

# Prevalencia de intolerancia a salicilatos en pacientes con poliposis nasosinusal

## RESUMEN

**Antecedentes:** la intolerancia a salicilatos se relaciona con la alteración en el metabolismo del ácido araquidónico, desencadenando incremento de cisteinil leucotrienos; puede manifestarse con síntomas respiratorios, cutáneos, sistémicos o asociado con poliposis nasosinusal. Los salicilatos están contenidos en antiinflamatorios, productos cosméticos y alimentos.

**Objetivo:** determinar la prevalencia de la intolerancia a salicilatos en pacientes con poliposis nasosinusal que acuden al Servicio de Inmunología Clínica y Alergia y al servicio de Otorrinolaringología del Centro Médico Nacional 20 Noviembre, ISSSTE.

**Material y método:** estudio observacional, descriptivo, transversal, en el que se incluyeron pacientes con poliposis nasosinusal. El tamaño de la muestra fue de 49 pacientes, las variables se compararon utilizando STATISTICA 8.0.

**Resultados:** la prevalencia de poliposis nasosinusal fue de 4%, fue mayor en el género femenino; sólo 24% de la población se encontraba en un peso ideal, la prevalencia de intolerancia a salicilatos fue de 53%, la prevalencia de la tríada de Samter fue de 31%.

**Conclusiones:** la poliposis nasosinusal es una enfermedad con patrón inflamatorio, su fisiopatología aún no se establece totalmente; en este estudio se encontró relacionada con obesidad y con la persistencia de sinusitis. La complicación más temida es la recurrencia, se ha relacionado con intolerancia a salicilatos; en este estudio se encontró leve incremento de la recurrencia en el grupo de intolerancia, sin diferencia estadísticamente significativa, posiblemente relacionado con el tamaño de la población.

**Palabras clave:** intolerancia a salicilatos, poliposis nasosinusal.

## Prevalence of intolerance to salicylates in patients with nasal polyposis

### ABSTRACT

**Background:** Salicylates intolerance is related to alteration in the metabolism of arachidonic acid leading to increased leukotrienes. The condition may be manifested with respiratory, skin or systemic symptoms or associated with sinonasal polyposis. Salicylates are present in anti-inflammatory drugs, cosmetics products and food.

Jaisel Luz Castilla-Rodríguez<sup>1</sup>  
María Eugenia Vargas-Camaño<sup>1</sup>  
Rodrigo Alberto Rodríguez-Briceño<sup>2</sup>  
Jorge Galicia-Tapia<sup>1</sup>  
María Isabel Castrejón-Vázquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio Inmunología Clínica y Alergia.

<sup>2</sup> Servicio de Otorrinolaringología.

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México, DF.

Recibido: 10 de diciembre 2014

Aceptado: 16 de marzo 2015

**Correspondencia:** Dra. Jaisel Luz Castilla Rodríguez  
jaiselcastilla@hotmail.com

**Este artículo debe citarse como**

Castilla-Rodríguez JL, Vargas-Camaño ME, Rodríguez-Briceño RA, Galicia-Tapia J, Castrejón-Vázquez MI. Prevalencia de intolerancia a salicilatos en pacientes con poliposis nasosinusal. Revista Alergia México 2015;62:202-210.

**Objective:** To determine the prevalence of salicylates intolerance in patients with sinonasal polyposis presenting to Clinical Immunology and Allergy and Otolaryngology Service, CMN 20 Noviembre, Mexico City.

**Material and method:** An observational, descriptive, cross sectional study included patients with sinonasal polyposis. The sample size was 49 patients, and variables were compared using STATISTICA 8.0.

**Results:** The prevalence of sinonasal polyposis was 4% of the study group, predominantly in females; only 24% of the population had an ideal weight, the salicylates intolerance prevalence was 53%, and the Samter triad was 31%.

**Conclusions:** Sinonasal polyposis has an inflammatory disease pattern. Its pathophysiology is not yet fully established and in this study was related to obesity and persistent sinusitis. The most feared complication recurrence is associated with salicylates intolerance. The study found a slight increase of recurrence in the group of intolerance, with no statistically significant difference, possibly related to the sample size.

