

Factores de riesgo inmunoepidemiológicos en niños con infecciones respiratorias recurrentes

Immunoepidemiologic risk factors in children presenting with recurrent respiratory infections

Mayra Pérez Sánchez,^I Hermes Fundora Hernández,^{II} Miriam Notario Rodríguez,^{III} Jesús Rabaza Pérez,^{IV} María de los Ángeles Hernández Sánchez,^V Andrea Rodríguez Bertheau^{VI}

^IEspecialista de I Grado en Pediatría. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructora. Hospital Maternoinfantil "Dr. Ángel Arturo Aballí Arellano". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Inmunología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructor. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

^{III}Doctora en Ciencias de la Salud. Especialista de II Grado en Pediatría. Profesora Titular. Hospital Maternoinfantil "Dr. Ángel Arturo Aballí Arellano". La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de II Grado en Imagenología. Máster en Educación Médica Superior. Profesor Auxiliar. Hospital Maternoinfantil "Dr. Ángel Arturo Aballí Arellano". La Habana, Cuba.

^VLicenciada en Laboratorio Clínico. Hospital Maternoinfantil "Dr. Ángel Arturo Aballí Arellano". La Habana, Cuba.

^{VI}Especialista de I Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Nutrición Pública. Asistente. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: las infecciones respiratorias recurrentes que se presentan en edades tempranas tienen una elevada morbilidad y existen numerosos factores que contribuyen a su desarrollo.

Objetivo: identificar los factores de riesgo inmunoepidemiológicos que contribuyeron a la aparición de las infecciones respiratorias recurrentes.

Métodos: estudio observacional descriptivo longitudinal retrospectivo en un grupo de niños procedentes de Ciudad de la Habana y La Habana que ingresaron por infecciones respiratorias recurrentes y que asistieron a la consulta de inmunología en el período comprendido de enero de 2005 a diciembre de 2007 en el Hospital Maternoinfantil "Ángel Arturo Aballí".

Resultados: la edad preescolar, el sexo masculino, la lactancia materna no efectiva,

la alergia, el bajo peso al nacer, el humo de tabaco en el ambiente, la asistencia a círculos infantiles y el hacinamiento fueron los factores de riesgo más frecuentes. Los trastornos de la respuesta inmune mayormente encontrados fueron el defecto inmune celular, el defecto inmune humoral y el trastorno fagocítico.

Conclusiones: los factores de riesgo inmunoepidemiológicos encontrados en la muestra de estudio fueron: la edad comprendida entre los 1 a 5 años con predominio del sexo masculino, la lactancia materna no efectiva, la alergia, el bajo peso al nacer, el humo de tabaco en el ambiente, el hacinamiento y la asistencia a los círculos infantiles. Estos se acompañan de defectos de la respuesta inmune con predominio de la rama celular.

Palabras clave: infección respiratoria recurrente, factor de riesgo, inmunoepidemiología, respuesta inmune.

ABSTRACT

Introduction: the recurrent respiratory infection appearing at early ages have a high morbidity and there are many risk factors contributing to its development.

Objective: to identify the immunoepidemiologic risk factors contributing to appearance of recurrent respiratory infections.

Methods: a retrospective, longitudinal, descriptive and observational study was conducted in a group of children from Ciudad de La Habana y La Habana admitted due to this type of infections and came to immunology consultation from January, 2005 to December, 2007 of the "Angel Arturo Aballí" Maternal and Children Hospital.

Results: the preschool age, male sex, non-effective breastfeeding, allergy, low birth weight, environmental tobacco smoke, assistance to nurseries and overcrowding were the more frequent risk factors. The more frequent immune response disorders were the cellular immune defect, the humoral immune defect and the phagocyte disorder.

Conclusions: the immunoepidemiologic risk factors present in the study sample were: age between 1 to 5 years with predominance of male sex, non-effective breastfeeding, allergy, low birth weight, environmental tobacco smoke, overcrowding and assistance to nurseries. All these are accompanied of immune response defects with predominance of cellular branch.

Key words: recurrent respiratory infection, risk factor, immunoepidemiology, immune response.

