



## Prevalencia del asma infantil al nivel del mar

Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez\*

### RESUMEN

**Introducción:** El asma es una de las primeras causas de atención de urgencia y primera causa de enfermedad crónica infantil. Es conveniente conocer la prevalencia del asma en escolares del municipio de Veracruz.

**Material y métodos:** Prospectiva, longitudinal y selectivamente se encuestó una muestra significativa de escolares, para identificar asmáticos y edad de diagnóstico, se valoró; nominal, porcentual y con prueba Chi.

**Resultados:** 3,911 escolares, asmáticos 512 (13.09%), masculinos 51.75% desviación estándar 6.363 y Chi 0.9797, femeninos 48.24% desviación estándar 7.071, Chi 0.9880, prevalencia en primarias 14.93 % y secundarias 5.73 %, el diagnóstico de asma; el 59.75 % antes de los 4 años de edad.

**Discusión:** La falta de conocimiento de los factores de riesgo para el desarrollo del asma, así como el deterioro del hogar y medio ambiente, incrementan la prevalencia del asma, es conveniente elaborar programas de prevención, información y disminución de los factores de riesgo para este padecimiento.

**Conclusiones:** La prevalencia del asma en escolares de Veracruz es del 13.09%, con muy discreto predominio de varones, y tendencia a ser más frecuente a menor edad, para desaparecer en la pubertad. Con marcado predominio diagnóstico antes de la edad escolar.

**Palabras clave:** Asma infantil, prevalencia, escolares.

### ABSTRACT

**Introduction:** Asthma is one of the main causes of emergency attention and infantile chronic illness. It is interesting to know the asthma prevalence of Veracruz Harbor.

**Material and methods:** Prospective, longitudinal and selectively study in a significant sample of scholars for identify asthma and age at the moment of diagnosis, it was measured through; nominal, percentual and Chi test.

**Results:** 3,911 scholars, asthmatic 512 (13.09%), male 51.75% standard deviation 6.363 and Chi 0.9797, female 48.24% standard deviation 7.071, Chi 0.9880, in primary school prevalence 14.93% and secondary school prevalence 5.73%, the asthma diagnoses; 59.75% age before to 4 years old.

**Discussion:** The lack of knowledge of the asthma risks, as well as the deterioration of the home and environment, increase the asthma prevalence, it is convenient to elaborate programs for prevention and information for decrease the risk factors.

**Conclusions:** The asthma prevalence in scholars at Veracruz Harbor is of 13.09%, with a slight predominance in males, and been more frequent in younger and diminishing in adolescence.

**Key words:** Infantile asthma, prevalence, scholars.

---

\* Médico Pediatra. Hospital No. 71 IMSS Veracruz, Ver. México.



## INTRODUCCIÓN

El asma es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en la edad pediátrica con un claro incremento en su prevalencia en las últimas décadas<sup>1-3</sup> representando elevados gastos económicos en países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica.<sup>4</sup> En México el costo de atención también es elevado, sobre todo por el consumo de medicamentos, más que por la atención de urgencia u hospitalización.<sup>5</sup>

Dentro de los factores que pueden influir para el incremento de asma infantil están; factores genéticos, tabaquismo y factores ambientales.<sup>6</sup> En la República Mexicana el asma ocupa entre el primero al tercer lugar como urgencia pediátrica,<sup>7,8</sup> la edad de presentación es muy temprana ya que el 39% de los niños asmáticos se manifestarán como tal antes del año de edad y el 57% lo hará dentro de los dos primeros años de la vida,<sup>7,9</sup> sin embargo los preescolares es el grupo etáreo con más crisis asmáticas,<sup>7,8</sup> predominando los varones.<sup>2</sup> En México existen algunos estudios sobre la prevalencia e incidencia de niños asmáticos donde los porcentajes no varían en mucho a lo referido mundialmente alrededor del 10 a 15% en edad pediátrica,<sup>10,11</sup> con disminución de la mortalidad y una clara tendencia al incremento de la morbilidad.<sup>12</sup>

En la zona del Golfo de México se calcula una prevalencia del 12% en escolares con marcada influencia hereditaria,<sup>13</sup> es posible que Veracruz se encuentre por esos rangos, ya que las condiciones climatológicas de la zona del Sotavento y al nivel del mar tienen una marcada influencia en el comportamiento epidemiológico del asma.<sup>14</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Del 1º de septiembre al 30 de noviembre del año 2000 se realizó una encuesta en niños escolares en escuelas primarias y secundarias del Municipio de Veracruz (México).

