

CONTAMINANTES AÉREOS Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS AGUDAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS, TEGUCIGALPA, HONDURAS AÑO 2012

Air pollution and acute respiratory disease in pediatric patients, Tegucigalpa MDC, Honduras year 2012.

María Félix Rivera MD, Msc,¹ Martin Medina MD.²

¹Médico Salubrista, ²Pediatra Neumólogo.

^{1,2}Departamento de Fisiología. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

RESUMEN. Introducción: La exposición ambiental a contaminantes aéreos ha sido relacionada con enfermedades respiratorias, el propósito de este estudio fue determinar esta relación en pacientes pediátricos con enfermedades respiratorias agudas en dos hospitales de Tegucigalpa, Honduras. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal, los pacientes fueron captados en sala de inhaloterapia de la jornada matutina en Hospital Escuela Universitario e Instituto Hondureño de Seguridad Social, en los meses de agosto y septiembre de 2012. Se calculó la muestra y previo consentimiento informado, se aplicó cuestionario con datos sociodemográficos, exposición intradomiciliaria a humo de tabaco, combustión de leña o biomasa y extradomiciliaria a humo por quema de basura, de fábricas y por combustión de combustible de automóvil. **Resultados:** se incluyeron 378 niños, el 51.7%(IC95%:46.6-56.9) tenía exposición a humo por combustión de combustible de automóvil, 42.6%(IC95%:37.6-47.8) a humo de combustión de leña o biomasa, 28%(IC95%:23.6-32.9) a humo por quema de basura, 25.9%(IC95%:21.6-30.7) a humo de tabaco. Los niños con exposición a humo de leña o biomasa poseían tres posibilidades más de padecer neumonía que otro tipo de los niños con otros diagnósticos de enfermedades respiratorias. Las familias de niños con exposición a humo de tabaco, biomasa, leña y humo por quema de basura, poseían menos ingresos que los que no tenían este tipo de exposición, $p=0.01$, $p=0.000$, $p=0.02$ respectivamente. **Conclusiones:** la relación que existe entre contaminantes aéreo y la presencia de enfermedades respiratorias quedan evidenciadas en este estudio, en un contexto de pobreza, por lo que se plantea la necesidad de tomar medidas para el control.

Palabras clave: Enfermedades respiratorias, humo, contaminación ambiental, niños.

INTRODUCCIÓN

La exposición ambiental a contaminantes aéreos ha sido ampliamente relacionada con enfermedades respiratorias. Las características de la exposición ambiental que impactan la salud respiratoria de los niños son diferentes en países desarrollados que en los países en vía de desarrollo, como también dentro de los mismos países, y aunque los contaminantes y sus fuentes pueden diferir, considerables factores son compartidos. Mientras el mayor contribuyente a las infecciones respiratorias agudas bajas, incluidas neumonías se da en países de bajos ingresos como también enfermedades respiratorias de tipo obstructivo por los productos derivados de la combustión de biomasa y el tabaquismo pasivo a diferencia en las grandes ciudades los efectos respiratorios en niños están relacionados principalmente a contaminantes ligados al tráfico vehicular. En los países industrializados la exposición al humo de tabaco ambiental y compuestos orgánicos volátiles dentro de los hogares, como también exposiciones a alérgenos, están también entre las principales causas o desencadenantes de enfermedad respiratoria¹⁻⁴

La organización mundial de la salud (OMS) estima que a nivel mundial hay más de tres mil millones de personas dependientes de combustibles sólidos, incluyendo biomasa (leña, residuos agrícolas) para cubrir sus necesidades de energía, hervir agua y cocinar.⁵

La frecuencia de asma e hiperreactividad bronquial es mayor entre los hijos de fumadores que de no fumadores, aunque hay controversia sobre si puede actuar como factor etiológico del asma o sólo aumentar el número de reagudizaciones o interferir en su buen control.⁶⁻¹⁰

También se ha demostrado que los hijos de madres fumadoras tienen un 28% más de ingresos hospitalarios por bronquiolitis y neumonía.¹⁰⁻¹⁷

