



## Demografía de pacientes con epistaxis que requirieron atención intrahospitalaria

### Demography of patients with epistaxis who required hospital care.

Carlos Antonio Clemente-Montaño,<sup>1</sup> Gabriel Mauricio Morales-Cadena<sup>2</sup>

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** La epistaxis es una de las urgencias otorrinolaringológicas más comunes, por lo que es importante conocer los factores que pueden modificar su tratamiento y pronóstico.

**OBJETIVOS:** Estudiar las características de la población y observar si existe asociación de estas características con el comportamiento de la epistaxis.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo en el que se incluyeron pacientes que requirieron hospitalización por epistaxis en un hospital de asistencia privada de tercer nivel en la Ciudad de México de enero de 2016 a noviembre de 2019. Se analizaron en busca de asociaciones: edad, sexo, antecedentes personales patológicos, exploración física, estudios de laboratorio, administración de medicamentos, tratamiento prescrito, recurrencia y tiempo de hospitalización.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 45 pacientes; se encontró asociación significativa de la localización posterior de la epistaxis con la necesidad de tratamiento quirúrgico definitivo para el adecuado control de la epistaxis y asociación significativa de hipertensión arterial sistémica al momento de la valoración, administración de antiagregantes plaquetarios y la cauterización como tratamiento único con riesgo de recurrencia de la epistaxis.

**CONCLUSIONES:** Existen factores de riesgo asociados con tratamientos más invasivos y mayor recurrencia.

**PALABRAS CLAVE:** Epistaxis; anticoagulantes; antiagregantes plaquetarios; hipertensión.

#### Abstract

**BACKGROUND:** Epistaxis is one of the most common otorhinolaryngological emergencies, so it is important to know the factors that can modify its treatment and prognosis.

**OBJECTIVE:** To study the characteristics of the population and observe if there is an association with the behavior of epistaxis.

**MATERIALS AND METHODS:** Observational, longitudinal, retrospective study including patients who required hospitalization for epistaxis in a third level private care hospital in Mexico City from January 2016 to November 2019. Age, sex, personal pathological history, examination, laboratories, use of medications, treatment, recurrence and time of stay were analyzed, in search of associations.

**RESULTS:** A significant association was found between the posterior location of the epistaxis with the need for definitive surgical treatment for adequate control of the epistaxis and a significant association of systemic arterial hypertension at the time of the evaluation, use of antiplatelet agents and cauterization as only treatment with risk of recurrence of epistaxis.

**CONCLUSIONS:** There are risk factors associated with more invasive treatments and a greater recurrence.

**KEYWORDS:** Epistaxis; Anticoagulants; Antiplatelet agents; Hypertension.

<sup>1</sup> Alumno.

<sup>2</sup> Profesor titular.

Curso de posgrado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Ciudad de México.

**Recibido:** 9 de septiembre 2020

**Aceptado:** 23 de diciembre 2020

#### Correspondencia

Gabriel Mauricio Morales Cadena  
moralescadena@gmail.com

#### Este artículo debe citarse como:

Clemente-Montaño CA, Morales-Cadena GM. Demografía de pacientes con epistaxis que requirieron atención intrahospitalaria. An Orl Mex. 2021; 66 (1): 34-42.  
<https://doi.org/10.24245/aorl.v66i1.4749>



## ANTECEDENTES

La epistaxis se define como la expulsión de sangre a través de las fosas nasales sin importar la causa o sitio específico dentro de nariz o nasofaringe.<sup>1,2</sup> Es una de las urgencias otorrinolaringológicas más frecuentes, con prevalencia aproximada del 60% en la población de todo el mundo que ha sufrido algún episodio de epistaxis no traumática. De estos episodios el 6% llega a necesitar atención médica para su adecuado control, con incidencia anual en urgencias de incluso 450,000 casos (9.5-16%) en Estados Unidos.<sup>1-6</sup>

Respecto a la edad, la epistaxis no traumática suele tener un comportamiento bimodal, con picos de incidencia en la infancia (menores de 10 años) y en los adultos mayores de 40-65 años.<sup>2,4,6</sup> Se ha observado mayor prevalencia en hombres con una relación de 1:0.94 y prevalencia menor en hispanos y asiáticos.<sup>6-9</sup>

