

**Artículo original****Prevalencia de asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica en niños escolares de la zona centro en el estado de San Luis Potosí****Prevalence of asthma, rhinitis and atopic dermatitis in school children from the central area of the state of San Luis Potosí**

Yolanda Elizabeth Rodríguez-Galván,* Beatriz del Carmen Ramos-García,† José Domingo Ramos-López*

* Alergólogo Pediatra. Práctica privada.

† Servicio de Alergología e Inmunología clínica. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Citar como: Rodríguez-Galván YE, Ramos-García BC, Ramos-López JD. Prevalencia de asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica en niños escolares de la zona centro en el estado de San Luis Potosí. Alergia Asma Inmunol Pediatr. 2021; 30 (2): 43-49. <https://dx.doi.org/10.35366/101641>**RESUMEN**

Introducción: Primer estudio de prevalencia de enfermedades alérgicas en San Luis Potosí. **Material y métodos:** Estudio transversal que incluyó un total de 2,104 niños de seis a siete años y 2,572 adolescentes de 13-14 años de edad en la zona centro de San Luis Potosí. Se siguió la metodología oficial de la red global de asma (GAN). **Resultados:** La prevalencia de asma en el grupo de seis a siete años fue de 8.46%. En el grupo de 13 a 14 años se reportó de 11.45%. La prevalencia de rinitis es alta en ambos grupos de edad. La dermatitis atópica se encuentra en el promedio reportado a nivel mundial y en México. **Conclusiones:** Tanto la prevalencia de asma como la dermatitis atópica se encuentra en el promedio de lo reportado en varios estados de México, no así la rinitis alérgica tiene mayor prevalencia en nuestro estado.

Palabras clave: Prevalencia, asma, rinitis, dermatitis atópica.**ABSTRACT**

Introduction: First study of the prevalence of allergic diseases in San Luis Potosí, Mexico. **Material and methods:** Cross-sectional study that included a total of 2,104 children aged six to seven years and 2,572 adolescents aged 13 to 14 in the central area of the official methodology of the global asthma network was followed. **Results:** The prevalence of asthma in the six to seven year-old group was 8.46%. In the 13 to 14 age group, 11.45% were reported. The prevalence of rhinitis is high in both age groups. Atopic dermatitis is in the average reported at the world and in Mexico. **Conclusions:** Both the prevalence of asthma and atopic dermatitis are in the average of that reported in several states of Mexico, but not the allergic rhinitis, which has a higher prevalence in our state.

Keywords: Prevalence, asthma, rhinitis, atopic dermatitis.**INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades alérgicas que incluyen asma,¹ rinitis alérgica,^{2,3} dermatitis atópica,⁴ entre otras,^{5,6} han incrementado su prevalencia en años recientes; existen varias publicaciones⁷ que buscan la causa de esta manifestación del sistema inmunológico como resultado de una adaptación del mismo ante los diversos estímulos que recibimos:

tanto de factores internos^{8,9} (sedentarismo, cambio en la alimentación, microbioma¹⁰) como externos (contaminación,¹¹⁻¹³ industrialización,¹⁴ menor contacto con áreas verdes: bosques, animales de granjas). En la actualidad, la interacción tanto con bacterias —que al adaptarse a un ambiente diferente han modificado su expresión y mecanismos de infección, incrementando la resistencia antimicrobiana, entre otras— como con virus —que han

Recibido: 10/05/2021. Aceptado: 27/08/2021.

Correspondencia: Dra. Beatriz del Carmen Ramos García

E-mail: b.aty@live.com.mx



modificado su estructura para ser más invasivos y afectar a la humanidad— puede contribuir también a que una disfunción en el sistema inmunológico se manifieste como enfermedades alérgicas.¹⁵

Para poder determinar conductas preventivas y tomar acción con respecto a una enfermedad es indispensable saber cuál es la prevalencia y los factores relacionados para que la misma se exprese.^{16,17} En el estado de San Luis Potosí no existía un estudio con respecto a la prevalencia de las enfermedades alérgicas en niños.

El programa ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) se creó en 1991 para facilitar la investigación del asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica al establecer y estandarizar una metodología capaz de ser usada en diversos lugares alrededor del mundo. Se han involucrado 306 centros en 105 países que incluyen cerca de dos millones de niños.^{18,19}

Debido al éxito de ISAAC, *Global Asthma Network* (GAN)²⁰ fue creado en 2012 con el objetivo de mostrar que el asma es una enfermedad no contagiosa, muy significativa por las repercusiones que tiene a varios niveles y de manifestación mundial. El presente estudio es parte de la iniciativa GAN, cuyo objetivo es dar a conocer las cifras de prevalencia en México y mostrar los factores de riesgo más relevantes asociados a esta enfermedad.

