

## EPISTAXIS POSTERIOR. REVISIÓN DE UNA SERIE DE 72 PACIENTES

### *Posterior epistaxis. A series review of 72 patients*

Diego Juan PICHER-GÓMEZ; Paula NICOLÁS-MARTÍNEZ; José Miguel OSETE-ALBALADEJO; José Antonio DÍAZ-MANZANO

*Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Servicio de Otorrinolaringología. Universidad de Murcia. Área de Otorrinolaringología. Murcia. España*

*Correspondencia: pk\_diegov@hotmail.com*

Fecha de recepción: 27 de junio de 2018

Fecha de aceptación: 25 de julio de 2018

Fecha de publicación: 27 de julio de 2018

Fecha de publicación del fascículo: 15 de marzo de 2019

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

**RESUMEN:** Introducción y objetivo: Actualmente no existe un consenso detallado respecto al manejo de la epistaxis posterior, influyendo diversos factores en el tratamiento aplicado. Material y método: Se seleccionaron 72 pacientes ingresados en nuestro centro con diagnóstico al alta de epistaxis posterior entre los años 2010 y 2015. Tras aplicar los criterios de exclusión fueron analizados los tipos de taponamientos que portaron, los tratamientos invasivos que precisaron, así como los antecedentes personales hematológicos o cardiovasculares, además de la edad y el sexo. Resultados: La edad media fue de 62 años. El 78% fueron hombres. Un 55,6% eran hipertensos, mientras que un 22,2% debutaron en su ingreso. El 31,9% tomaba anticoagulantes orales y el 11,1% antiagregantes. Como primer taponamiento se empleó la sonda de doble balón en 60 pacientes (85,7%), un taponamiento anteroposterior con gasa en 6 pacientes (8,6%). El tiempo medio de mantenimiento del primer taponamiento fue de 3,74 días. Quince pacientes (20,8%) precisaron la colocación de un segundo taponamiento y un paciente precisó un 3º taponamiento. Durante el ingreso 5 pacientes (6,9%) precisaron un tratamiento invasivo, realizándose en 2 de ellos sin mantener taponamiento previo. En 4 pacientes se realizó tratamiento quirúrgico y en 2 intervencionista. Conclusiones: La sonda de doble balón es el taponamiento de elección para la epistaxis posterior en nuestro centro. El tiempo de

mantenimiento de los taponamientos es algo superior al descrito en la literatura. Tras la revisión bibliográfica, encontramos gran variabilidad el manejo terapéutico de la epistaxis.

**PALABRAS CLAVE:** Epistaxis posterior; taponamiento nasal; ligadura de arteria esfenopalatina; embolización de arteria esfenopalatina.

**SUMMARY:** Introduction and objective: Nowadays there is not exhaustive consensus regarding posterior epistaxis management and different factors may vary the applied treatment. Method: 72 patients who were admitted to our center with a discharge diagnosis of posterior epistaxis between 2010 and 2015 were selected. The types of nasal packing, the invasive treatment needed, personal history associated with increase in incidence and/or management difficulties, age and gender were analyzed after applying the exclusion criteria. Results: The average age was 62 years old. 78% were men. 55.6% had a hypertension diagnosis, while 22.2% were diagnosed at admission. 31.9% were in oral anticoagulant therapy and 11.1% antiplatelet therapy. Bibalonated catheter was used in 60 patients (85.7%) as first nasal packing, anteroposterior nasal packing in 6 patients (8.6%). The mean time of the first tamponade was 3.74 days. 15 patients (20.8%) needed a second nasal packing and one patient needed the placement of a 3rd nasal packing. During admission, 5 patients (6.9%) required invasive treatment, in 2 of them without previous nasal packing. In 4 patients a surgical treatment was performed, and interventional treatment was performed in 2 patients. Conclusions: The bibalonated catheter is the first choice in our hospital. The nasal packing duration is lightly higher than described in the literature. After an exhaustive research about this topic, we can conclude that the therapeutic management of epistaxis is still a controversial point in Otorhinolaryngology.

**KEYWORDS:** Posterior epistaxis; nasal packing; sphenopalatine artery ligation; sphenopalatine artery embolization.

## INTRODUCCIÓN

Se denomina epistaxis a todo proceso hemorrágico originado en las fosas nasales. Etimológicamente, la palabra epistaxis deriva del griego y significa «fluir gota a gota». La epistaxis ocupa el segundo lugar dentro de las urgencias otorrinolaringológicas [1], y constituye una de las indicaciones urgentes de cirugía en cabeza y cuello [2]. Aunque se trata de un problema muy común y de poca gravedad, en ocasiones puede tratarse de una situación de riesgo para la vida del paciente [3].

