



# Eficacia de la cauterización eléctrica monopolar vs química con nitrato de plata en epistaxis anterior asistida por endoscopia y rinoscopia en adultos ambulatorios con pérdida volumétrica clase I

## Efficacy of monopolar electric vs chemical cauterization with silver nitrate in the treatment of anterior epistaxis, endoscopy and rhinoscopy assisted in outpatient adults with class I volumetric loss.

María Teresa López-Reynoso,<sup>1</sup> Sergio Iván González-Olvera,<sup>2</sup> Héctor Manuel Prado-Calleros<sup>3</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** La epistaxis es una de las urgencias más comunes en Otorrinolaringología con prevalencia de 60%. La cauterización química tiene tasa de falla de 54%, mientras que la tasa de éxito de la cauterización eléctrica es de 89%.

**OBJETIVO:** Evaluar la eficacia del control de sangrado con cauterización eléctrica monopolar en comparación con la cauterización química con nitrato de plata asistido por endoscopia y rinoscopia en pacientes adultos con epistaxis anterior.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Ensayo clínico con distribución al azar, controlado, cegado. Se incluyeron pacientes adultos con epistaxis anterior unilateral que fueron atendidos de manera ambulatoria por el servicio de Otorrinolaringología de mayo a julio de 2018.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 80 pacientes, 41.3% ( $n = 33$ ) eran hombres; 43 se asignaron a cauterización con nitrato de plata y 37 a cauterización eléctrica. Se logró eficacia del control del sangrado en 75% de los pacientes, en el grupo de cauterización eléctrica la eficacia fue de 94.5% vs 58.1% con cauterización química ( $p = 0.000$ ). Dentro de los 10 días posteriores a la cauterización 18.7% del total tuvieron resangrado; 2.7% en el grupo de cauterización eléctrica vs 32.5% en el grupo de cauterización química ( $p < 0.002$ ).

**CONCLUSIONES:** La cauterización eléctrica mostró mayor eficacia que la química para el control del sangrado, con menor frecuencia de recaída; es una técnica sencilla de realizar, de manejo ambulatorio y con escasas o nulas complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Epistaxis; cauterización eléctrica; cauterización química.

### Abstract

**BACKGROUND:** Epistaxis is one of the most common emergencies in Otolaryngology with prevalence of 60%. The chemical cauterization presents rate of failure of 54%, while the rate of success of electrical cauterization is of 89%.

**OBJECTIVE:** To assess the efficacy of bleeding control with monopolar electrical cauterization in comparison to chemical cauterization with silver nitrate assisted by endoscopy and rhinoscopy in adult patients with anterior epistaxis.

**MATERIAL AND METHOD:** A blinded controlled randomized clinical trial, including adult patients with unilateral anterior epistaxis; they were treated on an outpatient basis by the Otolaryngology service, from May to July 2018.

**RESULTS:** There were included 80 patients, 41.3% ( $n = 33$ ) were men. Forty-three patients were allocated for chemical cauterization with silver nitrate and 37 for monopolar electrical cauterization. Efficacy of bleeding control was achieved in 75% of the total

<sup>1</sup> Otorrinolaringóloga y cirujana de cabeza y cuello.

<sup>2</sup> Médico adscrito a la División de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

<sup>3</sup> Director de enseñanza e investigación. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México.

**Recibido:** 8 de abril 2019

**Aceptado:** 22 de septiembre 2019

### Correspondencia

María Teresa López Reynoso  
tere\_lr87@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

López-Reynoso MT, González-Olvera SI, Prado-Calleros HM. Eficacia de la cauterización eléctrica monopolar vs química con nitrato de plata en epistaxis anterior asistida por endoscopia y rinoscopia en adultos ambulatorios con pérdida volumétrica clase I. An Orl Mex. 2019 octubre-diciembre;64(4):153-163.

number of patients, for the electrical cauterization group the efficacy was 94.5% vs 58.1% in chemical cauterization group ( $p = 0.000$ ). Within 10 days after cauterization 18.7% of the total were re-bled, 2.7% in the electrical cauterization group vs 32.5% in chemical cauterization group ( $p < 0.002$ ).

**CONCLUSIONS:** The electrical cauterization showed greater efficacy than chemical cauterization for the control of bleeding with less frequency of rebleeding, it is a simple technique to perform, ambulatory management and with few or no complications.

