

Utilidad de los criterios de predicción clínica y del test rápido antigénico para el manejo de la faringitis aguda en un servicio de urgencias

Denise Imbert Tibaudin, Jorge G. Kilstein y Marta Quaglino

Hospital Escuela Eva Perón.
Granadero Baigorria. Santa Fé.
Argentina.

Correspondencia:

Denise Imbert Tibaudin.
Rivadavia 2229, 6° Piso.
C.P. 2000 – Rosario.
Santa Fe (Argentina).

Correo electrónico:
deniseimbert@yahoo.com.ar

Recibido el 30 de septiembre
de 2015.

Aceptado para su publicación el
4 de enero de 2016.

Este artículo de Revista Clínica de Medicina de Familia se encuentra disponible bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (by-nc-nd).



RESUMEN

Objetivo: Validar los criterios de CENTOR modificados (CENTOR-m) y los tests rápidos de detección del antígeno de Estreptococo del Grupo A (SGA) en la faringitis aguda.

Diseño: Estudio de validación de pruebas diagnósticas.

Emplazamiento y Participantes: Ciento un pacientes elegibles, que consultaron al departamento de urgencias de un hospital de tercer nivel con cuadro clínico compatible con faringitis aguda.

Mediciones Principales: Se obtuvieron muestras de hisopados faríngeos para la realización del test rápido antigénico para SGA (FAMR) y para cultivo, respectivamente. Se calculó en cada caso los criterios de CENTOR-m.

Resultados: La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 22,6 años (DE:13,8). El 48,5 % eran varones. El SGA fue el patógeno aislado en el 20,79 % de los casos. El CENTOR-m presentó una sensibilidad del 83,3 % (50,9 %-97,1 %), especificidad del 45,5 % (30,7 %-61,0 %) valor predictivo positivo (VPP) del 29,4 % (15,7 %-47,7 %) y valor predictivo negativo (VPN) del 90,9 % (69,4 %-98,4 %). El FAMR presentó una sensibilidad del 81,5 % (61,3 %-93,0 %) especificidad del 98,6 % (91,4 %-99,9 %), VPP del 95,7 % (76,0 %-99,8 %) y VPN del 93,3 % (84,5 %-97,5 %). El 49,5 % de los pacientes recibieron antibióticos basándose en el juicio médico, lo que resultó en una proporción de sobreindicación de antimicrobianos del 62 %.

Conclusiones: Los criterios de CENTOR-m demostraron adecuado valor pronóstico negativo y el FAMR buena sensibilidad, especificidad y valor pronóstico positivo para faringitis por SGA. La utilización de ambos métodos en la atención urgente podría optimizar el manejo de la patología y la adecuación antibiótica.

PALABRAS CLAVE: Faringitis. Streptococcus pyogenes. Tests Diagnósticos de Rutina.

ABSTRACT

Usefulness of clinical prediction criteria and rapid antigen detection testing for the management of acute pharyngitis in an emergency department

Objective: To validate the modified CENTOR score (m-CENTOR) and the rapid antigen detection testing for group A streptococcus (GAS) in acute pharyngitis.

Design: Diagnostic test validation study.

Location and Participants: 101 eligible patients, who consulted at the emergency department in a third level Hospital with a clinical picture compatible with acute pharyngitis.

Main measures: Pharyngeal swabs were obtained for culture and rapid antigen detection testing for group A Streptococcus (FAMR). CENTOR score was calculated for each case.

Results: The average age of the patients included in the study was 22.6 years (SD: 13.8). The gender distribution was 48.5 % males. The group A Streptococcus (GAS) was the pathogen isolated in the 20.79 % of the cases. The m-CENTOR presented a sensibility of 83.3 % (50.9 %-97.1 %), specificity 45.5 % (30.7 %-61.0 %), positive predictive value (PPV) of 29.4 % (15.7 %-47.7 %) and negative predictive value (NPV) 90.9 % (69.4 %-98.4 %). The FAMR presented a sensibility of 81.5 % (61.3 %-93.0 %), specificity 98.6 % (91.4 %-99.9 %) PPV 95.7 % (76.0 %-99.8 %) and NPV 93.3 % (84.5 %-97.5 %). 49.5 % of the patients received antibiotics based on medical judgment, which resulted in a 62 % increase in antimicrobial indication.

