

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA



**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS PARA LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)**

TRATAMIENTO DE LA FARINGITIS AGUDA EN NIÑOS:

Cuantificación del porcentaje de pacientes de 0 a 17 años que recibieron antimicrobiano, como tratamiento para la faringitis aguda; en el servicio de urgencias pediátricas del HG FERNANDO QUIROZ GUTIEREZ.

TESIS:

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA PRESENTA:**

MIGUEL ANGEL SILVA BELTRAN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE:

- I.** TRATAMIENTO DE LA FARINGITIS AGUDA EN NIÑOS
¿NOS GUIAMOS POR LA NORMA?
 - 1.1 OBJETIVO PRINCIPAL
 - 1.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

- II.** MARCO TEÒRICO

- II.** MATERIAL Y METÒDOS

- III.** RESULTADOS:
 - 3.1 ANTIBIÒTICOS
 - 3.2 DIAGNÒSTICO
 - 3.3 COSTOS

- IV.** CONCLUSIONES

- V.** BIBLIOGRAFIA

TRATAMIENTO DE LA FARINGITIS AGUDA EN NIÑOS :

¿Nos guiamos por la norma?

OBJETIVO PRINCIPAL:

Cuantificar el porcentaje de pacientes de 0 a 17 años que recibieron antimicrobiano, como parte del tratamiento para la faringitis aguda, en el servicio de urgencias pediátricas del HG FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

Comparar los resultados obtenidos, con el comportamiento epidemiológico de la faringitis, en cuanto a su etiología.

Establecer un comparativo entre la conducta terapéutica observada y las guías de tratamiento de la faringitis aguda en niños .

Promover el uso racional de antimicrobianos para el tratamiento de la faringitis aguda.

Hacer un estimado del costo institucional de la tendencia terapéutica observada

MARCO TEORICO

La faringitis aguda corresponde a la infección de la orofaringe o nasofaringe y constituye una de las principales causas de atención médica en la atención primaria. El predominio de las causas virales y la infrecuencia de la etiología estreptocócica ha sido documentado en los menores de tres años. Los estreptococos de grupos diferentes al grupo A son causas infrecuentes de faringitis, el curso clínico de su infección es autolimitado y no producen fiebre reumática. El Estreptococo hemolítico del grupo A es el responsable del 15 al 25 % de los casos de faringitis aguda y presenta un aumento en la incidencia entre los 5 y 10 años de edad. Su diagnóstico y su tratamiento son importantes ya que el inicio de la terapia antimicrobiana durante los primeros nueve días de iniciado el cuadro es efectivo para prevenir la aparición de la fiebre reumática y puede prevenir las complicaciones supurativas, acortar el periodo sintomático y reducir la diseminación de la enfermedad. Sin embargo, como la mayoría de las faringitis son virales el tratamiento indiscriminado de todos los niños es irracional. Existe un síndrome estreptocócico clásico que ayuda a discernir entre las faringitis agudas que merecen ser tratadas con antibióticos y las que no. Sin embargo, como se menciona el valor predictivo positivo de dicha constelación de signos y síntomas es de un 54%, o sea que del 100 % de pacientes en quienes estén presentes todos los criterios de la faringitis estreptocócica (adenopatías submaxilar anterior, fiebre, exudado amigdalino y ausencia de tos), solo el 50 % tendrá una faringitis causada por el mismo.

(1,2,3,4,5,6)

Teniendo en cuenta que hay una semana de tiempo para que el tratamiento antibiótico continúe siendo eficaz para la prevención de la fiebre reumática es razonable la propuesta de tratar sólo a los pacientes con infección estreptocócica documentada mediante test rápido o cultivo y aplazar esta decisión en quienes no esté certificada todavía (aún en pacientes con alta probabilidad clínica de la misma). (7)

Sin embargo en países subdesarrollados estos tests no siempre están disponibles. Además la probabilidad de etiología estreptocócica en nuestro medio es algo mayor que en los países desarrollados. Un reciente consenso de la Sociedad Argentina de Pediatría informa que sería entre un 20 y un 25% del total de las faringitis (8). Este dato es importante, ya que mejoraría el valor predictivo de las reglas de predicción clínica el cual podría llegar al 62% (recordamos que el valor predictivo es afectado por la prevalencia). A este respecto se han realizado varios estudios de validación de los sistemas de puntaje clínico para el diagnóstico de la faringitis aguda causada por el estreptococo hemolítico del grupo A, y se ha encontrado una disminución del 40 al 57% en la prescripción de antimicrobianos cuando hay apego a estos sistemas de puntaje clínico (9, 10, 11, 12, 13). Tomar en cuenta lo anterior nos lleva a calcular los costos económicos (fármacos, tratamiento de recidivas, tratamiento de complicaciones tempranas y tardías), y sociales (ausentismo escolar, ausentismo laboral de los cuidadores), además del impacto que en la

salud poblacional tiene el uso inadecuado de antimicrobianos (abuso en general) el cuál genera aumento de las resistencias bacterianas incluso en gérmenes no nosocomiales, lo que contribuye de manera significativa a la llamada crisis de los antimicrobianos que se ha pregonado en los últimos años.(14 – 28)

En cuanto a la discusión entre la idoneidad de los sistemas de puntaje clínico y la actitud conservadora respaldada por cultivos y tests rápidos para la detección del estreptococo A. Sería razonable salir de la disyuntiva considerando que podría ser más barato para las instituciones de salud, tomando en cuenta las consideraciones del párrafo anterior: el uso de test rápidos de diagnóstico inmunológico para estreptococo hemolítico A; en lugar de la prescripción inadecuada de antimicrobianos. Y privilegiar el apego a los puntajes diagnósticos (clínicos) solo en caso de no contar con métodos de laboratorio disponibles. (29 – 37)

Y por ultimo: se ha demostrado que una de las principales condicionantes del actuar medico es la expectativa terapéutica de los padres del niño con faringitis aguda; lo que genera un porcentaje considerable de tratamiento antimicrobiano innecesario. Este sería el eslabón final para la cadena que dicta la conducta de prescripción ante la faringitis aguda y que en general de acuerdo a diversos estudios muestra un exceso en el uso de antimicrobianos en la práctica médica cotidiana.

