

## Infecciones respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras mexicanas

### Respiratory tract infections in indigenous migrant Mexican day-laboring families' children

Rafael Curiel-Reyes<sup>1</sup>, Rosa M. Bárcenas-López<sup>2</sup>, Ramiro Caballero-Hoyos<sup>3</sup>  
y Alberto Villaseñor-Sierra<sup>4</sup>

1 Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. rafael\_c\_r@hotmail.com

2 Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Tlanepantla, Estado de México, México. mirelle\_md@live.com.mx

3 Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Instituto Mexicano del Seguro Social. Colima, Colima, México. rchs@prodigy.net.mx

4 Centro de Investigación Biomédica de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, México. avillase@prodigy.net.mx

Recibido 26 Marzo 2012/Enviado para Modificación 8 Julio 2012/Aceptado 3 Febrero 2013

#### RESUMEN

**Objetivo** Identificar factores asociados a infecciones de vías respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras del sector cañero en Colima, México.

**Métodos** Estudio transversal descriptivo. Previo consentimiento informado, se entrevistaron 71 madres sobre aspectos sociodemográficos y antecedentes de infecciones de vías respiratorias en sus niños, durante el período de cosecha 2010-2011. Se realizó antropometría a 176 niños de 0-14 años y se revisaron clínicamente en busca de infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores. Se calcularon frecuencias, porcentajes, Ji cuadrado, razones de momios (cruda y ajustada) e intervalos de confianza del 95 %.

**Resultados** El 52,3 % de los niños tuvieron antecedentes de infecciones respiratorias en los últimos seis meses. Los porcentajes de infecciones respiratorias tuvieron diferencias significativas por albergues de residencia. Los factores asociados al antecedente de infección fueron la edad menor a cuatro años (RMA=4,06, IC95 %=2,03-8,09) y la residencia temporal en un albergue con mayor hacinamiento en sus cuartos y mayor uso de fogones de leña para cocinar (RMA=1,92, IC95 %=1,01-3,63).

**Conclusión** Los niños migrantes indígenas de familias jornaleras son vulnerables a las infecciones de vías respiratorias. Los programas preventivos deben segmentar sus acciones por grupos de edad, con énfasis en los niños menores, y favorecer la mejora en las condiciones de salubridad en los albergues.

**Palabras Clave:** Infecciones del sistema respiratorio, niños, población indígena, migración, vulnerabilidad social (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objective** Identifying factors associated with respiratory tract infection in indigenous migrant day-laborer families' children living in the sugarcane sector in Colima, Mexico.

**Methods** This was a cross-sectional study. Having given their informed consent, 71 mothers were interviewed for compiling pertinent sociodemographic data and a history of respiratory tract infection in their children during the harvest period 2010-2011. Anthropometry for 176 children aged 0-14 years was recorded and they were clinically examined for upper and lower respiratory tract infection. Frequencies, percentages, Chi-square, odds ratio (crude and adjusted) and 95 % confidence intervals were calculated for the resulting data.

**Results** 52.3 % of the children in the sample had a history of respiratory infection occurring during the last six months. Respiratory infection rates were statistically significant regarding temporary residence in shelters/hostels. The factors associated with a background of infection were being aged less than four years (AOR 4.06:2.03-8.0995 % CI) and having been involved in temporary residence in a shelter, thereby leading to more overcrowding and an increased use of wood stoves for cooking (AOR 1.92:1.01-3.6395 % CI).

**Conclusion** Indigenous migrant day-laboring families' children are vulnerable to respiratory infection. Prevention programs should target their activities by age-group, emphasizing younger children, and promote improved sanitary conditions in the shelters.

**Key Words:** Respiratory tract infection, children, indigenous population, migrant, social determinants of health (*source: MeSH, NLM*).