Con esta técnica, en el mundo la prevalencia de asma en niños escolares ha sido estimada en 9.4%, en América Latina de 11.2% y en México de 2.2 a 12.5%. En la rinitis alérgica, su prevalencia global es de 12.9% en los niños, en América Latina de 14.6% y en nuestro país varía de 3.6 a 12%. Por su parte, la dermatitis atópica tiene una prevalencia mundial de 14.2%, en América Latina de 12.1% y en los niños mexicanos de 1.2 a 6.8%.²

Esa amplia prevalencia de cada una de las enfermedades en nuestro país puede explicarse por los factores ambientales, localización y en la actualidad por los contaminantes que existen en cada una de las regiones.²¹⁻²⁸

Se realizó en la ciudad de San Luis Potosí el estudio de prevalencia de enfermedades alérgicas en niños escolares de la zona centro para así poder implementar medidas ade-

cuadas y tratar de realizar acciones pertinentes tanto para la prevención como para el manejo de dichos padecimientos.

MATERIAL Y MÉTODOS

San Luis Potosí está ubicado en la zona centro norte del país. Está distribuido en cuatro regiones principales (región huasteca, media, centro y altiplano). Este estudio se realizó exclusivamente en el área centro, el clima que predomina es el seco y el semiseco. Tiene una altitud media sobre el nivel del mar de 1,860 metros.

El estudio se realizó de marzo de 2016 a septiembre de 2017, se recopilaron los datos de la contaminación en esa época del año basados en los reportes de la Red de Monitoreo y Calidad del Aire del gobierno de San Luis Potosí, con datos validados 2016-2017 (*Tabla 1*).

En la zona centro de San Luis Potosí se sobrepasó el máximo de contaminación durante el año 2016, lo cual constituye un riesgo para las vías respiratorias.

Es un estudio transversal, comparativo, en poblaciones de niños en edad escolar de seis a siete años y adolescentes de 13 a 14 años en el Centro GAN No. 515007. Se aprobó por parte de la Secretaría de Educación Pública del Estado y contamos con el consentimiento informado de los padres. Se completaron cuestionarios validados y estandarizados, los cuales fueron proporcionados por la coordinación global de GAN. En el grupo más joven fue contestado por los padres o tutores de los niños y en el grupo de adolescentes completaron los cuestionarios ellos mismos. Se siguió el protocolo oficial de GAN, la unidad de muestra era la población total de niños de seis a siete años o adolescentes de 13 a 14 años en una escuela determinada. Las escuelas fueron seleccionadas aleatoriamente por el INEGI, dividiendo la zona urbana en cuatro zonas. El tamaño de muestra proyectado fue de 3,000 sujetos (con un mínimo de 1,000) por grupo de edad.

En el grupo de seis a siete años se entregaron los cuestionarios a los padres o tutores, permitiéndose tres días para devolver el cuestionario. Después, se pesaron y midieron por los encuestadores en cada escuela. En el grupo de adolescentes, el llenado del cuestionario fue supervisado

Tabla 1: Contaminantes.

	2016		2017		
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Máximo NOM
O ₃	0.0054	58.7500	1.1600	62.0800	120
CO	0.0040	3.0420	0.0100	6.5800	12.595
NO	0.2130	221.4400	0.0100	60.3200	200
NO ₂	1.3230	95.0070	2.2000	43.3800	395
PM10	0.0042	0.9726	0.0100	0.9700	75

O₃ = ozono, CO = monóxido de carbono, NO = óxido de nitrógeno, PM10 = materia particulada menor a 10 micrones de diámetro, NO₂ = dióxido de nitrógeno.

Tabla 2: Prevalencia de asma en niños y adolescentes de San Luis Potosí, México.