INTRODUCCIÓN

Existen grandes diferencias en la mortalidad relacionada con las infecciones respiratorias agudas entre los países desarrollados y en vías de desarrollo. La diferencia parece hallarse en la incidencia y gravedad de las infecciones respiratorias agudas, y en particular, de la neumonía, diferencia que es cada vez más amplia por el desarrollo socioeconómico desigual entre los países. Mientras que las defunciones por infección respiratoria aguda constituyen del 1 al 3 % de las muertes en países desarrollados, en ciertos países de América Latina y el Caribe esta cifra representa del 15 al 20 %.^{1,2}

En Cuba, la tasa de mortalidad infantil en 2010, fue de 4,5 x 1 000 nacidos vivos, lo cual es posible porque contamos con un programa nacional de salud representado por Médicos de Familia y especialistas en Medicina General Integral, un programa de inmunizaciones con cobertura al 100 % de los menores de 15 años, amplios servicios de salud a toda la población infantil, una buena vigilancia epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas, educación sanitaria y comunicación social a madres y población en general a través de los medios de difusión, dirigida a mejorar el estado nutricional de la población pediátrica y prevenir el bajo peso al nacer, entre otros programas.^{1,2}

Es de esperar que un niño tenga de 4 a 10 infecciones respiratorias en el año, generalmente virales, autolimitadas, que mejoran sin tratamiento con antibióticos y medidas generales; de hecho, en las primeras etapas de la vida, estas infecciones son beneficiosas para la maduración del sistema inmune.^{3,4} En la literatura especializada se enumeran varios conceptos para definir cuándo una infección respiratoria es considerada recurrente. Por tener una aplicación más didáctica en la práctica clínica de la pediatría admitimos los criterios siguientes:

- Otitis media aguda (OMA) recurrente cuando ocurren 3 episodios en 6 meses, o 4 en un año.
- Angina recurrente a la presencia de 7 o más episodios en un año, o de 10 durante los 2 o 3 primeros años.
- Sinusitis recurrente cuando reaparezcan los síntomas luego de un intervalo de 10 días.
- Neumonías recurrentes con 2 o 3 episodios en un año con intervalos de radiologías normales.
- Bronquiolitis: 3 episodios en los 2 primeros años de la vida son considerados como recurrentes en el contexto de antecedentes personales de atopia.^{3,4}

El incremento de las infecciones respiratorias recurrentes (IRR) en la consulta de inmunología pediátrica de nuestro hospital nos motivó a llevar a cabo esta investigación, con el objetivo de identificar los factores de riesgo más frecuentes, así como realizar una evaluación inmunológica de estos pacientes.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal y retrospectivo en un grupo de niños procedentes de Ciudad de la Habana y La Habana, que ingresaron por IRR y que asistieron a la consulta de inmunología en el período comprendido entre enero de 2005 y diciembre de 2007. La muestra de estudio se obtuvo por muestreo no probabilístico por conveniencia, y estuvo representada por 44 niños. Antes de llevar a cabo el estudio se obtuvo la aprobación de este por el consejo científico de la institución, y estuvo justificado desde el punto de vista ético en conformidad con los principios éticos de la declaración de Helsinki.

Se incluyeron los niños que fueron hospitalizados por IRR y que tuvieron valoración nutricional dentro de los límites normales, y se excluyeron los que habían recibido terapia con esteroides en los 45 días anteriores al estudio, y los niños con malnutrición proteico-energética.

Los factores de riesgo biológicos fueron: la lactancia materna no efectiva (lactancia materna exclusiva por menos de 4 meses), la alergia (antecedentes patológicos personales de asma, rinitis y/o eccema), el bajo peso al nacer (menor de 500 g), el parto distócico (por cesárea o instrumentado), haber tenido un embarazo de riesgo (referido en el interrogatorio), prematuridad (parto antes de las 37 sem de edad

gestacional), y tener una vacunación incompleta (falta de al menos una dosis de alguna vacuna del esquema de vacunación vigente y según la edad del niño).

