

Aislamiento del estreptococo beta-hemolítico en niños asintomáticos

Isolation of the beta-hemolytic streptococcus in asymptomatic children

Lic. Neysi Soria Barreda,^I Dra. Mayda Guilart Domínguez,^I Dra. Ceres Guerrero Pardo^I y Dra. María Caridad Mariño^{II}

^I Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología, Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Hospital Infantil Docente Sur "Dr. Antonio María Béguez César", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Introducción: las faringoamigdalitis se encuentran entre las enfermedades infecciosas que más afectan a los niños en edad escolar, cuya primera causa bacteriana es el estreptococo beta-hemolítico del grupo A.

Objetivo: determinar la presencia de dicha bacteria en exudados faríngeos de niños asintomáticos.

Métodos: se realizó un estudio transversal y descriptivo de 80 niños de ambos sexos en el Círculo Infantil "Alberto Fernández" de Santiago de Cuba, durante el año 2014.

Resultados: se obtuvo un elevado porcentaje de infectados por bacterias potencialmente patógenas, con predominio del estreptococo beta-hemolítico del grupo A, así como una mayor frecuencia de niños en las edades de 4 y 5 años y del sexo masculino; asimismo, los antibióticos de mayor sensibilidad fueron la penicilina y amoxicilina, mientras que la kanamicina fue el de mayor resistencia.

Conclusiones: esta investigación permitió conocer las características de colonización de esta bacteria, así como su sensibilidad antimicrobiana.

Palabras clave: exudado faríngeo, niños, faringoamigdalitis, estreptococo beta-hemolítico, sensibilidad antimicrobiana, antimicrobianos.

ABSTRACT

Introduction: pharyngotonsillitis is among the infectious diseases that most affect children in school age whose first bacterial cause is the group A beta-hemolytic streptococcus.

Objective: to be determine the presence of this bacteria in throat swabs of asymptomatic children.

Methods: a cross-sectional and descriptive study of 80 children from both sexes was carried out in "Alberto Fernández" day care center in Santiago de Cuba, during 2014.

Results: a high percentage of infected children by potentially pathogens bacterias was obtained, with prevalence of group A beta-hemolytic streptococcus, as well as a higher frequency of children of the male sex aged 4 and 5; also, the antibiotics of more sensitivity were penicillin and amoxicillin, while kanamycin was that of higher resistance.

Conclusions: with this investigation the colonization characteristics of this bacteria were known, as well as its antimicrobial sensitivity.

Key words: throat swab, children, pharyngotonsillitis, beta-hemolytic streptococcus, antimicrobial sensitivity, antimicrobians.

INTRODUCCIÓN

La nasofaringe humana es colonizada por bacterias potencialmente patógenas, que resultan agentes causales importantes de infecciones del tracto respiratorio en personas de todas las edades, sobre todo en niños y ancianos. Al respecto, la faringitis representa una de las enfermedades que ocasiona mayor asistencia a consultas pediátricas, cuya causa generalmente es viral, aunque hasta un tercio de los casos tienen origen bacteriano y requieren tratamiento con antibióticos.^{1,2}

Con referencia a lo anterior, el estreptococo beta-hemolítico (EBH) produce complicaciones supurativas y no supurativas; las primeras por diseminación a otros tejidos, y las segundas, como secuelas de la respuesta inmunológica y entre estas últimas se cuentan la fiebre reumática aguda y la glomerulonefritis posestreptocócica.^{2,3}

La infección por estreptococo beta-hemolítico del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) es la primera causa bacteriana de amigdalofaringitis entre los 3 y 15 años de edad y su prevalencia global es de 15-20 %. La condición epidemiológica más importante en estos casos es la de ser portador asintomático, puesto que predispone a infecciones frecuentes y recurrentes que a su vez impiden la recuperación completa de los tejidos afectados y conducen a una enfermedad grave.³⁻⁵ Las localizaciones de multiplicación más frecuentes de los estreptococos son: la nariz, las cavidades sinusales y la garganta. Según el grado de concentración en que esté presente en las secreciones, el estreptococo se proyecta hacia el ambiente en los actos de toser, estornudar, hablar. Hamburger (1946 a 1949) demostró que los portadores nasales son los de mayor importancia médica en cuanto a la difusión de los estreptococos. La cepa bacteriana se mantiene en el ambiente gracias a la portación humana, pues los únicos reservorios en la naturaleza son la piel y las mucosas de los seres humanos.^{6,7}