Lo cual esperamos que este estudio ayude a modificar, de acuerdo a los resultados que arroje.(38 – 42)

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN :

Clínica descriptiva.

METODOLOGIA:

Revisión de 1350 hojas de atención inicial del servicio de urgencias pediátricas, del H.G Fernando Quiroz Gutiérrez

Registro de la prescripción de antimicrobianos para el tratamiento de los pacientes en los que se haya diagnosticado faringitis y que tengan entre 0 y 17 años de edad.

Comparación de los resultados con la norma oficial mexicana y otras normas internacionales para el tratamiento de la faringitis aguda en el paciente pediátrico,

RESULTADOS

En la revisión de las hojas de consulta se encontró una tendencia de prescripción de antimicrobiano en 593 de los 723 pacientes con dx de faringitis, lo que indica que al 82% de los pacientes se les prescribió antibiótico como tratamiento, y solo al 17% se les indico tratamiento sintomático. esto representa una inversión de la conducta terapéutica esperada de acuerdo a la epidemiología y las normas de tratamiento establecidas; donde la indicación de antimicrobiano alcanza cifras de 15 al 25% y solo se recomienda en sospecha de faringitis por estreptococo B, el resto de los pacientes:75-85% debiera ser tratado solo de manera sintomática.

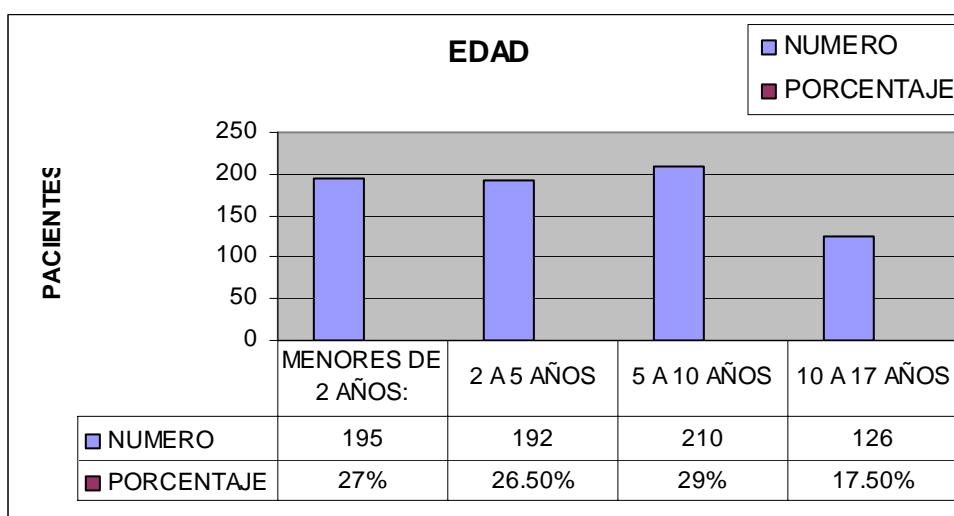


TABLA 1: NUMERODE PACIENTES POR EDAD CON DIAGNOSTICO DE FARINGITIS

ANTIBIOTICOS

Dentro de los esquemas antimicrobianos que se observaron se encuentra:(TABLA 2)

Penicilina procaína/penicilina benzatina: n= 256(35.4%)con una duración de 3 a 8 días y un promedio de 4.3 días por tratamiento.

Amoxicilina: n= 183 (25.3%)con una duración de 5 a 14 días y un promedio de 7.4 días por tratamiento.

Penicilina procaína: n=68(9.4%) con una duración de 3 a 7 días y un promedio de 5.5 días por tratamiento.

Trimetoprim/sulfametoxazol: n=46(6.3%) con una duración de 6 a 21 días y un promedio de 7.7 días por tratamiento.

Eritromicina :n=23(3.2%)con una duración de 6 a 10 días y un promedio de 7.3 días por tratamiento.

Además de ampicilina, cefalexina ,cefuroxima, claritromicina, dicloxacilina con menos de 1% de frecuencia cada una.

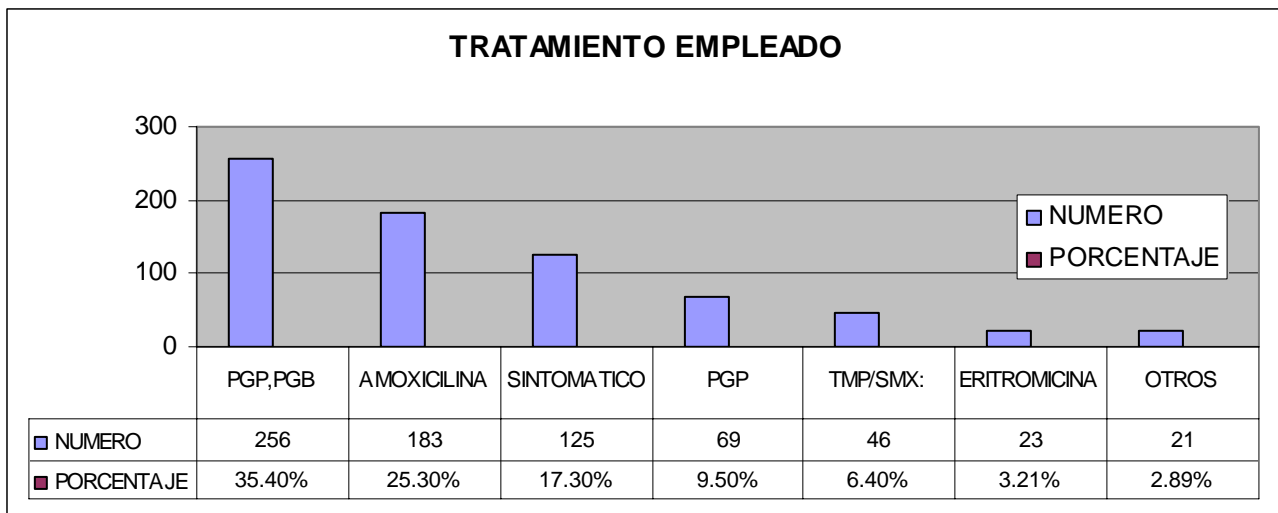


Tabla 2: esquemas observados para el tratamiento de la faringitis

DIAGNOSTICO

En cuanto al diagnostico asentado en las hojas de atención de urgencias:Se observo que el 77.6% de los pacientes tuvieron el diagnostico de faringitis bacteriana,17.2% faringitis viral y el 5.2% faringitis inespecífica.(tabla 2) Lo anterior se correlaciona con la terapéutica empleada ej: faringitis bacteriana o inespecífica = antimicrobiano,