Conclusions: The m-CENTOR score evidenced an accurate negative predictive value, and the FAMR presented good sensibility, specificity and positive predictive value for pharyngitis caused by GAS. The use of both methods in emergency care could optimize the management of the pathology and improve antibiotic adequacy.

KEY WORDS: Pharyngitis. Streptococcus pyogenes. Diagnostic Tests, Routine.

INTRODUCCIÓN

La faringitis aguda (FA) es una causa frecuente de asistencia en el departamento de urgencias y constituye el 8 % de los motivos de consulta en atención primaria de la salud¹. La gran mayoría de las FA en adultos se deben a causas virales y solamente el 10 % son originadas por el *Estreptococo Grupo A (SGA)*²⁻⁴. La correcta individualización del manejo de los pacientes con faringitis estreptocócicas es importante para prevenir las complicaciones de dicha infección como la fiebre reumática⁵ y colecciones locales⁶, así como para limitar la propagación secundaria⁶, reducir la prescripción innecesaria de antibióticos⁶⁻⁸ y acortar el periodo de estado de la enfermedad⁶.

El patrón oro para el diagnóstico de la faringitis aguda por SGA es el cultivo mediante hisopado faríngeo⁹. Este método, además de requerir un laboratorio de microbiología, necesita al menos de 48 horas para su confirmación, por lo que su aplicabilidad práctica es limitada.

Criterios de predicción clínica como los de CENTOR modificados (CENTOR-m) son herramientas de fácil aplicación en atención primaria de la salud, no requieren estudios complementarios, han sido validados en estudios prospectivos y multicéntricos, y son recomendados por varias sociedades internacionales^{2,5,9-11} para el manejo de los pacientes con faringitis aguda. Estos criterios permiten estratificar los pacientes en tres grupos: los que requieren antibióticos en forma inmediata, los que no tienen indicación de tratamiento antimicrobiano y, por otro lado, los que podrían requerirlo de acuerdo a los resultados de los estudios complementarios.

Otro instrumento útil para el diagnóstico de FA es el test rápido de detección del antígeno del SGA (FAMR), el cual está disponible en minutos y, por tanto, su utilidad radica en identificar más rápidamente que el cultivo los casos positivos para SGA¹¹.

El objetivo de estudio es determinar la sensibilidad y especificidad de los criterios de CENTOR-m y del FAMR, comparados con el método tradicional de cultivo faríngeo, en pacientes con FA. De esta forma dispondremos de una nueva estrategia que nos permita identificar, de forma efectiva, a los pacientes infectados por SGA para poder iniciar tratamiento antibiótico adecuado y oportuno, disminuyendo la necesidad de efectuar el cultivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de validación de pruebas diagnósticas. Entre diciembre de 2012 y julio de 2013, se incluyeron todos los pacientes que consultaron por signos y síntomas compatibles con FA en el departamento de urgencias del Hospital Escuela Eva Perón y que aceptaron participar, previo consentimiento informado.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que rechazaron la participación del mismo, que presentaban enfermedades oncológicas, síndrome de inmunodeficiencia adquirida o cualquier otra condición que generara inmunodeficiencia, como diabetes, insuficiencia renal en tratamiento sustitutivo o trasplante de órganos. Además, se rechazaron aquellos pacientes que hubieran iniciado tratamiento antimicrobiano con antibiótico efectivo para FA previamente a la consulta.

Respecto a la recogida de datos, el médico, que atendía a cada sujeto interrogaba al paciente y registraba la información en la ficha del mismo junto con su decisión terapéutica para cada caso.