Variable	6-7 años		13-14 años	
	n/N	% (IC 95%)	n/N	% (IC 95%)
WHEZEV				
Masculino	350/1,036	33.8 (30.9-36.6)	267/1,208	22.10 (19.7-24.4)
Femenino	307/1,068	28.7 (26.0-31.4)	376/1,364	27.57 (25.1-29.9)
Ambos	657/2,104	31.23 (29.2-33.2)	643/2,572	25.0 (23.3-26.6)
WHEZ12				
Masculino	89/1,036	8.55 (6.8-10.3)	110/1,211	9.08 (7.4-10.7)
Femenino	89/1,069	8.33 (6.6-9.9)	185/1,366	13.54 (11.7-15.3)
Ambos	178/2,105	8.46 (7.2-9.6)	295/2,577	11.45 (10.2-12.6)
SPEECH12				
Masculino	28/1,036	2.7 (1.7-3.6)	36/1,211	2.97 (2.02-3.9)
Femenino	22/1,068	2.06 (1.2-2.9)	72/1,364	5.28 (4.0-6.4)
Ambos	50/2,104	2.38 (1.7-3.03)	108/2,575	4.19 (3.4-4.9)
ASTHMAEV				
Masculino	73/1,036	7.05 (5.4-8.6)	134/1,212	11.06 (9.2-12.8)
Femenino	45/1,072	4.2 (3-5.4)	128/1,368	9.36 (7.8-10.9)
Ambos	118/2,108	5.6 (4.6-6.5)	262/2,580	10.16 (8.9-11.3)
ASTHDOC				
Masculino	70/1,036	6.7 (5.2-8.2)	101/1,209	8.35 (6.7-9.9)
Femenino	37/1,069	3.4 (2.3-4.5)	95/1,364	6.96 (5.6-8.3)
Ambos	107/2,105	5.08 (4.14-6.02)	196/2,573	7.6 (6.5-8.6)
ASTHPLAN				
Masculino	59/1,036	5.69 (4.2-7.1)	67/1,209	5.54 (4.25-6.8)
Femenino	34/1,070	3.18 (2.1-4.2)	75/1,364	5.5 (4.2-6.7)
Ambos	93/2,106	4.42 (3.5-5.2)	142/2,573	5.5 (4.6-6.4)

PNOSEEV = síntomas de rinitis alguna vez, PNOSE12 = síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, IITCH12 = prurito nasal + síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, IEYES12 = síntomas oculares + síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, HFEVEREV = ¿Le han dicho que tiene rinitis alérgica alguna vez?, HFEVDOC = ¿Un doctor le ha diagnosticado rinitis alérgica?

por los encuestadores en cada escuela y posteriormente fueron pesados y medidos por los mismos.

La prevalencia de las enfermedades alérgicas —asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica— fue obtenida de las respuestas afirmativas a las preguntas en el cuestionario proporcionado por GAN, en los últimos doce meses. Las preguntas sobre síntomas más recientes son más confiables que las preguntas sobre síntomas en el pasado, porque reducen los errores de recuerdo.

La entrada de datos para la base de datos electrónicos GAN fue realizada en el centro sede de México (Hospital Infantil de México «Federico Gómez»), con una selección aleatoria de 10% de los cuestionarios en dos ocasiones para garantizar que el margen de error fuera inferior a 1%. Las bases de datos GAN fueron revisadas por comités GAN antes de realizar análisis estadísticos.

RESULTADOS

La tasa de participación de los alumnos que aceptaron ser incluidos fue de 97.32% en el grupo de 13 a 14 años, y de 99.39% en los niños de seis a siete años. El total de niños

fue de 2,104 de seis a siete años (49.3% hombres, 50.7% mujeres) y 2,572 adolescentes de 13 a 14 años (46.9% hombres y 53% mujeres).

La prevalencia de *sibilancias alguna vez* (WHEZEV) en el grupo de seis a siete años fue de 33.7% en niños y en niñas de 28.7%, con una diferencia significativa, $p < 0.05$. Una prevalencia promedio de 31.2%. Mientras que en el grupo de adolescentes la prevalencia fue de 22.1% en adolescentes masculinos y de 27.5% adolescentes femeninas. Con una diferencia significativa entre ambos, $p < 0.05$.

La prevalencia de *sibilancias en los últimos 12 meses* (WHEZ12) en el grupo de niños fue de 8.59% y en niñas de 8.33%. La prevalencia en ambos fue de 8.46%. En el grupo de adolescentes fue de 9.08% en hombres, las mujeres se vieron más afectadas con 13.54%, teniendo una diferencia significativa entre ambos grupos, $p < 0.05$. La prevalencia total en este grupo fue de 11.45%.

Las *sibilancias* que impiden el habla en el último año (SPEECH12) fue de 2.7% en niños y en niñas de 2.06%. En adolescentes masculinos fue de 2.97% y en adolescentes de sexo femenino de 5.28%, con una diferencia significativa ($p < 0.05$).