En Honduras, se conoce que las infecciones respiratorias agudas, incluida la **neumonía**, siguen siendo causa importante de morbilidad en los menores de 5 años, sobre todo en los municipios más pobres del occidente del país.¹⁸ Sin embargo, no existen datos sobre la relación de las enfermedades respiratorias con la contaminación ambiental por lo que este estudio tuvo como propósito establecer la presencia de humo de tabaco y otros contaminantes aéreos en el ambiente de pacientes pediátricos con enfermedades respiratorias que asistieron a las salas de nebulización en dos hospitales de Tegucigalpa, Honduras con el propósito de proporcionar información que permita tomar medidas para su control.

Recibido para publicación el 08/12, aceptado el 08/12

Dirección para correspondencia: Dra. María Félix Rivera, mariafelixrivera@yahoo.es
Investigación financiada por la ONG Acción para la Promoción de Ambientes Libres de Humo de Tabaco (APALTA).

POBLACIÓN Y MÉTODO

El tipo de estudio es descriptivo transversal. Los pacientes pediátricos con enfermedades respiratorias agudas se capturaron en la sala de inhaloterapia. Se tomaron todos los niños que asistieron a la sala de inhaloterapia en la jornada matutina del Hospital Escuela Universitario y del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) los meses de agosto y septiembre de 2012 hasta cumplir con la muestra deseada.

La muestra se calculó en base a $n = Z^2PQ/d^2$, se tomó la prevalencia del estudio de estilo de vida saludable en escolares de Tegucigalpa sobre tabaquismo pasivo el cual reportó que el 10.9% de los escolares convivían con un fumador(a).¹⁹ Por lo que se utilizó $P= 10.9\%$ y por consiguiente $Q= 89.1\%$, $Z=1.96$, $d= 3\%$ dando como resultado una muestra de 414 niños.

El cuestionario se aplicó a los padres de los niños al momento en que eran atendidos en la sala de inhaloterapia de ambos hospitales previo consentimiento informado. Los encuestadores fueron capacitados para tal fin y poseían educación universitaria. La información sobre diagnóstico a la sala de inhaloterapia se tomó del expediente clínico. Para caracterizar las condiciones socioeconómicas de las familias a las que pertenecían los niños estudiados el cuestionario contaba con información sobre: estado civil de los padres, tamaño de la familia, nivel educativo y status de empleo de ambos padres, así como ingresos familiares; para un mejor análisis el nivel educativo de los padres se definió como nivel educativo bajo, en aquellos que no hubiesen ingresado a la escuela o educación primaria incompleta menos de 6 años educativos cursados, nivel medio los que habían cursado la primaria completa o secundaria incompleta o sea entre 6 y 11 años cursados y nivel alto mayor de 11 años de escolaridad.

Se consideró que pertenecían al sector informal de la economía cuando los padres poseían un trabajo sin contrato seguro, sin derecho a prestaciones o protección social. Se tomó en cuenta el ingreso familiar y se dividió en rangos tomando en cuenta que el salario mínimo que para el año 2012 era de 5,500 lempiras.²⁰ Para evaluar la calidad y habitabilidad de las viviendas, los datos recolectados fueron el material de construcción de las paredes, techo y piso, disposición de excretas, abastecimiento de agua y número de habitaciones, para la variable hacinamiento se definió tres personas o más por cuarto disponible en la vivienda.²¹

La exposición ambiental a humo de tabaco en las viviendas de los niños fue evaluado por medio de preguntas que incluyeron exposición a humo intradomiciliario por la convivencia con fumadores, presencia de humo por combustión de leña o biomasa, y extradomiciliaria como ser humo por quema de basura, fábricas o humo por combustión de combustible de vehículo debido a que residen a orilla de calle con tráfico vehicular.