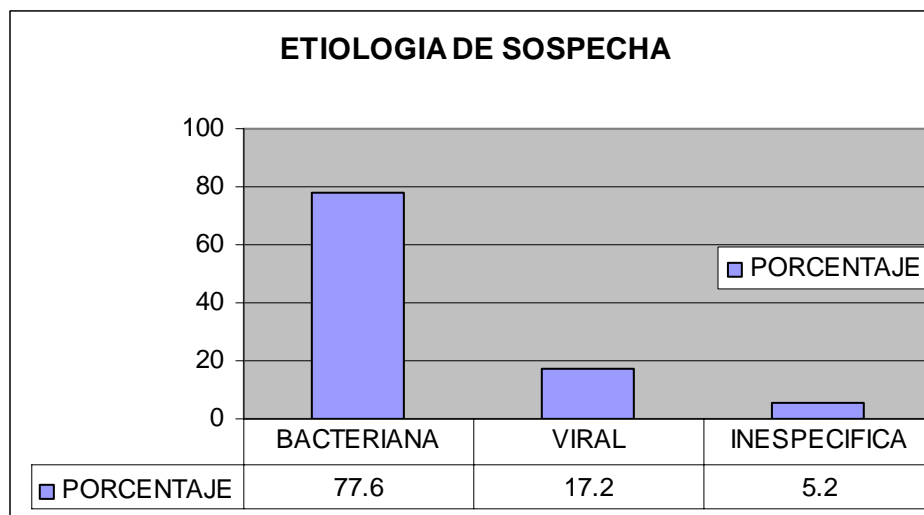


Tabla 2: Diagnostico presuntivo asentado

La edad promedio observada fue de 5.3 años, en cuanto a la frecuencia por edades se observo lo siguiente: menores de 2 años: n= 195 (27%), 2 a 5 años: n= 192(26.5%), 5 a 10 años: n= 210(29%),10 a 17 años: n= 126(17.5%)

(tabla 3). En cuanto a la frecuencia relativa de prescripción de antibiótico por edades se observo lo siguiente:(tabla 4) a los menores de 2 años se les prescribió antibiótico en el 68% de los casos,2 a 5 años:88.5%,5 a 10 años:88.5%,11 a 17 años:87%.Lo anterior muestra una tendencia similar en cuanto a la indicación de tratamiento antimicrobiano en los pacientes mayores de 2 años: 87 – 88.5%.

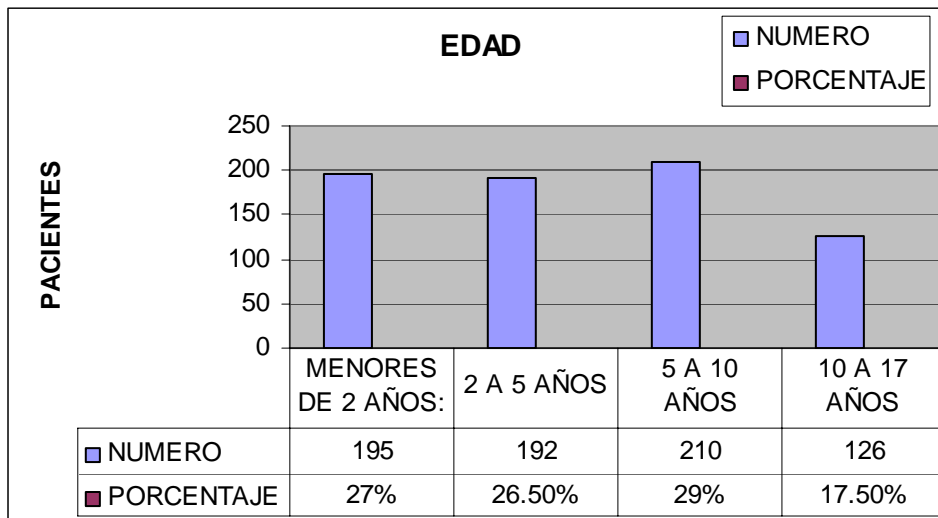


tabla 3: grupos de edad de los pacientes con diagnostico de faringitis

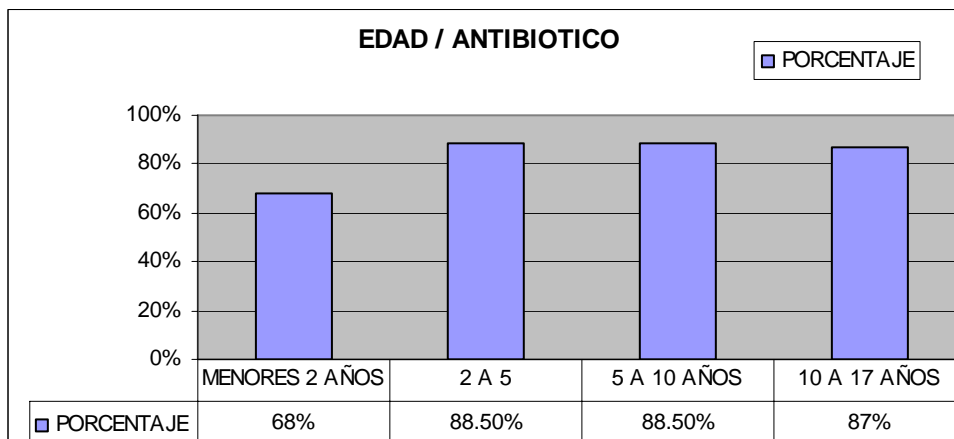


tabla 4: relación entre edad del paciente y porcentaje de prescripción de antibióticos.

