



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL ÁNGELES CLÍNICA LONDRES
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA:

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y TRATAMIENTO DE
LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON INFECCIONES
AGUDAS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES
ATENDIDOS DURANTE EL PERIODO 2013-2015”**

TESISTA:

DR. LUIS RAÚL RAMÍREZ PIÑÓN

TUTOR:

DR. JUAN ANTONIO TAPIA TOLEDO
JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA
HOSPITAL ÁNGELES CLÍNICA LONDRES

DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL ÁNGELES CLÍNICA LONDRES

CIUDAD DE MÉXICO A 12 DE ABRIL 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi esposa Tina, a mis hijos Juan Carlos, Jimena y María Fernanda por su invaluable apoyo en esta etapa. Asimismo, a mis padres que ahora no están conmigo pero que siguen siendo parte importante de mi vida.

Por otra parte, no quiero dejar de agradecer a al personal médico del Hospital Ángeles Clínica Londres por haber hecho posible la realización de este proyecto de investigación.

ÍNDICE

1. RESUMEN	4
2. MARCO TEORICO	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
4. JUSTIFICACION	19
5. OBJETIVOS, HIPÓTESIS	19
6. MATERIAL Y METODOS	20
7. VARIABLES DE ESTUDIO	21
8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO, ANÁLISIS ESTADÍSTICO, TAMAÑO DE MUESTRA	22
9. RECURSOS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
10. RESULTADOS	24
11. DISCUSIÓN	28
12. CONCLUSIÓN	30
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
14. ANEXOS	36

RESUMEN

Introducción. Las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (IAVRS) son la causa más frecuente de atención médica pediátrica. El conocer las características epidemiológicas, clínicas, el tratamiento otorgado, la frecuencia del uso de antibiótico para estas infecciones que como ya se mencionó anteriormente tiene sus indicaciones muy precisas, así como el requerimiento de hospitalización de los pacientes pediátricos con IRAs atendidos en nuestro hospital consideramos es muy importante ya que a nuestro entendimiento no se ha realizado un estudio de este tipo con un tamaño de muestra adecuado. **Objetivo:** Describir las características clínicas y qué tratamiento recibieron los pacientes pediátricos con infecciones agudas de las vías respiratorias superiores atendidos durante el periodo 2013-2015. **Material y Métodos:** Estudio transversal descriptivo. Se calcularon frecuencias y porcentajes, medianas y rangos intercuartílicos para variables cualitativas y continuas, respectivamente. **Resultados:** Predominaron los pacientes del sexo masculino y el 50% de los pacientes eran menores de 3 años de edad. Los principales tipos de IAVRS fueron la rinofaringitis, faringoamigdalitis y faringitis aguda. Se prescribió antibiótico en el 74% de los pacientes y se hospitalizó el 49% de ellos. El principal antibiótico prescrito fue la amoxicilina seguida de las cefalosporinas de primera o segunda generación. **Conclusiones:** Las infecciones respiratorias agudas de vías superiores son motivos frecuentes de consulta en nuestro hospital. Aunque la frecuencia de prescripción de antibióticos no es tan elevada como en otros países no desarrollados, aún sigue siendo elevada comparada con países en desarrollo como Estados Unidos. Por lo cual se requiere de implementar medidas como la utilización de guías de práctica clínica para reducir el uso inapropiado de antibióticos en pacientes con este tipo de padecimientos ya que ha sido reportado consistentemente que la inadecuada prescripción de antibióticos incrementa el riesgo de farmacoresistencia bacteriana.

Palabras clave: gripe, faringitis, hospitalización, antibióticos, niños

MARCO TEÓRICO

Las infecciones respiratorias agudas (IRAS) se definen como el conjunto de enfermedades transmisibles del aparato respiratorio que incluye desde el catarro común hasta la neumonía, pasando por la otitis, amigdalitis, sinusitis, bronquitis aguda, laringotraqueitis, bronquiolitis y laringitis, con evolución menor a 15 días y con la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como tos, rinorrea, obstrucción nasal, odinofagia, otalgia, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, los cuales pueden estar o no acompañados de fiebre.¹

Epidemiología

Se ubican entre las diez principales causas de muerte en la población general, y dentro de las tres primeras causas de muerte entre los menores de 5 años, por lo que son consideradas como un problema de salud pública.¹

De acuerdo con las estadísticas oficiales, en México las IRAS constituyen la primera causa de morbilidad y egreso hospitalario en los menores de 5 años, con frecuencia de 13 episodios por cada 100 consultas médicas. Lo anterior representa dos a cuatro episodios de IRA al año por niño los cuales pueden complicarse con neumonía grave. Su epidemiología es similar en los países industrializados y en los que están en vías de desarrollo, afectando fundamentalmente a los niños menores de cinco años.^{2,3}

Anualmente 1.9 millones de niños menores de 5 años mueren por una IRA y según la OMS el *Streptococcus pneumoniae* es responsable de más de 1 millón en países en desarrollo.⁴

Entre estas afecciones se destaca la neumonía, con una incidencia muy elevada en la infancia y con variaciones según la edad (4 mil casos por 100 mil niños por año), principalmente en el grupo de 1 a 5 años.⁵ Los países más desarrollados de América, si bien

consideran la neumonía entre las primeras causas de muerte en los menores de 1 año, sus tasas de mortalidad distan mucho de los que están en desarrollo.⁶

Estas infecciones, que en su mayoría tienen evolución favorable, ayudan a desarrollar el sistema inmunológico de los niños, aunque para la familia representan motivo de preocupación y ansiedad, sobre todo, cuando son recurrentes. Un paciente tiene infecciones recurrentes cuando presenta una mayor frecuencia de infecciones que las correspondientes para su edad y medio ambiente. El número de infecciones no establece diferencias entre el desarrollo inmune normal y las causas predisponentes o inmunodeficiencias, de modo que es fundamental la historia clínica y el examen físico completo que orienten el diagnóstico y estudio de cada paciente.⁷ En muchos niños, la repetición de estos procesos no es más que una manifestación de la atopia. Para algunos autores, los niños presentan entre 7 y 10 episodios de IRA por año, que son en su mayoría, leves y autolimitados, pero representan un trabajo enorme para los servicios de salud. Un grupo de niños, especialmente los que poseen factores de riesgo, pueden cursar hacia una neumonía o una enfermedad más grave, la cual aumenta la posibilidad de muerte y requiere atención hospitalaria.⁸

Los niños pueden presentar entre seis y ocho infecciones respiratorias al año, muchas de las cuales, sobre todo las que ocurren en el periodo de lactante, afectan a las vías respiratorias inferiores.^{9,10} En los menores de dos años, estas infecciones suponen una de las causas más frecuentes de hospitalización, originando numerosas consultas médicas tanto a nivel de Atención Primaria como de los servicios de urgencias hospitalarios.

Etiología

Las IRA son más frecuentes en los más pequeños, especialmente en lactantes y preescolares, que comienzan a concurrir a sala cuna o a jardín infantil, en quienes puede

elevarse a 8 episodios por niño por año calendario.