Para lograr la relación de enfermedades respiratorias agudas con exposición ambiental y variables socioeconómicas se agrupó en dos categorías, en una se incluyeron los niños con diagnósticos de asma, bronquitis aguda, hiperreactividad bron-

quial y síndrome bronquial obstructivo y en el otro grupo los pacientes con diagnóstico de neumonía.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo se utilizó porcentajes, medias, desviaciones estándar, para variables categóricas cuantitativas y para continuas se utilizó análisis univariado y la relación entre dos categóricas Chi cuadrado, Odds ratio con intervalos de confianza de un 95%. Para observar a relación entre dos variables continuas también se utilizó la correlación de Pearson. El nivel de significancia fue $p < 0.05$. El paquete estadístico utilizado fue Epi Info versión 3.5.4 para Windows.

Declaración de conflictos de interés

En este estudio no se presentaron conflictos de interés.

RESULTADOS

Se entrevistaron 414 padres sin embargo, se excluyeron varias encuestas por estar incompletas, al final se tomaron en cuenta un total de 378, los resultados mostraron que el 72.5%(104) procedían de sala de nebulización o inhaloterapia pediátrica del Hospital Escuela Universitario y el 27.5%(274) del IHSS.

El 57.9% de los niños pertenecían al sexo masculino y 42.1% al sexo femenino, la edad en meses promedio fue de 19 meses con una desviación estándar de 24.1 meses. El 53.1% eran lactantes menores, 23.8% lactantes mayores, 9.5% preescolares, 6.9% recién nacidos, 6.1% escolares y 0.5% adolescentes. En relación al estado civil de los padres el 20.4% eran casados, 20.4% solteros, 58.5% en unión libre y 0.6% viudos.

En cuanto a la educación de los padres varones se encontró que el 47.8% pertenecían a un nivel bajo, un 42.5% a nivel medio y 9.7% a nivel alto. En las madres 54.7% tenían nivel medio, 35.6% nivel bajo y 9.7% nivel alto.

El 47.2% gozaban de un ingreso familiar entre 5,500 a 11,000 lempiras mensuales, un 41.2% menor de 5,500 lempiras mensuales y 11.6% mayor de 11,000 lempiras mensuales.

El promedio de personas por habitación fue de 2.07 personas ± 1.8 1DE, observándose que el 10.7% vivía en hacinamiento.

En cuanto al estatus de empleo de las madres el 58.6% eran amas de casas y de las que trabajan el 20.2% en el sector formal de la economía y un 21.2% en el sector informal. En los padres varones el 70.3% pertenecían al sector informal de la economía y un 28.8% al sector formal de la economía el porcentaje de desempleo reportado fue mínimo únicamente un 0.9%.

En relación a las condiciones de la vivienda: el techo en el 65.9% era de lámina de zinc, el 13.0% de asbesto e igual porcentaje de teja, en 7.4% fundición de concreto y de madera en 0.7%. En cuanto al piso el 41.0% era de cemento, 50.7% de ladrillo, 7.5% de tierra y de madera en un 0.8%. Las paredes en el 32.5% eran de bloque y en igual porcentaje de ladrillo, en 19.3% de adobe y el 15.7% tenían piso de madera.

En cuanto a la disposición de excretas 74.3% tenían servicio sanitario, 24.1% letrina y en 1.6% fecalismo al aire libre.

El 72.4% de las viviendas cuentan con servicio de agua potable, 17.2% la compran y 10.4% la obtienen de pozo o río.

En relación a la exposición a contaminantes aéreos: el 51.7% (IC95%: 46.6 a 56.9) viven a orilla de calle, expuestos a humo por combustión de combustible de automóvil, el 42.6%(IC95%: 37.6 a 47.8) a humo de combustión de leña o biomasa ya que poseen fogón en sus viviendas, en 28% (IC95%: 23.6 a 32.9) tenían exposición ambiental a humo por quema de basura, y en un menor porcentaje vivían cerca de una fábrica 4.5% (IC95%: 2.7 a 7.3) como se observa en la **figura 1**. El 25.9% (IC95% 21.6 a 30.7) de los niños estudiados convive con una persona con tabaquismo activo y de este último porcentaje el 50% era el padre el fumador activo, en un 24.5% tíos, en un 16.3% abuelos y en un 6.1% hermanos. (**Cuadro 1**)

