontramos que el caso típico de epistaxis se definía por el origen posterior del sangrado, observamos que la muestra había sido obtenida de pacientes hospitalizados<sup>11</sup>.

En línea con lo comentado hasta ahora, nos gustaría mencionar que, aunque en nuestro estudio no se recogió este dato, hubiera sido interesante observar el número de casos que presentaban sangrado activo en el momento de ser atendido por el personal sanitario. En el estudio publicado por Vaamonde<sup>1</sup> se señala que hasta en un 4% de los pacientes atendidos no sangraban al llegar al Servicio de Urgencias, ascendiendo este porcentaje hasta el 79% en otros estudios<sup>4</sup>. Este dato podría venir a reflejar la educación de la población sobre cómo actuar ante este tipo de episodios.

Dentro de los factores de riesgo encontramos que, en un 61,20% de los episodios estudiados, el paciente padecía de hipertensión arterial, un porcentaje similar, aunque algo superior, al encontrado en otros estudios<sup>11,13</sup>. En nuestra serie intentamos encontrar asociación entre la presencia de esta comorbilidad, con lo que consideramos los indicadores de gravedad principales, no hallando significación estadística. Con estos datos parece argumentado afirmar pues que, pese a que tanto en nuestro estudio como en otros había una importante prevalencia de hipertensión arterial, no existen indicios de que la presencia de la misma se asocie con un mayor riesgo de complicaciones asociadas al proceso de epistaxis.

En cuanto a la toma de medicación antiagregante o anticoagulante, encontramos que el 55,6% de la muestra estaba tratado con alguno o ambos tratamientos. Un 22,4% tomaba medicación anticoagulante, un 28,9% estaba antiagregado y un 4,3% estaba tratado con ambos tipos de medicación. En los estudios consultados se comprueba que el tanto por ciento de casos en los que interfirió la medicación es bastante menor<sup>13,11</sup>. Estos porcentajes superiores al resto de estudios debería hacernos pensar que quizás exista en nuestro medio la tendencia a recetar en exceso este tipo de medicamentos. Esto repercutiría en una lista de efecto secundarios más larga de lo que parece aceptable asumir, que hacen de este hecho algo a lo que merece la pena prestar atención.

También con respecto a este tipo de tratamiento deberemos comentar que, pese a buscar la asociación del mismo sobre nuestra muestra, con diversos factores de gravedad, no hallamos significación estadística. De la misma forma que nos ocurría pues con la hipertensión arterial

diremos que, pese a que muchos de los pacientes que presentan epistaxis seguían un tratamiento este tipo de medicación, no parece existir asociación entre la terapia de antiagregante y/o anticoagulantes con un mayor riesgo de complicaciones o un aumento de gravedad del proceso.

Pese a que en nuestro estudio se recogió el dato de si el paciente fue atendido por el especialista, no hemos sido capaces de encontrar estudios en donde se recabara esta información. Creemos que sería interesante valorar este aspecto en futuros estudios de cara, tanto a valorar la formación del médico de Servicio de Urgencias en este ámbito, como a tenerlo en cuenta como criterio de gravedad.

En nuestra serie encontramos que el 45,6% de los casos relativos al año 2017 y el 37,5% de los casos correspondientes al año 2018, tuvieron lugar en los meses invernales. Esto se corresponde con lo encontrado en otros estudios en los que se sugiere que la epistaxis tiene una variación estacional<sup>1,3,13</sup>. En estos trabajos se establece que existe un pico de episodios en otoño e invierno, asociándose al tiempo frío y a la baja humedad (coincidiendo esto a su vez con un aumento de incidencia de las infecciones respiratorias altas).

Tal y como el doctor Gil establece en su estudio<sup>3</sup>, parece existir asociación de la epistaxis con los cambios bruscos en las condiciones atmosféricas, algo que no llegamos a valorar en nuestro trabajo.

Deberemos mencionar también, en cuanto a los factores meteorológicos, que aunque pocos, se han encontrado estudios en donde estos episodios no solo no se asocian con los meses fríos, sino que se observa un aumento de incidencia directamente proporcional al aumento de temperatura<sup>14,15</sup>. Creemos que este dato podría asociarse a la vasodilatación provocada por la misma.

En cuanto al tratamiento de los episodios, encontramos que al 67,24% de nuestros pacientes se le realizó un taponamiento anterior. Este es un porcentaje que, aunque similar a los estudios realizados en nuestro medio<sup>3</sup>, es bastante superior a otros trabajos consultados<sup>16</sup>. Sin embargo, el estudio realizado por M.Gilyoma al que hacemos referencia fue llevado a cabo en un país con un nivel de desarrollo inferior al nuestro, y el tanto por ciento de pacientes en los que únicamente se llevó a cabo observación es muy superior. Una hipótesis para explicar este dato sería la desinformación de la población acerca de cómo actuar frente a las epistaxis y acerca de los criterios de gravedad de las mismas, ya mencionados anteriormente como posible causa de la afluencia de gente a urgencias que no presenta sangrado activo en el momento de la exploración.