El período de incubación de las IRA es corto, de 1-3 días, lo cual se debe principalmente a que el órgano blanco de la infección es la misma mucosa respiratoria que sirvió como puerta de entrada. El contagio se realiza por vía aérea, a través de gotas de *Pflügger* o por vía directa, mediante objetos contaminados con secreciones.

La infección se propaga por vecindad en la vía respiratoria hacia las regiones colindantes, sin necesidad de pasar a través de la sangre. La replicación viral es una puerta de entrada abierta hacia el exterior lo que explicaría su alto contagio.¹¹

Se ha identificado un número de factores predisponentes o de riesgo, los cuales pueden agruparse de acuerdo con la relación con el huésped, el medioambiente que lo rodea y el agente infeccioso. En la mayoría de los niños enfermos por IRA puede encontrarse más de un factor de riesgo, pero los de índole socioeconómico son el denominador común para el bajo peso al nacer, la desnutrición, la falta de inmunizaciones y las condiciones ambientales desfavorables.¹²

Las infecciones de etiología viral afectan a niños de todas las edades, si bien predominan por debajo de los cinco años y son especialmente prevalentes en menores de dos años. En los niños por debajo de dos años los virus más frecuentes son en primer lugar los VRS (virus respiratorio sincitial) alcanzando cerca del 50% de las infecciones que originan hospitalización. Les siguen el grupo de los RV (rinovirus), en torno al 30%, adenovirus, HBoV (bocavirus humano), PIV (parainfluenzavirus), hMPV (metapneumovirus humano) y gripe en porcentajes variables. Los cuadros clínicos a los que se asocian son bronquiolitis y episodios de sibilancias recurrentes como causas más frecuentes de hospitalización, seguidos por neumonías, laringitis, síndromes febriles o gripales y cuadros catarrales en los lactantes más pequeños.¹³⁻¹⁶

En niños mayores de 2 años, los agentes más frecuentemente implicados en la hospitalización son el grupo de los RV, seguidos por diferentes tipos de adenovirus, el HBoV y en menor proporción otros virus como los PIV, gripe y VRS y los cuadros clínicos a los que se asocian son fundamentalmente crisis asmáticas y neumonías.¹⁷

Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores

De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), entre las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores se encuentran: las siguientes:

(J00) Rinofaringitis aguda(resfriado común)

(J01) Sinusitis aguda

(J02) Faringitis aguda

(J02.0) Faringitis estreptocócica

(J02.8) Faringitis aguda debido a otros organismos especificados

(J02.9) Faringitis aguda sin especificar

(J03) Amigdalitis aguda

(J04) Laringitis y traqueitis aguda

(J04.0) Laringitis aguda

(J04.1) Traqueitis aguda

(J04.2) Laringotraqueitis aguda

(J05) Laringotraqueobronquitis y epiglotitis aguda

(J05.0) Laringotraqueobronquitis aguda

(J05.1) Epiglotitis aguda

(J06) Infecciones respiratorias superiores agudas de múltiples sitios y sitios sin especificar

Clínicamente se caracterizan por rinorrea y/o tos sin sibilancias, disnea o crepitantes ni uso de broncodilatadores acompañado o no de fiebre, sin embargo, esto depende del sitio del tracto respiratorio afectado. Los rinovirus son los agentes causales más frecuentes, causando en torno al 50% de los episodios (llegando incluso al 80% en los picos epidémicos). El segundo agente en frecuencia son los CoV OC43 y 229E (15-20% de los casos), seguidos por el resto de los virus en porcentajes menos importantes.

Faringoamigdalitis

Es un proceso agudo febril con inflamación de las mucosas del área faringoamigdal, pudiendo presentar eritema, edema, exudado, úlceras o vesículas. Muchos virus y bacterias son capaces de producirla y la mayoría de casos en niños están causados por virus con una evolución benigna y autolimitada. De las bacterias que la causan, estreptococo beta hemolítico grupo A (EbhGA) o *Streptococcus pyogenes* es la más importante en niños y la única en la que el tratamiento antibiótico está definitivamente indicado.¹⁸

Laringitis

Es la obstrucción de la vía aérea superior acompañada de estridor con o sin fiebre. El PIV tipo 1 es responsable de epidemias de laringitis en niños de 2 a 5 años. El PIV tipo 2 es numéricamente mucho menos importante en niños, pero también se asocia clínicamente con este cuadro.¹⁹

Infecciones de v.as aéreas inferiores

Bronquiolitis

Es una infección aguda de causa viral que afecta a las vías aéreas inferiores y que tras un período catarral cursa fundamentalmente con obstrucción e inflamación de los bronquiolos terminales inferiores. Clínicamente se caracteriza por ser el primer episodio de taquipnea y disnea espiratoria (respiración sibilante) en los 24 primeros meses de vida o por la presencia de hipoxia (sat < 95%) por pulsioximetría e hiperinsuflación en la radiografía de tórax en ausencia de sibilancias.²⁰

Los síntomas que asocia son congestión nasal, tos y fiebre en grado variable seguidos de dificultad respiratoria, aleteo nasal, tiraje y dificultad para la alimentación por vía oral. Solo el 1-2% de las bronquiolitis presentan suficiente gravedad como para requerir ingreso hospitalario. Un porcentaje no despreciable (hasta un 10%) de los lactantes ingresados por bronquiolitis desarrollan apnea.

La bronquiolitis es la infección viral asociada a sibilancias más frecuente en la infancia. El VRS causa aproximadamente el 60-70% de todas ellas, seguido por RV, HBoV, adenovirus y hMPV.²¹

Episodios de sibilancias recurrentes

Es la infección respiratoria con sibilancias habiendo presentado algún episodio similar previo, en niños menores de 2 años. Estos episodios han recibido muy distintas denominaciones, como bronquitis disneizante del lactante, bronquitis espástica, etc. Actualmente el término más utilizado y aceptado es el de episodio de sibilancias asociado a infección vírica. El término asma del lactante hace referencia a la presencia de al menos 3

episodios de sibilancias y/o tos en un marco clínico en el que el diagnóstico de asma es el más probable y se han excluido otros diagnósticos menos frecuentes.²²

Estos episodios, similares a las bronquiolitis en su presentación clínica, han sido objeto de numerosos estudios longitudinales con respecto a su evolución a largo plazo. La etiología al igual que en las bronquiolitis es viral y los virus implicados son en primer lugar los VRS (40%) seguidos muy de cerca por el grupo de los RV (30%), adenovirus, HBoV y hMPV y con menor participación del resto de los virus (gripe, PIV y CoV).^{23,24}

Neumonía

Es el infiltrado focal con consolidación en la radiografía de tórax en ausencia de sibilancias. Las bronquiolitis o episodios de sibilancias recurrentes se acompañan a menudo de infiltrados radiológicos y/o atelectasias que forman parte del propio cuadro clínico viral.