**KEYWORDS:** Epistaxis; Electric cauterization; Chemical cauterization.

## ANTECEDENTES

La epistaxis, definida como sangrado activo nasal, es una de las urgencias más comunes en Otorrinolaringología. Tiene prevalencia de 60% en la población general y solo 6% requiere manejo médico.<sup>1</sup> Su elevada incidencia la constituye como una afección importante en términos de costo, tiempo y manejo de recursos del sistema de salud.<sup>2</sup>

Sus factores etiológicos son inflamatorios, infecciosos, traumáticos, anatómicos, neoplasias y cuerpos extraños. Sin embargo, 80 a 90% de los casos no muestra una causa identificable y se clasifica como idiopática.<sup>3</sup>

Tiene distribución bimodal de manifestación con un pico en niños y otro en adultos de 45 a 65 años.<sup>4</sup> Es más común en pacientes pediátricos menores de 10 años (21.4%) y adultos mayores de 50 años (28.5%); aunque existen pocos datos disponibles, se ha observado que es más prevalente en hombres que en mujeres. La elevada prevalencia en pacientes pediátricos es por su hábito de traumatismo digital nasal directo al plexo de Kiesselbach. La población adulta mayor tiene comorbilidades como hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus, que causan cambios degenerativos en los vasos sanguíneos, lo que resulta en mayor fragilidad y tendencia al

sangrado con los cambios abruptos de presión desencadenados por maniobras de Valsalva. La rinosinusitis, la rinitis alérgica y los cambios de temperatura producen hiperemia de la mucosa nasal, que puede sangrar con traumatismo leve.<sup>5</sup>

En todos los pacientes con epistaxis deben tomarse los signos vitales, con especial interés en las cifras tensionales. El grado de choque hipovolémico se clasifica de acuerdo con la pérdida volumétrica sanguínea, la presión arterial, la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y el llenado capilar; su clasificación nos permite iniciar el tratamiento del paciente con epistaxis (**Cuadro 1**).<sup>4</sup> La historia clínica completa con insistencia en los antecedentes heredofamiliares y personales patológicos de hemorragia, la administración prolongada de esteroide tópico nasal, de ácido acetil-salicílico y de anticoagulantes orienta al diagnóstico.<sup>1</sup> El tratamiento en cualquier grupo etario inicia con control hemodinámico del paciente, identificar el sitio de sangrado mediante rinoscopia y endoscopia, control del mismo y tratamiento de la causa subyacente.<sup>3</sup>

Las arterias etmoidales anterior y posterior tienen su origen en la arteria oftálmica, rama de la carótida interna e irrigan la región posterosuperior al cornete medio, mientras que las áreas restantes son irrigadas por ramas de la carótida

**Cuadro 1.** Clasificación de choque hipovolémico<sup>4</sup>

	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida volumétrica sanguínea (mL)	< 15-750	750-1500	1500-2000	> 2000
Presión arterial sistólica/diastólica	Sin cambios	Normal o ligeramente elevada	Reducida	Muy baja o no detectable
Frecuencia cardiaca (latidos/minuto)	< 100	100-120	120-140	> 140
Llenado capilar	Normal	Palidez, frialdad	Palidez, frialdad, sudoración	Palidez, frialdad, sudoración, llenado capilar > 3 segundos
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	14-20	20-30	30-40	> 40
Diuresis (mL/hora)	> 30	20-30	5-15	Insignificante

externa, principalmente por la esfenopalatina en el tabique anterior.<sup>4</sup> El 90% es epistaxis anterior y ocurre en el plexo de Kiesselbach localizado en la parte más inferior del tabique anterior, formado por la anastomosis de las siguientes ramas de la arteria carótida interna y externa: arteria palatina ascendente, arteria etmoidal anterior, labial superior y esfenopalatina, también conocida como área de Little. La epistaxis posterior deriva de la arteria nasal posterior rama de la esfenopalatina y es de difícil control.<sup>2</sup>

La exploración física para localizar el sitio de sangrado mediante rinoscopia y endoscopia permite la clasificación en anterior o posterior, a partir del ostium del maxilar.<sup>1</sup>

No existe un algoritmo universalmente aceptado para el tratamiento de la epistaxis, aunque se dispone de varios métodos de tratamiento, desde presión digital sobre la parte cartilaginosa inferior de la nariz con hiperflexión cervical para disminuir el flujo sanguíneo hacia la nasofaringe y reducir la ingestión de sangre con la náusea subsecuente, vasoconstrictor tópico en la mucosa nasal, cauterización química o cauterización eléctrica, taponamiento nasal hasta embolización quirúrgica o ligadura de vasos.<sup>5</sup> Los protocolos propuestos sugieren manejo es-

calonado a tratamientos más invasivos en caso de falla.<sup>4</sup>

Bajo visualización con endoscopio rígido de 0 o 30° previa colocación de anestésico tópico en la mucosa nasal se localiza el vaso con sangrado activo y se procede a realizar cauterización. La cauterización química consiste en aplicar nitrato de plata con presión firme durante 5 a 10 segundos, que reacciona con la mucosa produciendo daño químico local, se retira cuidadosamente el exceso para prevenir manchado del vestíbulo o labio superior. En la cauterización eléctrica la energía térmica del circuito eléctrico sella el vaso sangrante por radiación, no por contacto directo; una complicación potencial es el daño térmico a las fosas nasales y al cornete inferior. Solo debe cauterizarse un lado del tabique, porque existe un mínimo riesgo de perforación septal por disminución de la vascularización del cartílago. Por esta razón se sugiere un intervalo de cuatro a seis semanas entre los tratamientos con cauterio.<sup>4</sup>