Cabe hacer notar que se observó una referencia a la exigencia de los padres en cuanto al tratamiento a emplear por parte del médico en 2 casos: una madre de un menor de 1 año solicitando tratamiento sintomático, aunque se diagnosticó faringitis *Pb* bacteriana y un paciente de 4 años en el que la madre solicita cambio de antimicrobiano de vía parenteral a vía oral (penicilina – amoxicilina).

COSTOS ⁽⁴³⁾

Con respecto al costo de tratamiento por paciente y acumulado : se encontró lo siguiente:(tabla 5 y 6)

PENICILINA PROCAINA/ PENICILINA BENZATINA (costo unitario: \$2.78 de 400 mil UI y \$2.80 de 800 mil UI. **Promedio \$2.79**) por lo que significo una erogación de \$15.17 por paciente. Con un acumulado de acuerdo a la frecuencia con que se prescribió de: \$3883.52 pesos. Lo anterior tomando en cuenta que sin excepción el tratamiento combinado de PGP/PGB que se observo consistía en un número de 2 a 7 ampulas de PGP y la que se mantuvo constante fue una ampula de PGB para finalizar el tratamiento.

AMOXICILINA: (costo unitario: \$8.10 fco 75 ml. de suspensión; \$7.39 caja con 15 cápsulas) se obtuvieron costos variables por tratamiento; ya que de acuerdo a la posología, presentación y dosificación se generan valores acumulados de \$1482.30 (\$ 8.10 por paciente) prescribiendo un frasco de suspensión con el que se podría terminar un curso de tratamiento a \$2964.60 (16.20 por paciente) cuando se requieren 2 frascos de medicamento. Por otro lado calculando el costo de la prescripción de cápsulas; esto requiere la utilización de 2 cajas para completar los 7 días promedio de tratamiento que mostró el análisis de los datos, con un costo acumulado de \$2704.74.(\$ 14.78 por paciente), calculando un promedio en el costo del tratamiento con una o dos unidades de cápsulas o suspensión de :\$2383.88 acumulado(\$13.02 por paciente)

PENICILINA PROCAINA: (Costo promedio: \$2.79) Acumulado: \$948.60;
\$ 13.50 por paciente.

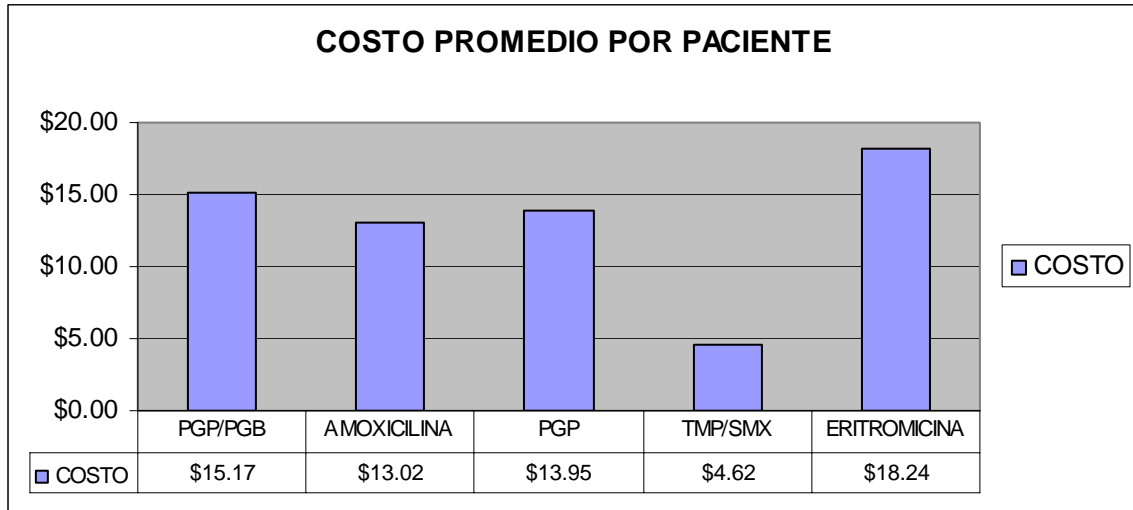


tabla 5: costo estimado promedio del tratamiento antimicrobiano por paciente

TRIMETOPRIM / SULFAMETOXAZOL: (Costo unitario: \$3.17 caja con 20 tabs. \$2.99 fco con 120 ml) En este rubro se presenta una situación similar a la observada con la amoxicilina ya que de acuerdo al peso del paciente se pueden requerir de 1 a 2 frascos o cajas de medicamento para completar los 7 días promedio de tratamiento: Entonces los costos varían de la siguiente manera: Suspensión: \$ 137.54 para 46 tratamientos con un frasco c/u.(\$ 2.99 por paciente); \$ 275.08 (\$ 5.98 por paciente) con dos frascos. De manera similar con las pastillas: \$ 145.82 (\$ 3.17 por paciente) y 291.64 (\$ 6.34 por paciente) utilizando una o dos cajas respectivamente. Lo anterior arroja un promedio de costo de tratamiento de : \$ 4.62 por paciente; \$212.52 para 46 tratamientos.

ERITROMICINA: (Costo unitario:\$ 11.00 caja con 20 tabs. \$ 13.33 frasco con 100 ml.) En este medicamento se encuentra la variabilidad de posología y dosificación del mismo necesitando una o dos unidades de suspensión o tabletas de acuerdo al caso, \$ 253 acumulado (\$ 11.00 por paciente) y \$ 506.00 (\$ 22.00 por paciente) utilizando una o dos cajas por tratamiento.