**Key words:** salicylates intolerance, sinonasal polyposis.

## ANTECEDENTES

La intolerancia a salicilatos es una reacción pseudoalérgica cuyo mecanismo fisiopatológico es la alteración en el metabolismo del ácido araquidónico; éste es un ácido graso esencial presente en los fosfolípidos de la membrana celular metabolizada por la vía de la ciclooxigenasa (COX) y lipooxigenasa (LOX) que dan origen a distintos eicosanoides. La ciclooxigenasa tiene dos isoformas COX-1 y COX-2, en condiciones fisiológicas se produce PGE<sub>2</sub>, metabolito de la COX-1, inhibe la liberación de cisteinil-leucotrienos, prostaglandina I<sub>2</sub> y tromboxanos.<sup>1</sup> La aspirina y otros antiinflamatorios no esteroides inhiben la COX-1 reduciendo la producción de prostaglandinas, inclinando el metabolismo de ácido araquidónico hacia la vía de la lipooxigenasa, por consiguiente aumento de cisteinil-leucotrienos (LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>, LTE<sub>4</sub>), desencadenando aumento en la permeabilidad vascular, exudación de plasma, edema, hiperproducción de moco, broncoconstricción

y quimiotaxis de eosinófilos y neutrófilos; esto último por actividad del leucotrieno B<sub>4</sub>.<sup>2</sup> La manifestación clínica más frecuente es en el sistema respiratorio (rinitis, sibilancias); sin embargo, también puede producir síntomas cutáneos (urticaria, angioedema), gastrointestinales (colitis, diarrea) y en el sistema cardiovascular con taquicardia, síncope e hipotensión. La manifestación de los síntomas, por lo general, tiene un patrón evolutivo, inicia con rinitis persistente, dos años posteriores pólipos nasales, y de tres a cinco años de iniciada la rinitis aparece asma. Es más frecuente en mujeres, con una relación 2.5:1, con mayor prevalencia entre 30 y 40 años de edad.<sup>1,2</sup> El diagnóstico se establece por la historia clínica, teniendo en cuenta las manifestaciones clínicas relacionadas con la ingestión de salicilatos, como sibilancias, obstrucción nasal, estornudos, rinorrea, urticaria, angioedema, hipotensión, síncope, así como manifestaciones gastrointestinales, como dolor abdominal, vómito y diarrea. También debe tenerse en cuenta la duración y tiempo de ocurrencia de los mismos; asimismo,

la confirmación diagnóstica de intolerancia a salicilatos puede realizarse con la prueba de provocación, oral o nasal.

La poliposis nasosinusal es una manifestación tardía en los pacientes que clínicamente manifiestan obstrucción nasal variable de acuerdo con el grado de obstrucción causado por los pólipos, rinorrea, escurrimiento posterior, anosmia o hiposmia e incluso alteración en el gusto. En rinoscopia anterior o posterior se puede observar lesión única o múltiple, caracterizada por masa polipoidea grisácea que protruye, por lo general, del meato medio a través de la cavidad nasal. La tomografía computada de senos paranasales es una herramienta diagnóstica útil para evaluar la extensión y variaciones anatómicas; en caso de poliposis unilateral, es importante descartar neoplasia. El tratamiento más seguro en los pacientes con intolerancia a salicilatos es evitar la ingestión de medicamentos inhibidores de la COX-1; en pacientes sumamente sensibles se deben evitar los cosméticos y alimentos con salicilatos, sobre todo especias y alimentos procesados, debido a que pueden influir en la formación de eicosanoides.<sup>1,2</sup> Los efectos de los salicilatos en los alimentos provenientes de las plantas tienen el mismo principio que los salicilatos y antiinflamatorios no esteroides producidos industrialmente; por el contenido de salicilatos en muchos vegetales, las propiedades bioquímicas son equiparables con la aspirina. En estudios realizados se ha visto que una dieta normal contiene 10 a 200 mg de salicilatos por día y en individuos vegetarianos se ha visto que el contenido en acetilsalicílico es similar a la ingestión de 75 mg de aspirina al día.<sup>3</sup> En 1922, Widal y colaboradores describieron por primera vez la asociación entre poliposis nasal, asma bronquial e intolerancia a salicilatos. En 1967, Samter y Beers definieron la tríada de la aspirina, también conocida como enfermedad de la aspirina o tríada de Samter, caracterizada por intolerancia a aspirina, asma bronquial y poliposis nasal.<sup>4</sup> El 7% de los pacientes con