En caso de falla de control del sangrado con cauterización el siguiente paso es colocar taponamiento nasal; sin embargo, éste tiene tasa de falla de 52%, además de la incomodidad del paciente, formación de sinequias, celulitis

periorbitaria, rinosinusitis, síndrome de choque tóxico e hipoxia.<sup>6</sup> La duración del taponamiento para lograr hemostasia es de uno a cinco días.<sup>7</sup>

La lubricación disminuye la recurrencia de episodios hemorrágicos. La aplicación de hemostásicos locales disminuye la tasa de recurrencia del sangrado, comparada con otros materiales (14 vs 40%).<sup>1</sup>

La cauterización química con nitrato de plata es la modalidad más popular de cauterización (35% de tratamiento inicial), con tasa de falla de 54%, tiene la ventaja sobre el taponamiento nasal anterior con gasa vaselinada que no requiere consulta de seguimiento.<sup>1</sup> La principal complicación de la cauterización química es el resangrado.<sup>5</sup> La cauterización eléctrica es exitosa en 89% de los pacientes y 74% no requieren hospitalización, esta reducción en la necesidad de admisión hospitalaria añade beneficios de no colocar taponamiento y la hace un procedimiento útil, de bajo costo y efectivo.<sup>4</sup>

Los procedimientos quirúrgicos utilizados en el manejo de epistaxis grave incluyen la ligadura microscópica transnasal de la arteria esfenopalatina (93% de éxito), la ligadura de la carótida externa (93%), de la maxilar interna vía transantral (91%), la embolización percutánea de la arteria maxilar interna (88%) y cauterización endoscópica (83%).<sup>8</sup> Los pacientes con epistaxis idiopática recurrente y aquéllos con hemorragia grave deben ser vigilados hasta la recuperación del evento y adecuado manejo de la enfermedad de base.<sup>9</sup>

El tratamiento ideal de la epistaxis debe incluir tres categorías: baja incomodidad, bajo costo y baja tasa de recurrencia.<sup>7</sup> Todos los pacientes con antecedente de epistaxis severa requieren la exploración formal de la cavidad nasal para descartar lesión neoplásica. Se les deben indicar cuidados básicos para disminuir la recurrencia,

incluyendo evitar actividades que pueden desencadenar el sangrado (maniobras de Valsalva, introducir objetos a la nariz, levantamiento pesado, ejercicio extenuante), la abstinencia de alcohol y de bebidas calientes que pueden causar vasodilatación.<sup>10</sup>

No se han publicado estudios prospectivos ni ensayos clínicos controlados cegados con distribución al azar en adultos que comparen la eficacia de la cauterización química con nitrato de plata vs cauterización eléctrica monopolar asistida con endoscopia y rinoscopia para el tratamiento de la epistaxis.

El objetivo del estudio es evaluar la eficacia del tratamiento con cauterización eléctrica monopolar en comparación con la cauterización química con nitrato de plata asistida por endoscopia y rinoscopia en pacientes adultos con epistaxis anterior.

## MATERIAL Y MÉTODO

Ensayo clínico con distribución al azar, controlado, cegado. Se incluyeron pacientes con epistaxis anterior unilateral con hemorragia clase I, de uno y otro sexo, mayores de 18 años que acudieron al servicio de urgencias, quienes fueron atendidos de forma ambulatoria en la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, del periodo de mayo a julio de 2018. Se excluyeron los pacientes con tumoración nasosinusal, epistaxis secundaria a fracturas panfaciales, pacientes con coagulopatías, con administración de anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios o ambos.

Se explicó y solicitó a los pacientes su autorización para participar en el estudio firmando el consentimiento informado. Se realizó la asignación del tratamiento mediante la técnica de aleatorización por bloques balanceados.<sup>11</sup>



Se diseñó una hoja de captura para obtener datos de identificación del paciente, antecedentes médicos relevantes, registro de signos vitales, tipo de cauterización, tipo de exploración nasal, causa de epistaxis, epistaxis previas, frecuencia de epistaxis, duración del sangrado actual, eficacia del control de sangrado, resangrado en los primeros 10 días poscauterización y perforación septal.

Se colocó tapón anterior de algodón impregnado con oximetazolina en aerosol (0.050%) y lidocaína en aerosol (10 mg/100 mL) durante 10 minutos; posteriormente se retiró el taponamiento y se procedió a realizar rinoscopia anterior y endoscopia para identificar el sitio de sangrado, determinar si es anterior o posterior, aspirar y retirar restos hemáticos.