Es sabido que la etiología viral está presente entre un 30 y un 50% de las neumonías de forma aislada o en coinfección con bacterias, siendo más frecuente la asociación con virus en los niños más pequeños (< 3 años).²⁵ Los virus implicados son prácticamente todos los virus respiratorios siendo más frecuentes los VRS, adenovirus, RV y HBoV. Sin embargo, el principal problema en las neumonías reside en discriminar entre etiología vírica y bacteriana. Numerosos estudios se han llevado a cabo para intentar despejar este problema sin haberse llegado a unos criterios o parámetros únicos.^{26,27}

Crisis asmática

Episodio de sibilancias espiratorias, acompañadas o no de tos, dificultad respiratoria y/o dolor torácico en un marco clínico en el que el diagnóstico de asma es probable y se han excluido otros diagnósticos menos frecuentes. Las crisis asmáticas pueden acompañarse o

no de fiebre.^{28,29} Los virus más frecuentemente implicados son el grupo de los RV³⁰ (50% según las series) seguidos de adenovirus, HBoV^{31, 32}, los VRS y con menor frecuencia otros virus como gripe, PIV y CoV.

Diagnóstico

Las muestras adecuadas para el diagnóstico de las infecciones respiratorias virales de origen respiratorio son: el frotis nasal, el lavado nasal, el frotis faríngeo y el aspirado nasofaríngeo. Todas ellas obtenidas preferiblemente en los tres primeros días después del inicio de los síntomas, dado que posteriormente la cantidad de virus presente en las secreciones del tracto respiratorio superior disminuye significativamente.

Aislamiento viral en cultivo celular: el crecimiento viral se detecta por la aparición de un efecto citopático en la monocapa celular tras diferentes días post-inoculación, dependiendo del virus presente en la muestra. Sin embargo, el cultivo como método de diagnóstico primario es lento, necesitando un mínimo de 5-7 días, y su sensibilidad puede verse afectada por la labilidad de algunos virus, puesto que la integridad de éstos y su carga son factores limitantes para el buen desarrollo de este método diagnóstico. Por otro lado, existen virus no cultivables por no conocerse la línea celular adecuada (HBoV) o cuyo crecimiento no produce un efecto citopático evidente (CoV, RV, PIV). De modo que, aunque el aislamiento viral es el gold estándar para el diagnóstico viral, su coste y la infraestructura necesaria limitan su aplicación en la mayoría de los laboratorios de microbiología. El empleo de técnicas inmunológicas para la detección precoz e identificación de los virus crecidos en cultivo celular (técnica de shellvial), ofrece un diagnóstico más rápido y sensible (75-92%), en unas 48 horas.^{33,34}

Técnicas de diagnóstico rápido por detección de antígeno: fueron propuestas por la OMS a partir de 1981 por considerarlas métodos precisos y esenciales para el cuidado inmediato del paciente. Entre las técnicas rápidas se incluyen la Inmunofluorescencia (IF), la Inmunocromatografía (IC) y el Enzimoimmunoanálisis (EIA). Todas se basan en la utilización de anticuerpos monoclonales dirigidos frente a distintos antígenos virales, pudiendo detectarse el virus en un corto periodo de tiempo, incluyendo además determinados virus no viables presentes en la muestra. El principal problema es su baja sensibilidad y especificidad y el número limitado de anticuerpos monoclonales que no cubre a todos los virus implicados en los procesos respiratorios.

Detección de ácidos nucleicos: están basados en la búsqueda y el reconocimiento del genoma viral en la muestra clínica o en el cultivo viral. Suponen una ventaja respecto al cultivo en cuanto a mayor sensibilidad, rapidez, especificidad y a que no es necesaria la presencia de virus viables en la muestra clínica. Existen diversos métodos: Amplificación genómica mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR y RT-PCR) ³⁵⁻³⁸, PCR acoplada a enzimoimmunoanálisis: consiste en una amplificación cuyos productos se detectan mediante sondas específicas (PCR-EIA). ³⁹ Y Microarrays o biochips de ADN: son sistemas de detección de productos de amplificación mediante sondas que se encuentran inmovilizadas en una superficie de diferente naturaleza química. ⁴⁰

Tratamiento

Las opciones de tratamiento de las infecciones de las vías respiratorias altas son múltiples (antipiréticos, antitusígenos, mucolíticos, expectorantes, antibióticos) y de eficacia relativa. Por tanto, es de importancia extrema evaluar tratamientos alternativos de eficacia y seguridad probadas por estudios farmacológicos y clínicos. La activación de los

mecanismos innatos de defensa del sistema inmunitario mediante inmunomoduladores, obtenidos a partir de sustancias de origen natural, constituye una estrategia innovadora en el abordaje farmacoterapéutico del resfriado común.⁴¹

Resfriado común

El tratamiento del resfriado común debe basarse, ocasionalmente, en fármacos (antitusígenos, antitérmicos, mucolíticos, descongestionantes nasales y antihistamínicos) para el alivio de los síntomas (fiebre, dolor, tos), y en antibióticos, de forma muy restrictiva, cuando exista sospecha de sobreinfección. En la mayoría de los casos es suficiente el tratamiento sintomático con antitérmicos, ambiente húmedo y medidas generales de soporte. No está indicado el uso de broncodilatadores b2 si no hay signos de broncoespasmo.⁴²

Los antibióticos no deben utilizarse nunca en la fase inicial del resfriado común. La utilización de antibióticos no previene las complicaciones bacterianas y selecciona la aparición de cepas resistentes. Sin embargo, un 30% de los resfriados es tratados primariamente con antibióticos.^{43,44}

Los antitusígenos deben utilizarse exclusivamente en casos de tos seca, no productiva, o cuando ésta sea tan intensa que interfiera gravemente en el descanso de la persona y su actividad diaria, o llegue a producir otras complicaciones. La mayoría de los fármacos antitusígenos reducen la tos mediante depresión del centro bulbar de la tos y los más utilizados son derivados opiáceos. Entre los que se utilizan destacan: codeína, folcodina, dextrometorfano, noscapina, difenhidramina y bromofeniramina, y bromuro de ipratropio.⁴³

En el grupo de los modificadores de la secreción traqueobronquial se incluyen los mucolíticos, expectorantes y demulcentes. El agua es el único mucolítico que ha mostrado eficacia, por lo que debe recomendarse la ingesta abundante de líquidos como base del tratamiento. La deshidratación repercute en una mayor reabsorción de agua por el epitelio bronquial. Entre los modificadores de la secreción bronquial que se utilizan destacan: N-acetilcisteína, S-carboximetilcisteína, guaiafenesina, bromhexina y ambroxol.⁴⁵

Rinofaringitis aguda

El tratamiento es exclusivamente sintomático. Para la fiebre y el malestar se puede utilizar paracetamol (15 mg/kg cada 4-6 h), ibuprofeno (10 mg/kg cada 4-6 h), o ácido acetilsalicílico con precaución y nunca en niños, ya que su utilización durante la infección por virus influenza se ha asociado con la aparición de síndrome de Reye.^{46,47}