La población de infantes que respondieron (padres o tutores) tener asma alguna vez (ASTHMAEV) fue de 7.05% en niños, mientras que en las niñas fue de 4.20%, con diferencia significativa entre la prevalencia de ambos grupos ($p < 0.05$). En el grupo de adolescentes masculinos fue de 11.06% y en adolescentes femeninos de 9.36%.

La prevalencia de asma diagnosticada por un doctor (ASTHDOC) en niños fue de 6.76% y en niñas de 3.46%, con una diferencia significativa entre ambos grupos ($p < 0.05$). En adolescentes masculinos fue de 8.35% y en femeninos de 6.9%, no se encontró una diferencia significativa.

El tener un tratamiento por escrito para el asma (ASTHPLAN) en niños de seis a siete años fue de 5.6% y en niñas de 3.18% con una diferencia significativa entre la prevalencia de ambos grupos. En adolescentes tener un plan por escrito en hombres fue de 5.54% y en mujeres de 5.50% (*Tabla 2*).

La prevalencia de rinitis (PNOSEEV) en el grupo de seis a siete años en niños fue de 33.5% y en niñas de 31.61%. En adolescentes masculinos fue de 39.59% y en adolescentes femeninos fue de 43.05%. La prevalencia de rinitis en los últimos 12 meses (PNOSE12) en niños fue de 23.64% y

en niñas de 22.23%. En adolescentes masculinos fue de 27.36% y en adolescentes femeninos de 30.18%.

La prevalencia de prurito nasal y síntomas de rinitis en los últimos 12 meses (ITCH12) en niños fue de 15.7% y en niñas de 13.6%. En adolescentes masculinos fue de 12.75% y en adolescentes femeninos de 19.93%, con una diferencia significativa entre la prevalencia de ambos grupos de adolescentes, $p < 0.05$.

La prevalencia de síntomas oculares y síntomas de rinitis en los últimos 12 meses (IEYES12) en niños fue de 10.24% y en niñas fue de 10.6%. En adolescentes masculinos fue de 10.69% y en adolescentes femeninos de 15.88%, se encontró una diferencia significativa en este grupo ($p < 0.05$).

La prevalencia de «¿le han dicho que tiene rinitis alérgica alguna vez?» (HFEVERV) en niños fue de 14.2% y en niñas de 13.9%. En adolescentes masculinos fue de 5.61% y en adolescentes femeninos de 6.29%.

La prevalencia de «¿un doctor le ha diagnosticado rinitis alérgica?» (HFEVDOC) en niños fue de 13.8% y niñas de 13.8%. En adolescentes masculinos fue de 4.14% y en femeninos de 4.4% (*Tabla 3*).

Tabla 3: Prevalencia y síntomas de rinitis y rinoconjuntivitis alérgica en el estado de San Luis Potosí, México.

Variable	6-7 años		13-14 años	
	n/N	% (IC 95%)	n/N	% (IC 95%)
PNOSEEV				
Masculino	341/1,018	33.5 (30.6-36.4)	477/1,205	39.5 (36.8-42.3)
Femenino	336/1,063	31.6 (28.8-34.4)	585/1,359	43.5 (40.4-45.6)
Ambos	667/2,081	32.5 (30.5-34.5)	1,062/2,564	41.4 (39.5-43.3)
PNOSE12				
Masculino	243/1,028	23.6 (21.0-26.2)	331/1,210	27.3 (24.8-29.8)
Femenino	237/1,066	22.2 (19.7-24.7)	411/1,362	30.8 (27.7-32.6)
Ambos	480/2,094	22.9 (21.1-24.7)	742/2,572	28.8 (27.1-30.6)
ITCH12				
Masculino	161/1,025	15.7 (13.4-17.9)	154/1,208	12.7 (10.8-14.6)
Femenino	145/1,066	13.6 (11.5-15.6)	271/1,360	19.9 (17.8-22.0)
Ambos	306/2,091	14.6 (13.1-16.1)	425/2,568	16.5 (15.1-17.9)
IEYES12				
Masculino	105/1,025	10.2 (8.3-12.1)	129/1,207	10.6 (8.9-12.4)
Femenino	113/1,066	10.6 (8.7-12.45)	216/1,360	15.8 (13.9-17.8)
Ambos	218/2,091	10.4 (0.1-11.7)	345/2,567	13.4 (12.1-14.7)
HFEVEREV				
Masculino	147/1,035	14.2 (12.0-16.3)	68/1,212	5.6 (4.3-6.9)
Femenino	150/1,072	13.9 (11.9-16.0)	86/1,368	6.2 (5.0-7.5)
Ambos	297/2,107	14.1 (12.6-15.5)	154/2,580	5.9 (5.0-6.8)
HFEVDOC				
Masculino	141/1,022	13.8 (11.6-15.9)	50/1,207	4.14 (3.0-5.2)
Femenino	148/1,066	13.8 (11.8-15.9)	60/1,363	4.4 (3.3-5.4)
Ambos	289/2,088	13.8 (12.3-15.3)	110/2,570	4.2 (3.5-5.0)