En términos anatómicos, su localización más frecuente es anterior en el 90 al 95% de los sangrados y el 5% es posterior; ésta es más severa debido a la dificultad para su acceso.<sup>6,10</sup>

La causa de la epistaxis es multifactorial sin asociaciones causales bien especificadas. Las causas conocidas pueden dividirse en locales y sistémicas.<sup>2,5,6,11</sup>

- Locales: traumáticas (traumatismo digital, cuerpos extraños, traumatismo externo y posquirúrgico), cuerpos extraños, malformaciones vasculares.
- Sistémicas: alteraciones hematológicas, administración de anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios, causas iatrogénicas.

Aunque la causa suele ser variable, existen factores de riesgo que se han asociado con su aparición.<sup>10-13</sup>

*Edad:* en la edad pediátrica se asocia principalmente con manipulación digital, en adultos mayores se observa atrofia de la mucosa nasal, disminución de la elasticidad vascular y mayor prevalencia de enfermedades sistémicas crónico-degenerativas cardiovasculares y metabólicas que pueden causar alteraciones vasculares que repercuten directamente en su resistencia, aumento en la fragilidad vascular y la administración de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios.<sup>2,4,6,14</sup>

*Enfermedades sistémicas:* se ha observado asociación con coagulopatías, malignidad hematológica, alteraciones cardiovasculares (en su mayor parte hipertensión), consumo de alcohol y aterosclerosis, así como con fibrilación auricular y tratamiento con antiagregantes plaquetarios.<sup>4</sup>

*Alteraciones anatómicas nasosinusales localizadas (sinequias o perforaciones septales).*

*Factores ambientales.*

*Cambio de temperatura:* asociación significativa inversamente proporcional (aumento de incidencia de epistaxis del 30% en temperaturas menores a 20°C, 2.2 casos al día vs 1.8 con temperaturas mayores a 20°C). Durante la temporada invernal se observa aumento de la presión sistólica probablemente por la elevación del tono simpático por frío.<sup>8</sup>

*Humedad del ambiente:* asociación significativa inversamente proporcional, un ambiente seco y el uso de calefactores que disminuyen la humedad ambiental local.<sup>7,11</sup>

*Calidad ambiental:* se observa una asociación significativa de concentraciones de partículas pm10 y ozono como desencadenante de manifestación de nuevos episodios o recurrencia.<sup>7,15</sup>

*Localización geográfica:* donde los cambios de temperatura son más drásticos con respecto a las estaciones del año.<sup>7,15</sup>

- Inflamación aguda por infecciones respiratorias.
- Cirugía nasal previa.
- *Administración de medicamentos:* la prevalencia de administración de antiagregantes en pacientes con epistaxis es del 37%. La edad media de 75 años en estos pacientes aumenta significativamente la tasa de recurrencia.<sup>10,12,16</sup>

Algunos autores consideran la epistaxis más un componente de algún síndrome mayor que un episodio aislado, siendo prevenible con modificaciones menores del estilo de vida y medidas higiénico-dietéticas.<sup>5</sup>

No existe una escala generalizada para la clasificación de epistaxis. Algunos autores la clasifican de acuerdo con su comportamiento como:<sup>2,4</sup>

- No complicada o de alivio espontáneo: cuando no requiere admisión hospitalaria y puede ser controlada con medidas de compresión simple.
- Complicada o persistente: requiere admisión hospitalaria para su vigilancia y tratamiento.