Adenoitis/Adenoamigdalitis

Los lavados frecuentes de la nariz con suero fisiológico a presión suficiente tienen la finalidad de arrastrar el moco acumulado. El tratamiento de primera elección es la amoxicilina por vía oral y cuando ésta es ineficaz o existe una prevalencia elevada de gérmenes productores de b-lactamasa se pueden utilizar otros fármacos alternativos como cefaclor, cefalexina, o amoxicilina-ácido clavulánico.⁴⁸

Faringoamigdalitis

Las faringitis no estreptocócicas no precisan tratamiento antibiótico, sobre todo si se sospecha de que la etiología es viral. Sin embargo, en casos de etiología específica, como *Pneumocystis pneumoniae*, estarían indicados los macrólidos; y ceftriaxona en dosis única o ciprofloxacino en caso de *Neisseria gonorrhoeae*. En las infecciones por *Streptococcus*

pyogenes el tratamiento de elección es la penicilina resistente a penicilinasas, bencilpenicilina benzatina intramuscular o penicilina oral, manteniendo la penicilina por vía oral durante 10 días para erradicar el germen de la faringe y prevenir la fiebre reumática. Con la bencilpenicilina benzatina en dosis única se obtienen niveles sanguíneos de penicilina muy duraderos (detectables durante 3 o 4 semanas) y ha demostrado una disminución de la tasa de fiebre reumática. En caso de fracaso terapéutico con penicilina o de recurrencia se puede utilizar amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporinas, clindamicina o macrólidos (principal alternativa en caso de alergia a penicilinas y derivados).⁴⁵

Sinusitis

La sinusitis aguda tiene una tasa espontánea de curación del 40% por lo que está justificada la espera de unos días antes de iniciar el tratamiento en los niños, siempre y cuando no existan complicaciones y se lleve a cabo un correcto seguimiento clínico del paciente. En caso de precisarse tratamiento antimicrobiano, si se sospecha que la infección está causada por *S. pneumoniae* con sensibilidad disminuida a la penicilina, si se utiliza amoxicilina se deberá aumentar la dosis hasta 60-90 mg/kg/ día. En caso de sinusitis recurrente, se han obtenido resultados positivos con diferentes tratamientos profilácticos: dosis única nocturna de trimetoprim-sulfametoxazol durante 3 meses, amoxicilina 20 mg/kg en dosis única diaria y azitromicina 10 mg/kg en dosis única semanal durante los meses de máxima incidencia (octubre- marzo). En asociación a los antimicrobianos se suelen administrar inhalaciones de fenilefrina 0,25%-0,50% y analgésicos en la edad pediátrica.⁴⁹

Otitis media

La otitis media aguda se trata con el fin de evitar complicaciones como mastoiditis, meningitis y abscesos cerebrales, a pesar de que la resolución espontánea es del 81%. En el resto de los pacientes debe iniciarse tratamiento antibiótico. El tratamiento de primera línea es amoxicilina durante 10 días; si no hay respuesta en 72 h se deben administrar antibióticos con resistencia a β -lactamasas (ceftriaxona i.v. en una dosis). El tratamiento de segunda línea consiste en amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporina oral de segunda generación (cefuroxima), trimetoprim-sulfametoxazol, claritromicina o azitromicina. En caso de alergia a penicilina se debe administrar claritromicina o azitromicina. El tratamiento de tercera línea se administra en casos de neumococo resistente a penicilina: clindamicina, ceftriaxona o amoxicilina en dosis altas (70 mg/ kg) o amoxicilina combinada con β -lactamasa (40/40mg/kg) durante 10 días.⁵⁰

Laringotraqueobronquitis/Bronquitis aguda

En las bronquitis agudas, en general es suficiente el tratamiento sintomático porque suelen ser de etiología vírica, sobre todo en los niños; sin embargo, en las exacerbaciones agudas de una bronquitis crónica puede estar justificada la administración de amoxicilina, o como alternativa el cotrimoxazol. Así, el tratamiento antimicrobiano empírico puede estar indicado en situaciones especiales:

- Cuando se sospecha infección bacteriana secundaria, en pacientes con neumopatías previas o en bronquitis febriles que se prolongan o empeoran,

el tratamiento de elección es un β -lactámico resistente a β -lactamasas, amoxicilina/clavulánico por vía oral 80 mg/kg/día (de amoxicilina) en tres dosis.

- En caso de alergia a β -lactámicos la alternativa es la eritromicina por vía oral 30-50 mg/kg/día en 3-4 dosis (máximo 2 g/día).^{51,52}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores son la causa más frecuente de atención médica pediátrica. El conocer las características epidemiológicas, clínicas, el tratamiento otorgado, la frecuencia del uso de antibiótico para estas infecciones que como ya se mencionó anteriormente tiene sus indicaciones muy precisas, así como el requerimiento de hospitalización de los pacientes pediátricos con IRAs atendidos en nuestro hospital consideramos es muy importante ya que a nuestro entendimiento no se ha realizado un estudio de este tipo con un tamaño de muestra adecuado.

Por lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características clínicas y qué tratamiento recibieron los pacientes pediátricos con infecciones agudas de las vías respiratorias superiores atendidos durante el periodo 2013-2015?

JUSTIFICACIÓN

Los resultados del presente estudio nos permitirán detectar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de atención de los pacientes pediátricos que acuden a nuestra unidad hospitalaria con cuadro clínico de infección aguda de la vía respiratoria superior.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir las características clínicas y qué tratamiento recibieron los pacientes pediátricos con infecciones agudas de las vías respiratorias superiores atendidos durante el periodo 2013-2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características demográficas de sexo y edad de los pacientes
- Describir la frecuencia de pacientes que requirieron de hospitalización
- Determinar la frecuencia de los pacientes que recibieron antibiótico
- Describir el tipo de antibiótico utilizado
- Determinar los días de estancia hospitalaria

HIPÓTESIS

La frecuencia de hospitalización y de prescripción de antibiótico serán más elevadas a las reportadas en estudios realizados en países desarrollados.

MATERIAL Y METODOS

1.- Diseño metodológico: Estudio transversal, descriptivo y retrolectivo.

2.- Periodo de estudio: 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015

3.- Universo de trabajo: Pacientes pediátricos atendidos por infección aguda de las vías respiratorias superiores.

4.- Lugar de realización: Servicio de Pediatría. Hospital Ángeles Clínica Londres

Criterios de inclusión:

1. Pacientes pediátricos que hayan recibido atención ya sea en el servicio de urgencias o en hospitalización durante el periodo de estudio por infecciones agudas de las vías respiratorias superiores

2. Cualquier género.

3. Pacientes menores de 17 años de edad

Criterios de exclusión.