PNOSEEV = síntomas de rinitis alguna vez, PNOSE12 = síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, ITCH12 = prurito nasal + síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, IEYES12 = síntomas oculares + síntomas de rinitis en los últimos 12 meses, HFEVEREV = ¿Le han dicho que tiene rinitis alérgica alguna vez?, HFEVDOC = ¿Un doctor le ha diagnosticado rinitis alérgica?

Tabla 4: Prevalencia de dermatitis atópica en San Luis Potosí, México.

Variable	6-7 años		13-14 años	
	n/N	% (IC 95%)	n/N	% (IC 95%)
RASHEV				
Masculino	100/1,022	9.7 (7.9-11.6)	90/1,198	7.5 (6.0-9.0)
Femenino	100/1,058	9.4 (7.6-11.2)	162/1,346	12.0 (10.3-13.7)
Ambos	200/2,080	9.6 (8.3-10.8)	252/2,544	9.9 (8.7-11.0)
RASH12				
Masculino	78/1,028	7.5 (5.9-9.2)	55/1,203	4.5 (3.3-5.7)
Femenino	73/1,062	6.8 (5.3-8.4)	120/1,351	8.8 (7.3-10.4)
Ambos	151/2,090	7.2 (6.1-8.3)	175/2,554	6.8 (5.8-7.8)
RCLEAR12				
Masculino	45/1,023	4.4 (3.1-5.6)	35/1,200	2.9 (1.9-3.8)
Femenino	47/1,061	4.4 (3.1-5.6)	84/1,346	6.2 (4.9-7.5)
Ambos	92/2,084	4.4 (3.5-5.3)	119/2,546	4.6 (3.8-5.4)
ECZEMAEV				
Masculino	61/1,035	5.8 (4.4-7.3)	27/1,211	2.2 (1.4-3.0)
Femenino	78/1,071	7.2 (5.7-8.8)	54/1,366	3.9 (2.9-4.9)
Ambos	139/2,106	6.6 (5.5-7.6)	81/2,577	3.1 (2.4-3.8)
ECZEDOC				
Masculino	55/1,023	5.3 (3.9-6.7)	22/1,201	1.8 (1.0-2.5)
Femenino	71/1,060	6.7 (5.5-8.2)	42/1,350	3.1 (2.1-4.0)
Ambos	126/2,080	6.0 (5.0-7.0)	64/2,551	2.5 (1.9-3.1)

RASHEV = síntomas de dermatitis alguna vez, RASH12 = síntomas de dermatitis en los últimos 12 meses, RCLEAR12 = ¿Ha tenido remisión completa de la dermatitis en los últimos 12 meses?, ECZEMAEV = ¿Le han dicho que tiene dermatitis atópica alguna vez?, ECZEDOC = ¿Un doctor le ha diagnosticado dermatitis atópica alguna vez?

La prevalencia de síntomas de dermatitis alguna vez (RASHEV) en niños fue de 9.75% y en niñas de 9.45%. En adolescentes masculinos fue de 7.51% y en adolescentes femeninos de 12.04%, con una diferencia significativa entre las prevalencias de ambos grupos, $p < 0.05$.

La prevalencia de síntomas de dermatitis en los últimos 12 meses (RASH12) en niños fue de 7.59% y en niñas de 6.87%. En adolescentes masculinos fue de 4.57% y en femeninos de 8.88%, con una diferencia significativa entre las prevalencias de ambos grupos, $p < 0.05$.

La prevalencia de «¿ha tenido remisión completa de los síntomas de la dermatitis en los últimos 12 meses?» (RCLEAR12) en niños fue de 4.4% y en niñas de 4.43%. En adolescentes masculinos fue de 2.92% y en femeninos de 6.24%, con una diferencia significativa entre las prevalencias de los adolescentes, $p < 0.05$.

La prevalencia de «¿le han dicho que tiene dermatitis atópica alguna vez?» (ECZEMAEV) en el grupo de niños fue de 5.89% y en niñas de 7.25%. En el grupo de adolescentes masculinos fue de 2.23% y en adolescentes femeninos de 3.95%, con una diferencia significativa entre la prevalencia de ambos grupos adolescentes, $p < 0.05$.