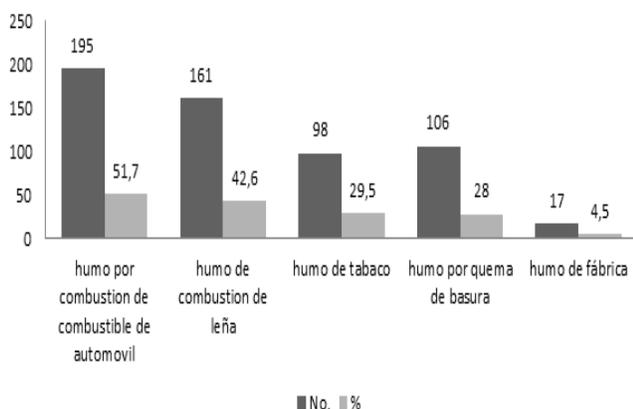


Figura 1. Frecuencia de Contaminantes en pacientes sibilantes respiratorios en dos hospitales de Tegucigalpa MDC. Año 2012

Se encontró que la población en estudio habían estado ingresada en la sala de inhaloterapia en un promedio de aproximadamente tres veces durante su vida. No hubo relación entre la edad y el número de veces que habían estado hospitalizados en la sala de inhaloterapia (coeficiente de correlación fue de 0.0). Los pacientes pediátricos que fueron ingresados a la salas de

Cuadro 1. Exposición ambiental a humo de tabaco en la vivienda de los pacientes pediátricos con enfermedades respiratorias agudas en dos hospitales de Tegucigalpa, Honduras año 2012

	No.	(%)
Niños que conviven con fumador	98	25.9
Persona con tabaquismo activo en convivencia con el paciente pediátrico		
• Padre	53	54.1
• Madre	5	5.1
• Abuelo (a)	16	16.3
• Hermanos	6	6.1
•Tíos	24	24.5
•Otros	18	18.4

inhaloterapia presentaban enfermedades respiratorias agudas asociadas a sibilancias con diagnósticos diversos, se agruparon como síndrome bronquial obstructivo, bronquitis aguda, asma, hiperreactividad bronquial para contrastarlo con los pacientes cuyo diagnóstico fue neumonía.

En cuanto a la relación entre haber tenido el diagnóstico de neumonía u otra enfermedad respiratoria se encontró que los que tienen exposición ambiental intradomiciliaria a humo de leña o biomasa el 20.4% tenían diagnóstico de neumonía, a diferencia de las otras enfermedades respiratorias presentes donde solo el 7.4% tenía contacto con este tipo de exposición ambiental con un OR de 3.21 (IC95%: 1.69 a 6.10), lo cual significa que la presencia de contaminación por combustión biomasa o leña aumenta tres veces la posibilidad de padecer neumonía que cuando no existía este contaminante ambiental, con una p= 0.0003 siendo las diferencias estadísticamente significativa. En relación a los otros contaminantes estudiados no hubo diferencias estadísticamente significativas

En relación a la ocupación, nivel de escolaridad de los padres así como el tipo de vivienda no se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la relación de neumonía versus otros diagnósticos de enfermedades respiratorias encontradas.

En cuanto a la ocupación de la madre la distribución fue muy similar, la mayoría eran amas de casa y las diferencias no fueron estadísticamente significativas (P=0.9466).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los que no tenían ningún contaminante ambiental versus con los que tenían al menos uno. Solo se mostró una tendencia en relación a que los ingresos fueron mayores en los que no tiene contaminante aéreos en un promedio de 7,322 lempiras (3,661.3 1DE) y en los que tienen al menos un contaminante el ingreso en promedio fue menor de 5,236.7 lempiras (5,236.7 1DE) con un p=0.2 siendo las diferencias no significativas.