1. Pacientes con infección de vías respiratorias inferiores

2. Pacientes que no contaran con expediente clínico completo

TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	UNIDAD MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y la fecha de ingreso o de atención en el servicio de urgencias	Cuantitativa	Discontinua	Meses o años de edad
Género	Características físicas para distinguir al hombre de la mujer	Nominal	Dicotómica	Masculino o femenino
Lugar de procedencia	Identificar en el expediente del paciente de qué Ciudad o Estado de la República era procedente el paciente	Nominal	Politómica	Ciudad o Estado de la República de procedencia
Servicio de atención	En cuál servicio fue atendido el paciente por primera vez	Nominal	Dicotómica	Urgencias/Hospitalización
Diagnóstico de ingreso	Tipo de infección aguda respiratoria superior descrito en el expediente clínico por el médico tratante	Nominal	Politómica	Tipo de infección
Requirió hospitalización	Si en el expediente se encontraba que el paciente había sido hospitalizado	Nominal	Dicotómica	Si/no
Requirió oxígeno	Si en el expediente se encontraba que el paciente había recibido oxígeno	Nominal	Dicotómica	Si/no
Uso de antibiótico	Si en el expediente se encontraba que al paciente se le había prescrito antibiótico por la infección que presentaba	Nominal	Dicotómica	Si/no
Tipo de antibiótico	El tipo de antibiótico prescrito por el médico tratante	Nominal	Politómica	Nombre del antibiótico
Días de estancia hospitalaria	En caso de que el paciente haya sido hospitalizado, los días que transcurrieron entre su ingreso y el egreso.	Cuantitativa	Discontinua	días

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se realizó una revisión retrolectiva de la información utilizando los registros hospitalarios y del servicio de urgencias acerca de los pacientes que cumplieran con los criterios de selección. Posteriormente, se revisaron los expedientes clínicos de los mismos para obtener la información sobre las variables de estudio. Se diseñó una hoja de recolección de datos y una base de datos específica para el presente estudio. La información capturada fue revisada y posteriormente trasladada al programa estadístico SPSS en donde se llevó a cabo el análisis de la información.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21. Se realizó un análisis descriptivo mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medianas con rangos intercuartílicos para las variables cuantitativas.

MUESTRA

Tipo de muestreo: No probabilístico de casos consecutivos

Tamaño de la muestra: No se realizó cálculo de tamaño de muestra. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieran con los criterios de selección durante el periodo de estudio.

RECURSOS: HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

El tutor fue el encargado de supervisar la realización del protocolo de investigación, el alumno realizó la recolección de la información, el análisis estadístico en conjunto con su tutor y la interpretación y discusión de resultados. Todos los recursos materiales y financieros fueron aportados por los investigadores.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se trató de un estudio retrolectivo en donde se realizó la revisión de expedientes clínicos. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, fue un estudio *sin riesgo*. El protocolo de investigación cumplió con las consideraciones emitidas en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de Washington 2003. Así como con las pautas internacionales para la investigación médica, con seres humanos, adoptada por la OMS y el Consejo de Organizaciones Internacionales con Seres Humanos. No requirió carta de consentimiento informado.

RESULTADOS

En el presente proyecto de investigación un total de 91 pacientes cumplieron con los criterios de selección, de los cuáles, el 64.8% (n=59) eran del sexo masculino y eran residentes de la Ciudad de México (Tabla 1). La mediana de edad de la población fue de 3 años con un rango entre 2 meses a 16 años.

Tabla 1. Características generales de la población

Variables	N=91	
	N	%
Sexo		
Femenino	32	35.2
Masculino	59	64.8
Lugar de Procedencia		
Ciudad de México	62	68.1
Estado de México	27	29.1
Guanajuato	1	1.1
Oaxaca	1	1.1
El paciente requirió de hospitalización		
Si	45	49.5
No	46	50.5
Se realizaron exámenes de laboratorio		
No	49	53.8
Si	42	46.2
Resultado de PCR		
Positiva	5	5.5
Negativa	3	3.3
No se realizó	83	91.2
Requirió de oxígeno		
No	89	97.8
si	2	2.2
Requirió de ventilación mecánica		
No	91	100
Se prescribió antibiótico		
Si	67	73.62
No	24	26.37

No en todos los pacientes se tomaron exámenes de laboratorio. Dentro de los exámenes de laboratorio que se realizaron a los pacientes, se encontraba la biometría hemática principalmente (n=42), prueba de PCR (n=5), en solo dos casos se tomó procalcitonina.

La mediana de leucocitos fue de 9,300 xmm³ (rango: 3,400-29,900), el 42.9% de los pacientes tenía un porcentaje de neutrófilos mayor al 60%. No se observaron asociaciones estadísticamente significativas ($p>0.1$) entre la prescripción de antibiótico ni el haber sido hospitalizado con la cuenta de leucocitos ni de neutrófilos.

La distribución de los tipos de infecciones se muestra en la Tabla 2.

Diagnósticos	Pacientes con IAVRS	
	n	%
Faringoamigdalitis	26	28.6
Rinofaringitis	22	24.2
Faringitis	10	11.4
Adenoamigdalitis	7	7.7
Síndrome sinobronquial	7	7.7
Rinosinusitis	5	5.5
Amigdalitis	4	4.4
Laringotraqueítis	3	3.3
Abceso periamigdalino	3	3.3
Otitis media aguda	2	2.2
Influenza tipo B	1	1.1
Laringotraqueobronquitis	1	1.1

En una elevada proporción de pacientes a los que se les prescribió antibiótico, la mayoría (67.2%) prescribió al menos por 5 días. Un total de cinco pacientes (7.5%) incluso completaron 10 días con antibiótico (Figura 1). Esto ocurrió sobre todo en los casos de otitis media aguda y de neumonía. El antibiótico más usado fue la amoxicilina, seguida de la cefixima. En algunos casos se realizó el cambio de antibiótico (Tabla 3).

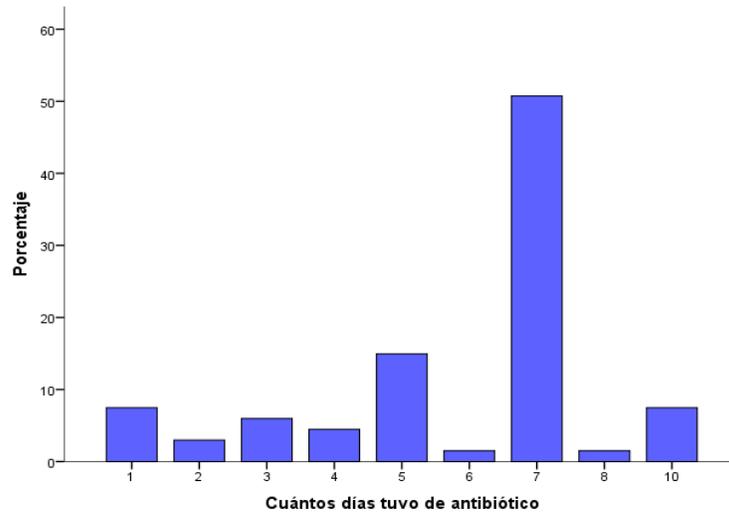


Figura 1

Antibióticos	N= 91	
	n	%
Amoxicilina	15	16.5
Cefixima	14	15.4
Amoxicilina con ácido clavulánico	8	8.8
Claritromicina	5	5.5
Cefuroxima	4	4.4
Ceftriaxona	3	3.3
Cefixima, ceftriaxona	2	2.2
Clindamicina	2	2.2
Penicilina sódica	2	2.2
Amoxicilina, cefixima	1	1.1
Amoxicilina, claritromicina	1	1.1
Azitromicina	1	1.1
Cefaclor	1	1.1
Cefalexina	1	1.1
Cefotaxima	1	1.1
Cefotaxima, azitromicina	1	1.1
Ceftriaxona, ciprofloxacino	1	1.1
Ceftriaxona, claritromicina	1	1.1
Ceftriaxona, clindamicina	1	1.1
Cefixima, ampicilina	1	1.1
Cefixima, cefuroxima	1	1.1
Ninguno	24	26.4