Existen varios factores que influyen en una mayor o menor incidencia de estas enfermedades: hacinamiento, condiciones de la vivienda, higiene personal y otras infecciones predisponentes, grado de susceptibilidad de la población respecto a los tipos de estreptococos predominantes y poder patógeno de la cepa estreptocócica (virulencia y toxicidad).^{6,7}

Lancefield, en 1933, estableció la presencia de un polisacárido conocido como sustancia C, que mediante reacciones de precipitación permite distinguir varios grupos serológicos (A, G, C) del estreptococo beta-hemolítico. Todos los estreptococos de importancia en la infección humana se encuentran en el grupo A, y todas las personas, independientemente de la edad, el sexo o la raza, son susceptibles a la infección estreptocócica.⁷

La mayoría de los episodios presentan un cuadro clínico similar, con fiebre, dolor, disfagia, decaimiento y una congestión en fauces que puede ser eritematosa, en placas o vesiculosa. La confirmación de la presencia de estreptococos beta-hemolíticos se realiza por métodos convencionales, como el aislamiento en cultivo y las posteriores pruebas de identificación, que demoran el diagnóstico entre 24 y 72 horas. Aunque este es el método de referencia por su mayor resultado de sensibilidad y especificidad, se han desarrollado otros, como las pruebas rápidas, que son técnicas de detección rápida de antígeno estreptocócico (TDR), con resultados en 5 minutos y altos niveles de sensibilidad y especificidad; en los hospitales de Cuba no se cuenta aún con las TDR.^{8,9}

Es importante diferenciar el agente causal si resulta posible aplicar un tratamiento específico, y así se evitan las complicaciones supurativas y las no supurativas (fiebre

reumática y glomerulonefritis). En países en vías de desarrollo el tratamiento se realiza la mayoría de las veces de manera empírica, lo que implica la prescripción de antibioterapia en muchos casos innecesaria; tal situación tiene efectos en el aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos. No existe ninguna evidencia de que una terapia precoz disminuya la recurrencia, pero sí es importante lograr el cumplimiento de la terapéutica indicada. No se aconseja el uso de medicación antibiótica a los contactos cercanos, excepto en el caso en que haya un conviviente con fiebre reumática; en esta situación se deberá evitar el posible contagio. La diseminación del germen a los convivientes con una persona infectada sin tratamiento oscila entre 25 a 35 %; con una antibioticoterapia correcta se elimina el contagio a las 24 horas.¹⁰

El antibiótico de elección continúa siendo la penicilina; en pacientes alérgicos el estolato de eritromicina es una alternativa válida. La penicilina benzatínica por vía intramuscular es una opción como dosis única, cuya aplicación debe ser realizada por personal idóneo y en niños mayores de 2 años. Hasta la fecha no se han observado cepas de estreptococo beta-hemolítico del grupo A resistentes a la penicilina y sí se ha comenzado a describir resistencia a los macrólidos (eritromicina), que varía de acuerdo a cada región; esto está relacionado con el uso inadecuado y no controlado de los antibióticos.

En cuanto a la duración terapéutica, las pautas inferiores a 10 días presentan un menor porcentaje de erradicación del estreptococo beta-hemolítico del grupo A, y no existe suficiente evidencia científica para recomendarlas, salvo en el caso de la penicilina benzatínica, que debido a sus características farmacocinéticas persiste en el tejido amigdalar durante más tiempo; los tratamientos más cortos aumentan el fallo terapéutico.^{4,7-9}

A partir de la década de los 80, se ha observado un resurgimiento de las infecciones por estreptococos del grupo A y de la fiebre reumática. Esta situación incide en los grupos sociales más desfavorecidos, así como en ciertas comunidades, centros escolares y de internamiento; por tanto, es necesario la búsqueda y el control de los portadores que puedan diseminar las infecciones estreptocócicas. El estreptococo hemolítico adquiere una enorme importancia en la salud pública por la magnitud y gravedad de las enfermedades que produce, las cuales, a su vez, influyen en gran medida en la mortalidad general; por ejemplo, se mantiene como la principal causa de enfermedad cardíaca adquirida en niños de cualquier edad, en países en desarrollo.¹⁰

En general la faringitis bacteriana por estreptococos beta-hemolíticos del grupo A constituye una infección de relevancia desde el punto de vista infectológico, que resulta un grave problema de salud pública en todo el mundo, y ha devenido un reto para los médicos, los especialistas en enfermedades infecciosas, microbiólogos y epidemiólogos, quienes deben llevar a cabo acciones que aseguren la identificación precisa de las infecciones estreptocócicas; acciones indispensables para los programas de lucha contra estas entidades y sus secuelas.^{11,12}