La mayor parte de los eventos de epistaxis pueden controlarse de forma espontánea o con maniobras de compresión externa simples, solo el 6% requiere valoración médica.<sup>17</sup>

La secuencia de tratamiento establecido puede variar en cada institución: vasoconstrictores locales, empaquetamiento nasal, cauterización química o quirúrgica, ligadura y embolización en casos resistentes.<sup>6</sup>

El taponamiento es el más utilizado en el 62.4 al 88.4% de los casos; sin embargo, se ha

observado mayor éxito en los casos con otro tipo de tratamiento en el 90 al 97% (cauterización, ligadura y embolización) comparando la mortalidad, incidencia, costos y tiempo de hospitalización.<sup>6</sup>

Las complicaciones derivadas del tratamiento, independientemente del tipo seleccionado, incluyen: dolor, hipoestesia, ulceración y perforación septal, sinusitis, formación de sinequias, hipoxemia, arritmias y necesidad de transfusión en los casos severos.<sup>11</sup>

Se ha registrado una disminución significativa en la estancia hospitalaria en los últimos 20 años con un cambio de 3.1 a 2 días de 1995 a 2015, relacionado con mejor atención, cambio en los materiales de empaquetamiento e incremento de intervenciones quirúrgicas y uso de técnicas endoscópicas.<sup>9</sup>

El objetivo de este trabajo es estudiar las características de la población que requirió hospitalización para el manejo de la epistaxis y observar si existe asociación entre las comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y enfermedades trombóticas) y el comportamiento de la epistaxis.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, longitudinal y retrospectivo en el que se revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de epistaxis que requirieron hospitalización para su tratamiento en un hospital de asistencia privada de tercer nivel de atención en la Ciudad de México, de enero de 2016 a noviembre de 2019.

Se incluyeron pacientes de cualquier edad, cualquier sexo con episodios de epistaxis en las últimas 24 horas. Se excluyeron los pacientes en condiciones graves, epistaxis de origen traumático y epistaxis posquirúrgica inmediata.



Se evaluó: tabaquismo, eventos trombóticos, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, administración de anticoagulantes (con o sin asociación con antiagregantes plaquetarios), rinitis alérgica, procedimientos quirúrgicos o traumáticos en la nariz) y las características específicas de cada paciente durante su valoración inicial que incluyen signos vitales, exploración física (sitio de sangrado, si fueron anteriores, posteriores o no se encontró sitio de sangrado evidente), estudios de laboratorio, tratamiento y si requirieron transfusión de hemoderivados.

Se registró el tipo de tratamiento prescrito, los días de hospitalización, la tasa de recurrencia y los estudios de laboratorio (hemoglobina, hematocrito, plaquetas).

#### Análisis de datos

Se realizó con paquetería Office Excel 2019 tomando como significación estadística un valor  $p < 0.05$ . Se utilizaron medidas de tendencia central comparando las comorbilidades y la ocurrencia de epistaxis para determinar si existe una correlación positiva con la severidad de la epistaxis, así como con su recurrencia. Se utilizó la prueba t de Student para variables continuas y  $\chi^2$  para variables categóricas.

#### Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento del paciente para el uso de información clínica de carácter académico y estadístico al momento de la valoración de urgencias, la obtención de datos de archivo clínico fue aprobada por el comité de ética de la unidad hospitalaria.

## RESULTADOS

Se incluyeron 44 pacientes en un periodo de 4 años (enero de 2015-noviembre de 2019) de

los que 25 (56.8%) eran de sexo masculino. El promedio de edad fue de 59.73 años (26-92). No se encontró asociación significativa de estas variables con la necesidad de procedimiento quirúrgico o recurrencia. **Cuadros 1 y 2**

De la población 32 pacientes (72.8%) se valoraron con manifestación activa y 12 (27.2%) con no activa. No se encontró asociación significativa de estas variables con la necesidad de procedimiento quirúrgico o recurrencia. **Cuadros 1 y 2**

En relación con los antecedentes personales patológicos, 8 pacientes (18.2%) tenían antecedentes trombóticos (infarto agudo de miocardio,  $n = 4$ , trombosis venosa profunda,  $n = 3$ , tromboembolia pulmonar,  $n = 2$ , evento vascular cerebral isquémico  $n = 1$ , evento isquémico transitorio,  $n = 1$ ); 21 (47.%) tenían tabaquismo positivo con índice tabáquico promedio de 20.33 (0.15- 56.25); 25 (56.82%) tenían diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, 5 (11.36%) diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; 7 (15.91%) pacientes habían tenido algún tipo de manipulación quirúrgica o traumática no inmediata en la región nasal (rinoseptoplastia,  $n = 5$ , cirugía endoscópica nasal,  $n = 2$ ), un paciente tenía traumatismo nasal y uno granulomatosis de Wegener. No se encontró asociación significativa de estas variables con la necesidad de procedimiento quirúrgico o recurrencia. **Cuadros 3 y 4**