Cabe destacar que la epistaxis es un signo que puede formar parte de un cuadro clínico determinado, no siempre es un diagnóstico en sí mismo. Es imprescindible reexaminar la cavidad nasal tras el cese de la hemorragia activa, con el propósito de discernir la causa subyacente que ha originado la epistaxis [4]. La etiología de la epistaxis

es eminentemente idiopática [5], estando influida tanto por factores locales, destacando los traumatismos nasales o faciales, defectos anatómicos del tabique nasal, complicaciones quirúrgicas, malformaciones vasculares o neoplasias, como por factores sistémicos, ya sea la hipertensión arterial, el tratamiento con ciertos analgésicos antiinflamatorios, trastornos de la coagulación o la telangiectasia hemorrágica hereditaria (enfermedad de Rendu Osler Weber) [6]. De forma menos frecuente, la epistaxis puede ser una forma de presentación de algunas patologías concretas, como el tumor nasosinusal [4].

Se trata de un proceso que afecta al 60% de la población a lo largo de su vida, de los cuales sólo el 6% de los afectados requerirán atención médica especializada. Tiene una distribución bimodal en cuanto a su incidencia, apareciendo un pico en la infancia y otro en la edad adulta, afectando

mayoritariamente a pacientes de edad avanzada, por lo que el manejo puede ser en ocasiones complicado, debido a la presencia de múltiples comorbilidades y su medicación en este grupo de población [5].

El conocimiento de la vascularización de la cavidad nasal es fundamental para localizar el punto sangrante y clasificar la epistaxis. Dicha irrigación está mediada tanto por la arteria carótida interna como por la arteria carótida externa. De la primera parte la arteria oftálmica, de la cual nacen las arterias etmoidales anterior y posterior. De la segunda destacamos la arteria facial y la arteria maxilar interna, cuya rama terminal es la arteria esfenopalatina, siendo ésta el vaso dominante en la irrigación de las fosas nasales, distribuyéndose tanto por las paredes laterales como por el tabique nasal. Existe una mínima región anterior irrigada por la arteria labial, rama de la arteria facial y, en la zona posterior, por ramas de la arteria faríngea ascendente [6].

La clave para el buen manejo de los pacientes con epistaxis es la localización de la zona arterial en el que se está produciendo el sangrado. Tradicionalmente, se ha clasificado la epistaxis atendiendo al origen del punto sangrante, dividiéndose en epistaxis anterior y posterior. Aún así, no hay un consenso universalmente establecido acerca de qué territorio pertenece a cada zona. Se ha definido como epistaxis posterior a aquella en la que no es posible localizar el punto sangrante mediante rinoscopia anterior [6]. La epistaxis anterior suele originarse en una anastomosis formada por las ramas anteriores de la arteria etmoidal anterior y las ramas anteriores de la arteria esfenopalatina, llamada plexo de Kiesselbach o zona K. En el caso de la epistaxis posterior, surge de modo predominante de la arteria esfenopalatina.

La variedad de opciones terapéuticas de la epistaxis y la falta de consenso universal sobre el algoritmo terapéutico que requiere dicho proceso, en especial la epistaxis posterior, ha motivado la realización de este trabajo.

El objetivo de este trabajo es describir la relación entre los antecedentes personales del paciente (hipertensión arterial, toma de medicación antiagregante o anticoagulante) y la epistaxis posterior, analizar el tipo de taponamiento, así como la duración del mismo y, por último, estudiar la necesidad de tratamiento invasivo en nuestros pacientes con epistaxis posterior.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo de todos los pacientes ingresados en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia, España) con el diagnóstico al alta de epistaxis posterior. Se trata de un hospital de tercer nivel del que depende el Área I (Murcia Oeste) de la región de Murcia, con una población asignada de en torno a 550000 habitantes y referencia regional para neurorradiología intervencionista.