Tomando en cuenta todos los argumentos anteriores, así como la evidencia de varios estudios realizados en Cuba en los que se señala una alta prevalencia de esta bacteria en niños, se decidió desarrollar la presente investigación.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y descriptivo de niños asintomáticos de estreptococos betahemolíticos, en el Círculo Infantil "Alberto Fernández" de Santiago de Cuba, en el

año 2014, con vistas a determinar la presencia del estreptococo beta-hemolítico en exudados faríngeos de niños asintomáticos, identificando variables epidemiológicas y sensibilidad antimicrobiana.

El universo estuvo constituido por 80 niños de ambos sexos en las edades de 1 a 6 años, quienes cumplían los requisitos establecidos a tal efecto. Los padres fueron debidamente informados de los objetivos de la investigación y a cada una de ellos se le solicitó por escrito su consentimiento y voluntad de participación, en planilla encuestadora se recogieron datos para las variables epidemiológicas utilizadas. El procesamiento estadístico de la información se realizó a través de una base de datos elaborada en el procesador para ello y los resultados fueron expresados en porcentaje como medida de resumen.

Para realizar el exudado faríngeo se cumplieron los siguientes requisitos generales y específicos:

- No haber realizado tratamiento de antimicrobianos en los anteriores 7 días.
- No haber realizado el aseo bucal, ni desayunar antes de la toma de la muestra.

La muestra se tomó en la primera hora de la mañana e inmediatamente se sembró en placas de Petri en agar con sangre de carnero desfibrinada a 5 %. Luego las placas inoculadas fueron procesadas según las normas del cultivo (incubar, identificar y confirmar).

La identificación de los microorganismos se realizó según interpretación de la metodología convencional. Después de la incubación, las colonias de los estreptococos beta-hemolíticos del grupo A presentan aproximadamente 0,5 mm de diámetro, son translúcidas o transparentes y muestran una superficie lisa o mate. En general la zona de beta-hemólisis posee de 2 a 3 veces el diámetro de la colonia. Los grupos C y G también tienen un aspecto similar, aunque las colonias de algunas cepas del grupo G pueden presentar un tinte dorado y zonas hemolíticas muy grandes.

A las colonias beta-hemolíticas se le realizó: técnica de tinción de Gram, catalasa, bacitracina y PIR (producen hidrólisis de 1-pirrolidonil-2-naftilamida). Para la identificación de los grupos (A, C, G) se realizaron pruebas serológicas de aglutinación de partículas de látex. La susceptibilidad antimicrobiana se determinó por el método de difusión en agar Muller Hinton con 5 % de sangre de carnero, siguiendo las normas originales de Bauer-Kirby (normas internacionales de control de susceptibilidad de antibióticos en los laboratorios).^{13,14} En este caso los discos utilizados fueron: penicilina, tetraciclina, eritromicina, amoxicilina, cefalexina y kanamicina.

RESULTADOS

De 80 muestras de exudado faríngeo en los niños asintomáticos, se obtuvo una positividad total de 38 muestras, para 47,5 % de bacterias potencialmente patógenas. El estreptococo beta-hemolítico fue el más frecuente, con 86,8 %, y predominó en los niños de 5 años de edad, con 31,6 %; le continuaron el *Streptococcus pneumoniae*, con 7,9 %, con igual porcentaje de 2,6 en las edades de 1, 2 y 5 años, y por último, el *Staphylococcus aureus*, que solo fue aislado en los niños de 4 años (5,3 %).

En el estudio existió un predominio del grupo serológico A, con 25 muestras que dieron positivo, para 75,8 % (tabla 1). En sentido general se observó una mayor positividad en los niños de 5 años de edad, con 36,4 %.

Tabla 1. Grupos serológicos del estreptococo beta-hemolítico según edad de los niños

Edad	EBHGA*		EBHGC*		EBHGG*		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1					2	6,1	2	6,1
2	1	3,0	1	3,0			2	6,1
3	4	12,1			1	3,0	5	15,1
4	7	21,2	1	3,0			8	24,2
5	10	30,3	1	3,0	1	3,0	12	36,4
6	3	9,1			1	3,0	4	12,1
Total	25	75,8	3	9,1	5	15,1	33	100,0

*Siglas del estreptococo beta-hemolítico (EBH) en grupos A, C y G

La presencia de cada grupo serológico del EBH resultó más frecuente en el sexo masculino, para 54,5 %, mientras que en el sexo femenino alcanzó 45,5 %. La positividad de EBHGA en el sexo masculino fue de 39,4 % (tabla 2).