Los factores de riesgo socioambientales considerados fueron: el humo de tabaco en el ambiente (madre, padre y/u otro conviviente con adicción al tabaco en el entorno del niño), el hacinamiento (índice de hacinamiento regular o mal, según la siguiente fórmula matemática: índice de hacinamiento=personas que duermen en la vivienda/número de locales en que duermen las personas. Será regular: índice bajo cuando menor o igual a 2 y tiene la vivienda sala y comedor, pero no hay posibilidad de aislamiento de los habitantes o no hay separación por dormitorios de los adolescentes y adultos de distinto sexo; y mal: índice alto cuando mayor de 2 y la vivienda carece de sala y comedor), la asistencia a círculos infantiles (referida en el interrogatorio), la baja escolaridad de los padres (9no. grado o menos), así como una higiene deficiente del hogar (referida en el interrogatorio).

Estudio inmunológico

La respuesta inmune celular fue evaluada a través del ultrasonido tímico y de la prueba cutánea de hipersensibilidad retardada con toxoide tetánico. La silueta tímica fue medida por ecografía mediastinal, usando un equipo móvil de tiempo real SAL-30A de la marca *Toshiba*, con transductor pediátrico de 5 MHz lineal. Para determinar el índice de masa tímica, se calculó el área de la sección ecografía longitudinal de ambos lóbulos entre el borde superior de la segunda costilla y el borde inferior de la cuarta costilla a ambos lados del esternón.⁵ La prueba cutánea se basó en la aplicación de un antígeno por vía intradérmica, con el cual el organismo ya estuvo en contacto previamente (toxoide tetánico) por los esquemas de inmunización, o por su frecuencia en el medio ambiente, esperando una reacción normal de induración a las 48 horas.⁶

La respuesta inmune humoral fue evaluada a través de la titulación de isohemaglutininas y de la cuantificación de inmunoglobulinas. La titulación de isohemaglutininas es una técnica de aglutinación que determina la dilución a la cual los anticuerpos de clase IgM específicos de determinantes antigénicos de grupos sanguíneos del sistema ABO aglutinan a los eritrocitos provenientes de bolsas de donantes de banco de sangre con grupo sanguíneo conocido. Es una prueba funcional semicuantitativa que nos informa de la capacidad de estos anticuerpos de realizar la función de aglutinación. La cuantificación de clases mayores de inmunoglobulinas se realizó por el método de inmunodifusión radial simple, según la técnica de *Mancini*.⁷

La fagocitosis fue evaluada a través de la prueba de nitroazul de tetrazolio. Esta es una prueba funcional cuantitativa que nos informa acerca de la función fagocítica de los polimorfonucleares neutrófilos, evaluando la integridad del sistema enzimático NADPH-oxidasa.⁸

El defecto inmune celular: silueta tímica menor de 1 010,6 mm² y/o prueba cutánea de hipersensibilidad retardada con toxoide tetánico menor de 5,0 mm de diámetro de la induración.

El defecto inmune humoral: título de isohemaglutininas menor de 1/8 y/o cuantificación de inmunoglobulinas con concentración de, al menos, una de las tres clases mayores de inmunoglobulinas menor de los valores normales de referencia para la edad.⁷

Trastorno fagocítico: prueba de reducción del nitroazul de tetrazolio menor del 30 %.

Defecto inmune celular-humoral: combinación de defecto inmune celular y defecto inmune humoral.

Recolección de la información y procesamiento de datos: se confeccionó una hoja de recolección de datos (anexo), que fue llenada por el autor del trabajo al realizar el interrogatorio a los padres o tutores y el examen físico de los niños, además de la interpretación de los estudios complementarios. En este se recogieron los datos generales, evaluación inmunológica y otros datos de interés. Se procesaron los resultados en una base de datos en Access. Los resultados se expresaron en números absolutos y porcentaje, que se presentan en tablas de distribución de frecuencia.

RESULTADOS

De los 120 pacientes afectados por IRR que asistieron a consulta de inmunología en el período de estudio antes enunciado, solo 44 pacientes integraron nuestra muestra, representando el 36,6 % del universo. En la tabla 1 se observa la distribución de la muestra de pacientes con IRR, según sexo y grupos etarios, haciéndose énfasis en los grupos más afectados. El sexo masculino fue el más frecuente para un total de 30 niños, con un 68 %, y el grupo de edades que predominó fue el comprendido de 1 a 5 años, con un total de 22 niños para un 50 %.