Para determinar los criterios de Centor modificado (CENTOR-m), un operador independiente asignaba un punto para cada uno de los siguientes: historia de temperatura igual o mayor de 38°C, ausencia de tos y rinorrea, adenopatía cervical dolorosa, inflamación o exudado amigdalino y edad menor a 15 años. Se restaba un punto si la edad de la persona era igual o mayor a 45 años. Si el total de la puntuación es 1 o menos, el tratamiento antibiótico o el cultivo faríngeo no son recomendados. Si el total es entre 2 y 3, entonces se recomienda hisopado faríngeo para cultivo y la decisión sobre tratamiento antibiótico se debería basar en los resultados de los cultivos. Pacientes con una puntuación igual o superior a 4 presentan la más alta probabilidad de enfermedad por SGA, por lo tanto el tratamiento empírico o toma de muestra para cultivo se considera apropiado¹².

Se tomaron hisopados faríngeos, tanto para cultivo como para realizar un test rápido de detección de antígeno de SGA (FAMR). Los hisopados faríngeos fueron obtenidos de la superficie de las amígdalas o bien de la pared posterior de faringe. La muestra bacteriológica se cultivó sobre una placa de agar sangre y se incubó a 37°C durante 48 horas.

El test rápido consistió en un inmunoensayo para la

detección cualitativa del antígeno del SGA (kit comercial ABOIT) y fue realizado por un observador ciego para el resultado del cultivo bacteriológico.

El tratamiento de los pacientes quedaba a cargo de un equipo médico independiente del que realizaba la recolección de los datos. Este equipo no tenía acceso al resultado de los criterios de CENTOR-modificado del FAMR. El médico que prestó la atención decidía si iniciaba o no el tratamiento antimicrobiano y lo registraba en la ficha individual del paciente.

Se obtuvo aprobación del Comité de Docencia y Ética del Hospital Escuela Eva Perón, donde fue realizado el estudio.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se resumen como frecuencias y porcentajes y las cuantitativas como media y desviación estándar. Como medidas diagnósticas se calcularon sensibilidad, especificidad y valores predictivos negativos y positivos. Además se calcularon los cocientes de probabilidad positivos y negativos. Todas ellas se acompañan de los

intervalos de confianza del 95 %.

RESULTADOS

Se evaluaron 1689 pacientes que acudieron a la guardia del Hospital Escuela Eva Perón durante el período comprendido entre diciembre de 2012 y julio de 2013 inclusive. La incidencia acumulada de esta patología en estudio fue del 6,1 %. Del total de pacientes evaluados, sólo 154 cumplían criterios de inclusión y no presentaban ninguno de los criterios de exclusión del estudio. Un total de 53 pacientes debieron descartarse del análisis estadístico debido a errores en la recogida de los datos o en la toma de las muestras biológicas. El número de pacientes sometidos a análisis fue de 101.

La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 22,6 años (DE: 13,83) con una edad mínima de 1 año y una máxima de 62 años. El 31,7 % eran niños menores de 15 años, 59,4 % adultos menores de 45 años y 7,9 % mayores de esa edad. La distribución por sexos fue la siguiente: 48,5 % varones y 51,5 % mujeres. Las características clínicas de los pacientes evaluados se muestran en tabla 1.

Características clínicas	N	PORCENTAJE (%)
Temperatura > 38°C	76	75,6
Ausencia de Tos / Rinorrea	54	53,5
Presencia de Adenopatías cervicales	52	51,5
Presencia de Hipertrofia amigdalina	67	66,3

Tabla 1. Características clínicas de los participantes

Criterio de Centor	Cultivo positivo para una bacteria	Cultivo negativo para una bacteria	Total**
Positivo (4 o 5)	10	24	34
Dudoso (2 o 3)	15	30	45
Negativo (0 o 1)	2	20	22
Total*	27	74	101

Tabla 2. Distribución de los pacientes con cultivos positivos o negativos según la puntuación de CENTOR modificado. *Total: total de cada columna en función del cultivo. **Total: total de cada fila en función de la puntuación de los criterios de Centor.

Veintitrés pacientes (22,8 % de los casos) presentaban antecedentes de faringitis por SGA personales o en alguna de las personas que convivía con ellos.