Las condiciones de vida y de salud de la población indígena a nivel mundial, han sido históricamente inferiores a las del resto de la población. La pobreza y sus consecuencias como la malnutrición, hacinamiento, insalubridad, contaminación ambiental, menor tasa de inmunizaciones y altas tasas de infecciones en este grupo social, son factores asociados a sus bajos estándares en salud (1).

México es el país de América con la mayor cantidad de población indígena (más de 13 millones), correspondiendo al 14 % del total de sus habitantes censados en el año 2000 (2). Alrededor del 10 % de esta población migra hacia contextos agroindustriales del país, para trabajar temporalmente en labores de campo como jornaleros no calificados (3).

Por pertenecer a pueblos indígenas de municipios rurales con alto grado de marginación y pobreza extrema (4), los niños de familias jornaleras son susceptibles a contraer enfermedades infecciosas con mayor frecuencia y severidad que los del resto de la población (1,5).

Su vulnerabilidad a las infecciones tiende a incrementarse durante su estancia como migrantes temporales en albergues insalubres instalados para alojarlos en los contextos agroindustriales (6,7), en donde es común encontrar una alta exposición al humo de leña, hacinamiento de familias en cuartos pequeños con mala ventilación, escasez de agua potable, acumulación de aguas residuales y basura, así como insectos, y animales rastreros en los espacios de convivencia (8,9).

Las infecciones de las vías respiratorias se encuentran entre las principales causas de mortalidad entre los niños indígenas. Se han identificado en este grupo cuatro factores asociados a la presencia de infecciones de vías respiratorias inferiores: los ambientales (como el hacinamiento y la exposición a contaminantes del aire); los médicos (como la malnutrición, la anemia, la baja tasa de inmunizaciones y el sistema inmunitario deficiente o inmaduro), la resistencia de algunas bacterias a los antimicrobianos, y el embarazo en edades más tempranas (1,10-13).

Pese a la situación de vulnerabilidad de los niños indígenas, se han realizado pocos estudios sobre sus condiciones de salud, específicamente sobre las infecciones de vías respiratorias asociadas a procesos de migración laboral. Por ello, es necesario explorar este fenómeno, a fin de identificar factores de riesgo y con ello visualizar posibles estrategias de atención y prevención.

El objetivo del presente estudio fue identificar factores asociados a antecedentes de infecciones de vías respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras del sector cañero en el Estado de Colima, México.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo, en dos albergues cañeros del municipio de Cuauhtémoc, Estado de Colima, en la región Occidental de México. El municipio se seleccionó por su experiencia de más de cinco décadas como receptor de migrantes indígenas jornaleros procedentes de contextos con alta marginación y pobreza del sur del país.

El trabajo de campo se realizó en mayo de 2011, al finalizar el período semestral de zafra cañera. Inicialmente, se efectuó un censo exploratorio de las familias jornaleras alojadas en ambos albergues. Luego, se entrevistaron 71 madres sobre aspectos sociodemográficos y antecedentes de infecciones respiratorias en sus hijos, en los últimos seis meses. Simultáneamente, se

realizaron mediciones antropométricas (peso, talla) a 176 niños de 0 a 14 años y se los revisó clínicamente en busca de infección de vías respiratorias superiores e inferiores.

Se incluyeron en el estudio a las madres que tenían hijos entre los 0 y 14 años de edad, que pertenecían a los grupos étnicos Nahua o Amuzgo, y que estaban alojadas como migrantes o residentes en los albergues cañeros “El Cóbano” y “El Trapiche” del municipio de Cuauhtémoc. La selección de estos albergues obedeció a que tenían características diferenciales que podrían incidir en la presencia o ausencia de infecciones respiratorias. Así, en el albergue “El Cóbano” se observó, en la fase del censo exploratorio, un mayor número de habitantes, un mayor grado de hacinamiento en sus cuartos (cuartos más pequeños y familias con mayor número de integrantes) y una mayor producción de humo de leña para cocinar en las inmediaciones de los cuartos, en comparación con “El Trapiche”.