Tabla 1. Relación de edad y sexo en niños con infecciones respiratorias recurrentes

Sexo	Masculino		Femenino		Total	
Edad (años cumplidos)	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 1	0	0	0	0	0	0
1 a 5	14	31,8	8	18,1	22	50
6 a 10	14	31,8	5	11,3	19	43,1
Más de 10	2	4,5	1	2,2	3	6,8
Total	30	68,1	14	31,6	44	100

Fuente: historias clínicas.

En la tabla 2 se exponen los factores de riesgo biológicos más frecuentemente encontrados. La lactancia materna no efectiva fue el factor más importante, con un total de 35 niños para un 79,5 %, seguido de la alergia respiratoria, con 14 niños para un 31,8 %, y por último el bajo peso al nacer, con 10 niños para un 22,7 %, 10 niños con un peso menor de 2 500 g, 33 con un peso entre 2 500 y 4 000 g y un solo niño con peso mayor de 4 000 g al nacer, seguido del parto distócico y embarazo de riesgo, y de estos, 9 madres presentaron hipertensión arterial en el embarazo, 1 presentó anemia durante la gestación y otra bajo peso para su edad gestacional. Este riesgo condiciona el bajo peso al nacer y la prematuridad fundamentalmente, y los futuros trastornos inmunes que predisponen para adquirir IRR.

Tabla 2. Factores de riesgo biológicos de infecciones respiratorias recurrentes en la muestra estudiada

Factores de riesgo	Sí		No	
	No.	%	No.	%
Lactancia materna no efectiva	35	79,5	9	20,4
Alergia	14	31,8	30	68,1
Bajo peso al nacer	10	22,7	34	77,2
Parto distócico	13	29,5	28	63,6
Embarazo de riesgo	11	25	28	63,6
Prematuridad	2	4,5	42	95,4
Vacunación incompleta	1	2,27	43	97,7

Fuente: historias clínicas.

En la tabla 3 se exponen los factores socioambientales más frecuentemente encontrados como factores de riesgo para el desarrollo de IRR. El primer lugar lo ocupó el humo de tabaco en el ambiente, y luego hallamos el hacinamiento y la asistencia a instituciones infantiles. Los trastornos inmunológicos más frecuentemente encontrados fueron el déficit celular, con un total de 31 niños para un 70,4 %, seguido del déficit humoral con 13 niños para 29,5 %, y el déficit fagocítico con un total de 6 niños para 13,6 % (tabla 4).

Tabla 3. Factores de riesgo socioambientales en pacientes con infecciones respiratorias recurrentes en la muestra estudiada

Factores de riesgo	Sí		No	
	No.	%	No.	%
Tabaquismo	28	63,6	16	36,3
Hacinamiento	14	31,8	30	68
Asistencia a círculos infantiles	13	29,5	31	70,4
Baja escolaridad de los padres	8	1,8	36	81,8
Higiene deficiente del hogar	3	6,8	41	93

Fuente: historias clínicas.

Tabla 4. Trastornos inmunológicos más frecuentemente encontrados en niños con infecciones respiratorias recurrentes en la muestra estudiada

Defecto inmune	No.	%
Defecto inmune celular	31	70,4
Defecto inmune humoral	13	29,5
Trastorno fagocítico	6	13,6
Defecto inmune celular-humoral	5	11,3

Fuente: historias clínicas.

DISCUSIÓN

Las infecciones respiratorias agudas son más frecuentes en el sexo masculino y en las edades preescolares, debido a la inmadurez del sistema inmunológico, lo cual se acompaña de una disminución de la respuesta a los distintos agentes biológicos. En los primeros años de vida, hay una disminución funcional de la inmunidad celular, del sistema fagocítico, de la activación del macrófago y del sistema del complemento, además la proteína C3 se encuentra cuantitativamente disminuida. También en los primeros años hay pobre o nula respuesta a antígenos polisacarídicos, con la posibilidad de colonización y ulterior sobreinfección luego de una enfermedad viral, las cuales son muy frecuentes en estas edades. Además, son importantes la inmadurez de las vías respiratorias, las condiciones fisiológicas propias del niño pequeño, y las características de sus mecanismos defensivos, todo lo cual favorece la mayor gravedad y predisposición a la insuficiencia respiratoria grave.^{9,10}