La edad media de los pacientes con cultivo negativo (n=74) fue de 22,76 años (DE: 13,59). En el grupo que mostraron un resultado del cultivo positivo por SGA (n=21) fue 20,05 años (DE: 12,75) y en los de cultivo positivo con otro tipo de bacteria (n=6) fue de 29,67 (DE: 19,75). El porcentaje de varones en cada uno de estos grupos fue 47,3 %, 61,9 % y 33,3 %, respectivamente.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, se obtuvo un resultado positivo en el cultivo faríngeo para SGA en 21 casos, lo que representó el 20,79 % del total de los casos estudiados. Se observó desarrollo de otras bacterias en 6 pacientes: tres *Streptococo* Grupo G (11,11 %), un *Streptococo* Grupo C (3,7 %), un *Staphylococcus aureus* (3,7 %) y un *Proteus mirabilis* (3,7 %).

La distribución de los pacientes con cultivos positivos según la puntuación de CENTOR modificado se presenta en la tabla 2.

Respecto al test rápido para SGA (FAMR), fue positivo en 22 pacientes, débilmente positivo en 3 y negativo en 75 casos. La distribución de los pacientes con cultivos positivos en función del FAMR se muestra en la tabla 3.

Se calcularon medidas de capacidad diagnóstica para la puntuación de CENTOR modificado y FAMR, considerando solamente los casos que condujeron a resultados positivos o negativos. Se excluyeron los casos incluidos en las categorías del CENTOR modificado 2 y 3, así como aquellos cuyo resultado del FAMR fue positivo débil. El número de casos evaluados fueron 56 y 98, respectivamente. Sus resultados y los correspondientes intervalos de confianza del 95 % se muestran en la tabla 4.

FAMR	Cultivo positivo para una bacteria	Cultivo negativo para una bacteria	Total**
Positivo	22	1	23
Débil	0	3	3
Negativo	5	70	75
Total*	27	74	101

Tabla 3. Distribución de pacientes con resultado positivo o negativo en el cultivo faríngeo en función del test rápido de detección del antígeno. *Total: total de cada columna en función del cultivo. **Total: total de cada fila en función del FAMR.

Medida diagnóstica	Criterios de CENTOR	FAMR
Correctamente clasificados	53,57 (39,9 - 66,8)	93,88 (86,6 - 97,5)
Sensibilidad	83,33 (50,9 - 97,1)	81,48 (61,3 - 93,0)
Especificidad	45,45 (30,7 - 61,0)	98,59 (91,4 - 99,9)
Valor Predictivo Positivo	29,41 (15,7 - 47,7)	95,65 (76,0 - 99,8)
Valor Predictivo Negativo	90,91 (69,4 - 98,4)	93,30 (84,5 - 97,5)
Cociente de Probabilidad positivo	1,53 (1,06-2,21)	57,85 (8,19-408,43)
Cociente de Probabilidad positivo	0,37 (0,10-1,35)	0,19 (0,09-0,41)

Tabla 4. Capacidad diagnóstica de los criterios de CENTOR modificados y FAMR (IC 95 %).

Si consideramos como positivos los pacientes con puntuaciones 2, 3, 4 y 5, determinadas mediante los criterios de CENTOR modificados, y mantene-mos el mismo criterio de negatividad (pacientes de los grupos 0 y 1), aumenta la sensibilidad del mé-todo hasta un 92,59 %, conservando un excelente valor predictivo negativo de 90,91 %, pero con una baja especificidad de 27,03 %.

El 49,5 % de los pacientes atendidos fueron trata-dos con antibióticos según el criterio del médico que prestaba la atención. De este grupo de pacien-tes tratados, 19 (38 %) presentaron un resultado del cultivo positivo y 31 (62 %) negativo. En los 51 sujetos que no recibieron tratamiento antibiótico, el cultivo fue positivo en 8 casos (15,68 %) y negativo en 43 (84,31 %). Los antibióticos utilizados fueron amoxicilina en 27 pacientes (54 %), penicilina V en 22 pacientes (44 %) y cefalexina en un caso (2 %). Por otro lado, 8 pacientes (15,68 %) mostraron cul-tivos faríngeos positivos y no recibieron tratamien-to antibiótico.