Tabla 2. Grupos serológicos del estreptococo beta-hemolítico según sexo de los niños

Grupo serológico	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
EBHGA	12	36,4	13	39,4	25	75,8
EBHGC	1	3,0	2	6,1	3	9,1
EBHGG	2	6,1	3	9,1	5	15,1
Total	15	45,5	18	54,6	33	100,0

El grupo serológico A fue el de mayor positividad respecto a los antecedentes y factores de riesgo, con 75,8 % del total de infectados por EBH (tabla 3). El factor de riesgo más frecuente en todos los niños con EBH fue el hacinamiento en los salones del círculo infantil. De igual forma, los niños con infecciones posestreptocócicas (fiebre reumática, escarlatina o glomerulonefritis aguda) o con relación cercana a familiares de afectados por estas entidades clínicas o a los propios enfermos, representaron la minoría (18,2 %).

Tabla 3. Positividad de EBH según antecedentes patológicos personales, familiares y factores de riesgo

Antecedentes patológicos personales y familiares y factores de riesgo	Estreptococo beta-hemolítico de grupo A		Estreptococo beta-hemolítico de grupo C		Estreptococo beta-hemolítico de grupo G		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hacinamiento	25	75,8	3	9,1	5	15,1	33	100,0
Fumador pasivo	18	54,5	1	3,0	5	15,1	24	72,7
Faringoamigdalitis anteriores	9	27,3	1	3,0	3	9,1	13	39,4
Antecedentes de asma o alergia	6	18,2	1	3,0	2	6,1	9	27,3
Antecedentes de infecciones posestreptocócicas	4	12,1	1	3,0	1	3,0	6	18,2

La prueba de susceptibilidad antimicrobiana se le realizó a las 25 cepas (100,0 %) de estreptococo beta-hemolítico del grupo A encontradas en el estudio. En la tabla 4 se informa la cantidad y el porcentaje de sensibilidad o resistencia de la cepa a cada uno de los discos de antibiótico utilizados en la investigación. Se obtuvo que la penicilina y

amoxicilina representaran iguales porcentajes de sensibilidad (92,0) y resistencia (8,0), que a la vez fueron los valores de mayor sensibilidad en las cepas expuestas y los de menor resistencia; mientras que la kanamicina resultó el de mayor resistencia antimicrobiana demostrada, para 84,0 %.

Tabla 4. Susceptibilidad antimicrobiana según positividad de EBHGA

Discos de antibiograma	Sensibilidad		Resistencia	
	No.	%	No.	%
Penicilina	23	92,0	2	8,0
Amoxicilina	23	92,0	2	8,0
Eritromicina	21	84,0	4	16,0
Kanamicina	4	16,0	21	84,0
Cefalexina	6	24,0	19	76,0
Tetraciclina	7	28,0	18	72,0

DISCUSIÓN

En este trabajo se determinó, mediante el aislamiento en muestras de exudado faríngeo, la presencia de estreptococos beta-hemolíticos en niños asintomáticos. Como era de esperar el EBHGA resultó el germen más frecuente, lo que coincidió con lo referido en la bibliografía médica. En cuanto a la edad, dicha infección fue predominante en los 4 y 5 años, en tanto, en los menores de 2 años fueron mínimas las probabilidades de positividad; lo anterior concordó con los resultados Romero Coasaca *et al*⁸ y de Castellano González *et al*.¹¹

De igual manera, en la investigación realizada por Villar *et al*,⁶ se informan diferentes cifras de infección en relación con los grupos serológicos en niños menores de 4 años, con 37,7 % de EBHGA, 1,28 % de EBHGC y 1,12 % de EBHGG; y en niños de 5 a 18 años, con 45,6 % de EBHGA, 1,33 % de EBHGC y 1,23 % de EBHGG. Según otros autores,^{8,11} Hoffmann detectó en niños menores de 14 años, 7 % de los grupos C y G, y Quinn halló en una población preescolar 2,9 % del grupo C y 2,6 % del grupo G.