asma tiene pólipos nasales, con mayor prevalencia en pacientes con asma no alérgica que con asma alérgica; sólo 0.5 a 4.5% de la población con rinitis alérgica tiene pólipos nasales. De 36 a 96% de los pacientes que cursan con sensibilidad a aspirina cursa con rinosinusitis crónica asociada con poliposis nasosinusal. Se ha reportado el HLA A1/B8 como un factor que incrementa la incidencia de pólipos nasales en pacientes con asma y sensibilidad a aspirina. La poliposis nasosinusal es una condición inflamatoria de la mucosa nasal y los senos paranasales que se distingue por crecimiento anormal de la mucosa, que permite la acumulación de líquido extracelular; el pseudotumor intranasal es el más frecuente, su origen es incierto y tiende a la recurrencia. Sólo 1-2% de los pacientes con poliposis nasosinusal cursa con pruebas cutáneas positivas. El riesgo de padecer poliposis nasal se incrementa con rinosinusitis bacteriana o fúngica. La guía EPOS 2012 considera a la poliposis nasosinusal parte de las rinosinusitis crónicas, en la que la inflamación de la nariz se asocia con dos o más de los siguientes datos: obstrucción nasal o congestión, descarga nasal anterior o posterior, dolor facial o sensación de presión, pérdida total o parcial del sentido del olfato, evidencia endoscópica de poliposis, secreción mucopurulenta en el meato medio y edema u obstrucción del meato medio con duración de los síntomas mayor de 12 semanas. La principal complicación de la poliposis es la recurrencia, que varía de 15 a 40%, en la que influyen algunos factores asociados con la severidad inicial de la enfermedad, la edad, el género y la existencia de asma alérgica.

En caso de intolerancia a salicilatos asociada con poliposis, el tratamiento debe coadyuvar a eliminar o reducir el tamaño de los pólipos, aliviar la obstrucción nasal, mejorar el drenaje de los senos paranasales y restaurar el olfato y el sentido del gusto.<sup>4-6</sup> La base fisiopatológica de la poliposis es la inflamación crónica; en estudios realizados en tejido de pólipos nasales se encon-

tró elevación de las concentraciones de IL-5, que favorece la maduración, diferenciación y supervivencia de eosinófilos, IL-8 e IL-4, que favorece la quimiotaxis de eosinófilos, disminución de TGF- $\beta$ 1, INF- $\gamma$  y elevación de metaloproteasas y endopeptidasas, importantes en la remodelación de la matriz extracelular de los pólipos. En algunas poblaciones asiáticas se ha descrito el predominio de un patrón neutrofílico, con mayor expresión del perfil TH1/TH17 y elevación de las concentraciones de IL-1, IL-6 e IL-17. Se han relacionado otros factores, como *Staphylococcus aureus* que actúa como superantígeno, activando los linfocitos T mediante la unión al complejo mayor de histocompatibilidad (CMH II) y la colonización fúngica.<sup>7</sup> Los pólipos, en términos histológicos, se distinguen por epitelio columnar ciliado, acumulación subepitelial de células inflamatorias, eosinófilos 85%, pérdida del tejido conectivo, edema, daño epitelial, engrosamiento de la membrana basal, regeneración epitelial anormal y proliferación de células del tejido conectivo.<sup>6,7</sup> La matriz extracelular actúa como soporte estructural de las células, participa en la regulación del crecimiento, diferenciación, migración, proliferación, reparación tisular y apoptosis. Las metaloproteinasas de matriz son endopeptidasas dependientes de cinc, con actividad proteolítica importante en la remodelación del tejido en la matriz extracelular, regulada a través de los inhibidores de metaloproteasas de matriz (TIMP), TIMP-1 es el principal inhibidor de MMP-9; el equilibrio entre metaloproteasas y el inhibidor de metaloproteasas es importante en la homeostasia del tejido en la matriz extracelular. La expresión excesiva de las metaloproteasas tiene desregulación en la expresión de los componentes de la matriz, lo que resulta en remodelamiento patológico. En experimentos realizados en tejido poliploide nasal se ha visto menor expresión de TIMP-1 en pacientes sensibles a la aspirina, en comparación con los pacientes tolerantes a la aspirina.<sup>7,8</sup> Se han encontrado polimorfismos en el gen que codifica para la matriz de metaloproteína-