En el grupo de cauterización química se colocó con barra aplicadora a 10% nitrato de plata sobre el sitio de sangrado identificado. En el grupo de cauterización eléctrica se cauterizó el vaso sangrante con electrocautero KLS martin minicutter a modo coagulación monopolar a 3.5 mV. Se evaluó la eficacia en el control total del sangrado mediante verificación de hemostasia. Se coloca material hemostático tipo gelfoam con ungüento antibiótico en ambos casos. Se interrogó al paciente el grado de dolor con el procedimiento en una escala de 0 a 10. En caso de no lograr el control del sangrado con cauterización, se colocó taponamiento nasal anterior con gasa vaselinada y se registró como ausencia de eficacia de control del sangrado. Las técnicas de cauterización eléctrica y química están estandarizadas por nuestro servicio, por lo que todos los médicos residentes están capacitados para realizarlas sin variaciones.

Se indicó paracetamol como analgésico a dosis de 500 mg cada 8 horas durante tres días y cuidados postcauterización, que consisten en evitar maniobras de Valsalva, exposición solar y trau-

matismo digital. Por último, se citó al paciente a los 10 días de realizado el procedimiento para revisión bajo visión endoscópica, donde se valoró resangrado y existencia de perforación septal.

Para la presentación de las características demográficas, se realizó frecuencia simple para toda la población de estudio; se contrastaron en relación con el tipo de intervención y se utilizó la prueba t de Student para las variables en escala cuantitativa y para las variables nominales la prueba  $\chi^2$ . Todas las pruebas de hipótesis se realizaron a una cola, con valor  $p < 0.05$ . Para variables cuantitativas se utilizó el gráfico de cajas y bigotes (*boxplot*) y gráficas en pastel. El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SPSS para Mac, versión 2014.

## RESULTADOS

Se incluyeron 80 pacientes (33 hombres y 47 mujeres). Mediante asignación al azar por bloques balanceados<sup>11</sup> se asignaron 37 pacientes al grupo de cauterización eléctrica monopolar y 43 al grupo de cauterización química, todos fueron explorados con rinoscopia anterior y endoscopia nasal con lente de 0°.

De los 80 pacientes, 41.3% ( $n = 33$ ) eran hombres; al dividirlos por grupos, en el de cauterización eléctrica 35.1% ( $n = 13$ ) eran hombres y 64.8% ( $n = 24$ ) mujeres y en el grupo de cauterización química, 46.5% ( $n = 20$ ) eran hombres vs 53.4% ( $n = 23$ ) mujeres; sin diferencias estadísticamente significativas con IC95% y valor  $p = 0.422$  (**Cuadro 2**).

Se registró edad media de  $48.7 \pm 15.5$  años, con límites de 18 y 84 años de edad. En el grupo de cauterización eléctrica la edad media fue de  $49.3 \pm 13.7$  años y en el de cauterización química fue de  $48.2 \pm 17.0$  años,  $t = 0.319$ , sin diferencias estadísticamente significativas con valor  $p = 0.732$  (**Cuadro 2**).

En la mayoría de los pacientes la causa fue idiopática, en 18.7% ( $n = 15$ ) se observó bajo endoscopia desviación septal dependiente de la cresta basal con espolón óseo; sin embargo, no puede determinarse que lo anterior sea la causa del sangrado.

Del total, 30% ( $n = 24$ ) mencionó haber padecido algún episodio previo de epistaxis. En el grupo de cauterización eléctrica y química, 24.3% ( $n = 9$ ) y 34.8% ( $n = 15$ ) tuvieron un episodio previo, respectivamente; sin diferencias estadísticamente significativas, con valor  $p = 0.434$  (**Cuadro 2**).

Se registró media de frecuencia de  $0.7 \pm 1.4$  episodios de epistaxis por mes (mínimo 0, máximo 6 por mes; IC95%). En el grupo de cauterización eléctrica se registró frecuencia de  $0.8 \pm 1.5$  episodios de epistaxis y en el grupo de

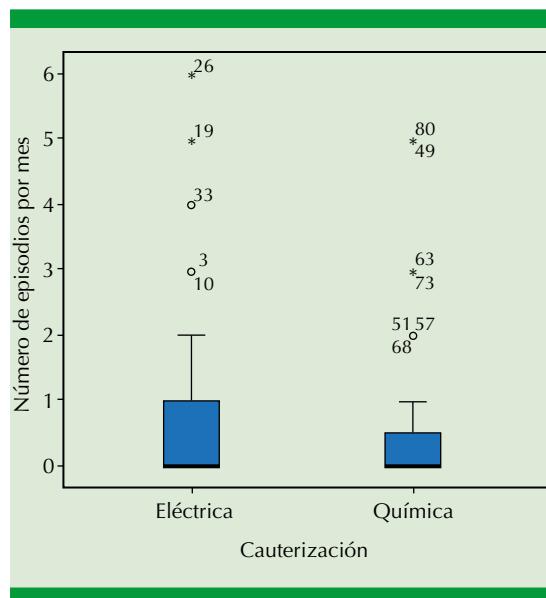
cauterización química la media de frecuencia fue de  $0.6 \pm 1.3$  episodios de epistaxis por mes (IC95%,  $t = 0.491$ ), sin diferencias estadísticamente significativas con valor  $p = 0.618$  (**Cuadro 2 y Figura 1**).