Con la suspensión: \$ 301.59 (\$13.33 por paciente) y \$ 613.18 (\$ 26.66 por paciente) con uno o dos frascos de suspensión por tratamiento. Costo promedio \$ 419.70 para 23 tratamientos (\$18.24 por paciente)

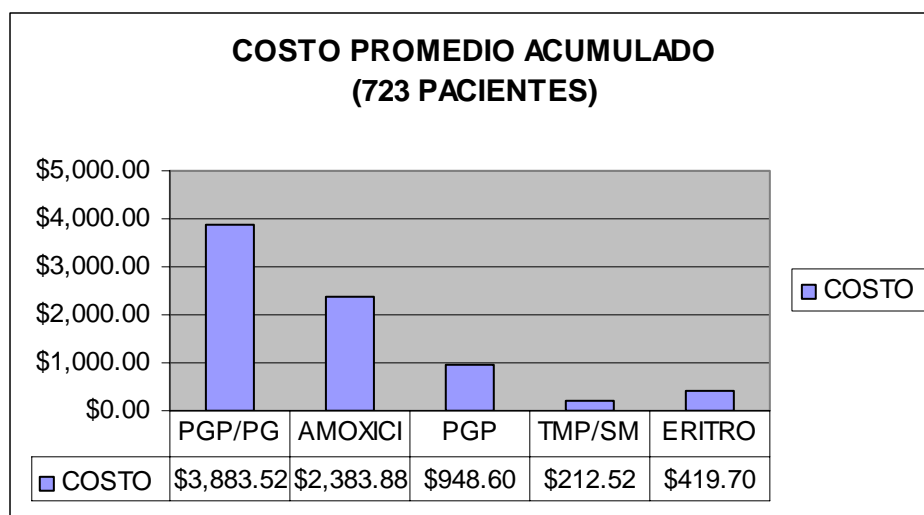


tabla 6:costo promedio acumulado estimado

CONCLUSIONES:

En el presente trabajo se encontró que se prescribe antibiótico para el tratamiento de la faringitis en un número elevado de los casos: 68-88 % (media 78%) de acuerdo a la edad del paciente; lo anterior refleja una discordancia entre la incidencia de faringitis por estreptococo A, que como se mencionó anteriormente va de 15 a 25 % (media: 20%) en las edades pediátricas; y que de acuerdo a consensos de diferentes autoridades en la materia se presenta de manera excepcional en menores de 2 años y por lo tanto no requiere tratamiento antimicrobiano específico. Entonces el resultado del análisis de los datos arroja un sobrediagnóstico de faringitis Pb bacteriana con la resultante de una elevada prescripción de antibióticos para su tratamiento.

Correlacionando lo anterior con datos epidemiológicos se podría concluir que un promedio de 58% de los pacientes a los que se les indicó antibiótico probablemente no lo requerían. Lo anterior tiene importancia clínica y epidemiológica ya que clínicamente la prescripción de antimicrobiano no es un factor de clave en el control de la sintomatología de la faringitis aguda, pues esta se autolimita con tratamiento sintomático a los 3-5 días de su inicio. En cuanto al impacto epidemiológico este se genera por la selección de antimicrobianos para el tratamiento de la faringitis y su probable participación en la creación de cepas resistentes a diferentes antimicrobianos, derivado de su uso inapropiado y la duración inadecuada de los tratamientos para la erradicación de la faringitis pb estreptocócica; a este respecto se encontró la

utilización de medicamentos de espectro específico en la mayoría de los casos (PGP ;PGB; AMOXICILINA; AMPICILINA; ERITROMICINA) y de manera excepcional se utilizaron cefalosporinas u otros antibióticos de espectro amplio. Pero se observó que no se tenía una conducta terapéutica homogénea ya que los cursos de antibióticos no correspondían con la duración y selección recomendadas por la norma oficial mexicana, las guías terapéuticas de la IDSA (INFECTIOUS DISEASES ASSOCIATION OF AMERICA), OMS y otras fuentes autorizadas en la materia de acuerdo al diagnóstico de faringitis probablemente bacteriana ⁴⁴. Se debería analizar además si la selección de antibióticos está limitada en nuestro medio (ISSSTE) por un cuadro básico al cual nos vemos sujetos por normatividad,

Para concluir se podría resaltar de acuerdo a los resultados obtenidos que no existe un apego a las normas terapéuticas existentes para la faringitis en nuestro medio, lo anterior podría subsanarse con el conocimiento de la epidemiología de la misma, la utilización de escalas de puntaje clínico específicas, y como medida ideal la utilización de pruebas de diagnóstico rápido para estreptococo A y cultivo de exudado faríngeo.

Cabe hacer mención que otro punto que podría considerarse como fundamental en la selección del tratamiento de la faringitis es la expectativa de los padres acerca de lo que se debe de prescribir a su hijo, y que solo se asienta en 2 ocasiones durante el análisis de estos datos. De manera empírica sabemos que tal expectativa rige en gran medida la prescripción del médico

para estar en concordancia con lo que los padres o el paciente esperan que se les recete. Para tal fin se debiera realizar un estudio dirigido a determinar la frecuencia con la que el medico receta para satisfacer las expectativas que de el se tienen; y de acuerdo a los resultados implementar una capacitación en el uso de antimicrobianos la cual por necesidad debería comenzar con el medico mismo y de manera obligatoria se debe transmitir a la población en general para completar el circulo. 45-53

El análisis de costos encuentra que en la atención de 576 pacientes con diagnostico de faringitis y que representan el 96 % de los pacientes a los que se les prescribió antibiótico; se sobreutilizo medicamento con un valor promedio de \$ 4551.93, (\$7.90 por paciente)