Por último, en el diagnóstico de dermatitis atópica alguna vez por un doctor (ECZEDOC), la prevalencia en el grupo de niños fue de 5.38% y en niñas de 6.70%. En el

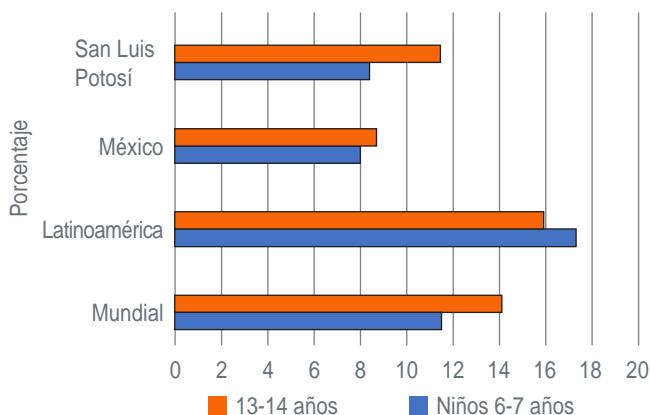
grupo de adolescentes masculinos fue de 1.83% y en adolescentes femeninos de 3.11%, se encontró una diferencia significativa en este grupo, $p < 0.05$ (Tabla 4).

DISCUSIÓN

A pesar de que las enfermedades alérgicas constituyen en la actualidad una de las principales enfermedades en los niños, la determinación de la prevalencia real en diferentes países del mundo —incluyendo el nuestro— tiene poco tiempo de realizarse.²⁹

Méjico es un país vasto en territorio con áreas muy diversas tanto de clima, altura y características geográficas. Otro de los factores primordiales en la actualidad es la contaminación ambiental.³⁰ Ahí radica la importancia de poder determinar tanto los factores predisponentes para cada uno de los estados como los comunes en nuestro país con respecto a los otros.³¹

Esta es la primera vez que se determina la prevalencia de las enfermedades alérgicas en la capital de San Luis Potosí. La unificación de criterios para su diagnóstico se ha establecido en los últimos años gracias a las Guías Internacionales (GINA)³² y Nacionales (GUIMA);³³ los pacientes son valorados y manejados por una gran cantidad de especialistas, por lo que existe sobre- o infrarregistro en los estudios de prevalencia.

**Figura 1:** Prevalencia de asma.**Tabla 5: Prevalencia de asma en la República Mexicana.**

Asma			
Niños de 6-7 años	%	Adolescentes de 13-14 años	%
Mérida	12.5	Mérida	13.0
Villahermosa	11.7	Villahermosa	15.0
CDMX Norte	8.0	CDMX Norte	8.0
Monterrey	5.8	Monterrey	7.2
Mexicali	7.8		
Promedio	7.7	Promedio	10.0
San Luis Potosí	8.46	San Luis Potosí	11.45

Con respecto a estudios previos sobre la prevalencia, hubo —como fue esperado— cambios de incremento en las enfermedades alérgicas, tanto en México como en Latinoamérica.

La prevalencia de asma en San Luis Potosí se encuentra por debajo de la reportada en el mundo, en Latinoamérica (*Figura 1*) y en el promedio de lo reportado en varios estados de la República Mexicana (*Tabla 5*).¹⁷

Menos de la mitad de los pacientes que refieren tener el diagnóstico de asma por un médico tienen un tratamiento por escrito: lo que refleja la falta de conocimiento de la enfermedad, mala comunicación médico-paciente, falta de atención de la enfermedad por parte de los padres, entre otros muchos factores que impiden cumplir uno de los objetivos principales de GAN, que es el promover el acceso al manejo adecuado del asma.³⁴

La prevalencia de rinitis en San Luis Potosí es alta, principalmente en adolescentes (*Tabla 6*), ¿será el clima?, ¿factores contaminantes? o quizás un sobreregistro que pueden confundir los síntomas de rinitis, ya que una de las principales limitaciones de este tipo de estudios es la determinación de la prevalencia por medio de cuestionarios que no garantiza la veracidad del diagnóstico, aunque sí brinda la oportunidad de apreciar el

comportamiento epidemiológico de las enfermedades no comunicables.

El porcentaje de casos de dermatitis atópica se encuentra en el promedio reportado en los estudios tanto de prevalencia mundial como en México. El grupo de adolescentes se encuentra muy por debajo de lo reportado en la literatura cuando se refiere a contar con un diagnóstico médico, quizás como reflejo de la disminución de la sintomatología de dicha enfermedad en esta etapa de la vida (*Tabla 7*).