La entrevista a las madres y la revisión clínica de sus hijos fue realizada en instalaciones de dos escuelas interculturales del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) ubicadas en los albergues, por dos médicos previamente capacitados en procesos de recolección y aspectos éticos. La entrevista se efectuó en idioma español y tuvo una duración promedio de 20 minutos. Cuando fue necesario aclarar las preguntas y favorecer la comunicación, se solicitó el apoyo de una traductora indígena de la comunidad.

El formato de la entrevista se adaptó del “Cuestionario individual de niños” de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) (14) e incluyó preguntas sobre: aspectos sociodemográficos (edad y escolaridad de la madre; edad, sexo, escolaridad y ocupación del niño; etnia, tipo de migración familiar, albergue de alojamiento temporal), antecedentes de datos clínicos sugestivos de infecciones respiratorias en los niños y niñas durante el último semestre, valores de antropometría y cobertura de vacunación.

Se consideraron como sugestivos de infección de las vías respiratorias superiores a aquellos niños que presentaron antecedentes de fiebre (sin cuantificación de la misma), estornudos, rinorrea, tos, y odinofagia. A su vez, se consideraron sugestivos de infección de las vías respiratorias inferiores a los niños que, además de los anteriores síntomas, tuvieron antecedentes de dificultad respiratoria, antecedentes de haber sido atendidos y diagnosticados con una infección de vías respiratorias inferiores durante el período, y/o de haber sido hospitalizados y tratados por esta causa.

Se obtuvo el índice antropométrico y puntuaciones Z de peso y talla (peso/edad, peso/talla, talla/edad, IMC/edad) y se generaron las categorías de estado nutricional establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (15), utilizando los programas Anthro y AnthroPlus (16,17). El estado nutricional se categorizó según puntuaciones zeta en categorías de desnutrición (leve, moderada y severa), peso (normal, sobrepeso y obesidad) y talla para la edad (muy baja, baja, normal, alta y muy alta).

La variable de cobertura completa o incompleta del esquema de vacunación en el semestre, se obtuvo mediante la evaluación de la correspondencia entre el número de dosis registradas en las cartillas de vacunación de cada niño y el número esperado para su edad.

Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias, medianas y desviaciones estándar. A fin de identificar los factores asociados a la presencia de antecedentes sugestivos de infecciones de vías respiratorias, se calcularon razones de momios crudas (RMC) y ajustadas (RMA) e intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %), mediante un modelo de regresión logística binaria por el método de eliminación por pasos hacia atrás. La bondad de ajuste del modelo se evaluó con la prueba Hosmer-Lemeshow para datos agrupados y ordenados según sus probabilidades de predicción. El procesamiento estadístico se realizó con el paquete SPSS® versión 18.0

La variable dependiente dicotómica incluida en el modelo fue la de antecedentes de infecciones de vías respiratorias en el último semestre (1=sí; 0=no); mientras que las variables independientes y sus códigos de respuesta fueron: albergue de residencia (1="El Cóbano"; 0="El Trapiche"), etnia (1=Nahua; 0=Amuzgo), condición migratoria (1=migrante temporal; 0=residente no migrante), escolaridad de la madre (1=sin escolaridad; 0=primaria/secundaria), número de hijos en el hogar (numérica), sexo de los niños (1=hombre; 0=mujer), edad de los niños (1=<4 años; 0= $\geq$ 4 años), esquema de vacunación (1=incompleto; 0=completo) y estado nutricional (1=desnutrición; 2=sobrepeso u obesidad; 0=normal). Los criterios de inclusión de las variables fueron: la presencia de un valor de significancia estadística de  $P < .10$ , en su relación individual con la variable dependiente y la relevancia teórica de la variable en la predicción de esta última.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Local de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Colima (número de registro R-2010-601-16) y se realizó de acuerdo con las normas

de la Ley General de Salud. Se solicitó a las mujeres entrevistadas el consentimiento informado. Cuando los niños lo necesitaron, se les brindó atención médica, medicamentos, y en algunos casos referencia a una Unidad Hospitalaria.