El periodo estudiado comprende desde enero de 2010 a diciembre de 2015. Para llevar a cabo el estudio se han revisado los siguientes parámetros: edad y sexo del paciente, historia previa de hipertensión arterial, cifras de tensión arterial elevadas en el momento de la hemorragia, toma de medicación anticoagulante o antiagregante, tipo de taponamiento que se colocó en primer, segundo y tercer lugar, tiempo de mantenimiento de cada uno de ellos, tipo de tratamiento quirúrgico y/o intervencionista que se aplicó, periodo de tiempo que transcurrió hasta el siguiente tratamiento o alta hospitalaria. Se establecieron como criterios de exclusión: origen traumático o neoplásico de la epistaxis, menores de 11 años, pacientes derivados de otro centro hospitalario para realizar tratamiento por radiología intervencionista e historia de trastornos hematológicos crónicos. Los datos fueron procesados y analizados por el programa informático SPSS versión 22.0.

Como lista de verificación EQUATOR se ha usado se ha usado la guía *STROBE cohort* [7].

RESULTADOS

Se recogieron en el estudio e 72 pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Agrupamos los resultados en varios parámetros: variables sociodemográficas, taponamientos, tiempo de mantenimiento de los taponamientos, tratamiento invasivo y antecedentes personales. La media de edad fue de 62,5 años (IC 95% 58,8; 65,79), con una mediana de 63 años, una desviación estándar de 16,1. Recogimos 56 pacientes varones (77,8%) y 16 (22,2%) mujeres. Encontramos 40 pacientes con historia previa de hipertensión arterial (55,6%), y 16 presentaban cifras tensionales altas en el momento de ser atendidos en el servicio de urgencias (22,2%). Se identificaron 23 pacientes (31,9%) que estaban en tratamiento crónico con anticoagulantes, así como 8 (11,1%) que seguía tratamiento crónico con antiagregantes (Tabla 1).

*Tipo y número de taponamientos*

En 2 pacientes se realizó directamente tratamiento quirúrgico/intervencionista sin mantener taponamiento previo. De los 70 pacientes a los que se colocó un primer taponamiento, a 60 (85,7%) se les puso una sonda de doble balón, a 6 pacientes (8,6%) se les colocó un taponamiento anteroposterior con gasa (anteroposterior nasal pack), y a 3 solamente un taponamiento anterior (3 con gasa y a un paciente con Merocel<sup>®</sup>). Posteriormente, 15

(20,8%) precisaron la colocación de un segundo taponamiento. De estos, a 7 pacientes (46,7%) se les colocó un taponamiento anteroposterior con gasa, a 6 pacientes (40%) una sonda de doble balón y a 2 pacientes se le colocó un taponamiento anterior (uno gasa y otro Merocel<sup>®</sup>). Tan sólo un paciente requirió la colocación de un tercer taponamiento, lo que supone el 1,4% de los pacientes, tratándose con un taponamiento anteroposterior con gasa (Tabla 2).

*Tiempo de mantenimiento del taponamiento*

Los pacientes a los que se colocó un taponamiento como tratamiento inicial fueron 70. Lo mantuvieron una media de 3,74 días (IC 95% 3,53; 3,94). El 7% lo mantuvieron un solo día, el 17,1% precisó 2 días, el 25,7 % lo mantuvieron 3 días, el 18,6%, 4 días, y el 31,6% durante 5 días o más. Los pacientes que portaron un segundo taponamiento fueron un total de 15, y lo mantuvieron una media de 3,73 días (IC 95% 3,45; 4,01). De estos pacientes, el 13,3% lo mantuvo 2 días, un 26,7% durante 3 días, un 40% lo mantuvieron 4 días y un 20% 5 días o más. Sólo un paciente requirió un tercer taponamiento, manteniéndolo durante 6 días. El tiempo total medio que se mantuvieron los taponamientos fue de 4,6 días (IC 95% 4,35; 4,84), con una desviación estándar de 2,08 y un rango de 12 días (1; 13) (Tabla 2).

Tabla 1. Variables sociodemográficas y antecedentes personales.

Variables sociodemográficas (n = 72)					
Edad	Media	Mediana	Desv. estándar	Rango	
	62,5	63	16	74 [14; 88]	
Sexo	Varones	Mujeres			
	56 (77,8%)	16 (22,2%)			
Antecedentes personales					
HTA conocida	Si	No	Anticoagulantes	Si	No
	40 (55,6%)	32 (54,4%)		23 (31,9%)	49 (68,1%)
HTA concurrente	Si	No	Antiagregantes	Si	No
	16 (22,2%)	56 (77,8%)		8 (11,1%)	64 (88,9%)

Tabla 2. Taponamientos.