CONCLUSIONES

Aunque los resultados por encuestas puede ser una limitante, nos da una idea del comportamiento de las enfermedades alérgicas en la zona urbana del estado de San Luis Potosí.

Información importante que mostró el estudio es que existe un subdiagnóstico de las enfermedades alérgicas por el médico de primer contacto, lo que conlleva a no establecer el diagnóstico correcto y, por lo tanto, a no implementar el tratamiento adecuado. Es de vital importancia continuar con los programas de educación médica continua tanto a médicos generales como a especialistas de todos los niveles.

¿Son las enfermedades alérgicas el resultado de un sistema inmunológico que está tratando de adaptarse a los estímulos actuales? ¿Qué va a pasar después de esta pandemia cuando se han modificado radicalmente las costumbres de higiene, contacto y convivencia con otras personas? ¿Cómo reaccionará el sistema inmunológico

Tabla 6: Prevalencia de rinitis.

Rinitis	Niños 6-7 años, %	Adolescentes 13-14 años, %
Prevalencia mundial	9.1	16.0
Latinoamérica	13.5	18.9
México	12.1	17.6
San Luis Potosí	32.5	41.2
Síntomas en el último año	22.9	28.7
Síntomas de rinitis	14.65	16.3
Diagnóstico médico	13.8	4.25

Tabla 7: Prevalencia de dermatitis atópica.

Dermatitis atópica	Niños 6-7 años, %	Adolescentes 13-14 años, %
Mundial	7.9	7.3
México	6.0	5.2
San Luis Potosí	9.6	9.9
Síntomas en el último año	7.1	6.6
Diagnóstico médico	6.0	2.45

a las bacterias y otros microorganismos existentes y nuevos?

Son cuestiones que podremos dilucidar conforme pase el tiempo y al realizar, en forma periódica, diversos estudios que nos ayuden a determinar los factores que contribuyen a la expresión de las enfermedades alérgicas.