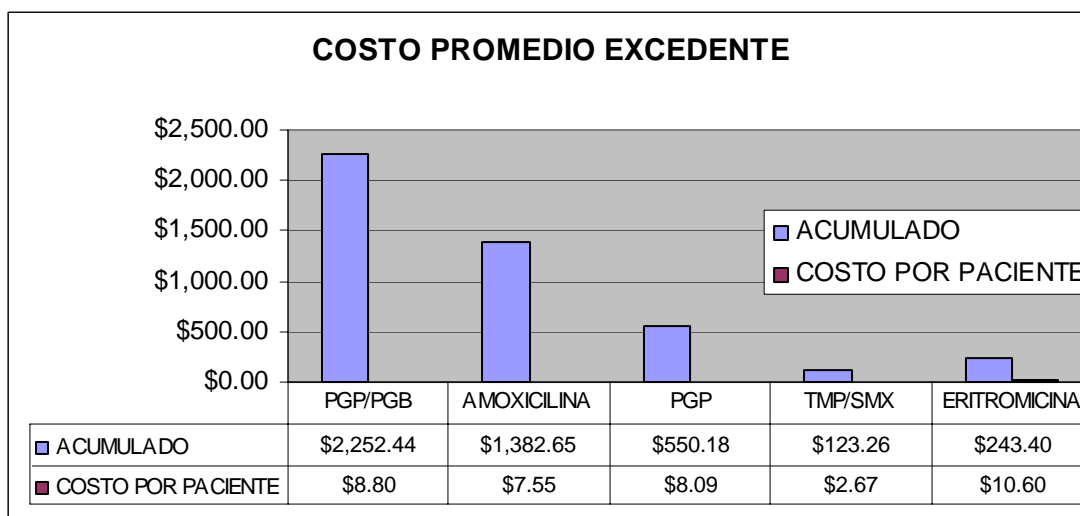


tabla 7: costo promedio excedente

este valor monetario solo representa aproximadamente del 10% de la erogación excedente de medicamentos durante un año ya que la muestra analizada corresponde aproximadamente al 10 % de la consulta otorgada en un año en el servicio de urgencias pediátricas. Integrando lo anterior se

gastarían \$ 45,519.30 en medicamentos que probablemente no tengan razón de ser prescritos. La cantidad no parece exagerada en cuanto al monto pero hay que hacer notar que solo se analizó un padecimiento de la casuística del servicio de urgencias pediátricas. Y que se trata solo de una unidad médica del ISSSTE. Habrá que revisar las tendencias terapéuticas de otras unidades del instituto y de otros padecimientos para integrar un estimado del costo institucional de la sobreutilización de antimicrobianos.

Finalmente hay que considerar que de manera paralela a los costos inmediatos de utilizar de manera inadecuada los antibióticos: existen repercusiones a mediano y largo plazo (económicas y microbiológicas) debido a que este uso inadecuado aumenta la selección de cepas resistentes en los medios hospitalario y comunitario, creando la necesidad de utilizar antimicrobianos no convencionales (más caros) por lapsos de tiempo más largos, y requiriendo manejo de prevención secundaria y terciaria; lo último también tiene un impacto no solo en el costo para la institución de salud; sino que afecta también al contexto socioeconómico de los pacientes.

En resumen esperamos que el presente trabajo llame la atención acerca del uso juicioso de los antibióticos en la práctica clínica cotidiana.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) LONG: Principles and practice of pediatric infectious diseases, 3ª edición, 2008, Churchill Livingstone.
- 2) MANDELL, BENNETT, & DOLIN: Principles and practice of infectious diseases, 6ª edición, 2005, Churchill Livingstone.
- 3) KLIEGMAN: Nelson textbook of pediatrics, 18ª edición, 2007, Saunders.
- 4) ENFERMEDADES RESPIRATORIAS PEDIÁTRICAS
: ELIZABETH HERNANDEZ ALVIDREZ, MARIA ELENA YURIKO FURUYA MEGURO
2002, EL MANUAL MODERNO.
- 5) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-031-SSA2-1999, PARA LA ATENCIÓN A LA SALUD DEL NIÑO.
- 6) Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis
IDSA GUIDELINES CID 2002:35 (15 July)
Alan L. Bisno, Michael A. Gerber, Jack M. Gwaltney, Jr., Edward L. Kaplan, and Richard H. Schwartz.
- 7) Antibiotic use for the Prevention and Treatment of Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease in Children
Report for the 2 Meeting of World Health Organization's subcommittee of the Expert Committee of the Selection and Use of Essential Medicines
Second Meeting of the Subcommittee of the Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines Geneva, 29 September to 3 October 2008
- 8) Faringoamigdalitis Aguda
Drs. Fernanda Cofré, Jaime Rodríguez
Rev. Ped. Elec.] 2005, Vol 2, N° 3. ISSN 0718-0918
- 9) Pharyngitis in Low-Resources Settings: A Pragmatic Clinical Approach to Reduce Unnecessary Antibiotic Use
Pierre Robert Smeesters, MD, Dioclécio Campos, Jr, MD, PhD, Laurence Van Melderen, PhD, Eurico de Aguiar, MD, Jean Vanderpas, MD, PhD and Anne Vergison, MD
PEDIATRICS Vol. 118 No. 6 December 2006, pp. e1607-e1611
- 10) Evaluation of the WHO clinical decision rule for streptococcal pharyngitis
A W Rimoin, H S Hamza, A Vince, R Kumar, C F Walker, R A Chitale, A L A da Cunha, S Qazi, M C Steinhoff
Archives of Disease in Childhood 2005;90: 1066-1070
2005 BMJ Publishing Group Ltd & Royal College of Paediatrics and Child Health
- 11) The validity of a sore throat score in family practice
Warren J. McIsaac, Vivek Goel, Teresa To and Donald E. Low
CMAJ • October 3, 2000; 163 (7)
- 12) A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat
Warren J. McIsaac, MD, MSc; David White, MD;
David Tannenbaum, MD; Donald E. Low, MD
Can Med Assoc J 1998;158:75-83
- 13) Performance of a Predictive Model for Streptococcal Pharyngitis in Children
Magdy W. Attia, MD; Theoklis Zaoutis, MD; Joel D. Klein, MD; Frederick A. Meier, MD
Arch Pediatr Adolesc Med. 2001;155:687-691
- 14) Principles of Judicious Use of Antimicrobial Agents for Pediatric Upper Respiratory Tract Infections
Scott F. Dowell, S. Michael Marcy, William R. Phillips, Michael A. Gerber, and Benjamin Schwartz
From the Childhood and Respiratory Diseases Branch, National Centers for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia;
PEDIATRICS Vol. 101 No. 1 Supplement January 1998, pp. 163-165