Para llevar a cabo un gran volumen de encuesta en un tiempo mínimo, se adiestró a personal colaborador; que fueron 45 alumnos voluntarios del CETCS (Centro de Estudios Tecnológicos en Ciencias de la Salud) con grado de preparatoria técnica, durante 18 horas se les enseñó la forma correcta del llenado de los cuestionarios de encuesta.

Para lograr una muestra significativa estadísticamente de escolares, se trazó un cálculo basado en el número de alumnos de primarias y secundarias del municipio (76,739).<sup>15</sup> Para escuelas primarias; dividimos el número de alumnos (55,883)<sup>15</sup> entre los dos turnos (matutino y vespertino), entre los tres regímenes (Federal, estatal y particular) y entre los 6 grupos de la educación primaria (del 1º al 6º grados) con ello tendríamos el número que estadísticamente fuese significativo:

55,883 alumnos/2 turnos/3 regímenes/6 grados = 1,552 niños (2.77% del total)

Para las escuelas secundarias; de acuerdo al número de alumnos del municipio (20,856)<sup>15</sup> entre los dos turnos (Matutino y vespertino), entre los tres regímenes (Federal, estatal y particular) y posteriormente entre los tres grados de educación (1º a 3º grados) lo que nos dará el número que estadísticamente sea significativo:

20,856 alumnos/2 turnos/3 regímenes/3 grados = 1,158 niños (5.55% del total)

Para lograr más exactitud se escogieron escuelas de estas características en los 4 puntos cardinales del municipio.

La meta mínima total de encuesta fue de 2,710 escolares que corresponde al 3.53% del total de escolares del municipio (76,739).<sup>15</sup>

Con la autorización de los directores de escuela y padres de familia se aplicó a los padres o tutores un cuestionario que incluye: nombre, edad, sexo, es asmático (diagnóstico previamente establecido por médico o institución de salud), edad de diagnóstico, y fecha de la última crisis. Se descartaron los casos que no completaron correctamente su cuestionario, así mismo no se aceptaron cuestionarios ya elaborados sin la presencia del padre o tutor, en todo momento el investigador supervisó a los colaboradores para resolver las dudas de aplicación del estudio.

El criterio que se utilizó para considerar asmático al niño fue:

1. Haber sido diagnosticado previamente por algún médico y/o institución.
2. Haber recibido tratamiento para ello.
3. Haber presentado cuando menos una crisis asmática en el último año calendario a la fecha del estudio.

La clasificación de las edades pediátricas se realizó de la siguiente manera: lactantes de 1 a 24 meses o 2 años de edad, preescolares de 2 años, 4 años 11 meses, escolares de 5 años a 9 años 11 meses, púber y adolescentes de 10 a 15 años.

La información se capturó en hojas Excel 2000 del programa Microsoft Office, determinándose valores nominales, porcentuales, máximos, mínimos, medianas, desviación estándar y prueba Chi.

## RESULTADOS

De 12 escuelas primarias y 10 escuelas secundarias, se encuestaron 3,911 escolares, número que corresponde al 5.09% del total de escolares del municipio de Veracruz, este porcentaje es estadísticamente significativo de acuerdo a la meta fijada en 3.53%.

Al clasificar por sexo tenemos: femeninos 1989 casos (50.8%) y masculinos 1922 casos (49.1%). La edad



mínima fue de 5 años 7 meses, máxima de 15 años 4 meses, con una mediana de 10 años 2 meses. La desviación estándar de 6.363, y prueba Chi de 0.9797 para los masculinos, y para los femeninos con desviación estándar de 7.071 y prueba Chi de 0.9880.