Se encontró que los niños con exposición ambiental a humo de tabaco, biomasa o leña y humo de quema de basura, sus familias poseían menos ingresos que los que no tenían este tipo de exposición y las diferencias fueron estadísticamente significativas, p= 0.01, p=0.000, p=0.02 respectivamente, a diferencias de humo de fábrica y exposición a humo por combustión de combustible que no hubo diferencias estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

Sin demeritar la genética reconocida como un importante componente del riesgo de desarrollar sensibilidad alérgica en la predisposición a enfermedades respiratoria, en este estudio se encontró un alto porcentaje de pacientes sibilantes pediátricos expuestos a múltiples contaminantes aéreos, los cual es importante porque la eliminación de cualquier de ellos impactaría notablemente en la salud de nuestros niños.²²

El mayor porcentaje de población estudiada fueron lactantes menores y mayores lo que coincide con la literatura mun-

dial de que es la población más afectada en cuanto a enfermedades respiratorias agudas se refiere.

En este estudio los pacientes pediátricos estaban en contacto con contaminantes aéreos, a razón principalmente porque más de la mitad de los niños estudiados vivían a orilla de calle, expuestos a la contaminación de humo de automóviles, aparte, de cada diez niños cuatro aproximadamente estaba expuesto a humo de leña o biomasa y casi tres de diez niños en sus casas quemaban la basura y había exposición a humo de fábrica en menos del 5%.

Estudios en países en desarrollo, se ha encontrado que las cocinas tradicionales en espacios cerrados aumenta el riesgo de infección aguda en las vías respiratorias inferiores y la mortalidad por esta causa en los niños pequeños. De la misma forma, el humo intradomiciliario es más importante que el extradomiciliario y en este estudio encontramos tanto la exposición del humo de tabaco y el de biomasa o leña en un alto porcentaje. Según estudios realizados la contaminación del aire interior tiene mil veces más posibilidades de alcanzar los pulmones que ese mismo contaminante liberado al espacio exterior.^{23, 24} Por otra parte, un gran número de estudios epidemiológicos en países desarrollados y en desarrollo han detectado en niños efectos mayores a los atribuidos al material particulado atmosférico. Es preocupante que se haya encontrado que *in vitro* los hidrocarburos aromáticos policíclicos del humo de leña pueden ser también mutagénicos.²⁵

Según la OMS, en los países en desarrollo la fuente más importante de contaminación es el uso doméstico de combustibles de biomasa y carbón para la cocina y el hábito del tabaquismo intradomiciliario igual a los datos encontrados en esta investigación.²⁶ Estudios, como el de Solarte y colaboradores²⁷ evidenciaron tabaquismo pasivo en niños y exposición a contaminación intradomiciliaria en casi 30% de los hogares de dos localidades en Bogotá, Colombia.

Y en cuanto al tabaquismo pasivo Gilliland y colaboradores²⁸ han realizado un amplio estudio que incluye a 5762 niños escolares residentes en California, la mayoría con 10 o menos años de edad. Encontraron que más que un factor inductor de asma, el humo de tabaco ambiental actuaría como cofactor junto a otras agresiones (por ejemplo infecciones intercurrentes) para un *desencadenante* de ataques con sibilancias.

Por otro lado, en un estudio prospectivo de 499 niños de padres asmáticos o alérgicos, mediante análisis multi-variado, Gold y colaboradores²⁹ encontraron que el tabaquismo materno durante el embarazo casi duplicaba el riesgo de padecer dos o más episodios de sibilancias en el primer año de vida (RR 1,83; IC 95% 1,12-3). Los resultados de otros estudios indican que los efectos de la exposición al tabaco en forma pasiva durante la niñez pueden ser perdurables, y que es más probable que esos niños sean fumadores en edad adulta.^{30,31}

Es evidente que el tabaquismo pasivo es un grave problema de salud y un riesgo ignorado.³² Estos datos encontrados justifican la urgente regulación de medidas de prevención y control del tabaquismo.