## RESULTADOS

Se entrevistaron a 71 madres, cuya mediana de edad fue 28 años (D.E.=6,8 años). Del total, 63 (89 %) eran amas de casa y el resto trabajaban como jornaleras agrícolas o cocineras por cuenta propia y 36 (51 %) eran analfabetas. El resto contaba con algún grado de escolaridad primaria. La media de hijos fue de 3,3 (mediana 4; D.E.=1,3).

La media de edad de los 176 niños fue de 5,5 años (mediana=5; D.E.=4,). De estos, 96 niños (55 %) se alojaron en el albergue “El Cóbano” y 153 (87 %) pertenecían a la etnia Nahuatl. Durante el período de la zafra 16 niños (9 %) trabajaron en labores de zafra cañera, mientras que 99 niños en edad escolar (82 %) asistieron a las escuelas instaladas en los albergues (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de niños y niñas

Características	n = 176	%
Sexo		
Hombre	83	47,2
Mujer	93	52,8
Edad <sup>a</sup>	5,4	(3,9)
Etnia		
Nahuatl	153	86,9
Amuzgo	23	13,1
Escolaridad		
Ninguna	56	31,8
Preescolar	42	23,9
Primaria	76	43,2
Secundaria	2	1,1
Acudió a escuela en último periodo de zafra (n=121) <sup>b</sup>		
Si	99	81,8
No	22	18,2
Trabajó en último periodo de zafra		
Si	16	9,1
No	160	90,9
Religión		
Católica	120	68,2
Cristiana no católica	50	28,4
Otra o ninguna	6	3,4
Tipo de migración		
Circular	134	76,1
Golondrina	15	8,5
Residentes no migrantes	27	15,3
Albergue		
El Cóbano	96	54,5
El Trapiche	80	45,5

<sup>a</sup>Media (desviación estándar); <sup>b</sup>Incluye sólo niños y niñas en edad escolar

Infecciones de vías respiratorias durante la zafra. Del total de niños entrevistados, 92 (52 %) tuvieron antecedentes de infecciones de vías respiratorias en los últimos seis meses, de los cuales 33 % acudieron a consulta y recibieron algún tratamiento médico por esta causa.

Factores asociados a antecedentes de infecciones de vías respiratorias. Entre los niños con infecciones de vías respiratorias, 70 (40 %) tuvieron síntomas sugestivos de una infección de vías respiratorias superiores, 19 (11 %) presentaron al menos un signo de dificultad respiratoria (65 % de los cuales fueron hospitalizados), y 3 (1 %) tuvieron antecedentes de signos sugestivos de una infección respiratoria inferior.

**Tabla 2.** Regresión logística de variables asociadas al antecedente de infecciones respiratorias en los niños y niñas

Variables	Infecciones respiratorias				P	RM Univariada		RM Multivariada*	
	NO (n=84)		SI (n=92)			RM cruda	IC 95 %	RM ajustada**	IC 95 %
Albergue					0,00				
El Cóbano	37	38.5	59	61.5		2.30	1.24-4.16	1,92	1.01-3.63
El Trapiche	47	58.8	33	41.2		Referente		Referente	
Etnia					0,26				
Nahua	76	49.7	77	50.3		1.85	0.74-4.62		No incluida
Amuzgo	8	34.8	15	65.2		Referente			
Condición migratoria					0,06				
Migrante	67	45,0	82	55,0		2.08	0.90-4.84		Removida en el paso 3
Residente no migrante	17	63,0	10	37,0		Referente			
Escolaridad de la madre									
Sin escolaridad	45	50.6	44	49.4	0,27	1.26	0.70-2.28		No incluida
Primaria o secundaria	39	44.8	48	55.2		Referente			
Número de hijos en el hogar <sup>a</sup>	3,51(1,27)		3,08(1,31)		0,02	0,77	0,61-0,97		Removida en el paso 2
Sexo de los niños					0,29				
Hombre	36	43.4	47	56.6		1.40	0.77-2.52		No incluida
Mujer	48	51.6	45	48.4		Referente			
Edad de los niños					0,00				
Menor de 4 años	16	25.4	47	74.6		4.44	2.25-8.77	4,06	2.03-8.09
≥ 4 años	68	60.2	45	39.8		Referente		Referente	
Esquema de vacunación (n=154) <sup>b</sup>					0,35				
Incompleto	56	48.7	59	51.3		0.66	0.31-1.38		No incluida
Completo	15	38.5	24	61.5		Referente			
Estado nutricio <sup>c</sup>					0,46				
Normal	52	48.1	56	51.9		Referente			
Desnutrición	13	39.4	20	60.6		1.13	0.44-2.90		No incluida
Sobrepeso u obesidad	19	54.3	16	45.7		0.64	0.30-1.36		