Se identificaron 512 asmáticos que corresponde al 13.09%; masculinos 265 (51.75%) y femeninos 247 (48.24%).

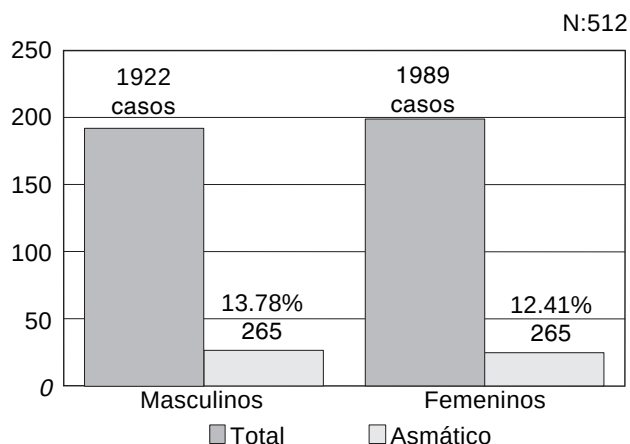
Al comparar el porcentaje de asmáticos por el total de su sexo fue de la siguiente manera; de 1,922 masculinos resultaron 265 asmáticos que representa el 13.78%, para los femeninos; de un total de 1,989 resultaron asmáticos 247 que representa el 12.41% (Figura 1).

La clasificación nominal y porcentualmente de escolares asmáticos por edad en años en ambos sexos (femeninos y masculinos) se ve en el *cuadro I*.

**Cuadro I. Clasificación de asmáticos de manera nominal y porcentual por sexo y edad.**

| Edad (años) | Femeninos | %     | Masculinos | %     | Ambos sexos | %     |
|-------------|-----------|-------|------------|-------|-------------|-------|
| 6           | 35        | 14.17 | 32         | 12.07 | 67          | 13.08 |
| 7           | 27        | 10.93 | 36         | 13.58 | 63          | 12.30 |
| 8           | 39        | 15.78 | 49         | 18.49 | 88          | 17.18 |
| 9           | 31        | 12.55 | 29         | 10.94 | 60          | 11.71 |
| 10          | 28        | 11.33 | 30         | 11.32 | 58          | 11.32 |
| 11          | 39        | 15.78 | 38         | 14.33 | 77          | 15.03 |
| 12          | 24        | 9.71  | 30         | 11.32 | 54          | 10.54 |
| 13          | 14        | 5.66  | 15         | 5.66  | 29          | 5.66  |
| 14          | 9         | 3.64  | 4          | 1.50  | 13          | 2.53  |
| 15          | 1         | 0.40  | 2          | 0.75  | 3           | 0.58  |
| Total       | 247       | 100   | 265        | 100   | 512         | 100   |

Fuente: encuesta



Fuente: encuesta

**Figura 1. Clasificación por número de casos de la muestra total y porcentaje de asmáticos por sexo.**

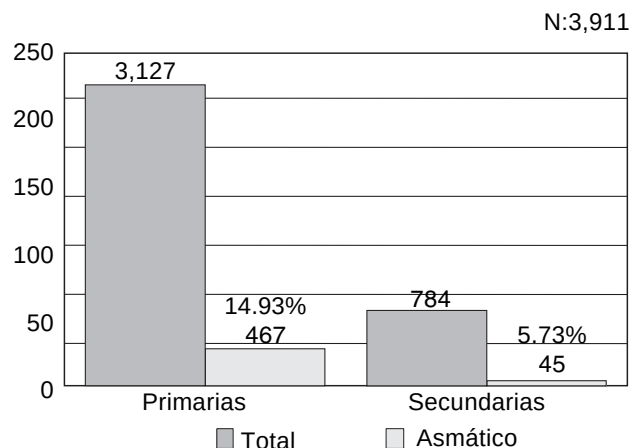
Al comparar de otra forma o sea mejor dicho por grado de educación (primaria, secundaria) entre el grupo estudiado y el que resultó asmático, los porcentajes varían de manera importante, ya que el mayor porcentaje se encuentra en las escuelas primarias; de 5 a 12 años con 3,127 casos y 467 asmáticos con 14.93% de prevalencia, en las escuelas secundarias; de los 12 a 15 años con 784 casos y 45 asmáticos lo que nos da una prevalencia del 5.73%, como se ve en la *figura 2*.