DISCUSIÓN

La faringitis aguda constituyó una causa frecuen-te de consulta en nuestro Servicio de Urgencias, alcanzando una incidencia acumulada del 6,1 %. Esta cifra está ligeramente por encima de la des-crita en la bibliografía, que la sitúa alrededor del 1-4 %^{6,13,14}. La población estudiada presentaba una proporción similar de ambos sexos. La edad media de los pacientes fue 22,6 años. La mayoría de los participantes fueron adultos jóvenes y sólo unos pocos eran mayores de 45 años, mientras que la tercera parte fueron niños. Una distribución etaria similar se observó en diferentes estudios^{7,14,15}.

Con respecto a los síntomas presentes en el mo-mento de la consulta, la mayoría de los pacientes presentaron fiebre, hipertrofia o exudados amig-dalinos, y más de la mitad mostraron adenopatías cervicales. Asimismo, el 53,5 % de los casos no presentaban rinorrea ni tos.

El 22,6 % de los pacientes presentaban antecede-ntes personales o de sus convivientes de infec-ción documentada por SGA. Estos resultados son coincidentes con los de la bibliografía previa, que muestra una prevalencia de infección por SGA en-tre un 20 y un 25 % aproximadamente¹⁵.

La distribución por categorías en función de los cri-terios de CENTOR modificados en nuestra pobla-ción mostró que para los grupos 0 y 1, en los que la

probabilidad teórica de infección por SGA, según la bibliografía¹⁶, es igual o menor al 6 % y donde no estaría indicado el tratamiento empírico, fue del 21,8 %. Casi un 45 % pertenecían a los grupos 2 y 3, cuya probabilidad de presentar un cultivo po-sitivo es del 10 al 28 %, precisarían la realización del cultivo faríngeo y la prescripción de tratamiento de los casos positivos. Por último, un tercio de los sujetos se clasificaron en los grupos 4 y 5, donde el manejo sugerido es el tratamiento antimicrobia-no empírico, ya que la probabilidad de presentar cultivos positivos se encuentra entre un 38 % y un 63 %. Esta distribución es similar a lo publicado en diferentes estudios como el de Rosemberg y cols¹⁷. El cultivo de un solo hisopado faríngeo tiene una sensibilidad mayor al 90 % para la detección de la presencia de SGA¹⁸ y es considerado el “gold standard” para indicar infección⁹. Sin embargo, los pacientes portadores de SGA constituyen un falso positivo. El número de colonias de SGA, aparente-mente, es mayor en los pacientes verdaderamente infectados que en los portadores, lamentablemen-te existe superposición entre ambos grupos¹⁹. Al-gunos autores sugieren que la confirmación sero-lógica mediante la cuantificación de Antiestreptoli-sina O podría ser útil para diferenciar portadores de verdaderos infectados²⁰.

El cultivo faríngeo fue positivo en más de una cuar-ta parte de casos, comprobando que la causa de faringoamigdalitis fue el SGA en más del 20 % del total de sujetos. Estos resultados son similares a los de distintas series, en las que oscila entre el 10 y el 30 %^{5,6,9}. En casi un 5 % de los casos se detectó otro patógeno diferente al SGA como el Estreptococo Grupo G (SGG), Estreptococo Grupo C (SGC) y *Staphylococcus aureus*. Esta distribución es semejante a la del estudio de Humair y cols., donde el SGA representó el 80 % de los aislamien-tos¹⁴. En un caso, se obtuvo un cultivo positivo para *Proteus mirabilis*, el cual se interpretó como contaminante ya que no es patogénico, pero tiene la particularidad de no permitir la visualización en la placa agar sangre del SGA u otro microorganis-mos por el efecto “swarming” que provoca²⁰. Por otra parte, si bien el microorganismo más frecuen-temente aislado en FA continuó siendo el SGA, la detección de otros patógenos como Estreptococo de los grupo G y C y *S. aureus* ha aumentado du-rante los últimos años y su importancia se debe a que presentan factores de virulencia similares al SGA, pudiendo ocasionar complicaciones locales y a distancia²¹⁻²³.