La duración del sangrado fue variable con promedio de  $81.4 \pm 62.7$  minutos (mínima 10, máxima 270 minutos; IC95%). En el grupo de cauterización eléctrica la duración fue de  $87.9 \pm 56.4$  minutos y en el grupo de cauterización química la duración registrada fue menor que en el grupo anterior con  $75.8 \pm 68.0$  minutos; IC95%,  $t = 0.874$ , sin diferencias estadísticamente significativas con valor  $p = 0.394$  (**Cuadro 2 y Figura 2**).

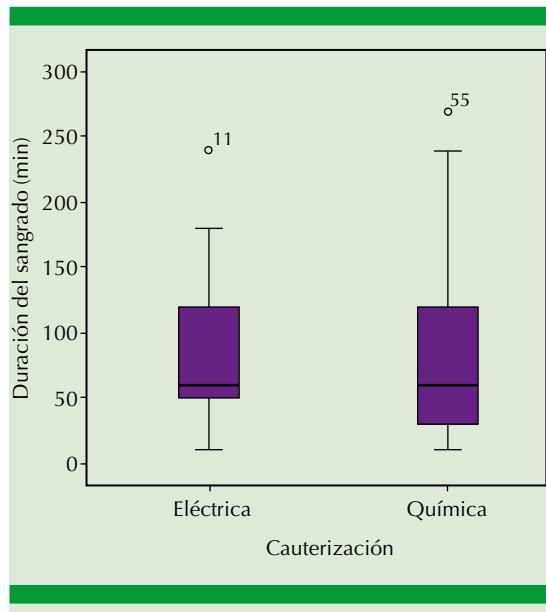
El dolor poscauterización tuvo media de  $4.5 \pm 2.3$  (mínimo 0, máximo 8; IC95%) en una escala de 0 a 10. El grupo de cauterización eléctrica

**Cuadro 2.** Resultado de las variables demográficas

	General (n = 80)	Cauterización eléctrica (n = 37)	Cauterización química (n = 43)
<b>Edad (años), IC95%, p = 0.732</b>			
Media	48.7	49.3	48.2
Desviación estándar	15.5	13.7	17.0
Límites	18-84	23-78	18-84
<b>Sexo, IC95%, p = 0.422</b>			
Masculino	41.3% (n = 33)	35.1% (n = 13)	46.5% (n = 20)
Femenino	58.8% (n = 47)	64.8% (n = 24)	53.4% (n = 23)
<b>Epistaxis previas, IC95%, p = 0.434</b>			
Sí	30% (n = 24)	24.3% (n = 9)	34.8% (n = 15)
No	70% (n = 56)	75.6% (n = 28)	65.1% (n = 28)
<b>Episodios de epistaxis por mes, IC95%, p = 0.618</b>			
Media	0.7	0.8	0.6
Desviación estándar	1.4	1.5	1.3
Límites	0-6	0-6	0-5
<b>Duración del episodio (minutos), IC95%, p = 0.394</b>			
Media	81.4	87.9	75.8
Desviación estándar	62.8	56.4	68.0
Límites	10-270	10-240	10-270



**Figura 1.** Frecuencia de episodios por mes en los grupos de cauterización eléctrica vs química.



**Figura 2.** Duración de sangrado (minutos) en los grupos de cauterización eléctrica vs química.

reportó  $5.4 \pm 1.8$ , mientras que el grupo de cauterización química manifestó menor dolor con media de  $3.6 \pm 2.4$  en una escala de 0 a 10

(IC95%,  $t = 3.7$ ), con significación estadística con valor  $p = 0.000$  (**Cuadro 3** y **Figura 3**).

Se logró eficacia del control del sangrado en 75% ( $n = 60$ ) de los pacientes y del 25% ( $n = 20$ ) restante a 15 pacientes se les realizó cauterización eléctrica para control del sangrado y 5 requirieron taponamiento nasal anterior con gasa vaselina (Cuadro 3).

Dentro de los 10 días posteriores a cauterización 18.7% ( $n = 15$ ) del total tuvieron resangrado, por lo que a 14 pacientes se les realizó cauterización eléctrica y en el paciente restante cauterización química, con lo que se logró control del sangrado (**Cuadro 3**).