En cuanto a la pregunta de edad de diagnóstico del asma en ambos grupos de sexo, la edad mínima fue de 1 mes, máxima de 14 años con una mediana de 6.5 años, por sexo; femeninos: mínimo de 1 mes, máximo de 12 años y mediana de 6 años, los masculinos con mínimo de 2 meses, máximo de 14 años y mediana de 7 años 1 mes. Al clasificar por edad y sexo el diagnóstico de asma, encontramos el número y porcentaje, como se ve en el *cuadro II*.

Al clasificar el diagnóstico de asma por edades pediátricas resultó lo siguiente: lactantes 116 casos (22.65%) con 54 femeninos (21.86%) y 62 masculinos (23.39%), pre-escolares 190 casos (37.10%) con 100 femeninos (40.48%) y 90 masculinos (33.96%), escolares 177 casos (34.57%), femeninos 80 casos (32.38 %) y masculinos 97 casos (36.60%), púber y adolescentes 29 casos (5.66%), femeninos 13 casos (5.26%) y masculinos 16 casos (6.03%), como se puede observar en la *figura 3*.

## DISCUSIÓN

La prevalencia del asma infantil en Veracruz (13.09%) es muy similar a lo encontrado en otras series<sup>9,10</sup> y un poco elevada a lo sucedido en Mérida Yucatán<sup>13</sup> posiblemente por la metodología utilizada, pero también puede influir los cambios en el método diagnóstico y la facilidad que



Fuente: encuesta

**Figura 2. Clasificación con número de casos y porcentaje de asmáticos por tipo de escuela.**



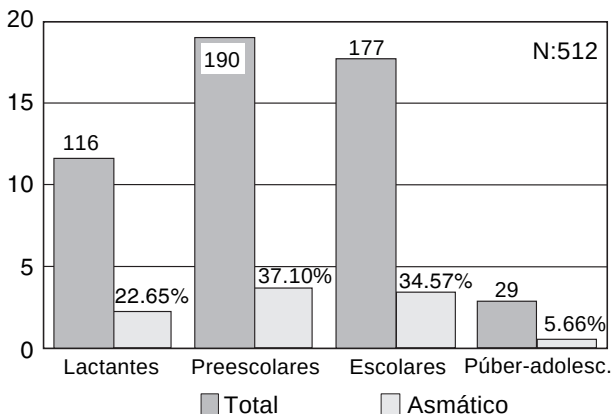
**Cuadro II. Clasificación de la edad de diagnóstico de asma, nominal, porcentual por sexo y edad.**