Cabe señalar que estas variaciones se deben fundamentalmente al número de casos incluidos en cada estudio, así como a las edades de los integrantes; no obstante, debe destacarse que siempre el grupo A obtuvo el mayor porcentaje de positividad.

En cuanto al sexo, en la serie predominó el masculino, aunque no fue grande la diferencia de positividad entre ambos sexos, lo que resultó similar a lo expuesto por Romero Coasaca *et al*,⁸ quienes obtuvieron 48,6 % en el sexo femenino y 51,4 % en el masculino. No se encontraron muchos estudios donde se refleje esta variable.

Según lo obtenido, los antecedentes patológicos personales, familiares y los factores de riesgo, cada uno en mayor o menor medida, estuvieron presentes en los niños con positividad del estreptococo beta-hemolítico; por lo que se coincidió con los criterios de otros investigadores¹⁵⁻¹⁷ en que estos factores y antecedentes son representativos para la transmisión y/o colonización del estreptococo beta-hemolítico en la población infantil.

De acuerdo con los resultados de sensibilidad y resistencia antimicrobiana de este estudio, se concordó con algunos autores¹⁷⁻¹⁹ que también encontraron las mismas características de susceptibilidad, incluso hasta 100 % de coincidencia, con lo cual se confirmó que la penicilina continúa siendo el antimicrobiano de elección para la

erradicación de los estreptococos beta-hemolíticos de la orofaringe, y que la eritromicina resulta el fármaco de mejor elección para los pacientes alérgicos al primero. En cuanto a la amoxicilina también los resultados fueron similares, por lo que su uso puede ser satisfactorio; esta decisión quedaría de parte del médico y el paciente, o del tutor en el caso de los niños, considerando siempre las ventajas y desventajas del tratamiento en cada caso particular.

Los autores de este trabajo opinan que la resistencia a los antibióticos por las bacterias es cada vez más frecuente e importante y puede estar relacionada con la mala política antimicrobiana implantada en las unidades de salud, lo que favorece la circulación de cepas resistentes. Hoy en día cada tratamiento debe ser el resultado de una decisión colectiva, con criterios racionales que hagan posible su empleo. Esto aseguraría la prescripción oportuna de antibióticos para interrumpir la cadena de transmisión, reducir el riesgo de complicaciones supurativas y no supurativas, que ponen en peligro la vida o afectan su calidad, generan incapacidades y elevan los costos de la atención en salud. Igualmente, en pacientes con cuadros de faringoamigdalitis debe indicarse el tratamiento apropiado, y se prescribe la antibioticoterapia solo cuando se comprueba la presencia de estreptococo beta-hemolítico, a fin de favorecer el cumplimiento terapéutico y reducir el innecesario uso de estos fármacos, con lo cual se minimiza la resistencia antimicrobiana.

Por último, las infecciones causadas por el estreptococo beta-hemolítico son un problema pediátrico importante; este trabajo posibilitó conocer las características de colonización de esta bacteria potencialmente patógena en la faringe de niños sanos, a través de la obtención de datos microbiológicos que aproximan a la magnitud del problema. Por ello, se recomendó realizar estudios más amplios, donde se compare y establezca el adecuado diagnóstico y el tratamiento oportuno en estos pacientes, a fin de tomar medidas importantes para la necesaria disminución de faringitis bacterianas en instituciones infantiles y escolares, y prevenir a tiempo los efectos perjudiciales que podrían causar estos agentes infecciosos.

AGRADECIMIENTOS

Los más sinceros agradecimientos a las trabajadoras del círculo infantil, a los padres de los niños participantes, a nuestras compañeras de Laboratorio y a toda aquella persona que de una u otra forma colaboró en la realización de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes Páez Y, Martínez Motas I, Sierra González G, Izquierdo Pérez L, López Piñera O, Valdés Hernández MJ. Colonización faríngea por bacterias potencialmente patógenas en niños sanos de una escuela primaria. Rev Cubana Med Trop. 2009 [citado 14 May 2015]; 61(1):50-6.
2. Alves R, Bevacqua D. Investigación de la portación de *Streptococcus pyogenes* en población adulta sana. Calidad de Vida. 2012 [citado 14 May 2015]; 5(8).
3. Del Pont JM. Faringoamigdalitis en Pediatría: una situación clínica frecuente. Infectología Pediátrica Departamento de Pediatría. Conexión Pediátrica. 2008; 1(4).
4. Piñeiro Pérez R, Hijano Bandera F, Álvez González F, Fernández Landaluce A, Silva Rico JC, Pérez Cánovas C, et al. Documento de consenso sobre el diagnóstico y

- tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. *An Pediatr (Barc.)*. 2011 [citado 14 May 2015]; 75(5).
5. Giraldo R. Susceptibilidad del estreptococo beta hemolítico del grupo A. *Rev Med*. 2009; 8(1): 26-9.
 6. Villar HE, Jugo MB, Santana G, Baserni M, Reil JM. Aumento en la prevalencia de estreptococos beta hemolíticos en hisopados faríngeos en Buenos Aires. *Medicina (Buenos Aires)*. 2005 [citado 14 May 2015]; 65: 311-14.
 7. Tellecheaa AL, Salvo MG, Méndez JH, Cavagnari BM. Frecuencia del estreptococo beta hemolítico del grupo A en las fauces de niños sintomáticos menores de 15 años según el grupo etario. *Arch Argent Pediatr*. 2012 [citado 14 May 2015]; 110(6).
 8. Romero Coasaca AC, Requena Mendizábal MF, Martínez Cadillo EE, Ladera Nieto MV, Niño de Guzmán J. Prevalencia de portadores asintomáticos de *Streptococcus pyogenes* y *Streptococcus pneumoniae* en estudiantes del primer año de la Facultad de Odontología USMP, agosto 2009. *Kiru*. 2009 [citado 14 May 2015]; 6(2): 84-7.
 9. Farías ON, Jalil AA, Adell A, Calva R, Hernández P, López A, et al. Identificación de agentes bacterianos en 654 exudados faríngeos de niños con faringoamigdalitis. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2003; 70(1): 7-11.
 10. Flores Mateo G, Conejero J, Grenzner Martinel E, Baba Z, Dicono S, Mildrey Echasabal M, et al. Diagnóstico precoz de faringitis estreptocócica en pediatría: validación de una técnica antigénica rápida. *Atención Primaria*. 2010; 42(7): 356-61.
 11. Castellano González M, Perozo Mena A, Ginestre Pérez M, Ávila Roo Y. Portadores nasofaríngeos de bacterias potencialmente patógenas en pre-escolares de Maracaibo. *Kasmera*. 2012 [citado 14 May 2015]; 30(1): 17-32.
 12. ACON Laboratories I. Prueba rápida de Strip A en tira: ficha técnica. San Diego: ACON Laboratories; 2010.
 13. Happy Audit. Guías para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en atención primaria. Odense: Happy Audit; 2011.
 14. Matas L, Méndez M, Rodrigo C, Ausina V. Diagnóstico de las faringitis estreptocócicas. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008; 26(Sup.13): 14-8.
 15. Durán Fernández-Feijóo C, Marques Ercilla S, Hernández Bou S, Trenchs Sainz de la Maza V, García García JJ, Luaces Cubells C. Calidad de la prescripción antibiótica en un servicio de urgencias pediátrico hospitalario. *An Pediatr (Barc)*. 2010; 73(3): 115-20.
 16. Ruiz-Aragón J, Rodríguez López R, Molina Linde JM. Evaluación de los métodos rápidos para la detección de *Streptococcus pyogenes*. Revisión sistemática y metanálisis. *An Pediatr (Barc)*. 2010; 72(6): 391-402.
 17. Calvo Rey C, Soler-Palacín P, Marino Muñoz R, Saavedra Lozano J, Antón López J, Arostegui JI, et al. Documento de Consenso de la Sociedad de Infectología Pediátrica y la Sociedad de Reumatología Pediátrica sobre el diagnóstico diferencial y el abordaje terapéutico de la fiebre recurrente. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74(3): 1-16.

18. Masuda K, Masuda R, Nishi J, Tokuda K, Yoshinaga M, Miyata K. Incidences of nasopharyngeal colonization of respiratory bacterial pathogens in Japanese children attending day-care centres. *Pediatr Int.* 2002; 44(4): 376-80.
19. Lopardo HA, Hernández C, Vidal P. Resistencia de *Streptococcus pyogenes* a los antibióticos. Experiencia de once años en un hospital pediátrico de Buenos Aires. *Acta Bioquím Clín Latinoam.* 2004 [citado 14 May 2015]; 38(2).

Recibido: 16 de junio de 2016.

Aprobado: 28 de octubre de 2016.

Neysi Soria Barreda. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, avenida Cebreco entre 1ra y 3ra, reparto Ampliación de Terrazas, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: neysisoria@nauta.cu