- 15) **The Cost of Antibiotics in Treating Upper Respiratory Tract Infections in a Medicaid Population**
 Arch G. Mainous III, PhD; William J. Hueston, MD
 Arch Fam Med. 1998;7:45-49.
- 16) **Bacterial Resistance Due to Antimicrobial Drug Addiction Among Physicians
 Time for a Cure!**
 Arch Fam Med. 1999;8:79-80.
- 17) **Physician Heal Thyself :Are Antibiotics the Cure or the Disease?**
 Arch Fam Med. 1998;7:51-52.
- 18) **A review of the role of antibiotic policies in the control of antibiotic resistance**
 I. M. Gould
 Journal of Antimicrobial Chemotherapy (1999) 43, 459-465
 1999
- 19) **Ruling Out the Need for Antibiotics
 Are We Sending the Right Message?**
 Rita Mangione-Smith, MD, MPH; Marc N. Elliott, PhD; Tanya Stivers, PhD; Laurie L. McDonald, MS; John Heritage, PhD
 Arch Pediatr Adolesc Med. 2006;160:945-952
- 20) **Evaluation and Treatment of Pharyngitis in Primary Care Practice
 The Difference Between Guidelines Is Largely Academic**
 Jeffrey A. Linder, MD, MPH; Joseph C. Chan, BS; David W. Bates, MD, MSc
 Arch Intern Med. 2006;166:1374-1379
- 21) **The Crisis in Antibiotic Resistance**
 Harold C. Neu
 SCIENCE * VOL. 257 * 21 AUGUST 1992
- 22) **Antibiotic Prescribing for Children With Colds, Upper Respiratory Tract Infections,
 and Bronchitis**
 Ann-Christine Nyquist, MD, MSPH; Ralph Gonzales, MD, MSPH; John F. Steiner, MD,
 MPH; Merle A. Sande, MD
 JAMA. 1998;279:875-877.
- 23) **Antimicrobial Drug Use and Resistance in Europe**
 Nienke van de Sande-Bruinsma, Hajo Grundmann, Didier Verloo, Edine Tiemersma, Jos
 Monen, Herman Goossens, Matus Ferech, and the European Antimicrobial Resistance
 Surveillance System and European Surveillance of Antimicrobial Consumption Project
 Groups
 EID:Volume 14, Number 11–November 2008
- 24) **The relationship between the volume of antimicrobial consumption in human
 communities and the frequency of resistance**
 D. J. Austin , K. G. Kristinsson, and R. M. Anderson
 PNAS February 2, 1999 vol. 96 no. 3 1152-1156
- 25) **Association Between Antibiotic Sales and Public Campaigns for Their Appropriate
 Use**
 Isabelle Bauraind, MD
 Federal Public Service for Health Security of the Food Chain and Environment
 Brussels, Belgium
 José-Maria Lopez-Lozano, MD ,Arielle Beyaert, PhD , Jean-Louis Marchal, PhD; Bruno
 Seys, MD,Fernande Yane, MD; Erik Hendrickx, MD ,Herman Goossens, MD, PhD Paul M.
 Tulkens, MD, PhD Ludo Verbist, MD, PhD
 JAMA. 2004;292:2468-2470
- 26) **Trends in Antimicrobial Prescribing Rates for Children and Adolescents**
 Linda F. McCaig, MPH; Richard E. Besser, MD; James M. Hughes, MD
 JAMA. 2002;287:3096-3102

- 27) Trends in Antimicrobial Drug Development: Implications for the Future
Brad Spellberg, John H. Powers, Eric P. Brass, Loren G. Miller, and John E. Edwards, Jr.
Clinical Infectious Diseases 2004;38:1279–1286
- 28) The use of antibacterials in children: a report of the Specialist Advisory Committee on Antimicrobial Resistance (SACAR) Paediatric Subgroup
Mike Sharland on behalf of the SACAR Paediatric Subgroup
Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2007 60(Supplement 1):i15-i26
- 29) Spectrum Bias of a Rapid Antigen Detection Test for Group A β -Hemolytic Streptococcal Pharyngitis in a Pediatric Population
Matthew C. Hall, MD, Burney Kieke, MS, Ralph Gonzales, MD, MSPH and Edward A. Belongia, MD
PEDIATRICS Vol. 114 No. 1 July 2004, pp. 182-186
- 30) Sensitivity of a Rapid Antigen Detection Test for Group A Streptococci in a Private Pediatric Office Setting: Answering the Red Book's Request for Validation
Carlos E. Armengol, MD, Theresa A. Schlager, MD and J. Owen Hendley, MD
PEDIATRICS Vol. 113 No. 4 April 2004, pp. 924-926
- 31) Group A Streptococci Among School-Aged Children: Clinical Characteristics and the Carrier State
Judith M. Martin, MD, Michael Green, MD, MPH, Karen A. Barbadora, MT(ASCP) and Ellen R. Wald, MD
PEDIATRICS Vol. 114 No. 5 November 2004, pp. 1212-1219
- 32) Clinical Decision Support and Appropriateness of Antimicrobial Prescribing
A Randomized Trial
Matthew H. Samore, MD; Kim Bateman, MD; Stephen C. Alder, PhD; Elizabeth Hannah, DVM; Sharon Donnelly, MS; Gregory J. Stoddard, MPH; Bassam Haddadin, MPH; Michael A. Rubin, MD, PhD; Jacquelyn Williamson, MS; Barry Stults, MD; Randall Rupper, MD, MPH; Kurt Stevenson, MD, MPH
JAMA. 2005;294:2305-2314
- 33) Empirical Validation of Guidelines for the Management of Pharyngitis in Children and Adults
Warren J. McIsaac, MD, MSc; James D. Kellner, MD, MSc; Peggy Aufricht, MD; Anita Vanjaka, MSc; Donald E. Low, MD
JAMA. 2004;291:1587-1595.
- 34) Clinicians' Management of Children and Adolescents With Acute Pharyngitis
Sarah Y. Park, MD, Michael A. Gerber, MD, Robert R. Tanz, MD, John M. Hickner, MD, MSc, James M. Galliher, PhD, Ilin Chuang, MD, MPH and Richard E. Besser, MD
PEDIATRICS Vol. 117 No. 6 June 2006, pp. 1871-1878
- 35) Antibiotic Treatment of Children With Sore Throat
Jeffrey A. Linder, MD, MPH; David W. Bates, MD, MSc; Grace M. Lee, MD, MPH; Jonathan A. Finkelstein, MD, MPH
JAMA. 2005;294:2315-2322
- 36) Does This Patient Have Strep Throat?
Mark H. Ebell, MD; Mindy A. Smith, MD; Henry C. Barry, MD; Kathy Ives, BS; Mark Carey, BS
JAMA. 2000;284:2912-2918
- 37) Evaluating the American Academy of Pediatrics Diagnostic Standard for Streptococcus pyogenes Pharyngitis: Backup Culture Versus Repeat Rapid Antigen Testing
Karen E. Giesecker, PhD, Martha H. Roe, SM (ASCP), Todd MacKenzie, PhD and James K. Todd, MD
PEDIATRICS Vol. 107 No. 1 January 2001,