Al analizar los resultados de los criterios de CEN-

TOR modificado respecto al cultivo de faringe, se observó una sensibilidad del 83,33 % para la detección de FA bacteriana y una baja especificidad del 45,45 %. El valor predictivo positivo (VPP) del score de predicción clínica fue inadecuado para determinar que pacientes tendrían positividad del cultivo (29,41 %); sin embargo el valor predictivo negativo (VPN) fue elevado (90,91 %), lo que sugiere que esta puntuación es útil para discriminar los pacientes con pocas probabilidades de tener FA de causa bacteriana, similar a lo demostrado en el estudio de Marín y col.²⁴.

Con respecto al test rápido para SGA (FAMR), se mostró una sensibilidad elevada (81,48 %) y una excelente especificidad (98,59 %) para la detección de FA bacteriana. El valor predictivo positivo y negativo de este test para la detección de FA por SGA en nuestro estudio es del 95,7 % y 93,3 %, respectivamente. Nuestros datos son coincidentes con los de estudios previos que analizaron el valor del FAMR en FA, en los que se muestra una elevada especificidad, superior al 95 %, y una sensibilidad que oscila entre un 75 % y un 95 %^{14,22,17}.

En nuestros resultados se hallaron tres casos de FAMR positivos débiles que al compararse con el cultivo faríngeo resultaron negativos. La causa de los falsos positivos de este test solo en raras situaciones puede deberse a reacciones cruzadas con otras bacterias¹⁴ y la mayoría de las veces se deben a problemas de almacenamiento o transporte de las muestras. Consideramos que los casos con test FAMR informado como positivo débil deberían ser interpretados como negativos en la práctica clínica.

El FAMR, al igual que el cultivo faríngeo, no es útil para diferenciar a los pacientes portadores de SGA de los realmente infectados. Además, no es capaz de identificar los pacientes con FA debidas a SGC, SGG o *S. aureus* como sugieren los resultados de nuestro estudio.

Como se ha indicado previamente, respecto a los microorganismos aislados distintos al SGA, si bien existen controversias, varios estudios han demostrado su importancia como patógenos en FA y requieren tratamiento por su capacidad de provocar complicaciones^{21,25-30}.

Se demostró un buen paralelismo entre los criterios de CENTOR-m y FAMR para detectar los casos en el que el resultado del cultivo fue negativo. También se observó una baja especificidad de los criterios

de CENTOR-m, por tanto la utilización exclusiva de estos criterios hubiera implicado un importante número de pacientes sobretratados con antibióticos.

Respecto a los cocientes de probabilidad o razones de verosimilitud entre FAMR y cultivo faríngeo, nuestros resultados han mostrado un cociente de probabilidad positivo (CPP) superior a 57, lo que incrementa de forma importante la probabilidad de presentar infección por SGA como corresponde a un valor superior a 10 de este cociente. Se ha observado un cociente de probabilidad negativo (CPN) de 0,19, que supone un incremento moderado de la probabilidad de descartar la infección. Sin embargo, no ocurre lo mismo con los cocientes de probabilidad para los criterios de CENTOR modificados, pues el valor CPN sí representa un incremento moderado de la probabilidad de descartar la enfermedad, pero el del CPP indica que es poco probable que cambie la probabilidad de confirmar la enfermedad³¹.

El tamaño muestral constituye una de las limitaciones de nuestro estudio, pues la muestra es relativamente pequeña. Además, los participantes corresponden a un solo centro. Sin embargo, debido a la gran afluencia que presenta este centro y a la diversidad de las características demográficas de los pacientes, podemos decir que nuestras conclusiones son aplicables a nuestra población.