sa 9, que puede influir con mayor susceptibilidad de padecer rinosinusitis crónica en asociación con poliposis nasosinusal, con más frecuencia en la población china.<sup>8,9</sup> DeMarcantonio y su grupo reportaron la disminución en la expresión de FoxP3 y en la producción de linfocitos Treg en pacientes con rinosinusitis crónica asociada con poliposis, en comparación con los pacientes con rinosinusitis crónica sin poliposis.<sup>9-11</sup> Macoto y colaboradores describieron el polimorfismo en el promotor del gen de IL6-174 G/C en los pacientes con poliposis nasosinusal. En otros estudios enfocados específicamente en el tratamiento médico, éste incluye corticoesteroides tópicos, sistémicos o ambos, que inhiben la liberación de mediadores vasoactivos, disminuyendo la vasodilatación y el edema; en caso de rinitis alérgica, pueden estar indicados junto con antihistamínicos, inmunoterapia específica y los macrólidos como inmunomoduladores por sus propiedades antiinflamatorias, antagonistas de receptor de leucotrienos y de antiinterleucina 5. En caso de falla del tratamiento médico se considera tratamiento quirúrgico para restaurar la ventilación y el drenaje de los senos paranasales. Casale y su grupo describieron una tasa de recurrencia de 28% en los pacientes sometidos a cirugía endoscópica más etmoidectomía y de 35% en los pacientes sometidos a polipeptomía intranasal.<sup>12-14</sup>

El objetivo de este estudio fue conocer las manifestaciones clínicas asociadas con más frecuencia con poliposis nasosinusal en pacientes que ingerían medicamentos y alimentos con contenido de salicilatos y conocer la prevalencia de la intolerancia a salicilatos en estos pacientes valorando el beneficio de la restricción en la dieta de ciertos alimentos, medicamentos y otros productos que contienen salicilatos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional, descriptivo, transversal, que incluyó 49 pacientes mayores de 18 años que

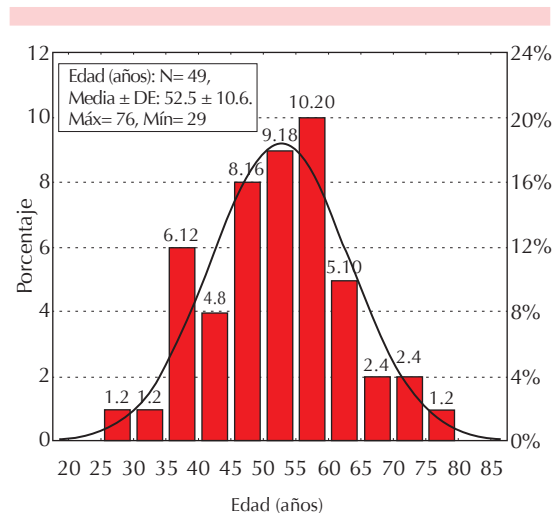
cumplieron con los criterios de inclusión y con diagnóstico de poliposis nasosinusal confirmada en la consulta externa en el servicio de Otorrinolaringología e Inmunología Clínica y Alergia del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, en un periodo de tres meses (1 de enero al 1 de abril de 2013). El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con base en el total de la población atendida en un periodo de un año (enero de 2012 a enero de 2013), en forma abierta y continua. Previo consentimiento firmado, se aplicó un cuestionario diseñado y validado<sup>15</sup> que tuvo en cuenta las manifestaciones clínicas de intolerancia a salicilatos, dirigido específicamente a los pacientes con poliposis nasosinusal y que evaluó los síntomas asociados con más frecuencia con intolerancia a salicilatos (pólipos, sinusitis, rinitis, asma, urticaria, angioedema, anafilaxia), administración de medicamentos y alimentos con contenido de salicilatos, a fin de determinar la prevalencia de intolerancia a salicilatos y valorar el beneficio de la restricción de los medicamentos, alimentos y demás productos con contenido de salicilatos, como recomendación médica.