- 38) **Parental Knowledge About Antibiotic Use: Results of a Cluster-Randomized, Multicommunity Intervention**
Susan S. Huang, MD, MPH, Sheryl L. Rifas-Shiman, MPH, Ken Kleinman, ScD, Jamie Kotch, MS, Nancy Schiff, MPH, Christopher J. Stille, MD, MPH, Ron Steingard, MD and Jonathan A. Finkelstein, MD, MPH
PEDIATRICS Vol. 119 No. 4 April 2007, pp. 698-706
- 39) **The Relationship Between Perceived Parental Expectations and Pediatrician Antimicrobial Prescribing Behavior .**
Rita Mangione-Smith, Elizabeth A. McGlynn, Marc N. Elliott, Paul Krogstad, and Robert H. Brook
PEDIATRICS Vol. 103 No. 4 April 1999, pp. 711-718
- 40) **Parent Expectations for Antibiotics, Physician-Parent Communication, and Satisfaction**
Rita Mangione-Smith, MD, MPH; Elizabeth A. McGlynn, PhD; Marc N. Elliott, PhD; Laurie McDonald, MS; Carol E. Franz, PhD; Richard L. Kravitz, MD, MSPH
Arch Pediatr Adolesc Med. 2001;155:800-806.
- 41) **A qualitative study of factors influencing antimicrobial prescribing by non-consultant hospital doctors**
Valerie De Souza, Anne MacFarlane, Andrew W. Murphy, Belinda Hanahoe, Andrew Barber and Martin Cormican
Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2006 58(4):840-843;
- 42) **Current Attitudes Regarding Use of Antimicrobial Agents: Results from Physicians' and Parents' Focus Group Discussions**
Louise S. Barden, Scott F. Dowell, Benjamin Schwartz and Cheryl Lackey
Clin Pediatr (Phila) 1998; 37; 665
- 43) **ISSSTE : catalogo de precios unitarios uniformes para 2009; almacén, medicamentos Coordinación general de administración; subdirección de almacenes.2009**
- 44) **Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? A Framework for Improvement**
Michael D. Cabana, MD, MPH; Cynthia S. Rand, PhD; Neil R. Powe, MD, MPH, MBA; Albert W. Wu, MD, MPH; Modena H. Wilson, MD, MPH ; Paul-André C. Abboud, MD; Haya R. Rubin, MD, PhD
JAMA. 1999;282:1458-1465
- 45) **Decrease in antibiotic use among children in the 1990s: not all antibiotics, not all children**
Anita L. Kozyrskyj, Anita G. Carrie, Garey B. Mazowita, Lisa M. Lix, Terry P. Klassen and Barbara J. Law
CMAJ • July 20, 2004; 171 (2).
- 46) **Evidence-based prescribing of antibiotics for children: role of socioeconomic status and physician characteristics**
Anita L. Kozyrskyj, Matthew E. Dahl, Dan G. Chateau, Garey B. Mazowita, Terry P. Klassen and Barbara J. Law
CMAJ • July 20, 2004; 171 (2).
- 47) **Sustainability for behaviour change in the fight against antibiotic resistance: a social marketing framework**
Timothy Edgar, Stephanie D. Boyd and Megan J. Palamé
British Medical Bulletin 61:215-230 (2002); 2002 Oxford University Press
- 48) **Improving compliance with hospital antibiotic guidelines: a time-series intervention analysis**
Peter G. M. Mol, Jaap E. Wieringa, Prashant V. NannanPanday, Rijk O. B. Gans, John E. Degener, M. Laseur and Flora M. Haijer-Ruskamp
Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2005 55(4):550-557

- 49) Outcomes After Judicious Antibiotic Use for Respiratory Tract Infections Seen in a Private Pediatric Practice
Michael E. Pichichero, MD, John L. Green, MD, Anne B. Francis, MD, Steven M. Marsocci, MD, and Marie L. Murphy, MD
PEDIATRICS Vol. 105 No. 4 April 2000, pp. 753-759
- 50) Effect of educational intervention on antibiotic prescription practices for upper respiratory infections in children: a multicentre study
Yaron Razon, Shai Ashkenazi, Avner Cohen, Eli Hering, Shlomo Amzel, Hanan Babilsky, Arie Bahir, Eli Gazala and Itzhak Levy
Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2005 56(5):937-940
- 51) Effect of a Standardized Pharyngitis Treatment Protocol on Use of Antibiotics in a Pediatric Emergency Department
Maria Carmen G. Diaz, MD; Nadine Symons, MD; Maria L. Ramundo, MD; Norman C. Christopher, MD
Arch Pediatr Adolesc Med. 2004;158:977-981..
- 52) Changes in Antibiotic Prescribing for Children After a Community-wide Campaign
Joseph F. Perz, DrPH; Allen S. Craig, MD; Christopher S. Coffey, PhD; Daniel M. Jorgensen, MD,MPH; Edward Mitchel, MS; Stephanie Hall, MD,MPH; William Schaffner, MD; Marie R. Griffin, MD,MPH
JAMA. 2002;287:3103-3109.
- 53) The Effect of a Community Intervention Trial on Parental Knowledge and Awareness of Antibiotic Resistance and Appropriate Antibiotic Use in Children
Mary Jo Trepka, MD, MSPH, Edward A. Belongia, M, Po-Huang Chyou, PhD, Jeffrey P. Davis, MD, and Benjamin Schwartz, MD
PEDIATRICS Vol. 107 No. 1 January 2001, p