Con respecto a otros tratamientos únicamente consideramos relevante hacer referencia a aquellos pacientes que sufrieron una intervención quirúrgica. En nuestra serie menos del 1% de los episodios atendidos fueron sometidos a una técnica quirúrgica, bien para llevarse a cabo una cirugía endoscópica nasosinusal, o bien para realizar una revisión bajo anestesia general. Pese a que esto se corresponde con otros estudios analizados<sup>13</sup>, cabe a destacar el descenso de este porcentaje con respecto a un estudio realizado en nuestro mismo hospital con anterioridad al nuestro<sup>3</sup>.

También en cuanto a medicación creemos interesante comentar el uso de la antibioterapia profiláctica: Pese a que en nuestro trabajo no hemos estudiado si a los pacientes se les administró este tipo de tratamiento, revisando la literatura, hemos encontrado que, como criterio para su uso, se tiende a establecer distintos factores de riesgo, como serían las alteraciones de la coagulación<sup>3,16</sup>. En estos trabajos ya se comenta la controversia de este tema<sup>16</sup>, por lo que, al igual que hemos dicho con respecto a otros aspectos, quizás sería

interesante de comparar el uso profiláctico de este tipo de medicación con otras series de casos en estudios venideros.

En el caso de nuestra muestra, únicamente un 7,33% requirió de ingreso, lo que se corresponde con el porcentaje obtenido en otros estudios<sup>3,4</sup>. Asimismo existen otras correlaciones con los trabajos revisados con respecto a este tema como puede ser la estancia media en planta<sup>13</sup>.

A la hora de calcular el coste medio del proceso asistencial hemos hallado que, más del 50% de los episodios, habían supuesto el coste mínimo, 124,44€ lo que corresponde al precio medio de la atención médica en el Servicio de Urgencias. A la hora de comparar esto datos hemos encontrado que en otros estudios, como el publicado por Roque <sup>13</sup>, el coste medio de la asistencia en un proceso de epistaxis es muy inferior (70€ frente a nuestros 453,47€). Esto se debe, por un lado, a que como hemos dicho nuestro mínimo se sitúa en el coste de una visita al Servicio de Urgencias, que en el caso de este estudio es mucho menor (35€ aproximadamente). Por otro lado, en dicho estudio se tuvo en cuenta un coste de hospitalización de 1614 € por episodio, mientras que nosotros tuvimos en cuenta los días que estuvo hospitalizado cada paciente. De esta forma, el coste que los mencionados autores calcularon con respecto al ingreso, correspondería a 3 días en el hospital en nuestro estudio, siendo que la media de estancia de nuestros pacientes (aquellos que requirieron ingreso) en planta es de 9 días.

Pese a lo descrito, únicamente encontramos este estudio en cuanto al cálculo del coste se refiere. Es por ello que creemos que sería interesante la posibilidad de sopesar analizar los costes en estudios venideros, más aún teniendo en cuenta las grandes diferencias encontradas entre nuestro estudio y el citado. Con ello se podría establecer un protocolo que ayudara a una gestión de los recursos más eficiente.

Con respecto a las recidivas, hemos de destacar la gran diferencia existente en los datos obtenidos si tomamos como referencia la muestra de pacientes contra la de episodios. Siendo que parece mas fiable los resultados obtenidos a través de la serie de pacientes serán estos datos los que tomaremos como referencia. Así pues, concluimos que el 35% de pacientes presentaron mas de un episodio. Aun utilizando estos datos de referencia los resultados obtenidos son mayores a los observados en otros estudios<sup>1,3,11</sup>.

Deberemos mencionar que, al igual que en otros estudios como el de Vaamonde<sup>1</sup>, no nos encontramos con ningún caso de exitus. Por otro lado, esto era lo esperado dada la benignidad habitual de la patología que nos ocupa.

Por último, añadir que somos conscientes de que nuestro trabajo presenta una serie de limitaciones, debidas principalmente a su diseño. Pese a esto, y pese a no haber encontrado significación estadística, esperamos que el mismo aporte información relevante, tanto de las diferentes variables que influyen en los episodios de epistaxis, hoy en día, como de las líneas futuras a seguir en investigación en cuanto a esta patología se refiere.

# Conclusiones

El paciente característico con diagnóstico de epistaxis, atendido en el Servicio de Urgencias de nuestro Hospital, entre los años 2017 y 2018, se trata de un varón, de aproximadamente 70 años de edad, con una o varias comorbilidades, como la hipertensión arterial. Este presenta un sangrado anterior para cuyo control es necesario principalmente un taponamiento anterior.

No encontramos asociación estadística entre la hipertensión arterial y aquellos factores indicativos de gravedad. Asimismo tampoco se encontró asociación entre el tratamiento anticoagulante y antiagregante con dichos factores. Así pues, podemos decir que, si bien la HTA y la medicación antiagregante/anticogulante, se asocian con una mayor incidencia de las epistaxis, no lo hacen con una mayor probabilidad de complicación de las mismas.