Un total de 5 pacientes (11.4%) tenían algún tratamiento anticoagulante, (inhibidor directo de vitamina K [ $n = 4$ , 9.1%], acenocumarina [ $n = 1$ , 2.3%], rivaroxabán de nueva generación [12, 27.3%], tratamiento antiagregante plaquetario [11, 25%], Aspirina Protect, 2 (4.55%) clopidogrel). Se encontró asociación significativa de la administración de antiagregantes plaquetarios con la recurrencia de la epistaxis sin alterar la necesidad de procedimiento quirúrgico. **Cuadros 1 y 2**

**Cuadro 1.** Asociación de características de la población con la necesidad de cirugía como tratamiento definitivo

	Sin cirugía N = 12 (%)	Con cirugía N = 3 (%)	p
Edad promedio (años)	61.91	55.78	0.329
<b>Sexo n (%)</b>			
Masculino	6 (50)	19 (59.3)	0.576
Femenino	6 (50)	13 (40.6)	
Antecedentes patológicos	12 (100)	29 (90.6)	0.272
Presentación activa	9 (75)	23 (71.8)	0.835
<b>Exploración física</b>			
<i>Localización n (%)</i>			
Anterior	6 (50)	1 (3.1)	
Posterior	0	24 (75)	<b>0.000008</b>
Otra*	6 (50)	7 (21.8)	
Tabique funcional	6 (50)	14 (43.7)	0.710
HAS a la valoración	9 (75)	21 (65.6)	0.552
<b>Resultados de laboratorio</b>			
Anemia	2 (16.6)	7 (21.8)	0.703
Plaquetopenia	0	1 (3.1)	0.535
<b>Medicamentos</b>			
Anticoagulantes	1 (8.3)	4 (12.5)	0.698
Antiagregantes	3 (25)	9 (28.1)	0.835

\* Sin sitio evidente, perforación, tumoración.  
HAS: hipertensión arterial sistémica.

Al momento de la valoración se encontraron las siguientes cifras tensionales: 14 pacientes (31.8%) < 120/80 mmHg, un paciente (2.3%) 120/129/< 80 mmHg, 17 (38.6%) 130-139/80-89 mmHg, 13 (29.55%) > 140/90 mmHg. Se encontró asociación significativa entre una presión arterial mayor a 120/80 mmHg al momento de la valoración inicial y la recurrencia de la epistaxis sin alterar la necesidad de procedimiento quirúrgico. **Cuadros 1 y 2**

Por su localización al momento de la valoración se clasificaron 7 (15.91%) como epistaxis anteriores, 26 (59%) como epistaxis posteriores y 11 en otros sitios, de los que 9 (20.4%) fueron bilaterales y no se encontró un sitio de sangrado

evidente, en un paciente (2.3%) fue periférico a perforación septal y en uno (2.27%) localizado sobre tumoración no especificada. Se encontró asociación significativa entre la localización posterior del sangrado con la necesidad de tratamiento quirúrgico definitivo para el adecuado control, sin alterar la recurrencia de la epistaxis.

### **Cuadros 1 y 2**

En relación con los estudios de laboratorio, de los 45 pacientes valorados, en 40 (90.9%) se solicitaron estudios de laboratorio, 14 (31.8%) tenían anemia (hombres Hb < 13 g/dL, mujeres Hb < 12 g/dL), 7 (15.9%) tenían plaquetopenia (< 150 x 10<sup>9</sup>/L). No se encontró asociación significativa de estas variables con la necesidad