Prueba de bondad de ajuste Hosmer&Lemeshow: Ji cuadrada= 0.62, grados de libertad= 2, p= 0.72; <sup>a</sup>Media y desviación estándar; <sup>b</sup>154 niños tenían su cartilla de vacunación; <sup>c</sup>De acuerdo a la puntuación Z del índice de masa corporal con los estándares de la OMS; \* Modelo con las variables significativas en el paso 3 por el método de exclusión por pasos: probabilidad F= < .05; \*\* Variables incluidas en el modelo en el paso 1: albergue, condición migratoria, número de hijos y edad de los niños; RM: Razón de Momios; IC 95%: Intervalo de confianza del 95%

Los niños del albergue “El Cóbano” tuvieron porcentajes más altos de infecciones de vías respiratorias superiores (62 vs. 41 %) e inferiores (16 vs. 6 %) que los de “El Trapiche”, siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$  y  $p < .05$ , respectivamente).

Se identificaron dos factores independientes asociados al antecedente de infecciones de vías respiratorias: la edad menor a cuatro años en los niños (RMA=4,06, IC95 %=2,03-8,09) y la residencia temporal en el albergue “El Cóbano” (RMA=1,92, IC95 %=1,01-3,63). La prueba Hosmer-Lemeshow de bondad de ajuste del modelo tuvo una Ji Cuadrada con valor bajo ( $\text{Chi}^2=0,62$ ) y un valor de significancia elevado ( $p > 0,05$ ), lo cual sugiere que el modelo alcanzó un valor predictivo adecuado (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

La vulnerabilidad de los niños menoresha sido también reportada por estudios previos y se debe,entre otros factores, a la inmadurez inmunológicaque los caracteriza (1,5,13).

Por otra parte, la residencia temporal en el albergue “El Cóbano”, que también se asoció significativamente a la presencia de infecciones de vías respiratorias, se relaciona probablemente conla diferencia en las condiciones ambientales y de salubridad que se observa entre este albergue y el de “El Trapiche”. Un estudio previo (9) ha descrito que en “El Cóbano” haymayor cantidad de familias alojadas, en cuartos con menor ventilación, y con espacios de convivencia más expuestos al humo de los fogones de leña usados para cocinar y a otros contaminantes ambientales. Se sabe que estas características podrían favorecer la adquisición y diseminación de infecciones respiratorias que, en casos graves,llegan a requerir de un manejo médico hospitalario (1,10,11,12,13).

A diferencia de lo reportado en otros estudios (12,13) el estado nutricional y la cobertura de vacunación no tuvieron asociación significativa con la presencia de antecedentes de infecciones de vías respiratorias. Esto podría deberse más al efecto de la exposición a factores ambientales que a factores biológicos en este grupo poblacional. Sin embargo, se tendría que evaluar la incidencia de infecciones en una población mayor de niños desnutridos y eutróficos, así como de niños con y sin esquema completo de vacunación para buscar posibles asociaciones con dichas variables.