Todos los datos y resultados se concentraron en una hoja electrónica para su análisis estadístico: descriptivo (distribuciones, frecuencias, moda, mediana, intervalo, desviación estándar, tablas de frecuencia y contingencia), gráficas, histogramas; inferencial: mediante la prueba  $\chi^2$  de Pearson se investigó la asociación entre las variables nominales, se construyeron intervalos de confianza de 95% para las proporciones de interés (prevalencias). El análisis de regresión lineal se realizó con coeficiente de regresión de Pearson, en un estudio observacional, descriptivo, transversal y utilizando el programa estadístico STATISTICA 8.0.

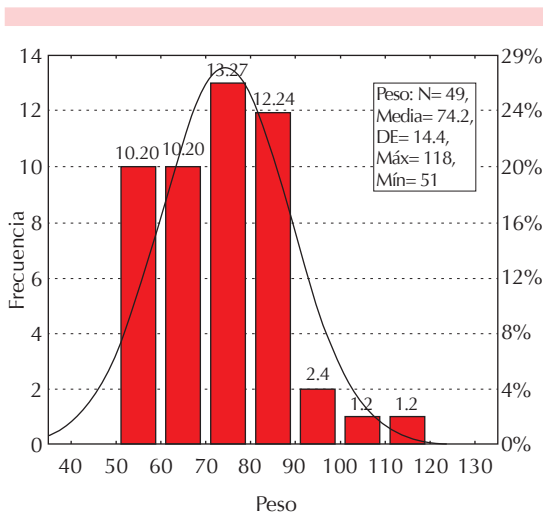
**RESULTADOS**

El total de pacientes atendidos en el periodo de un año (enero de 2012 a enero de 2013) fue

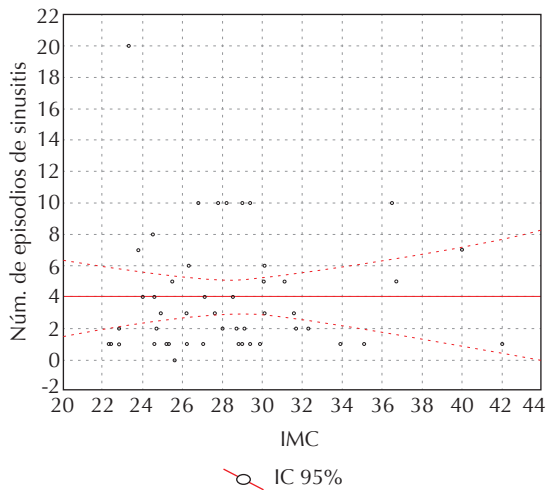
4,678, de los que 210 tenían poliposis nasosinusal; se incluyeron en el estudio sólo a 30 mujeres y 19 hombres que cumplieron con los criterios de inclusión. En cuanto a la distribución por género, las mujeres (n=18) cursaron con más frecuencia con intolerancia a salicilatos en relación con los hombres (n=8). La edad promedio fue de 62.6 años con límites de 29 y 78 años; se observó elevación de la distribución de las edades entre 55 y 60 años (Figura 1). Cuando se analizó el peso en correlación con el género y la recurrencia de poliposis nasosinusal, la distribución en la muestra mostró un peso promedio de 74.2 kg  $\pm$  14.4, límites de 61 y 118 kg, con índice de masa corporal (IMC) promedio de 28.3 kg/m<sup>2</sup>  $\pm$  4.4, límites de 22.3 y 42 kg/m<sup>2</sup>; sólo 12 pacientes tenían peso normal, 24 pacientes tenían sobrepeso y 13, obesidad (Figura 2). Cuando se distribuyó y correlacionó el índice de masa corporal con la cantidad de episodios de sinusitis padecidas por los pacientes, distribuyéndose de manera independiente no encontramos una distribución normal porque no se reportó sinusitis; sin embargo, en el resto del grupo se reportaron 1 a 20 episodios de sinusitis (Figura 3).