**Cuadro 2.** Asociación de características de la población con recurrencia de la epistaxis

	Sin recurrencia N = 31 (%)	Con recurrencia N = 13 (%)	p
Edad promedio (años)	57.58	64.85	0.197
<b>Sexo</b>			
Hombres	17 (54.8)	8 (61.5)	0.682
Mujeres	14 (45.1)	5 (38.4)	
Antecedentes patológicos	29 (93.5)	12 (92.3)	0.881
Presentación activa	22 (70.9)	10 (76.9)	0.685
<b>Exploración física</b>			
<i>Localización</i>			
Anterior	4 (12.9)	3 (23)	0.65
Posterior	17 (54.8)	7 (53.8)	
Otros*	10 (32.2)	3 (23)	
Tabique funcional	15 (48.3)	5 (38.4)	0.546
HAS a la valoración	24 (77.4)	6 (46.1)	<b>0.042</b>
<b>Resultados de laboratorio</b>			
Anemia	8 (25.8)	1 (7.6)	0.174
Plaquetopenia	1 (3.2)	0	0.512
<b>Medicamentos</b>			
Anticoagulantes	2 (6.4)	3 (23)	0.112
Antiagregantes	6 (19.3)	6 (46.1)	<b>0.068</b>
<b>Tratamiento</b>			
Cauterización	2 (6.4)	4 (30.7)	<b>0.031</b>
Taponamiento	7 (22.5)	2 (15.3)	0.589
Cirugía	22 (70.9)	10 (76.9)	0.685

\* Sin sitio evidente, perforación, tumoración.

HAS: hipertensión arterial sistémica.

**Cuadro 3.** Asociación de los antecedentes personales patológicos de la población con la necesidad de cirugía como tratamiento definitivo

	Sin cirugía N = 12 (%)	Cirugía N = 32 (%)	p
Trombóticas*	3 (25)	5 (15.6)	0.472
Tabaquismo	5 (41.6)	16 (50)	0.622
Hipertensión arterial sistémica	9 (75)	16 (50)	0.135
Diabetes mellitus	3 (25)	2 (6.2)	0.08
Cirugía nasal previa	1 (8.3)	8 (25)	0.222

\* Trombóticas (infarto agudo de miocardio, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, evento vascular cerebral isquémico, evento isquémico transitorio).

**Cuadro 4.** Asociación de los antecedentes personales patológicos de la población con recurrencia de la epistaxis

	Sin recurrencia N = 31 (%)	Con recurrencia N = 13 (%)	p
Trombóticas*	5 (16.1)	3 (23)	0.585
Tabaquismo	16 (51.6)	5 (38.4)	0.425
Hipertensión arterial sistémica	16 (51.6)	9 (69.2)	0.281
Diabetes mellitus	3 (9.6)	2 (15.3)	0.586
Cirugía nasal previa	6 (19.3)	3 (23)	0.78

\* Trombóticas (infarto agudo de miocardio, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, evento vascular cerebral isquémico, evento isquémico transitorio).

de procedimiento quirúrgico o recurrencia.

### Cuadros 1 y 2

El tratamiento prescrito en 40 pacientes (90.9%) fue la aplicación de material hemostático (Surgicel y satin s100) en conjunto con los otros métodos de tratamiento, a 6 (13.6%) se les realizó cauterización con nitrato de plata, en 9 (20.4%) se colocó taponamiento nasal como tratamiento único, a 13 (29.5%) se les colocó taponamiento nasal con el que la epistaxis no remitió y requirió procedimiento quirúrgico para el manejo definitivo y en 19 (43.1%) se realizó procedimiento quirúrgico como manejo inicial. Se encontró asociación significativa del uso de la cauterización como tratamiento único con la necesidad de tratamiento quirúrgico definitivo para el adecuado control sin alterar la recurrencia de la epistaxis.

### Cuadros 1 y 2

El total de días acumulados de estancia hospitalaria y atención fue de 128 (3072 horas), un paciente requirió estancia en terapia intensiva 24 horas y tres requirieron transfusión de hemoderivados; el promedio de hospitalización fue de 2.9 días.

## DISCUSIÓN

Conocer a la población que se atiende en nuestro hospital con sus enfermedades y características

únicas, así como la respuesta que obtienen del tratamiento estándar establecido, puede darnos una idea general de su probable comportamiento durante la estancia intrahospitalaria, normando conductas para lograr menor morbilidad y recurrencia de la epistaxis, así como mejorar el tratamiento y pronóstico general de nuestros pacientes.