Debe tomarse en cuenta que la presencia de factores asociados que pueden condicionar que un niño se enferme y se infecte de forma recurrente son mucho más frecuentes que las inmunodeficiencias primarias y secundarias. Esto incluye factores externos como la disminución o ausencia de lactancia materna, que por un lado disminuye el aporte de componentes de defensa (IgA secretora, lactoferrina) y el no contacto con bacterias de baja patogenicidad en el lactante, que en condiciones normales funciona como estímulo inmunológico, así como la asistencia a las guarderías de niños que influyen en la colonización por floras patógenas de niños portadores y enfermos.^{9,10}

Otro factor de riesgo importante encontrado en nuestro estudio fue la hipertensión inducida por la gestación. En un estudio realizado en el Hospital "Agostinho Neto", de Guantánamo, por *Arfano* y otros, en un grupo de 45 gestantes hipertensas, encontraron 12 recién nacidos con peso inferior a 2 500 g para 12,4 %, y la vía de parto más frecuente de las gestantes hipertensas fue la cesárea con un 84,5 %. Los peligros que provoca la hipertensión arterial sobre los cambios en el funcionamiento de la placenta tienden a reducir el peso del niño, y es necesario culminar la gestación antes del término por el bienestar materno y del neonato. Por esto, se favorecen la prematuridad y el bajo peso al nacer, que van agravando más la inmadurez inmunológica en estos niños y aumentando, por consiguiente, el riesgo de contraer IRR.^{9,10}

También la enfermedad alérgica es un factor de riesgo importante para las IRR. En el período fetal existen condiciones anatómicas que condicionan la contracción de las vías aéreas.^{9,10} Se ha planteado que en niños alérgicos y con asma bronquial existe un desbalance en la respuesta inmune, dado por el establecimiento anómalo de respuestas con patrones T cooperador 2 (Th2) en lugar de T cooperador 1 (Th1). Se ha planteado que las infecciones virales y bacterianas precoces serían factores paradójicamente protectores del terreno atópico a través de la estimulación de patrones Th1, mientras que en los alérgicos se estimulan patrones de respuesta Th2, y de esta manera, los niños con esta predisposición quedarían menos protegidos inmunológicamente y más expuestos a infecciones virales.^{11,12}

Investigaciones recientes apoyan la teoría del efecto potencialmente protector de las infecciones durante las épocas tempranas de la vida sobre el desarrollo de atopia más adelante en la infancia. También existen evidencias de que el número de hermanos contribuye a la expresión de atopia. Este último es inversamente proporcional a la prevalencia de alergia. *Strachan* propuso que la infección en épocas tempranas de la vida producida por una situación de contacto poco higiénica con los hermanos mayores o adquirida de forma prenatal de la madre infectada por sus hijos mayores,

puede prevenir el desarrollo de enfermedades alérgicas.¹¹ La diferenciación de las células T cooperadoras 0 (Th0) en T cooperadoras (Th) efectoras, depende continuamente de múltiples señales reguladoras, lo cual está relacionado, a su vez, con el tipo de célula que presenta el antígeno, con una importancia crucial del microambiente donde se lleva a cabo dicha presentación. Durante el embarazo las células fetales y maternas estimulan la diferenciación de las células Th0 en Th2 y T reguladoras, lo cual se demuestra por la alta concentración de interleucina 4 (IL-4), interleucina 10 (IL-10) y factor transformador de crecimiento beta (TGF-beta) que se presentan en la interfase maternofetal. Esta diferenciación predominante de las células T a Th2 y T reguladoras que ocurre intraútero, desempeñará un papel muy importante en la vida posnatal. En condiciones normales el estímulo inmunogénico que reciba el niño en su temprana vida invertirá el resultado de Th2 y T reguladoras hacia un predominio de Th1, lo cual se evidencia por el predominio de interferón gamma (IFN-gamma).¹²⁻¹⁸

Por otro lado, los estudios epidemiológicos y clínicos han sugerido que existe una relación causal entre las infecciones recurrentes de las vías respiratorias altas y el desarrollo de hiperreactividad de las vías aéreas y alergias respiratorias en niños. Las infecciones virales alteran los mecanismos de regulación de la síntesis de IgE, y tienen una influencia sobre el desarrollo de enfermedades alérgicas. Se propone que la inflamación de las vías aéreas inducida por virus aumenta la permeabilidad de la mucosa respiratoria para antígenos, y en consecuencia, la probabilidad de sensibilización del individuo. Entre los virus de mayor incidencia encontramos el virus sincitial respiratorio, el virus de la parainfluenza y el rinovirus.¹⁴⁻¹⁸