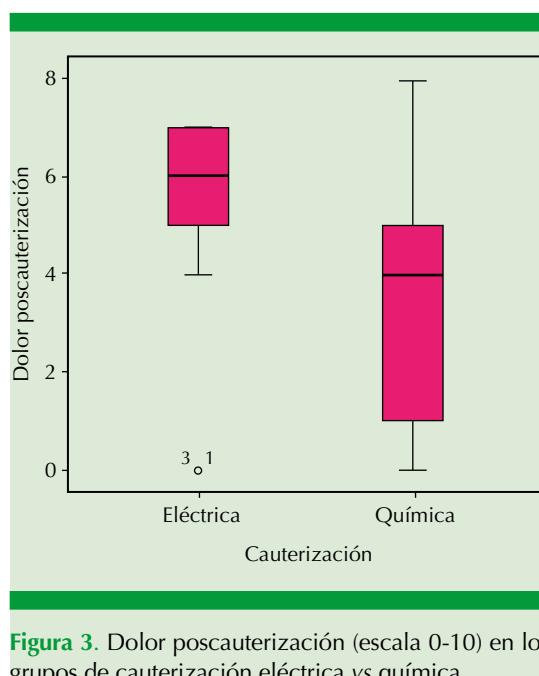
En el grupo de cauterización eléctrica la eficacia del control del sangrado fue de 94.5% ( $n = 35$ ) con riesgo relativo de 5.8 (IC95% 1.5-22.1),  $\chi^2 = 14.09$ , con significación estadística con valor  $p = 0.00$ . Los dos pacientes restantes requirieron taponamiento nasal anterior (**Cuadro 3**). Mientras que en el grupo de cauterización química la eficacia del control de sangrado fue de 58.1% ( $n = 25$ ). De los 18 pacientes restantes, se realizó cauterización eléctrica a 15 bajo endoscopia, con lo que se logró el control y 3 requirieron taponamiento nasal anterior con gasa vaselina (Cuadro 3).

En el grupo de cauterización eléctrica 2.7% ( $n = 1$ ) tuvo resangrado, con riesgo relativo de 0.12 (IC95% 0.018-0.81),  $\chi^2 = 11.63$ , con significación estadística con valor  $p < 0.002$ ; en ese paciente se repitió la cauterización eléctrica, con lo que se controló el sangrado (**Cuadro 3**). En el grupo de cauterización eléctrica 32.5% ( $n = 14$ ) tuvo resangrado, de los que a 13 se les realizó cauterización eléctrica y en un paciente se repitió la cauterización química (**Cuadro 3**).

Ninguno de los pacientes tuvo perforación septal ni otra complicación.

**Cuadro 3.** Resultado de eficacia en el control del sangrado, resangrado poscauterización y dolor poscauterización

	General (n = 80)	Cauterización eléctrica (n = 37)	Cauterización química (n = 43)
Eficacia en el control del sangrado			
Riesgo relativo = 5.8 IC95% = 1.5-22.1 $\chi^2 = 14.09$ , p = 0.000			
Sí	75% (n = 60)	94.5% (n = 35)	58.1% (n=25)
No	25% (n = 20)	5.4% (n = 2)	41.8% (n = 18)
Resangrado a 10 días poscauterización			
Riesgo relativo = 0.12 IC95% = 0.018-0.81 $\chi^2 = 11.63$ , p < 0.002			
Sí	18.75% (n= 15)	2.7% (n = 1)	32.5% (n= 14)
No	81.25% (n = 65)	97.3% (n = 36)	67.4 % ( n = 29)
Dolor poscauterización (escala 0 al 10), p = 0.000			
Media	4.5	5.4	3.6
Desviación estándar	2.3	1.8	2.4
Límites	0-8	0-7	0-8

**Figura 3.** Dolor poscauterización (escala 0-10) en los grupos de cauterización eléctrica vs química.

## DISCUSIÓN

En todos los pacientes incluidos en el estudio se realizó rinoscopia anterior y endoscopia nasal

como método de exploración para diagnóstico y tratamiento, puesto que Vinay y su grupo evaluaron la utilidad de la endoscopia nasal concluyendo que permite identificar los sitios de sangrado que se originan en la pared lateral nasal, el tabique nasal posterior, desviaciones posteriores con lesiones ulcerativas, pólipos y adenoides congestivas, neoplasias como nasoangiofibroma, que por la rinoscopia anterior no se logran visualizar. La endoscopia también es útil para el tratamiento de epistaxis con empaquetamiento nasal endoscópico selectivo utilizando material hemostático absorbible y electrocauterización endoscópica. En el mismo estudio concluyeron que la epistaxis es más común en hombres con manifestación bimodal en la tercera década y después de la quinta década de la vida,<sup>10</sup> lo que equivale a lo encontrado en nuestro estudio, pues la edad media de manifestación fue de 48.7 años; sin embargo, nuestros resultados difieren en cuanto al sexo porque tuvimos preponderancia del sexo femenino (58.8% eran mujeres).