Durante la elaboración de este trabajo encontramos algunos aspectos que si bien no fueron objeto de estudio en el mismo, si sería interesante valorar la posibilidad de analizarlos en un futuro.

Dentro de estos, encontramos la existencia o no de sangrado activo en el momento de la exploración. En esta línea se podría estudiar también la cantidad de pacientes que requirieron la intervención del especialista.

También creemos importante el estudio de la necesidad o no de administrar tratamiento antibiótico como profilaxis.

Por último, la valoración del coste medio del proceso asistencial de los episodios de epistaxis creemos que podría ayudar a la estandarización de la atención médica de este tipo de episodios, realizándose la misma de una forma más eficiente.

# Bibliografía

1. Vaamonde Lago P., Martín Martín C., Cajade Frías J., Mínguez Beltrán I., Lechuga García R., Fraile González C., Bartual Magro J., Labella Caballero T. Datos epidemiológicos sobre la epistaxis: estudio hospitalario y revisión de la literatura. Cátedra y Servicio de O.R.L. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. SGORL.
2. Alañon fernandez.MA, Morales Puebla. JM. Epistaxis inadvertida. Servicio de Otorrinolaringología: Hospital General Universitario de Ciudad Real. Apuntes de Ciencia - Boletín Científico HGUCR.
3. Gil Grasa,G. (2017) Influencia metereológica en la incidencia de epistaxis. Máster Universitario "Iniciación a la investigación en medicina".
4. Abdulkadir Özgür, Mehmet Birinci, Zerrin Özerin Coşkun, Suat Terzi, Özlem Çelebi Erdivanlı, Münir Demirci, Engin Dursun. (2016) A Cross-Sectional Study of Epistaxis: Etiologic and Clinical Characteristics. Journal of Clinical and Analytical Medicine.
5. Calderón Morera.D, Mairena Sánchez.A, Mata Espinoz.C. Epistaxis: Generalidades y manejo en atención primaria de salud. Revista médica de costa rica y centroamerica LXXI (610) 219 - 223, 2014.
6. Yau, S. An update on epistaxis.(2009) The Royal Australian College of General practitioners. Reprinted from afp vol.44, no.9. 653-656.
7. Moreno Rajadel, René Esteban, Figueroa Hernández, Armando J, & Díaz González, Alejandro. (2007). Epistaxis: Consideraciones sobre aspectos clínicos y terapéuticos en la atención primaria de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral, 23(4).
8. Marcela Hernández V, Carlos Hernández A, Juan Pedro Bergeret V. (2005) Epistaxis. Consideraciones generales y manejo clínico. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Regional de Valdivia. Cuad. Cir.; 19: 54-59
9. JI. Alfonso, B. Ágreda y H. Vallés. (2016). La epistaxis. Otorrinolaringología (pp. 231-244). Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
10. Pollice PA, Yoder MG. Epistaxis: A retrospective review of hospitalized patients. Otolaryngol Head Neck Surg !997; 117:49-53
11. Monjas-Cánovas, Hernández-García I, Mauri-Barberá J, Sanz-Romero B, GrasAlberta JR. Epidemiología de las epistaxis ingresadas en un hospital de tercer nivel. Acta Otorrinolaringol Esp. 2010;61(1):41–47.
12. Mangussi-Gomes J, Junqueira Reis Enout M, Carneiro de Castro T, Santos Cruz de Andrade J, de Oliveira Penido N, Eduardo Macoto Kosugi E. Is the occurrence of spontaneous epistaxis related to climatic variables? A retrospective clinical, epidemiological and meteorological study. Acta Oto-Laryngologica. Vol 136, 2016.
13. Roque Reis.L , Correia.F , Castelhano.L , Escada.P. Epidemiology of epistaxis in the emergency department of a southern European tertiary care hospital. Department of Otolaryngology of Egas Moniz Hospital, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental (CHLO), NOVA Medical School - Faculdade de Ciências Médicas, Lisbon, Portugal. Acta Otorrinolaringológica Española. Vol. 69. Núm. 6.páginas 311-372 (Noviembre - Diciembre 2018)
14. Kemal O, Sen E. Does the weather really affect epistaxis? B-ENT 2014 10:3 (199202).
15. Bray D, Giddings CE, Monnery P, Eze N, Lo S, Toma AG. Epistaxis: are temperature and seasonal variations true factors in incidence? J Laryngol Otol. 2005 Sep;119(9):724-6.

16. M Gilyoma.J, L Chalya.P . Etiological profile and treatment outcome of epistaxis at a tertiary care hospital in Northwestern Tanzania: a prospective review of 104 cases. Gilyoma and Chalya BMC Ear, Nose and Throat Disorders 2011, 11:8. <http://www.biomedcentral.com/1472-6815/11/8>.