Los hallazgos de este estudio deben valorarse en función de algunas de sus limitaciones de diseño: 1. El reporte de antecedentes de infección respiratoria está limitado al periodo semestral de zafra cañera. Un reporte más completo de las infecciones en el proceso migratorio podría realizarse utilizando un diseño prospectivo longitudinal, en los diferentes contextos de residencia migratoria de las familias de los niños; 2. No se indagó el número de episodios de infección respiratoria superior e inferior durante la zafra, por lo que no se pudo calcular con precisión la incidencia de la enfermedad. Sin embargo, debido a que poco más de la mitad de los niños tuvo antecedentes de infección durante la zafra, es factible pensar en la posibilidad de una alta incidencia, y; 3. Los hallazgos solo son extrapolables a poblaciones de niños migrantes indígenas con características similares a la estudiada.

Finalmente, los hallazgos del estudio permiten plantear que los programas de prevención contra las infecciones respiratorias deben segmentar sus acciones por grupos de edad, dando énfasis a los menores de cuatro años, así como favorecer la mejora de las condiciones de salubridad en los albergues que alojan a las familias jornaleras migrantes.

Conflictos de interés: ninguno ♦

## REFERENCIAS

1. Gracey M, King M. Indigenous health part 1: determinants and disease patterns. *Lancet*. 2009; 374:65-75.
2. Montenegro RA, Stephens C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *Lancet*. 2006; 367:1859-69.
3. Secretaría de Desarrollo Social y Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas. Tendencias recientes de la migración interna de los jornaleros agrícolas. México: SEDESOL; 2006.
4. Secretaría de Desarrollo Social. Nota de actualización de población potencial y objetivo. Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas; 2011. [Internet]. Disponible en: [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/notas/N\\_PAJA\\_2011.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/notas/N_PAJA_2011.pdf). Consultado Enero 2012.
5. Chang AB, Chang CC, O'Grady K, Torzillo PJ. Lower respiratory tract infections. *Pediatr Clin North Am*. 2009; 56(6):1303-21.
6. Castro R, Erviti J, Leyva R. Globalización y enfermedades infecciosas en las poblaciones indígenas de México. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23(Suppl 1):S41-50.
7. Ramírez S, Palacios D, Velasco S. Diagnóstico sobre la condición social de las niñas y niños migrantes internos, hijos de jornaleros agrícolas. SEDESOL/UNICEF. México; 2006.
8. Kompass A. Los jornaleros agrícolas. En: Diagnóstico sobre la situación de los derechos humanos en México, México D.F.: Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas en México; 2003. p. 172-173.
9. Caballero-Hoyos JR, Pineda-Lucatero AG. Estudios sobre la salud de los jornaleros migrantes indígenas cañeros de Cuauhtémoc, Colima. Colima: Universidad de Colima; 2011.

10. Redding GJ, Byrnes CA. Chronic respiratory symptoms and diseases among indigenous children. *Pediatr Clin North Am*. 2009; 56:1323-42.
11. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med*. 2002; 346:429-437.
12. O'Grady KA, Chang AB. Lower respiratory infections in Australian Indigenous children. *J PaediatrChildHealth*. 2010; 46(9):461-5.
13. Victora CG. Factores de riesgo en las IRA bajas. OPS Washington, DC. 1999. [internet]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/aiepi1-1-3.pdf>. Consultado Octubre 2010.
14. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2005. Cuestionario individual de niños de 0 a 9 años. Secretaría de Salud, México 2006. [internet]. Disponible en: <http://www.insp.mx/images/stories/ENSANUT/Docs/cin0-9a.pdf>. Consultado Octubre 2010.
15. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *ActaPaediatrSuppl*. 2006; 450:76-85.
16. WHO Anthro for personal computers, version 3.1, 2010: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2010 [internet]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>. Consultado Febrero 2011.
17. WHO AnthroPlus for personal computers: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2009. [Internet]. Consultado en: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Consultado Febrero 2011.