Taponamientos							
	Tipo de taponamiento		Tiempo				
			1 día	2 días	3 días	4 días	5 o más días
Primer taponamiento (n= 70)	Sonda de doble balón	60 (85,7%)	5 (7%)	12 (17,1%)	18 (25,7%)	13 (18,6%)	22 (31,6%)
	Anteroposterior con gasa	6 (8,6%)					
	Sólo anterior con gasa	3 (4,2%)					
	Sólo anterior con Merocel <sup>®</sup>	1 (1,4%)					
Segundo taponamiento (n= 15)	Sonda de doble balón	6 (40%)	0 (0%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)	6 (40%)	3 (20%)
	Anteroposterior con gasa	7 (46,7%)					
	Sólo anterior con gasa	1 (6,7%)					
	Sólo anterior con Merocel <sup>®</sup>	1 (6,7%)					
Tercer taponamiento (n= 1)	Anteroposterior con gasa	1 (1,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)

*Tratamiento invasivo*

Sólo se realizó de inicio, sin taponamiento previo en 2 pacientes, y 5 fueron aquellos que lo precisaron de los 72 pacientes estudiados (6,9%). Entre ellos, 4 (5,5%) requirieron revisión endoscópica bajo anestesia general, realizándose en uno de ellos cauterización y clampaje de la arteria esfenopalatina, y en los otros 3 pacientes cauterización local del punto sangrante. Se realizó tratamiento radiológico intervencionista en un total de 2 pacientes (2,8%), en un caso de inicio y en otro tras fracaso del tratamiento endoscópico. En un paciente se practicó una embolización de la arteria esfenopalatina bilateral (por fracaso del primer lado embolizado) y en otro, embolización selectiva sobre la arteria maxilar interna (Tabla 3).

Tabla 3. Tratamiento invasivo (resultados respecto al total de la muestra).

tratamiento invasivo	5 (6,9%)		
tratamiento quirúrgico	4 (5,5%)	Ligadura de arteria esfenopalatina	1 (1,4%)
		Cauterización de vaso sangrante	3 (4,2%)
tratamiento intervencionista	2 (2,8%)	Embolización de arteria esfenopalatina bilateral	1 (1,4%)
		Embolización de arteria maxilar interna	1 (1,4%)

## DISCUSIÓN

La media de edad en nuestra muestra se situó sobre los 63 años, con una mayoría de pacientes varones (78%). En diversos trabajos encontrados en la literatura podemos encontrar una edad de presentación y un porcentaje de sexos similar [5,8-10].

La hipertensión arterial es la comorbilidad más frecuente en pacientes con epistaxis. Los trabajos que han estudiado la relación entre epistaxis e hipertensión arterial son heterogéneos y con resultados dispares. En nuestro estudio un 56,2 % de los pacientes estaban diagnosticados de hipertensión arterial previamente al episodio de epistaxis. De los trabajos que hemos revisado en la literatura hemos encontrado porcentajes similares, entre el 42 y el 56% [9-11]. Aunque la relación entre la hipertensión y la duración del episodio agudo de epistaxis es controvertida, se considera que para lograr un tratamiento óptimo se debe controlar esta variable [12]. En nuestro trabajo, el 21,9% (N=16) de los pacientes presentaban cifras tensionales elevadas en el momento de la epistaxis, en consonancia con otro estudio realizado por Acar y cols.[13] en el presente año (33,3%).

En cuanto al tratamiento anticoagulante (32,9%) y antiagregante (11%) en los pacientes de nuestro estudio, encontramos cifras similares e incluso superiores en los trabajos revisados en la literatura [14-16].

El porcentaje de éxito del taponamiento anteroposterior se estima en torno al 45-70% [12]. Respecto al tipo de taponamiento que se aplicó en nuestro estudio, observamos que la sonda de doble balón fue la preferida como primer taponamiento (85.7%), siendo el taponamiento anteroposterior con gasa el más utilizado como segundo taponamiento (46,7%). En un estudio similar, realizado por García Callejo y cols. [17] en el Hospital Clínico Universitario de Valencia (Valencia, España), se colocaron en el 69% de los pacientes taponamientos con sonda de doble balón y en el 31% restante,

taponamientos clásicos con gasa anteroposterior. Probablemente la rapidez y facilidad de colocación y la no necesidad de anestesia general hacen que se prefiera este taponamiento sobre el de gasa, a pesar de existir importantes complicaciones locales descritas tras su uso [18].