Aunque existen datos de la eficacia de las diversas técnicas de tratamiento contra la epistaxis,



hay poca información de los resultados comparables entre las modalidades de tratamiento.<sup>8</sup>

En cuanto a la eficacia del control del sangrado encontramos tasa de éxito de 94.5% con cauterización eléctrica monopolar, este resultado es próximo a lo reportado por Ahmed y Woolford (2003), quienes obtuvieron tasa de éxito de 89% en el control de epistaxis anterior en población mixta, con cauterización eléctrica bipolar sin requerir tratamiento por segunda ocasión.<sup>12</sup> En 1999 O'Donell y su grupo evaluaron 44 pacientes adultos sometidos a cauterización eléctrica bipolar bajo control endoscópico para el manejo de epistaxis logrando control del sangrado inmediato en todos sus pacientes; posteriormente tres pacientes requirieron repetir la cauterización para su control con tasa de resangrado de 7%,<sup>13</sup> resultado también cercano al obtenido en nuestro estudio pues de 37 pacientes, solo un paciente (2.7%) requirió otro método para control del resangrado.

En nuestro estudio el resangrado registrado por cauterización eléctrica en los 10 días posteriores a cauterización fue de 2.7% (solo un paciente). Kindler y su grupo, en 2016, reportaron tasa de falla estimada por cauterización eléctrica de 14%, pero en un periodo de seguimiento de seis años.<sup>14</sup> Toner y Walby realizaron en 1990 un estudio retrospectivo que comparó la cauterización asistida por endoscopia *versus* taponamiento para el tratamiento de epistaxis, no encontraron casos de resangrado en el grupo tratado con cauterización eléctrica bipolar asistida por endoscopia.<sup>9</sup>

En el grupo de cauterización química la eficacia del control de sangrado fue de 58.1% (n = 25) y la de falla de 41.8% (n = 18). Lo anterior coincide con la bibliografía, pues Abdel-Navy y colaboradores reportaron en 2016 tasa de fallo de 54% con cauterización química en su revisión bibliográfica y concluyeron en su

estudio tasa de éxito de 87% con cauterización eléctrica bipolar.<sup>15</sup>

Johnson y su grupo realizaron en 2015 un análisis retrospectivo de serie de casos de epistaxis idiopática recurrente en población pediátrica, la mayoría de los casos unilateral y anterior, donde compararon la cauterización eléctrica bipolar en 50 pacientes vs la cauterización química en 60 pacientes, ambas intraoperatorias. Concluyeron que la cauterización eléctrica comparada con la cauterización química tiene tasa de falla significativamente más baja en los primeros dos años después del tratamiento, 28% con cauterización química vs 8% con cauterización eléctrica; equiparables a nuestros resultados de resangrado (32.5% con cauterización química vs 2.7% con cauterización eléctrica monopolar) sin encontrar complicaciones quirúrgicas. Este último estudio es el único en la bibliografía que compara la cauterización eléctrica vs química.<sup>5</sup>

Una revisión de la bibliografía demuestra que como parte del tratamiento más comúnmente indicado contra la epistaxis está la cauterización química con nitrato de plata junto con ungüento antibiótico tópico, particularmente en población pediátrica. Un estudio realizado por Calder y colaboradores en 2009 demostró alivio de los síntomas con cauterización química con nitrato de plata seguido de antibiótico tópico dos veces al día durante cuatro semanas comparado con ungüento antiséptico en dosis única en consultorio, y concluyeron que la cauterización con nitrato de plata tiene tasa de éxito de 45.7% sin resangrado concluido el mes de seguimiento.<sup>16</sup> Por lo anterior, se decidió en todos los pacientes incluidos en el estudio indicar ungüento con antibiótico y cuidados poscauterización.

Ninguno de nuestros pacientes tuvo complicaciones, como perforación septal posterior a la cauterización. En cuanto a complicaciones, Pope y su grupo concluyeron en su estudio realizado

en 2016 que el uso de cauterización bipolar tiene la misma tasa de éxito que la cauterización monopolar, aunque ha habido escasos reportes en la bibliografía de daño al nervio óptico y oculomotor secundario al uso de cauterización monopolar en cercanía a la órbita; sin embargo, existe poca evidencia y se requieren estudios posteriores.<sup>17</sup>

El dolor poscauterización fue mayor con cauterización eléctrica monopolar vs cauterización química: 5.48 vs 3.67, respectivamente, en una escala validada del 0 al 10 con significación estadística. El 30% (n = 9) de nuestros pacientes tuvo un episodio previo de epistaxis, con frecuencia de 0.81 episodios por mes y duración del sangrado de 87.9 minutos. Estos últimos datos obtenidos en nuestros resultados no tuvieron diferencia estadísticamente significativa, a excepción del dolor poscauterización, que no está reportado en estudios previos.