|                     | Femeninos | %     | Masculinos | %     | Ambos sexos | %     |
|---------------------|-----------|-------|------------|-------|-------------|-------|
| Menores de 1 año    | 19        | 7.69  | 16         | 6.03  | 35          | 6.83  |
| 1 año a 2 años      | 35        | 14.17 | 46         | 17.35 | 81          | 15.82 |
| 2.1 años a 3 años   | 67        | 27.12 | 65         | 24.52 | 132         | 25.78 |
| 3.1 años a 4 años   | 33        | 13.36 | 25         | 9.43  | 58          | 11.32 |
| 4.1 años a 5 años   | 23        | 9.31  | 28         | 10.56 | 51          | 9.96  |
| 5.1 años a 6 años   | 23        | 9.31  | 21         | 7.92  | 44          | 8.59  |
| 6.1 años a 7 años   | 10        | 4.04  | 27         | 10.18 | 37          | 7.22  |
| 7.1 años a 8 años   | 6         | 2.42  | 10         | 3.77  | 16          | 3.12  |
| 8.1 años a 9 años   | 14        | 5.66  | 7          | 2.64  | 21          | 4.10  |
| 9.1 años a 10 años  | 4         | 1.61  | 4          | 1.50  | 8           | 1.56  |
| 10.1 años a 11 años | 1         | 0.40  | 2          | 0.75  | 3           | 0.58  |
| 11.1 años a 12 años | 8         | 3.23  | 4          | 1.50  | 12          | 2.34  |
| 12.1 años a 13 años | 4         | 1.61  | 3          | 1.13  | 7           | 1.36  |
| 13.1 años a 14 años | 0         | 0     | 6          | 2.26  | 6           | 1.17  |
| 14.1 años a 15 años | 0         | 0     | 1          | 0.37  | 1           | 0.19  |
| Totales             | 247       | 100   | 265        | 100   | 512         | 100   |

Fuente: encuesta

tiene el médico actualmente para el diagnóstico de asma infantil<sup>16</sup> pero es posible que este porcentaje en Veracruz como ciudad, sea diferente a la provincia ya que como se ha visto el incremento del asma se ve más en las grandes ciudades sobre todo en jóvenes y con aumento de las manifestaciones respiratorias,<sup>17</sup> pero sin variar en cuanto al predominio de los varones con respecto a las mujeres,<sup>18</sup> existen sin embargo países en vías de desarrollo como Malasia con baja prevalencia de asma infantil en comparación con México y que es posible a la notoria disminución de polución industrial y alteración del hábitat por productos de proceso<sup>19</sup> al igual que otros estudios en esta casuística la presentación del asma infan-

til fue en edades muy tempranas<sup>7,9</sup> a pesar de tener mayor número de mujeres encuestadas el porcentaje de asmáticos sólo fue discreto a favor de los varones diferente a lo que se ha pregonado del predominio del sexo masculino,<sup>18</sup> sin embargo y a pesar de lo frecuente del padecimiento en Veracruz sobre todo en áreas muy contaminadas como Coatzacoalcos<sup>20</sup> no se han tomado cambios en las políticas de salud ambiental ni prevención como lo recomiendan algunos investigadores,<sup>21</sup> sin embargo y a pesar de las políticas de salud el tabaco y el medio familiar son los factores predisponentes más importantes en el asma<sup>22</sup> aunque todos estos factores que deben ser tomados en cuenta para lo verdaderamente importante de proponer un programa preventivo del asma.<sup>23</sup>



Fuente: encuesta

**Figura 3. Clasificación de edad de diagnóstico de asma, por edades pediátricas, con número de casos y porcentaje.**

### CONCLUSIONES

- El asma tiene una prevalencia de 13.09% en escolares en la Cd. de Veracruz, al nivel del mar.
- Hay un discreto predominio del sexo masculino (13.78%) a diferencia de los femeninos (12.41%) al clasificar la muestra por sexo.
- El asma tiene mayor prevalencia en escuelas primarias (14.93%) que en las escuelas secundarias (5.73%).
- Los preescolares (37.10%) es la edad pediátrica afectada con mayor frecuencia.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Rojo GMI, Rodríguez MR, Montero MP. Frequency of allergic diseases at La Raza Medical Center. *Ann Allergy* 1994; 72:96.