El bajo peso al nacer y la prematuridad se encuentran dentro de los factores de riesgo más importantes para sufrir IRR. Estos niños tienen un mayor grado de inmadurez del sistema inmune, así como menos capacidad defensiva del sistema respiratorio, que los niños que nacen con buen peso.^{17,18} Los niños prematuros no reciben las inmunoglobulinas de clase IgG que normalmente la madre confiere de forma pasiva al feto en el último trimestre de la gestación, tienen una función respiratoria restringida a apnea, también son frecuentes los problemas nutricionales, como deficiencias de micronutrientes, dentro de los cuales podemos citar el zinc, el hierro, el cobre y el selenio, que favorecen la inmunidad de tipo celular, y cuya deficiencia favorece el desarrollo de IRR.¹⁹

Debemos tener en cuenta que actualmente se le da gran importancia al humo de tabaco en el ambiente, ya que este en el niño aumenta de forma significativa el riesgo de infecciones y de alergia. Los mecanismos de acción son múltiples, como por ejemplo, la inflamación de las vías aéreas, lo cual favorece las infecciones virales, la sensibilización a alérgenos, y la hiperactividad bronquial no específica. Por otra parte, el tabaquismo materno durante el embarazo afecta el desarrollo pulmonar fetal, y se asocia con una disminución de los flujos pulmonares con una alta reactividad bronquial y bajo peso al nacer.²⁰

En otros estudios revisados se considera al hacinamiento y la asistencia a instituciones infantiles como factores importantes para la aparición de IRR, estos incrementan el riesgo para las infecciones virales, así como la colonización de la nasofaringe con bacterias patógenas a partir de portadores. En las familias numerosas en las cuales conviven niños pequeños con otros de edad preescolar y escolar, el riesgo de transmisión de la infección respiratoria aguda es mayor.²⁰

El déficit celular en la muestra estudiada parece corresponder con la inmunodeficiencia transitoria de la infancia, que estuvo agravada por los factores de riesgo antes mencionados. El déficit humoral incluyó 8 pacientes con bajos títulos de isohemaglutininas, 5 pacientes con cuantificación de inmunoglobulinas disminuida, 4

con IgG disminuida y 1 con IgA disminuida. En otros trabajos revisados se ha demostrado que las deficiencias humorales son las más frecuentemente encontradas en niños con IRR, e incluso, existen estudios que evidencian defectos selectivos de clases mayores de inmunoglobulinas, favoreciendo las infecciones bacterianas provocadas por neumococos.¹⁹⁻²¹

Se puede concluir señalando que los factores de riesgo inmunoepidemiológicos que se encontraron en la muestra estudiada fueron: la edad comprendida entre 1 y 5 años, con predominio del sexo masculino, la lactancia materna no efectiva, la alergia, el bajo peso al nacer, el humo de tabaco en el ambiente, el hacinamiento y la asistencia a los círculos infantiles. Estos se acompañan de defectos de la respuesta inmune con predominio de la rama celular.

Anexo

Hoja de recolección de datos

Nombre y dos apellidos: _____

Número de historia clínica: _____

Edad (en años cumplidos): _____

Sexo: Masculino___ Femenino___

Lactancia materna: Efectiva___ No efectiva___

Estado nutricional: Eutrófico___ No eutrófico___

Hacinamiento: Sí___ No___

Hábito de fumar: Sí___ No___

Edad de la madre: ___

Escolaridad de la madre: ___

Higiene del hogar: Adecuada ___ Deficiente ___

Asistencia a círculo infantil: Sí___ No___

Antecedentes perinatales:

Embarazo de riesgo: Sí___ No___

Parto: Normal___ Instrumentado___ Cesárea___

Edad gestacional: ___semanas

Peso al nacer: _____ g

Antecedentes patológicos personales: _____

Antecedentes patológicos familiares: _____

Vacunación: Completa___ Incompleta___

Número de personas que duermen en la vivienda: ____

Número de locales en que duermen las personas: ____

Fumadores en el entorno del niño: Madre___Padre___ Otros convivientes___

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez R, Sánchez N. Infecciones respiratorias agudas. Situación en Cuba. Revista Técnica de Vigilancia. 2000;5(7):1028-38.
2. Minsap. Anuario Estadístico; 2006.
3. Abril S, Gutiérrez R, Reyes R. Factores de riesgo para hospitalización prolongada en menores de 5 años con infección respiratoria aguda baja no complicada adquirida en la comunidad. Saludarte. 2004;(12):1-3.
4. Cohen R, Just J, Koskas M. Infecciones respiratorias recidivantes en pediatría, cómo estudiarlas y tratarlas. Archivo de Pediatría. 2005;12(2):183-90.
5. Christian LC, Rabassa JP, Romero JS. Evaluación sonográfica del timo en niños sanos. Estudio preliminar. Rev Cubana Pediatr. 2004;76(3):1-7.
6. Lesourd B, Winters WD. Specific immune response to skin test antigens following repeated multiple antigen skin test in normal individuals. Clin Exp Immunol. 1986;50:635-7.
7. Mancini G, Vernon J, Carbonara AD, Heremans JJ. A simple diffusion method for the immunological quantitation of proteins. Int Prot Biol Fluids 11th Colloqu Broges. Peeters H. 8ed. Oxford: Pergamon; 1964. p. 370-3.
8. Weening RS. Oxygen consumption of phagocytosis cells in human leukocyte and granulocyte preparation: a comparative study. J Lab Clin Med. 1974;83:570.
9. Tolesnik E, Bollow M. Primary immunodeficiency disorders. Antibody deficiency. J Allergy Clin Inmuno. 2002;(109):581-91.
10. Martínez I, Serralta S, Sader N. Timoma e inmunodeficiencia en un niño. Revista de Inmunología. 2006;25(3):161-6.
11. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. BMJ. 1989;299(6 710):1 259-60.
12. Rook GA. The hygiene hypothesis and the increasing prevalence of chronic inflammatory disorders. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2007;101(11):1072-4.

13. Roslan MV. Cómo estudiar a un paciente con inmunodeficiencia primaria. Arch Alergia Inmuno Clin. 2002; (5):100-1.
14. Christian L, Rabaza J, Tamayo V. Biomodulina homeopática. Efecto terapéutico en niños con infecciones recurrentes. Gaceta Homeopática de Caracas. 2006; 14(2): 10-20.
15. Frilla ML. Trace elements and host defense: recent advances and continuing changes. J Nutri. 2003; (133):1 443-47.
16. Jun Z, Lei Y, Shimizu Y, Dobashi K, Mori M. Helicobacter pylori seroprevalence in patients with mild asthma. Tohoku J Exp Med. 2005; (207):287-91.
17. Jarvis D, Luczynska C, Chinn S, Burney P. The association of hepatitis A and Helicobacter pylori with sensitization to common allergens, asthma and hay fever in a population of young British adults. Allergy. 2004; (59):1 063-7.
18. Chen Y, Blaser M. Inverse associations of Helicobacter pylori with asthma and allergy. Arch Intern Med. 2007; (167):821-7.
19. Reibman J, Marmor M, Filner J, Fernandez-Beros ME, Rogers L, Perez-Perez GI, et al. Asthma is inversely associated with Helicobacter pylori status in an urban population. Plos One. 2008; 3(12):4 060.
20. Navarrete C. Infecciones en pacientes con inmunodeficiencias. Rev Ped Elec. 2005;2(3):36-9.
21. Christian L, Rabaza J. Efecto de la biomodulina T 1 000 sobre el timo en niños con infecciones recurrentes. Rev Cubana Pediatr. 2000;7(1):3-9.

Recibido: 31 de marzo de 2011.

Aprobado: 19 de mayo de 2011.

Mayra Pérez Sánchez. Hospital Maternoinfantil "Dr. Ángel Arturo Aballí Arellano". Calzada de Bejucal, km 7 ½, municipio Arroyo Naranjo. La Habana, Cuba. Correo electrónico: hermes.fundora@infomed.sld.cu