La población en estudio se puede describir en relación a las características socioeconómicas en cuanto a que en su mayoría procedían de hogares donde los padres se encontraban en unión libre, padres varones con el nivel educativo bajo perteneciendo al sector informal de la economía, y madres amas de casas con nivel educativo medio y hogares con ingresos entre 5,001 a 10,000 (± 250 -500\$EU) lempiras mensuales cuyas viviendas eran, en su mayoría, de techo de zinc, piso de ladrillo, paredes de bloque y ladrillo servicio sanitario y agua potable. Es claro que la pobreza, el menoscabo de las condiciones socioeconómicas de las personas y el trabajo informal aumentan la vulnerabilidad de la población menor de cinco años a la enfermedad respiratoria aguda.³³ Así mismo como la presencia de contaminantes aéreos en sus viviendas. También hay que señalar la relación entre las condiciones sociales, la pobreza, el desempleo y las desigualdades sociales con la salud humana.³⁴

Es exhaustiva la literatura que demuestra la relación que existe entre los contaminantes aéreos y la presencia de enfermedades respiratorias lo que se ha demostrado en nuestra estudios donde son altos porcentajes de niños que acuden a las salas de inhaloterapia son expuestos a múltiples contaminantes expone la necesidad de tomar medidas de control en un contexto de alta pobreza.

Agradecimientos

A la Lic. Laura Salgado por su colaboración en la gestión del financiamiento para la realización este estudio.

REFERENCIAS

1. WHO, The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. 2002, World Health Organization: Geneva.
2. EPA. Respiratory Health Effects of Passive Smoking. Environmental Protection Agency 600/6-90/006F (pag. 7/10-7/20). Washington DC 20460.
3. Rafuse J. New CMHC guide offers suggestions for improving air quality. Can Med Assoc J 1994;150:297-302.12.
4. Sánchez L. Riesgo del fumador pasivo. Arch Bronconeumol 1992;28:109-11.
5. WHO, Effects of air on children's Health and Development. A review of the evidence. World Health Organization Special Programme on health and Environment. European Center for Environment and Health. 2005
6. Al-Dawood K. Parental smoking and the risk of respiratory symptoms among schoolboys in Al-Khobar City, Saudi Arabia. J Asthma 2001;38:149-54.
7. Couriel JM. Passive smoking and the health of children. Thorax 2000;49:731-734. 33.
8. Flórez S, Solano S, Granda JI, Jiménez CA. Enfermedades asociadas al tabaquismo pasivo. Rev Patol Respir 2001;3:98-103.
9. Chilmoncyk BA, Salmun LM, Megathlin KN, Nevenx LM, Palomaki GE, Knight GJ, et al. Association between exposure to environmental tobacco smoke and exacerbations of asthma in children. N Engl J Med 1993; 328:1665-9.
10. Leslie GB, Fave A. Effects des ambiances enfumées par le tabac (AET) sur le développement prenatal (revue de la littérature médicale). J Toxicol