La distribución de incidencia de epistaxis por promedio de edad fue de 59.73 años, esto es variable dependiendo de los estudios consultados, con promedios de 34.2 hasta 90 años, lo que coincide en la distribución bimodal de la manifestación.<sup>6,9,11,17</sup> En nuestro caso no se tienen registros de menores que requirieran internamiento para el control de la epistaxis, no se encontró una diferencia significativa en el sexo de los pacientes, se observó una leve desviación a la población masculina, a diferencia de otros estudios que sí encontraron una diferencia significativa generalizada con predominio del sexo masculino de episodios *de novo* y recurrencias.<sup>5,8,9,11,15,16,17</sup>

En nuestro estudio 8 pacientes (18.2%) tenían antecedentes trombóticos sin asociación directa con la incidencia o recurrencia de epistaxis, pero sí cuando se acompañaban de tratamientos antiagregantes o anticoagulantes; se encontró asociación significativa de la administración de antiagregantes plaquetarios con la recurrencia



de la epistaxis, lo que concuerda con estudios realizados en otras instituciones.<sup>5,10,17</sup>

La frecuencia de la hipertensión arterial sistémica en 25 pacientes (56.8%) seguida de la diabetes mellitus tipo 2 con 5 (11.3%) coincide con otros estudios como factores de riesgo asociados. No encontramos una asociación significativa de su existencia con mayor riesgo de recurrencia o del requerimiento de procedimiento quirúrgico definitivo para el adecuado control de la afección.<sup>5,6,16</sup>

De nuestra población 59% de los pacientes tuvieron epistaxis con localización posterior, con una asociación significativa con el requerimiento de procedimiento quirúrgico definitivo para el adecuado control de la epistaxis. Esto podría deberse a que la mayoría de los pacientes con localizaciones anteriores pueden tratarse adecuadamente en el servicio de urgencias sin requerir hospitalización para un manejo adecuado.

Solo 9 pacientes (20.4%) remitieron con taponamiento nasal como tratamiento único, a diferencia de otros estudios en los que en su mayoría se usa como tratamiento único.<sup>6,10</sup> Observamos una asociación significativa de picos hipertensivos al momento de la valoración de urgencias, la administración de antiagregantes plaquetarios y la cauterización como tratamiento único con la recurrencia de la epistaxis, lo que coincide con otros estudios en la variable de los antiagregantes y no concuerda con la asociación del sexo masculino con mayor recurrencia.<sup>17</sup>

Se obtuvieron 128 días de hospitalización acumulados (3072 horas), con promedio de 2.9 días por paciente, en comparación con el promedio en otras instituciones que va de 1 a 2.6 días, según las comorbilidades del paciente sin que se encontraran diferencias significativas.<sup>9,10,16</sup>

## CONCLUSIONES

La epistaxis es y seguirá siendo una de las emergencias otorrinolaringológicas más comunes en la población mundial, el porcentaje de pacientes que llegan a requerir atención médica es bajo e incluso menor el de los que requieren hospitalización o algún tipo de tratamiento invasivo para su adecuado control.

Existen factores de riesgo asociados con tratamientos más invasivos y mayor recurrencia. Es muy importante conocer las características y comorbilidades de la población y la asociación que existe entre éstas y la posibilidad de recurrencia, lo que permitirá establecer un tratamiento inicial más racional con el menor índice de morbilidad. Es necesario seguir aumentando nuestra base de pacientes para poder establecer una secuencia de atención dirigida a mejorar la efectividad del tratamiento y compararla con los estudios realizados en otros países.