## CONCLUSIÓN

La cauterización eléctrica monopolar tuvo mayor eficacia que la cauterización química con nitrato de plata para el control del sangrado en pacientes adultos, con menor frecuencia de resangrado. Además, es una técnica sencilla de realizar, de manejo ambulatorio y con escasas o nulas complicaciones en pacientes con pérdida sanguínea volumétrica clase I. La visión endoscópica nos permite utilizarla como herramienta diagnóstica para identificar el sitio de sangrado, con lo que se tiene mejor control de la cauterización.

Un resultado importante fue la medición del dolor poscauterización, se encontró que la cauterización eléctrica causa un grado más elevado de dolor que la cauterización química; proponemos la realización de estudios posteriores para evaluar el grado de dolor.

Una limitante del estudio fue el seguimiento a 10 días, se sugiere realizar estudios con mayor seguimiento, así como estudios comparativos de cauterización eléctrica bipolar vs monopolar para evaluar la eficacia de las dos modalidades.

## REFERENCIAS

1. CENETEC. Diagnóstico y tratamiento de epistaxis. Evidencias y recomendaciones. Guía de Práctica Clínica R04.0. Número de registro: IMSS-180-09. Gobierno Federal, México.
2. Cooper S, Ramakrishnan V. Direct cauterization of the nasal septal artery for epistaxis. Laryngoscope 2012;122:738-740. DOI: 10.1002/lary.23225
3. Parajuli R. Evaluation of etiology and treatment methods for epistaxis: a review at a tertiary care hospital in central Nepal. Int J Otolaryngol 2015;1-5. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/283854>
4. Newton E, Lasso A, Petrich W, Kilty SJ. An outcomes analysis of anterior epistaxis management in the emergency department. J Otolaryngol Head Neck Surg 2016;45:24:13-18. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs40463-016-0138-2>
5. Johnson N, Faria J, Behar P. A comparison of bipolar electrocautery and chemical cautery for control of pediatric recurrent anterior epistaxis. Otolaryngol Head Neck Surg 2015;153:851-856. doi: 10.1177/0194599815589583.
6. Shargorodsky J, Bleier B, Holbrook E, Cohen J, Busaba N, et al. Outcomes analysis in epistaxis management: development of a therapeutic algorithm. Otolaryngol Head Neck Surg 2013;149:390-398. doi: 10.1177/0194599813492949.
7. Nikolaou G, Holzmann D, Soyka M. Discomfort and costs in epistaxis treatment. Rhinology. Eur Arch Otorhinolaryngol 2013;270:2239-2244. doi: 10.1007/s00405-012-2339-2.
8. Traboulssi H, Alam E, Had U. Changing trends in the management of epistaxis. Int J Otolaryngol 2015;215:1-7. doi: 10.1155/2015/263987
9. Toner JG, Walby AP. Comparison of electro and chemical cautery in the treatment of anterior epistaxis. J Laryngol Otolaryngol 1990;104(8):617-618. DOI: 10.1017/s0022215100113398
10. Vinay Kumar MV, Raghavendra Prasad K, Belure Gowda PR, et al. Rigid nasal endoscopy in the diagnosis and treatment of epistaxis. J Clin Diagn Res 2013;7(5):831-833. doi: 10.7860/JCDR/2013/4421.2995
11. Lazcano E, Salazar E, Gutierrez P, Angeles A. Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. Salud Pública Méx 2004;46:35-42.
12. Ahmed A, Woolford TJ. Endoscopic bipolar diathermy in the management of epistaxis: an effective and cost-efficient treatment. Clin Otolaryngol Allied Sci 2003;28(3):273-5. DOI: 10.1046/j.1365-2273.2003.00709.x



13. O'Donnell M, Robertson G, McGarry G. A new bipolar diathermy probe for the outpatient management of adult acute epistaxis. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999;24(6):537-541. DOI: 10.1046/j.1365-2273.1999.00311.x
14. Kindler R, Holzmann D, Landis B, Ditzen B, Soyka M. The high rate of long-term recurrences and sequelae after epistaxis treatment. Switzerland. *Auris Nasus Larynx* 2016;43:412-417. doi: 10.1016/j.anl.2015.09.011.
15. Abdel-Naby O, Hafez M, Hasan M. Use of bipolar coagulation diathermy for the management of recurrent pediatric epistaxis. *Egyptian J Otolaryngol* 2016. DOI: 10.4103/1012-5574.175795
16. Calder N, Kang S, Fraser L. A double-blind randomized controlled trial of management of recurrent nosebleeds in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;140:670-4. doi: 10.1016/j.otohns.2009.01.017.
17. Pope L, Hobbs L. Epistaxis: an update on current management. *Postgrad Med J* 2016;81:309-314. DOI: 10.1136/pgmj.2004.025007