- 1992;12:155-77.
11. EPA. Respiratory Health Effects of Passive Smoking. Environmental Protection Agency 600/6-90/006F (pag. 7/10-7/20). Washington DC 20460.
 12. U.S. Department of Health and Human Services (DHHS). The health consequences of involuntary smoking. A report of the Surgeon General. Department of Health and Human Services publication. Bethesda: Centers for Disease Control, publication 87-8398, 1986.
 13. Martínez FD, Wright AI, Taussing LM. The effects of paternal smoking on the birth weight of newborns whose mother did not smoke. *Am J Public Health*. 1994;84:1489-91
 14. DiFranza JR, Aligne CA, Weitzman M. Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Pediatrics*. 2004;113 Suppl 4:1007-15.
 15. Öberg M, et al. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *Lancet* 377(9760):139-146 (2011); doi:10.1016/S0140-6736(10)61388-8.
 16. Wipfli HL, Samet JM. Second-hand smoke's worldwide disease toll. *Lancet* 377(9760):101-102 (2011); doi:10.1016/S0140-6736(10)61922-8
 17. Álvarez-Sala JL, Cisneros C, Flórez S, Jiménez CA, De Lucas P, Perelló O, et al. Tabaquismo pasivo en la infancia. Madrid: Ed. El defensor del menor en la Comunidad de Madrid, 2000.
 18. Situación Salud en las Américas 2012. Panorama regional y perfiles de país. Organización Panamericana de la Salud. Washington, US; 2012
 19. Rivera MF, Rivera IC, Estilo de vida en escolares de escuelas públicas de Tegucigalpa, Honduras. *Rev Med Hondur* 2008; S76: 59
 20. Izaguirre Alonzo NJ. Alto índice de pobreza en Honduras, noviembre 2012. Visto el 13 de diciembre 2013 <http://nubiaajixe.blogspot.com>
 21. Feres JC, Mancero X. Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura, 4to taller regional del MECOVI, CEPAL, LCR/R 1985. Enero 2000
 22. Gavidia T, Pronczuk J, Sly PD. Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligadas al ambiente. *Rev Chil Enf Respir* 2009; 25:99-108
 23. Air quality guidelines for Europe, 2nd ed. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (WHO Regional Publications, European Series, No. 91)
 24. Cazzola M; Donner, CF; Hanania NA.. One hundred years of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respir Med* 2006; 101: 1049-1065.
 25. Oyarzún M. Contaminación aérea y sus efectos en la salud. *Rev Chil Enf Respir* 2010; 26: 16-25
 26. Chen TM; Gokhale J; Shofer S; Kuschener, WG. Outdoor air pollution: ozone health effects. *Am. J. Med. Sci.* 2007; 4: 244-248.
 27. Solarte I; Hernández LJ; Rojas NY.. Enfermedad respiratoria aguda. Boletín ERA No 22. Secretaría de Salud. 2006; pag. 22
 28. Gilliland FD, Yu-Fen L, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 429-436.
 29. Janson C The Effect of Passive Smoking on Respiratory Health in Children and Adults] *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 8(5):510-516, May 2004
 30. Tejero M, Perez T, Garcia C, Garcia S, Cabañas B. La exposición a humo de tabaco en el hogar aumenta la frecuencia por patología respiratoria en la infancia. *An Pediatr (Barc)* 207; 66(5): 475-478
 31. Gold DR, Burge HA, Carey V, Milton DK, Platts-Mills T, Weiss ST. Predictors of repeated wheeze in the first year of life: the relative roles of cockroach, birth weight, acute lower respiratory illness, and maternal smoking. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 227-236.
 32. López MJ, Nebot M. Tabaquismo pasivo: un riesgo ignorado. *Med Clin (Barc)* 2004;123(13):503-4
 33. Harari R; Harari H.. Children's environment and health in Latin America: the Ecuadorian case. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1076: 660-677
 34. Lvovsky K. Health and Environment. Washington DC: The World Bank; 2001.

ABSTRACT. Background: Environmental exposure to air pollutants has been associated with respiratory disease, the purpose of this study was to determine the relationship in pediatric patients with acute respiratory disease in two hospitals in Tegucigalpa, Honduras. **Population and Method:** A descriptive cross-sectional study, patients were imaged in living inhalotherapy the morning session at University College Hospital and the Honduran Institute of Social Security, in the months of August and September 2012. Sample and prior informed consent was calculated sociodemographic questionnaire, indoor air exposure to snuff smoke, burning wood or biomass smoke and extradomiciliary by burning trash, factories and automobile fuel combustion was applied. **Results:** 378 children, 51.7 % (95% CI :46.6 -56 .9) had included exposure to smoke from burning automobile fuel, 42.6 % (95% CI :37.6 -47 .8) to smoke from burning wood or biomass, 28 % (95% CI :23.6 -32 .9) smoke by burning garbage, 25.9 % (95% CI :21.6 -30 .7) smoke snuff Children with exposure to wood smoke or biomass owned three times more likely to have pneumonia than children with other diagnoses of respiratory diseases. Families of children with exposure to snuff smoke, biomass burning and smoke from burning garbage, had less income than those without this type of exposure, $p = 0.01$, $p = 0.000$, $p = 0.02$ respectively. **Conclusions:** The relationship between air pollutants and the presence of respiratory disease are evident in this study, in the context of poverty, so there is a need to take measures to control.

Keywords: *Respiratory tract diseases, smoke, environmental pollution, child.*