Otra variable considerada y estudiada en nuestro trabajo fue el tiempo de taponamiento que precisaron los pacientes con epistaxis. Los pacientes a los que se colocó el primer taponamiento lo mantuvieron una media de 3,93 días. Los pacientes que portaron un segundo taponamiento lo mantuvieron una media de 3,73 días. Sólo un paciente requirió un tercer taponamiento, manteniéndolo durante 6 días. Aunque no existen protocolos en la literatura que definan unos intervalos de tiempo exactos para mantener un taponamiento en caso de epistaxis posterior, sí que se acepta un tiempo que oscila entre 3 y 5 días [17,12]. De sobra son conocidos los efectos indeseables para la mucosa nasal derivados de un taponamiento prolongado, como sinequias o isquemia que en casos bilaterales pueda provocar una perforación septal [19]. Hemos de detallar en relación con este aspecto, que en nuestra serie sólo hemos detectado 2 casos de sinequia septoturbinar resueltos con lisis bajo anestesia local.

La tasa de éxito de la ligadura endoscópica de la arteria esfenopalatina se sitúa entre el 87-100%. Por otro lado, la embolización arterial aporta la ventaja de ser un procedimiento que se puede realizar bajo sedoanalgesia, según el caso, donde se emboliza de forma selectiva la arteria causante de la hemorragia. El porcentaje de éxito se sitúa entre el 70-100%, con un porcentaje de complicaciones que ronda entre el 0-50% [12]. De los pacientes incluidos en nuestro estudio, el 5,5% se sometieron a tratamiento quirúrgico, realizándose en un 25% de los mismos ligadura de la arteria esfenopalatina, y en el 75% restante, cauterización directa del punto sangrante. Al 2,8% de los sujetos estudiados se les realizó embolización arterial, en un caso sobre ambas arterias esfenopalatinas, y en otro sobre la arteria

maxilar interna. En un artículo publicado por Hall y cols. [9] un 9% de los pacientes incluidos recibieron cirugía o embolización arterial para controlar el cuadro de epistaxis. En otro trabajo llevado a cabo por Villwock y cols. [20], donde se pretendía estudiar el manejo de la epistaxis en Estados Unidos, de los pacientes incluidos, un 4,7% fueron intervenidos para realizar ligadura arterial, mientras que un 3,4% fueron sometidos a embolización. Otro estudio publicado por Seno y cols. [21] incluyó a 46 pacientes hospitalizados diagnosticados de epistaxis posterior de difícil control. De ellos, el 10,8% se trató con electrocoagulación, mientras que el 23,9% de los pacientes recibieron embolización arterial. De los datos anteriores podemos extraer la idea de la gran heterogeneidad para elegir uno u otro tipo de tratamiento invasivo. Probablemente la decisión de optar cada cual dependa de diversos factores, como son la experiencia del centro en cuestión, tanto de todo el Servicio como de cada uno de los profesionales en particular que tengan que atender a este tipo de pacientes (pues un dato importante es saber que se trata de pacientes a los que hay que dar solución de forma preferente y, por tanto, pueden depender de la disponibilidad o no del profesional con experiencia para realizar este tipo de tratamientos). También habría que trabajar en la existencia de protocolos de actuación en cada servicio, no dejando la decisión en función del criterio de cada especialista.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con la literatura revisada, la mayoría de los pacientes diagnosticados de epistaxis posterior son varones, de edad avanzada y se observa una relación con cifras tensionales elevadas, así como con el consumo de medicación anticoagulante y antiagregante. El uso de sonda de doble balón es el de elección como primer taponamiento en nuestro centro, seguido del taponamiento anteroposterior con gasa. El tiempo de mantenimiento de los taponamientos es algo