**Figura 1.** Distribución de los pacientes con poliposis nasosinusal por edad.



**Figura 2.** Distribución de los pacientes con poliposis nasosinusal por peso.



**Figura 3.** Correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y el número de episodios de sinusitis.

Se analizó la intolerancia a salicilatos, manifestada como rinitis, asma, urticaria, angioedema o anafilaxia, de manera secundaria a la ingestión de medicamentos o alimentos con contenido de salicilatos; 26 pacientes tuvieron alguna manifestación de intolerancia a salicilatos con valor

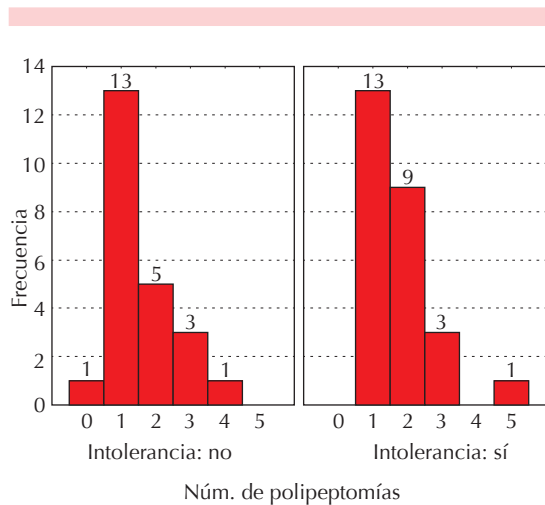
$p=0.53$ , que no se consideró estadísticamente significativo. De los pacientes con manifestaciones de intolerancia a salicilatos, 14 las relacionaron con la ingestión de algún alimento, la comorbilidad asociada con más frecuencia fue la rinitis, con valor  $p$  de 0.005, que se consideró estadísticamente significativo (Cuadro 1). De los pacientes con intolerancia a salicilatos, en 19 fue por medicamentos, la comorbilidad más asociada en este grupo fue angioedema ( $p$  0.51). Los medicamentos que con más frecuencia se relacionaron con los síntomas fueron naproxeno y diclofenaco; 6 pacientes tuvieron intolerancia a alimentos y medicamentos. La prevalencia de la tríada de Samter en el grupo de los pacientes con intolerancia a salicilatos fue de 15 pacientes. Se evaluó la recurrencia de poliposis en pacientes con intolerancia a salicilatos y sin ella; se observó una distribución independiente, el grupo de pacientes con intolerancia tuvo más individuos sometidos a dos polipeptomías respecto al grupo sin intolerancia (Figura 4).

Se evaluó la tendencia cada 10 años de evolución con sinusitis, respecto a la necesidad de requerir un nuevo procedimiento quirúrgico de resección de pólipos, teniendo en cuenta el coeficiente de regresión, se estimó que por cada

**Cuadro 1.** Comorbilidades en pacientes con intolerancia a salicilatos por alimentos y medicamentos

	n	p
<b>Intolerancia a salicilatos por alimentos</b>		0.005
Rinitis	9	
Asma	5	
Urticaria	3	
Angioedema	6	
Anafilaxia	0	
<b>Intolerancia a salicilatos por medicamentos</b>		0.519
Rinitis	6	
Asma	7	
Urticaria	6	
Angioedema	11	
Anafilaxia	10	