Dado que la utilización de los criterios de CENTOR-m ha demostrado ser adecuada para discriminar los pacientes con FA de causa no bacteriana, y que es de muy fácil aplicación en un servicio de urgencias, ya que no requiere estudios complementarios, consideramos que debería usarse como primer paso en el diagnóstico, de manera que aquellos pacientes incluidos en los grupos CENTOR-m 0 y 1 sean manejados con tratamiento sintomático exclusivamente. En segundo término, proponemos que los pacientes clasificados mediante los criterios de CENTOR-m en los grupos 2, 3, 4 y 5 sean evaluados mediante FAMR, que demostró excelente VPP para el diagnóstico de FA por SGA. De esta manera los que resulten positivos podrían ser tratados con antimicrobianos sin necesidad de contar con el cultivo, dado el buen paralelismo entre el FAMR y el cultivo para SGA. En aquellos pacientes cuyo FAMR muestre un resultado negativo, sugerimos la realización de cultivo faríngeo, debido a la posibilidad de un falso negativo del test, así como la posible existencia de otros patógenos bacterianos diferentes al SGA. La estrategia sugerida difiere en parte con lo aconsejado en algunas guías^{2,5,8},

en las que se recomiendan realizar estudios microbiológicos siempre y no se utilizan los criterios de CENTOR modificados para diferenciar aquellos pacientes con mayores probabilidades de presentar infección, lo que se traduce en mayor costo^{6,13,32}.

Este algoritmo de manejo terapéutico de la FA sería útil para disminuir la prescripción innecesaria de antibióticos, que en nuestro estudio representó el 62 % del total de pacientes tratados con antimicrobianos y el 30,69 % del total de la población estudiada. Por otro lado, el 15,68 % de los pacientes que presentaron cultivo positivo no recibieron tratamiento específico basándose exclusivamente en el juicio clínico del médico tratante.