La estancia hospitalaria fue desde 1 día hasta 16 días con una mediana de 1.5 días. En particular, los dos pacientes que tuvieron la mayor estancia hospitalaria fue debido a que habían desarrollado neumonía y completaron 10 días de antibiótico (Figura 2).

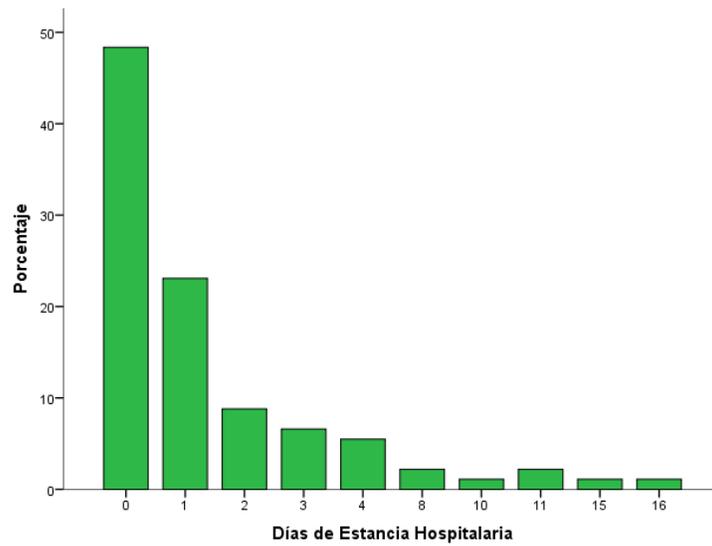


Figura 2

DISCUSIÓN

Las infecciones agudas de las vías respiratorias altas (IAVRS) son los padecimientos que más comúnmente requieren de los servicios de atención de urgencias de los hospitales públicos y privados que atienden pacientes pediátricos. En nuestro estudio, el principal tipo de infección fue la infección localizada en faringe ya sea como rinofaringitis, faringoamigdalitis aguda o como faringitis aislada. Esto es consistente con lo reportado en la literatura internacional, en donde son el principal sitio de infección.¹⁻²

Por otro lado, observamos que el sexo masculino fue el más frecuente y más del 50% de los pacientes eran menores a 3 años de edad. Esto también ha sido reportado en otros estudios¹. Una de las principales motivaciones que nos llevó a realizar este estudio en nuestro hospital es que no se tienen datos recientes acerca de la frecuencia de prescripción de antibiótico en los pacientes. En nuestro estudio, encontramos que casi en tres cuartas partes de los pacientes se prescribió antibiótico. Ya se ha descrito que los pacientes pediátricos con IAVRS representan una población en la que frecuentemente se prescriben antibióticos innecesariamente ya que como se sabe, los principales agentes etiológicos en este tipo de enfermedades son los virus.⁵³ La frecuencia de prescripción de antibióticos por este tipo de infecciones en hospitales privados de países en vías en desarrollo es entre el 44-84%,⁵¹ mientras que, en países desarrollados, en general es del 61%.⁵⁴ Siendo la frecuencia observada en nuestro estudio (74%) intermedia entre lo reportado para otros países en vías en desarrollo y los países desarrollados.

Los principales antibióticos fueron los considerados de amplio espectro. Entre ellos la amoxicilina y las cefalosporinas de primera o segunda generación. En un estudio realizado en Japón en el año 2005, estos antibióticos fueron también los más preferidos precisamente por su amplio espectro. Sin embargo, los autores resaltan que entre las causas que encontraron para prescribir erróneamente un antibiótico se encontraban la dificultad por parte del médico para distinguir con exactitud entre una infección bacteriana de una de tipo viral.⁵⁵ Otros factores descritos en la literatura han sido la falta de experiencia del clínico, de una falta de actualización en su área de especialidad, el tener a un paciente con infección respiratoria superior hospitalizado y la presencia de fiebre.⁵⁶ En nuestra investigación, no pudimos medir los factores que influenciaron la decisión del médico para prescribir antibióticos, pero sería interesante que fuera explorado a detalle.

Finalmente, nos llamó mucho la atención que casi el 50% de los pacientes atendidos por estos padecimientos fueron hospitalizados. En hospitales privados de países desarrollados, la frecuencia de hospitalización por IAVRS es del 22%,⁵⁷ es decir, muy inferior a la del presente trabajo. Aunque, no podemos descartar con nuestro estudio los sesgos posibles debido a la naturaleza retrospectiva del mismo, es importante, que se tome en cuenta la frecuencia tan elevada que observamos de hospitalizaciones en este trabajo y que no se deseche del todo. Se sugiere que se estandarice mediante el uso de Guías de Práctica Clínica (GPC) la atención, diagnóstico, tratamiento y criterios de hospitalización en pacientes pediátricos que acuden por IAVRS a atención al servicio de urgencias de nuestro hospital.