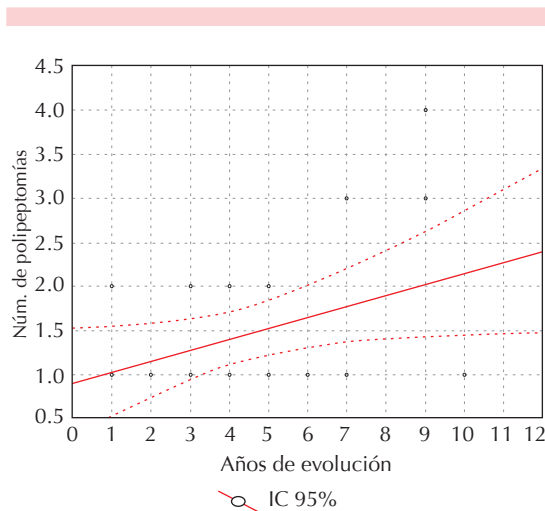


**Figura 4.** Correlación de pacientes con polipeptomías respecto a la intolerancia a salicilatos.

8 años de evolución con sinusitis, cada paciente, en promedio, requerirá una intervención quirúrgica de resección de pólipos; al evaluar la tendencia que siguen los pacientes después de 10 años de evolución de sinusitis se observó que la necesidad de un nuevo procedimiento quirúrgico disminuye hasta llegar a ser nulo (Figura 5). En relación con las manifestaciones clínicas de intolerancia a salicilatos por alimentos y medicamentos, se observó que todos los casos de anafilaxia ocurrieron en el grupo con intolerancia a medicamentos. La recurrencia o número de polipeptomías promedio fue de  $2 \pm 0.94$  por paciente, la cantidad promedio de eventos de sinusitis fue de  $4 \pm 3.8$  por paciente, los años de evolución promedio con sinusitis fueron de  $9.4 \pm 6.8$  años por paciente (Cuadro 2).

**DISCUSIÓN**

La poliposis nasosinusal es una condición inflamatoria de la mucosa de la nariz y los senos paranasales que se distingue por el crecimiento anormal de la mucosa. Su causa es multifactorial. La prevalencia de poliposis nasosinusal encon-



**Figura 5.** Grado de dispersión respecto a la tendencia de polipeptomías (primeros 10 años de evolución de la sinusitis).

trada en este estudio fue de 4% ( $p=0.04$ ), similar a la reportada en la bibliografía, con relación de 1.5:1 con predominio del género femenino, contrario a lo ya conocido; esto puede deberse al tamaño de la muestra. Sólo 12 de 49 sujetos (24%) estaban en su peso ideal, lo que indica que la mayoría de los pacientes cursaba con sobrepeso u obesidad, aunque no se encontró una relación directa con la recurrencia de los pólipos. La intolerancia a salicilatos fue mayor en las mujeres que en los hombres, aunque no hubo diferencia estadísticamente significativa; la prevalencia de intolerancia a salicilatos fue de 53%, debida con mayor frecuencia a medicamentos que a alimentos; la manifestación clínica más frecuente por medicamentos fue el angioedema y por alimentos, la rinitis. Todos los casos de anafilaxia fueron por medicamentos. La prevalencia encontrada de la tríada de Samter fue de 31% (15 de 49 pacientes, 7%) ( $p = 0.30$ ) que no se consideró estadísticamente significativa. La relación respecto de la evolución de la sinusitis fue de una polipeptomía por cada ocho años de evolución de la sinusitis; posterior a 10 años de evolución, la recurrencia o existencia

**Cuadro 2.** Distribución media de las principales variables

Variable	Media	Desviación estándar	Mínima	Máxima
Edad	52.5	10.6	29.0	76.0
Peso	74.2	14.4	51.0	118.0
Índice de masa corporal	28.3	4.4	22.3	42.0
Cantidad de polipectomías	1.7	0.9	0.0	5.0
Cantidad de episodios de sinusitis	4.0	3.8	0.0	20.0
Edad de inicio de la sinusitis	40.2	17.9	1.0	101.0
Años de evolución	9.7	6.8	1.0	29.0

de nuevos pólipos fue nula, por lo que el control de la sinusitis antes de 10 años es determinante para modificar la evolución de la enfermedad polipoidea.

Debido a la evolución natural de la enfermedad es posible que los pacientes con intolerancia a salicilatos que cursan con rinitis evolucionen a asma porque las manifestaciones pueden iniciar en forma temprana y éstas tienen diferencia significativa si son secundarias a alimento o a medicamento. Según lo encontrado en este estudio, la intolerancia a salicilatos cursó de manera independiente respecto al género, peso, número de eventos de sinusitis y edad. Respecto a la recurrencia de poliposis nasosinusal, hubo ligero incremento en el grupo de intolerancia a salicilatos, no estadísticamente significativo, por lo que suponemos que existe un factor genético determinante que es pertinente estudiar.