Consideramos que la incorporación de un test de sencilla aplicación como el FAMR, utilizado en forma conjunta con el score de predicción clínica CENTOR-m, sería de gran valor para una correcta valoración diagnóstica, manejo adecuado de los pacientes con FA y utilización racional de los recursos hospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Armstrong GL, Pinner RW. Outpatient visits for infectious diseases in the United States, 1980 through 1996. *Arch Intern Med.* 1999; 159: 2531-6.
2. Gwaltney JMJ, Bisno AL. Pharyngitis In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p.656-62.
3. Kljakovic M. Sore throat presentation and management in general practice. *N Z Med J.* 1993; 106: 381-3.
4. Hart WJ. Streptococcal pharyngitis. A demonstration of the inaccuracy of clinical diagnosis without culture. *Can Fam Physician.* 1976; 22: 34-9.
5. Bisno AL, Gerber MA, Gwaltney JM, Klapan EL, Schwartz RH. Diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: a practice guideline. *Clin Infect Dis.* 1997; 25: 574-83.
6. Bisno AL, Peter GS, Kaplan EL. Diagnosis of Strep throat in adults: are clinical criteria really good enough? *Clin Infect Dis.* 2002;35:126-9.
7. Mclsaac WJ, Goel V, To T, Low DE. The validity of a sore throat score in family practice. *CMAJ.* 2000; 163: 811-5.
8. Mclsaac WJ, Goel V. Sore throat management practices of Canadian family physicians. *Fam Pract.* 1997; 14:34-9.
9. Bisno AL, Gerber MA, Gwaltney JM Jr, Klapan EL, Schwartz RH. Practice guideline for diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis. *Clin Infect Dis.* 2002; 35: 113-25.
10. Cooper JR, Hoffman JR, Bartlett JG, Beser RE, Gonzales R, Hickner JM et al. Principles of appropriate antibiotic use for acute pharyngitis in adults: background. *Ann Intern Med.* 2001; 134: 509-17.
11. Snow V, Mottur-Pilson C, Cooper RJ, Hoffman JR. Principles of appropriate antibiotic use of acute pharyngitis in adults. *Ann Intern Med.* 2001; 134: 506-8.
12. Mclsaac WJ, White D, Tannenbaum D, Low DE. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. *CMAJ.* 1998; 158: 75-83.
13. Worrall J. Acute sore throat. *Can Fam Physician.* 2007; 53: 1961-2.
14. Humair JP, Revaz SA, Bovier P, Stalder H. Management of acute pharyngitis in adults. Reliability of rapid streptococcal tests and clinical findings. *Arch Intern Med.* 2006; 166: 640-4.
15. Barclay L. Management of streptococcal pharyngitis reviewed. *Am Fam Physician.* 2009; 79: 383-390.
16. Centor RM, Witherspoon JM, Dalton HP, Brody CE, Link K. The diagnosis of strep throat in adults in emergency room. *Med Decis Making.* 1981; 1: 239-46.
17. Rosenberg P, Mclsaac W, MacIntosh D, Kroll M. Diagnosing streptococcal pharyngitis in the emergency department: Is a sore throat score approach better than rapid streptococcal antigen testing? *CJEM.* 2002;3:178-84.
18. Gerber MA. Comparison of throat cultures and rapid strep tests for diagnosis of streptococcal pharyngitis. *Pediatr Infect Dis J.* 1989; 8: 820-4.
19. Gerber MA. Diagnosis of pharyngitis: methodology of throat cultures. In: Shulman ST, ed. Pharyngitis: management in an era of declining rheumatic fever. New York: Praeger; 1984. p. 61-72.
20. Bisset, KA, Douglas, CWI. A continuous study of morphological phase in the swarm of Proteus. *J Med Microbiol.* 1976; 9: 229-31.
21. Turner JC, Fox A, Fox K, Addy C, Garrison CZ, Herron B et al. Role of group C beta-hemolytic streptococci in pharyngitis: epidemiologic study of clinical features associated with isolation of group C streptococci. *J Clin Microbiol.* 1993; 31: 808-11.
22. Llorca C, Hernández Anadón S, Gómez Bertomeu FF, Santamaría Puig JM, Calviño Domínguez O, Fernández Pagés Y. Validación de una técnica antigénica rápida en el diagnóstico de la faringitis por estreptococo betahemolítico del grupo A. *Aten Primaria.* 2008; 40: 489-94.
23. Zwart S, Sachs AP, Ruijs GJ, Gubbels JW, Hoes AW, De Melker RA. Penicillin for acute sore throat: randomized double blind trial of seven days versus three days treatment or placebo in adults. *BMJ.* 2003; 327: 1324-8.
24. Marín-Cañada J, Cubillo A, Gómez-Escalonilla N, Garzon de la Iglesia J, Reyes MN. ¿Es posible el diagnóstico clínico de la faringoamigdalitis estreptocócica? *Aten Primaria.* 2007; 39: 361-5.
25. Patil HB, Shahapur PR. Clinicomicrobiological profile of children with acute pharyngitis with special reference to streptococcal grouping. *J Indian Med Assoc.* 2011; 109: 906-7.
26. Kizhner V, Samara G, Panesar R, Krespi YP. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteraemia associated with Lemierre's syndrome: case report and literature review. *J Laryngol Otol.* 2013; 127 :721-3.
27. Abdel-Haq N, Quezada M, Asmar BI. Retropharyngeal abscess in children: the rising incidence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. *Pediatr Infect Dis.* 2012; 31: 696-9.
28. Gowrishankar S, Thenmozhi R, Balaji K, Pandian SK. Emergence of methicillin-resistant, vancomycin-intermediate

Staphylococcus aureus among patients associated with group A Streptococcal pharyngitis infection in southern India. *Infect Genet Evol.* 2013; 14: 383-9.

29. Galantich PT, Kennedy KS, Gomez PJ. Toxic shock syndrome associated with pharyngitis and submandibular space abscess. *Sales Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991; 100: 540-3.
30. Rodionov NF, Kulagin Ala, Kosolapov IN. Retrofaringeal abscess in an adult patient complicated by purulent meningoenkephalitis. *Vestn Otorinolaryngol.* 2011; 5: 68-9.
31. Delgado M, Llorca J, Domenech JM. Estudios para pruebas diagnósticas y factores pronósticos. 4ª Ed. Barcelona: Signo; 2010.
32. Roggen I, Van Berlaer G, Gordts F, Pierard D, Hubloue I. Centor criteria in children in a paediatric emergency department: for what it is worth. *BMJ Open.* 2013; 3. pii: e002712.