## REFERENCIAS

1. Sauter TC, Hegazy K, Hautz WE, Krummrey G, et al. Epistaxis in anticoagulated patients: Fewer hospital admissions and shorter hospital stays on rivaroxaban compared to phenprocoumon. *Clin Otolaryngol* 2018; 43 (1): 103-8. doi. 10.1111/coa.12904.
2. Gokdogan O, Akyildiz I, Sayin BY, Okutucu S, et al. The rate of epistaxis incidence in new-generation anticoagulants and perioperative approach in otorhinolaryngological practices. *J Craniofac Surg* 2017; 28 (2): e178-e182. doi. 10.1097/SCS.0000000000003135.
3. Kamhieh Y, Fox H. Tranexamic acid in epistaxis: a systematic review. *Clin Otolaryngol* 2016; 41 (6): 771-6. doi. 10.1111/coa.12645.
4. Glikson E, Chavkin U, Madgar O, Sagiv D, et al. Epistaxis in the setting of antithrombotic therapy: A comparison between factor Xa inhibitors, warfarin, and antiplatelet agents. *Laryngoscope* 2019; 129 (1): 119-23. doi. 10.1002/lary.27400.
5. Corte FC, Orfao T, Dias CC, Moura CP, et al. Risk factors for the occurrence of epistaxis: Prospective study. *Auris Nasus Larynx* 2018; 45 (3): 471-5. doi. 10.1016/j.anl.2017.07.021.
6. Zhou AH, Chung SY, Sylvester MJ, Zaki M, et al. To pack or not to pack: Inpatient management of epistaxis in the elderly. *Am J Rhinol Allergy* 2018; 32 (6): 539-45. doi. 10.1177/1945892418801259.

7. Chaaban MR, Zhang D, Resto V, Goodwin JS. Demographic, seasonal, and geographic differences in emergency department visits for epistaxis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 156 (1): 81-6. doi. 10.1177/0194599816667295.
8. Sowerby LJ, DeSerres JJ, Rudmik L, Wright ED. Role of season, temperature and humidity on the incidence of epistaxis in Alberta, Canada. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 43 (1): 10. doi. 10.1186/1916-0216-43-10.
9. Douglas CM, Tikka T, Broadbent B, Calder N, et al. Patterns of hospital admission in 54 501 patients with epistaxis over a 20-year period in Scotland, UK. *Clin Otolaryngol* 2018; 43 (6): 1465-70. doi. 10.1111/coa.13178.
10. Beck R, Sorge M, Schneider A, Dietz A. Current approaches to epistaxis treatment in primary and secondary care. *Dtsch Arztebl Int* 2018; 115 (1-02): 12-22. doi. 10.3238/arztebl.2018.0012.
11. Bui R, Doan N, Chaaban MR. Epidemiologic and outcome analysis of epistaxis in a tertiary care center emergency department. *Am J Rhinol Allergy* 2020; 34 (1): 100-7. doi. 10.1177/1945892419876740.
12. Stadler RR, Kindler R, Holzmann D, Soyka MB. The long-term fate of epistaxis patients with exposure to antithrombotic medication. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016; 273 (9): 2561-7. doi. 10.1007/s00405-016-3913-9.
13. Cohen O, Shoffel-Havakuk H, Warman M, Tzelnick S, et al. Early and late recurrent epistaxis admissions: patterns of incidence and risk factors. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 157 (3): 424-31. doi. 10.1177/0194599817705619.
14. Bola S, Marsh R, Braggins S, Potter C, et al. Does the continuation of warfarin change management outcomes in epistaxis patients? *J Laryngol Otol* 2016; 130 (3): 256-60. doi. 10.1017/S0022215115003424.
15. Szyszkowicz M, Shutt R, Kousha T, Rowe BH. Air pollution and emergency department visits for epistaxis. *Clin Otolaryngol* 2014; 39 (6): 345-51. doi. 10.1111/coa.12296.
16. Chaaban MR, Zhang D, Resto V, Goodwin JS. Factors influencing recurrent emergency department visits for epistaxis in the elderly. *Auris Nasus Larynx* 2018; 45 (4): 760-4. doi. 10.1016/j.anl.2017.11.010.
17. Khan M, Conroy K, Ubayasiri K, Constable J, et al. Initial assessment in the management of adult epistaxis: systematic review. *J Laryngol Otol* 2017; 131 (12): 1035-55. doi. 10.1017/S0022215117002031.