## CONCLUSIÓN

La poliposis se relaciona con la obesidad como un proceso inflamatorio importante para la recurrencia de poliposis nasosinusal, así como el tiempo de evolución de la sinusitis (una polipectomía por cada ocho años de sinusitis), y ésta es mayor en los pacientes con intolerancia a salicilatos. Las manifestaciones clínicas de intolerancia a salicilatos se han relacionado con alimentos o medicamentos ricos en salicilatos, que varían desde rinitis hasta un cuadro

severo de anafilaxia, similares a pacientes con atopia, por lo que es importante descartar la existencia de atopia familiar y personal en todo paciente con intolerancia a salicilatos con poliposis nasosinusal recurrente. El índice de masa corporal en relación con la recurrencia de pólipos se distribuyó en manera independiente; sin embargo, los pacientes con peso normal requirieron menos operaciones. Consideramos que es pertinente estudiar esta posibilidad en una población mayor. Es importante evaluar todos los factores asociados con la recurrencia de poliposis, así como lograr el adecuado control metabólico en los pacientes que cursan con poliposis nasosinusal, controlar el proceso inflamatorio e infeccioso en la mucosa nasal y los senos paranasales. En caso de intolerancia a salicilatos debe aconsejarse al paciente acerca de evitar ciertos alimentos y medicamentos, para limitar la recurrencia de poliposis y disminuir la morbilidad y mortalidad.

## REFERENCIAS

1. Wolf Baenkler H, *Ärztblatt D.* Salicylate intolerance pathophysiology, clinical spectrum, diagnosis and treatment. *Deutsches Ärzteblatt International* 2008;105:137-142.
2. Gajardo P, Fonseca X. Aspirin intolerance in patients with nasal polyps and asthma. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello* 2009;69:157-168.
3. Scotter M. Free salicylic acid and acetyl salicylic acid content of foods using gas chromatography-mass spectrometry. *Food Chemistry* 2007;105:273-279.
4. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS 2012).



5. Chaaban MR, et al. Epidemiology and differential diagnosis of nasal polyps. *Am J Rhinol Allergy* 2013;27:473-478.
6. Shabbir A, Mubasher I, Iqbal A, Tariq D. Factors associated with recurrent nasal polyps. A tertiary care experience. *JPMA* 2010;60.
7. Casale M, Pappacena M, Potena M, Vesperini E. Nasal polyposis: from pathogenesis to treatment, an update. *Inflammation & Allergy Drug Targets* 2011;10:158-163.
8. Pamela A, Rohit K, Raeful A. Variations in expression of matrix metalloproteinase-9 and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 in nasal mucosa of aspirin-sensitive versus aspirin-tolerant patients with nasal polyposis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;107:353-359.
9. Wang L, Chien C, Tai C, Kuo W. Matrix metalloproteinase-9 gene polymorphisms in nasal polyposis. *BMC Medical Genetics* 2010;11:1471-2350.
10. DeMarcantonio M, Han J. Nasal polyps: pathogenesis and treatment implications. *Otolaryngology Clin N Am* 2011;44:685-695.
11. Roongrotwattanasiri K, Pawankar R, Kimura S. Decreased expression of FOXP3 in nasal polyposis. *Allergy Asthma Immunol Res* 2012;4:24-30.
12. Macoto Kosugi E. Interleukin-6 -174 G/C promoter polymorphism and nasal polyposis. *Rhinology* 2009;47:400-404.
13. Newton J, Wong K. A review of nasal polyposis. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2008;4:507-512.
14. Masterson L, Tanweer F, Bueser T. Extensive endoscopic sinus surgery: does this reduce the revision rate for nasal polyposis? *Eur Arch Otorhinolaryngology* 2010; 267:1557-1561.
15. Guías Internacionales de ARIA 2008, GINA 2011, WAO 2011, EPOS 2012.