REFERENCIAS

- Akinbami LJ, Simon AE, Rossen LM. Changing trends in asthma prevalence among children. *Pediatrics*. 2016; 137 (1): e20151454.
- Wright AL, Holberg CJ, Martinez FD, Halonen M, Morgan W, Taussig LM. Epidemiology of physician-diagnosed allergic rhinitis in childhood. *Pediatrics*. 1994; 94: 895-901.
- Corren J, Baroody FM, Pawankar R. *Allergic and nonallergic rhinitis*. In: Adkinson NF Jr., Bochner BS, Burks AW, Busse WW, Holgate ST, Lemanske RF, O'Hehir RE, editors. *Middleton's Allergy: Principles and Practice*. 8th ed. Elsevier Saunders; Philadelphia, PA, USA: 2014. pp. 664-685.
- Odhiambo JA, Williams HC, Clayton TO, Robertson CF, Asher MI; ISAAC Phase Three Study Group. Global variations in prevalence of eczema symptoms in children from ISAAC phase three. *J Allergy Clin Immunol*. 2009; 124 (6): 1251-1258.
- International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Resp J*. 1998; 12: 315-335.
- Holgate ST, Canonica GW, Baena-Cagnani C, Casale TB. *Asthma WAO White Book of Allergy*. 2011; pp. 34-38.
- Rojas GA. Factores de riesgo para el desarrollo de asma y otras enfermedades alérgicas. *Alerg Asma e Inmunol Pediatr*. 2002; 11 (2): 67-75.
- Yazdabankhst M, Kremser PG, Van Ree. Allergy, parasites and the hygiene hypothesis. *Science*. 2002; 296 (5567): 490-494.
- Okada H, Kuhn C, Feillet H, Bach JF. The hygiene hypothesis for autoimmune and allergic diseases: an update. *Clin Exp Imm*. 2010; 160 (1): 1-9.
- Riiser A. The human microbiome, asthma, and allergy. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2015; 11 (38): 1-7.
- Gascon M, Sunyer J. Contaminación del aire y salud respiratoria en niños. *Arch Bronconeumol*. 2015; 51 (8): 371-372.
- Orellano P, Quaranta N, Reynoso J, Balbi B, Vasquez J. Effect of outdoor air pollution on asthma exacerbations in children and adults: systematic review and multilevel meta-analysis. *Plos One*. 2017; 1-15.
- Naclerio R, Ansotegui IJ, Bousquet J, Canonica GW, D'Amato G, Rosario N et al. International expert consensus on the management of allergic rhinitis (AR) aggravated by pollutants. Impact of air pollution on patients with AR: current knowledge and future strategies. *WAO Journal*. 2020; 13 (3): 1-22.
- Aragón-Piña A, Campos-Ramos AA, Leyva-Ramos R, Hernández-Orta M, Miranda-Ortiz N, Luszczewski-Kudra A. Influencia de emisiones industriales en el polvo atmosférico de la ciudad de San Luis Potosí, México. *Rev Int Contam Ambient*. 2006; 22 (1): 5-19.
- Fauci A, Touchette N, Folkers GK. Emerging infectious diseases: A 10 year perspective from the National Institute of Allergy and Infectious Diseases. *Inter J Risk and Safety in Med*. 2005; 17 (34): 157-167.
- Bieber T, Leung D, El Gamal Y, Ivancevich JC. *WAO White Book of Allergy*. 2011, pp. 39-41.
- Del-Rio-Navarro BE, Navarrete-Rodríguez EM, Berber A, Reyes-Noriega N, García-Marcos Álvarez L. The burden of asthma in an inner-city area: a historical review 10 years after Isaac. *World Allergy Organ J*. 2020; 13 (1): 100092.
- Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, Robertson C; ISAAC Phase Three Study Group. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms, phase III of the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). *Thorax*. 2007; 62 (9): 758-766.
- Lai CK, Beasley R, Crane J, Foliaki S, Shah J, Weiland S; International Study of Asthma and Allergies in Childhood Phase Three Study Group. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: Phase Three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) *Thorax*. 2009; 64: 476-483.
- The Global Asthma Report 2018*.
- Rodríguez OA, Núñez TRM. Prevalencia de dermatitis atópica en niños de 6 a 14 años de edad en Morelia Michoacán. *Rev Alerg Méx*. 2007; 54 (1): 20-23.
- Bedolla Barajas M, Cuevas Rios G, García Barboza E, Barrera Zepeda AT, Morales Romero J. Prevalencia y factores asociados a la rinitis alérgica en escolares de ciudad Guzmán, México. *Rev Invest Clin*. 2010; 62 (3): 244-251.
- Mancilla-Hernández E, González Solórzano E. Prevalencia de rinitis alérgica y los síntomas como indicadores de riesgo en escolares de la Sierra Norte de Puebla. *Rev Alerg Mex*. 2018; 65 (2): 140-147.
- González MT, Bedolla BM, Bedolla Pulido TR. La prevalencia de rinitis alérgica y dermatitis atópica en adolescentes tardíos difiere de acuerdo con el sexo. *Rev Alerg Mex*. 2019; 66 (2): 147-153.
- Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos MA, Barnica-Alvarado. Prevalencia de rinitis alérgica en poblaciones de varios estados de México. *Rev Alerg Mex*. 2015; 62: 196-201.
- Ramírez-Soto M, Bedolla-Barajas M, González-Mendoza T. Prevalencia de asma, rinitis alérgica y dermatitis atópica en niños escolares en el Bajío de México. *Rev Alerg Mex*. 2018; 65 (4): 372-378.
- Mancilla HE, González-Solórzano M, Medina-Ávalos MA, Barnica-Alvarado RH. Prevalencia de rinitis alérgica y de sus síntomas en la población escolar de Cuernavaca, Morelos, México. *Rev Alerg Mex*. 2017; 64 (3): 243-249.
- Ríos JM, Burgos, León V, Bacab MA. Prevalencia de asma aguda en niños y adolescentes de Mérida, Yucatán, México. *Rev Alergia Mex*. 2009; 56 (1): 3-8.
- Asher MI, Montefort S, Bjorkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK et al. ISAAC Phase Three Study Group. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multi country cross-sectional surveys. *Lancet*. 2006; 368 (9537): 733-743.
- Rojas-Rodríguez H, Schilemann A, López-Carrillo L, Finkelman J. La salud ambiental en México: situación actual y perspectivas futuras. *Salud Pública de México*. 2013; 55 (6): 637-649.
- Huerta-López, Del Olmo-Téllez, Valdés-Brumer. Prevalencia y factores asociados de rinitis alérgica y dermatitis atópica en niños. *Alerg Asma e Imm Ped*. 2008; 17 (2): 54-62.
- CINA. *Global Initiative for Asthma*. 2020.
- GUIMA 2017. *Guía Mexicana de Asma*. Revista Alergia México.
- Rodríguez OAR, Huato PMS, Ponce CH. Perfil de consulta en niños alérgicos provenientes de familias de bajos ingresos. *Rev Cubana Pediatr*. 2007; 79 (3).