CONCLUSIONES

Las infecciones respiratorias agudas de vías superiores son motivos frecuentes de consulta en nuestro hospital. Aproximadamente al 75% de ellos se les prescribe antibióticos y casi la mitad son hospitalizados para control de la infección. Aunque la frecuencia de prescripción de antibióticos no es tan elevada como en otros países no desarrollados, aún sigue siendo elevada comparada con países en desarrollo como Estados Unidos. Por lo cual se requiere de implementar medidas como la utilización de guías de práctica clínica para reducir el uso inapropiado de antibióticos en pacientes con este tipo de padecimientos ya que ha sido reportado consistentemente que la inadecuada prescripción de antibióticos incrementa el riesgo de farmacoresistencia bacteriana.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Aldana V RS, Coria L JJ, Bustos CE, Espinosa MLE, Karam BJ. Infecciones Respiratorias agudas en menores de 5 años. *Práctica médica efectiva*. 2001;3(7).
- 2.- Dirección General de Epidemiología. Anuario Estadístico. México, D.F.2011.
- 3.- . Dirección General de Epidemiología. Perfil epidemiológico de la Infancia en México 2010. México, D.F 2011.
- 4.- Del Nogal B, Vigilancia P, Rivera Olivero I, Bello T, De Waard JH. Estado de portador de *Streptococcus pneumoniae* y morbilidad por infecciones respiratorias agudas (IRA) en la población infantil Warao. *Arch. venez. pueric. pediater.*
- 5.- Gil A, SanMartín M, Carrasco P, González A. Epidemiology of pneumonia hospitalizations in Spain, 1995-1998. *JInfection*.2002;44:84-7.
- 6.- Giacheto G, Martínez M, Montano A. Infecciones respiratorias agudas bajas de causa viral en niños menores de dos años: posibles factores de riesgo de gravedad. *ArchPediaterUrug*. 2001 [citado 15 Nov 2013];72(3).
- 7.- Talesnik E. Manual de pediatría. Diagnóstico diferencial y estudio de niños con infecciones recurrentes. Julio 2005.
- 8.- Loboguerrero AM. Infecciones respiratorias en niños. Capítulo 18. Control de las IRAS en los niños de 2 meses a 5 años de edad;1999.
- 9.- Mulholland K. Global burden of acute respiratory infections in children: implications for interventions. *Pediater Pulmonol*. 2003; 36: 469-74.
- 10.- García García ML, Ordobas GM, Calvo RC, González AM, Aguilar RJ, Arregui SA, et al. Infecciones virales de vías aéreas inferiores en lactantes hospitalizados: etiología, características clínicas y factores de riesgo. *An Esp Pediatr*. 2001; 55: 101-7
- 11.- Erson MH. Acute respiratory infection control program. Summary overview programs and plans. Geneva:WHO; 2006.
- 12.- Álvarez CM, Castro AR, Abdo RA, Orta HS, Gómez MM. Infecciones respiratorias altas recurrentes: algunas consideraciones. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2008; 24(1).
- 13.- García-García ML, Calvo C, Pérez-Brena P, De Cea JM, Acosta B, Casas I. Prevalence and clinical characteristics of human metapneumovirus infections in hospitalized infants in Spain. *Pediater Pulmonol*. 2006; 41: 863-71.

- 14.- Calvo Rey C, García García ML, Casas F, I, Martín DV, Centeno JM, Pérez-Brena P. Infecciones por virus de la gripe en menores de dos años. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 63: 22-8.
- 15.- García-García ML, Calvo C, Martín F, Pérez-Brena P, Acosta B, Casas I. Human metapneumovirus infections in hospitalized infants in Spain. *Arch Dis Child*. 2006; 91: 290-5.
- 16.- Calvo C, García-García ML, Blanco C, Pozo F, Casas I, Pérez-Breña P. Role of rhinovirus in hospitalized infants with respiratory tract disease in Spain. *Pediatr Infect Dis J*. 2007; 26: 904-8.
- 17.- Calvo Rey C, García García ML, Casas Flecha I, Sánchez Mateos MF, Rodrigo García G, de Cea Crespo JM, et al. Papel del rinovirus en las infecciones respiratorias de los niños hospitalizados. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 65: 205-10.
- 18.- Bisno AL, Gerber MA, Gwaltney JM, Kaplan EL, Schwartz RH. Practice guidelines for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis. *Clin Infect Dis*. 2002; 35: 113-25.
- 19.- Marx A, Torok TJ, Holman RC, Clarke MJ, Anderson LJ. Pediatric hospitalizations for croup (laryngotracheobronchitis): biennial increases associated with human parainfluenza virus 1 epidemics. *J Infect Dis*. 1997; 176: 1423-7.
- 20.- McConnochie K. Bronchiolitis. What's in the name? *Am J Dis Child*. 1983; 137: 11-3.
- 21.- Calvo C, Pozo F, García-García ML, Sanchez M, López-Valero M, Pérez-Breña P, et al. Detection of new respiratory viruses in infants hospitalized with bronchiolitis. A three year prospective study. *Acta Paediatr*. 2010; 99(6): 883-7.
- 22.- Warner JO, Naspitz CK, Cropp GJA. Third international pediatric consensus statement on the management of childhood asthma. *Pediatric Pulmonology*. 1998; 25: 1-17.
- 23.- Vesa S, Kleemola M, Blomqvist S, Takala A, Kilpi T, Hovi T. Epidemiology of documented viral respiratory infections and acute otitis media in a cohort of children followed from two to twenty-four months of age. *Pediatr Infect Dis J*. 2001; 20: 574-81.
- 24.- Jartti T, Lehtinen P, Vuorinen T, Osterback R, Van den Hoogen B, Osterhaus AD, et al. Respiratory picornaviruses and respiratory syncytial virus as causative agents of acute expiratory wheezing in children. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10: 1095-101.
- 25.- Juvén T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M, et al. Etiology of community acquired pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19: 293-8.
- 26.- Korppi M. Nonspecific host response markers in the differentiation between pneumococcal and viral pneumonia: what is the most accurate combination? *Pediatr Int*. 2004; 46: 545-50.
- 27.- Del Castillo Martín F, García Miguel MJ, García S. Manejo racional de la neumonía de la comunidad. *An Esp Pediatr*. 1999; 51: 609-16.

- 28.- Johnston SL, Pattemore PK, Sanderson G, Smith S, Lampe F, Josephs L, et al. Community study of role of viral infections in exacerbations of asthma in 9-11 year old children. *BMJ*. 1995; 310: 1225-9.
- 29.- Allander T, Jartti T, Gupta S, Niesters HGM, Lehtinen P, Österback R, et al. Human bocavirus and acute wheezing in children. *Clin Infect Dis*. 2007; 44: 904-10.
- 30.- García-García ML, Calvo C, Falcón A, Pozo F, Pérez-Breña P, de Cea JM, et al. Role of emerging respiratory virus in severe acute episodes of wheezing in children. *Pediatr Pulmonol*. 2010; 45: 585-91.
- 31.- Calvo C, García-García ML, Pozo F, Carvajal O, Pérez-Breña P, Casas I. Clinical characteristics of human bocavirus infections compared with other respiratory viruses in Spanish children. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27: 677-80.
- 32.- García-García ML, Calvo C, Pozo F, Pérez-Breña P, Quevedo S, Bracamonte T, et al. Human Bocavirus detection in nasopharyngeal aspirates of children without clinical symptoms of respiratory tract infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27: 358-60.
- 33.- Dunn JJ, Woolstenhulme RD, Langer J, Carroll KC. Sensitivity of respiratory virus culture when screening with R-mix fresh cells. *J Clin Microbiol*. 2004; 42: 79-82.
- 34.- Weinberg A, Brewster L, Clark J, Simoes E. Evaluation of R-Mix shell vials for the diagnosis of viral respiratory tract infections. *J Clin Virol*. 2004; 30: 100-5.
- 35.- Brittain-Long R, Nord S, Olofsson S, Westin J, Anderson LM, Lindh M. Multiplex real-time PCR for detection of respiratory tract infections. *J Clin Virol*. 2008; 41: 53-6.
- 36.- Maertzdorf J, Wang CK, Brown JB, Quinto JD, Chu M, de Graaf M, et al. Real-time reverse transcriptase PCR assay for detection of human metapneumoviruses from all known genetic lineages. *J Clin Microbiol*. 2004; 42: 981-6.
- 37.- Neske F, Blessing K, Tollmann F, Schubert J, Rethwilm A, Kreth HW, et al. Real-time PCR for diagnosis of human bocavirus infections and phylogenetic analysis. *J Clin Microbiol*. 2007; 45: 2116-22.
- 38.- Templeton KE, Scheltinga SA, Beersma MF, Kroes AC, Claas EC. Rapid and sensitive method using multiplex real-time PCR for diagnosis of infections by influenza A and influenza B viruses, respiratory syncytial virus, and parainfluenza viruses 1, 2, 3, and 4. *J Clin Microbiol*. 2004; 42: 1564-9.
- 39.- Coiras MT, Aguilar JC, García ML, Casas I, Pérez-Breña P. Simultaneous detection of fourteen respiratory viruses in clinical specimens by two multiplex reverse transcription nested-PCR assays. *J Med Virol*. 2004; 72: 484-95.