2. Rodríguez MR, Becerril AM, Félix EF, Zamora LE, Durán CHJ, Gasca BMR. Prevalencia del asma aguda en niños. *Rev Alergia Mex* 1998; 45(1): 9-12.
3. Adams R, Ruffin R, Wakefield M, Campbell D, Smith B. Asthma prevalence, morbidity and management practices in South Australia, 1992-1995. *Aust N Z J Med* 1997; 27(6): 672-9.
4. Weiss KB, Gergen PL, Hudgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *N Engl J Med* 1992; 326(13): 861.
5. Cavazos GM, Contreras CJ, Martínez LIE, Soni DD. Un estudio económico sobre asma en México. *Rev Alergia Mex* 2000; 47(3): 96-9.
6. Olivé PA, Díaz GM, Bernat AM. Factores de riesgo en el asma infantil. *Rev Alergia Mex* 2000; 47(3): 105-8.
7. Vázquez NF, Govea GC, Beltrán GFJ, Torres FIA. Análisis de la demanda de atención del niño asmático en el servicio de urgencias. *Rev Alergia (Mex)* 1994; 41: 80-3.
8. Velásquez-Avalos y cols. Tratamiento de las crisis asmáticas en Pediatría. *Rev Med del IMSS* 1996; 1; enero-febrero: 54-58.
9. Rodríguez de la Vega A. Investigación sobre la prevalencia de asma bronquial en Cuba. *Rev Cubana Adm Salud* 1983; (9): 95-118.
10. Baeza-Bacab M, Graham-Zapata LF. Prevalencia del asma. Encuesta en una población escolar de Villahermosa, Tabasco, México. *Rev Alergia Mex* 1992; 39: 32-36.
11. González-Gamez JG, Barrera-Gómez LE, Arévalo-Orozco MA. Prevalencia del asma bronquial en la ciudad de Guadalajara, Jal., México. *Rev Alergia Mex* 1992; 39: 3-7.
12. Salas-Ramírez M, Segura-Méndez NH, Martínez-Cairo CS. Tendencia de la mortalidad por asma en México. *Bol Oficina Sanit Panam* 1994; 116(4): 298-306.
13. Baeza-Bacab MA, Albertos A, Nelly E. Prevalencia de asma en niños escolares de Mérida, Yucatán. *Pan Am J Public Health* 1997; 2(5): 299-302.
14. Martínez OVA, Rincón CCB, Velasco RVM, Lazo SJG, López CC, Cano RP. Asma y medio ambiente en la Comarca Lagunera. *Rev Alergia Mex* 2000; 47(4): 138-145.
15. Educación. Estado de Veracruz. Municipio de Veracruz. SEC. *Anuario* 1999-2000.
16. Nystad W, Magnus P, Gulsvik A, Skarpaas IJ, Carlsen KH. Changing prevalence of asthma in school children: evidence for diagnostic changes in asthma in two surveys 13 yrs apart. *Eur Respir J* 1997; 10(5): 1046-51.
17. Abramson M, Kutin J, Czarny D, Walters EH. The prevalence of asthma and respiratory symptoms among young adults: is it increasing in Australia? *J Asthma* 1996; 33(3): 189-96.
18. Vollmer WM, Osborne ML, Buist AS. 20-year trends in the prevalence of asthma and chronic airflow obstruction in an HMO. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1079-84.
19. Quah BS, Razak AR, Hassan MH. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema among schoolchildren in Kelantan, Malaysia. *Acta Paediatr Jpn* 1997; 39(3): 329-35.
20. Salgado Gama JI, Symes Gracia I. Prevalence of asthma: survey of a school population in Coatzacoalcas, Veracruz, Mexico. *Rev Alerg Mex* 1996; 43(4): 80-3.
21. Peat JK, Li J. Reversing the trend: reducing the prevalence of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103(1 Pt 1): 1-10.
22. Suárez-Varela MM, González AL, Martínez Selva MI. Socioeconomic risk factors in the prevalence of asthma and other atopic diseases in children 6 to 7 years old in Valencia Spain. *Eur J Epidemiol* 1999; 15(1): 35-40.
23. Slezak JA, Persky VW, Kviz FJ, Ramakrishnan V, Byers C. Asthma prevalence and risk factors in selected Head Start sites in Chicago. *J Asthma* 1998; 35(2): 203-12.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez  
Pedro de Alvarado 201  
Fraccionamiento Reforma  
Veracruz, Ver. C.P. 91919 México  
Tel. (29) 37-56-74  
E-mail: lape5104@hotmail.com