superior al descrito en la literatura, lo cual creemos necesario cambiar. En cuanto al tratamiento invasivo, son pocos los casos que lo requieren, hecho que parece coincidir con la literatura revisada. Tras la consulta y estudio bibliográfico, podemos concluir que el manejo terapéutico de la epistaxis continúa siendo un punto controvertido dentro de la Otorrinolaringología, pero la tendencia a evitar el uso de taponamiento nasal durante un tiempo prolongado hace necesario el tratamiento quirúrgico precoz en estos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barnes M, Spielmann P, White P. Epistaxis: A Contemporary Evidence Based Approach. *Otolaryngol Clin North Am.* 2012;45(5):1005-17.
2. Upile T, Jerjes W, Sipaul F, El Maaytah M, Nouraei S, Singh S et al. The role of surgical audit in improving patient management; nasal haemorrhage: an audit study. *BMC Surg.* 2007;7(1):19.
3. Chacon J, Morales JM, Padilla M. Epistaxis y cuerpos extraños nasales. En: Libro virtual de formación en ORL. SEORL (Madrid). <http://seorl.net/libro-virtual/>
4. Hall A, Simons M, Pilgrim G, Theokli C, Roberts D, Hopkins C. Epistaxis management at Guy's Hospital, 2009–2011: full audit cycles. *J Laryngol Otol.* 2013;128(01):82-5.
5. Supriya M, Shakeel M, Veitch D, Ah-See K. Epistaxis: prospective evaluation of bleeding site and its impact on patient outcome. *J Laryngol Otol.* 2010;124(07):744-9.
6. Strach K, Schröck A, Wilhelm K, Greschus S, Tschampa H, Möhlenbruch M et al. Endovascular Treatment of Epistaxis: Indications, Management, and Outcome. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011;34(6):1190-8.
7. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandembroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet* 2007;370:1453-7.
8. Shargorodsky J, Bleier B, Holbrook E, Cohen J, Busaba N, Metson R et al. Outcomes Analysis in

- Epistaxis Management: Development of a Therapeutic Algorithm. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;149(3):390-8.
9. Hall A, Blanchford H, Chatrath P, Hopkins C. A multi-centre audit of epistaxis management in England: is there a case for a national review of practice? *J Laryngol Otol.* 2015;129(05):454-7.
  10. Monjas-Cánovas I, Hernández-García I, Mauri-Barberá J, Sanz-Romero B, Gras-Albert J. Epidemiology of epistaxis admitted to a tertiary hospital. *Acta Otorrinol Esp.* 2010;61(1):41-7.
  11. Page C, Biet A, Liabeuf S, Strunski V, Fournier A. Serious spontaneous epistaxis and hypertension in hospitalized patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011;268(12):1749-53.
  12. Zarranonadia I, Gras JR. Epistaxis. En: Llorente, Álvarez, Núñez, coordinadores. *Manual clínico de Otorrinolaringología.* Madrid: Panamericana; 2012. p.383-91.
  13. Acar B, Yavuz B, Yıldız E, Ozkan S, Ayturk M, Sen O et al. A possible cause of epistaxis: increased masked hypertension prevalence in patients with epistaxis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017;83(1):45-9.
  14. Smith J, Siddiq S, Dyer C, Rainsbury J, Kim D. Epistaxis in patients taking oral anticoagulant and antiplatelet medication: prospective cohort study. *J Laryngol Otol.* 2010;125(01):38-42.
  15. Biggs T, Baruah P, Mainwaring J, Harries P, Salib R. Treatment algorithm for oral anticoagulant and antiplatelet therapy in epistaxis patients. *J Laryngol Otol.* 2013;127(05):483-8.
  16. Soyka M, Rufibach K, Huber A, Holzmann D. Is severe epistaxis associated with acetylsalicylic acid intake? *Laryngoscope.* 2010;120(1):200-7.
  17. García Callejo F, Muñoz Fernández N, Achiques Martínez M, Frías Moya-Angeler S, Montoro Elena M, Algarrá J. Taponamiento nasal en la epistaxis posterior. Comparación de dos métodos. *Acta Otorrinol Esp.* 2010;61(3):196-201.
  18. Vermeeren L, Derks W, Fokkens W, Menger DJ. Complications of balloon packing in epistaxis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015;272(10):3077-81.
  19. Sireci F, Speciale R, Sorrentino R, Turri-Zanoni M, Nicolotti M, Canevari FR. Nasal packing in sphenopalatine artery bleeding: therapeutic or harmful? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(3):1501-5.
  20. Villwock J, Jones K. Recent Trends in Epistaxis Management in the United States. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;139(12):1279-84.
  21. Seno S, Arikata M, Sakurai H, Owaki S, Fukui J, Suzuki M et al. Endoscopic ligation of the sphenopalatine artery and the maxillary artery for the treatment of intractable posterior epistaxis. *Am J Rhinol Allergy.* 2009;23(2):197-9.