- 40.-Lee WM, Grindle K, Pappas T, Marshall DJ, Moser MJ, Beaty EL, et al. High- throughput, sensitive, and accurate multi- plex PCR-microsphere flow cytometry system for large-scale comprehensive detection of respiratory viruses. *J Clin Microbiol.* 2007; 45: 2626-34.
- 41.-Gadomski AM, Bhasale AL. Bronchodi- lators for bronchiolitis. *Cochrane Databa- se Syst Rev.* 2006; 3: CD001266.
- 42.- Kuzik BA, Al-Qadhi SA, Kent S, Flavin MP, Hopman W, Hotte S, Gander S. Nebu- lized hypertonic saline in the treatment of viral bronchiolitis in infants. *J Pediatr.* 2007; 151: 235-7.
- 43.- King D, Mitchell B, Williams CP, Spurling GK. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 4:CD006821.
- 44.- Slapak I, Skoupá J, Strnad P, Horník P. Efficacy of isotonic nasal wash (seawater) in the treatment and prevention of rhinitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 134:67.
- 45.- Fischer H. Common cold. In: *American Academy of Pediatrics Textbook of Pediatric Care*, McInerney TK. (Ed), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2009. p.1934.
- 46.- Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2012; 55:e86.
- 47.- Bisno AL. Acute pharyngitis. *N Engl J Med* 2001; 344:205.
- 48.- Burton MJ, Glasziou PP, Chong LY, Venekamp RP. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 11:CD001802.
- 49.- Wald ER, Applegate KE, Bordley C, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. *Pediatrics* 2013; 132:e262.
- 50.- McCaig LF, Besser RE, Hughes JM. Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. *JAMA* 2002; 287:3096.
- 51.- Alberta Clinical Practice Guidelines Guideline Working Group. Guidelines for the diagnosis and management of croup. www.topalbertadoctors.org/download/252/croup_guideline.pdf (Accessed on March 13, 2015).
- 52.- Cherry JD. Clinical practice. Croup. *N Engl J Med* 2008; 358:384.

- 53.- Sharma M, Damlin A, Pathak A, Stålsby Lundborg C. Antibiotic Prescribing among Pediatric Inpatients with Potential Infections in Two Private Sector Hospitals in Central India. *PLoS One*. 2015 Nov 5;10(11):e0142317.
- 54.- Donnelly JP, Baddley JW, Wang HE. Antibiotic utilization for acute respiratory tract infections in U.S. emergency departments. *Antimicrob Agents Chemother*. 2014;58(3):1451-7.
- 55.- Higashi T, Fukuhara S. Antibiotic prescriptions for upper respiratory tract infection in Japan. *Intern Med*. 2009;48(16):1369-75.
- 56.- Mishra D, Sethi M, Mantan M. Factors affecting antibiotic prescribing pattern in pediatric practice. *Indian J Pediatr*. 2007 May;74(5):513.
- 57.- Gill PJ, Goldacre MJ, Mant D, Heneghan C, Thomson A, Seagroatt V, Harnden A. Increase in emergency admissions to hospital for children aged under 15 in England, 1999-2010: national database analysis. *Arch Dis Child*. 2013 May;98(5):328-34.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS										
PROTOCOLO INFECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS EN PEDIATRÍA										
CLÍNICA LONDRES GRUPO ANGELES										
								FOLIO CONSECUTIVO DEL PACIENTE		<input type="text"/>
NOMBRE DEL PACIENTE						SEXO:		M	F	
FECHA DE NACIMIENTO										
FECHA DE INGRESO AL HOSPITAL										
FECHA DE ALTA O EGRESO DEL HOSPITAL										
LUGAR DE PROCEDENCIA										
ALGÚN ANTECEDENTE DE TOXICOMANÍAS (USO DE DROGAS) EN ALGUIEN DE LA FAMILIA?								SI	NO	
EN QUÉ SERVICIO DE LA CLÍNICA LONDRES FUE ATENDIDO POR PRIMERA VEZ?								URGENCIA		HOSPITALIZACIÓN
MENCIONE CUÁL FUE EL DIAGNÓSTICO DE INGRESO:						<input type="text"/>				
MENCIONE CUAL FUE EL DIAGNÓSTICO DE EGRESO:						<input type="text"/>				
SE LE REALIZARON EXÁMENES DE LABORATORIO?						SI		NO		
CUÁLES:										
BIOMETRÍA HEMÁTICA:						FECHA:				
LEUCOCITOS						<input type="text"/>		CEL X MM3		
NEUTROFILOS						<input type="text"/>		CEL X MM3		
LINFOCITOS						<input type="text"/>		CEL X MM3		
HEMOGLOBINA						<input type="text"/>		G/DL		
PLAQUETAS						<input type="text"/>		CEL X MM3		
PCR						<input type="text"/>		MG/DL		FECHA <input type="text"/>
PROCALCITONINA						<input type="text"/>		MG/DL		FECHA <input type="text"/>
EL PACIENTE FUE HOSPITALIZADO?						SI		NO		
DESCRIBA TODOS LOS TRATAMIENTOS QUE RECIBIÓ EL PACIENTE										
1	<input type="text"/>									
2	<input type="text"/>									
3	<input type="text"/>									
4	<input type="text"/>									
5	<input type="text"/>									
REQUIRIÓ DE OXÍGENO (O2) EN PUNTAS NAALES?						SI		NO		
REQUIRIÓ DE VENTILACIÓN MECÁNICA						SI		NO		
REQUIRIÓ DE ANTIBIÓTICO?						SI		NO		
CUAL ANTIBIÓTICO O CUÁLES ANTIBIÓTICOS?										
1	<input type="text"/>									
2	<input type="text"/>									
3	<input type="text"/>									
CUÁNTOS DÍAS TUVO DE ANTIBIÓTICO?						<input type="text"/>		DÍAS		