



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

SECRETARIA DE SALUD

Caracterización de pacientes pediátricos hospitalizados asociados a diferentes tipos de virus respiratorios en un hospital de tercer nivel de atención de Enero 2010 a Mayo 2012.

T E S I S

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
P R E S E N T A**

Dr. Derling Urióstegui Rumbo

ASESOR DE TESIS: Dr. Raúl Caltenco Serrano

SEDE: NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS



INER

MÉXICO, D.F.

2012



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.

**SE AUTORIZA EL PRESENTE TRABAJO COMO TESIS DE POSGRADO DEL
DR. DERLING URIÓSTEGUI RUMBO.**

Dr. Raúl Caltenco Serrano
Jefe del Servicio de Microbiología Clínica
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Tutor de Tesis

Dra. Anjarath Lorena Higuera Iglesias
Jefa del Servicio de Unidad Departamental de investigación en epidemiología Clínica
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Dra. María del Carmen Cano Salas
Adscrita del Servicio de Neumología Pediátrica
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi Familia: a mi padre Leonides Urióstegui Santamaría, por ser siempre un apoyo emocional y por darme la fortaleza para continuar en mi vida profesional y personal, a mi mamá: Maria Leticia Rumbo Bello que con su ejemplo de su constancia y logros también me sembrado en mí ese deseo de superación, a mis hermanos Leonides, Rodrigo y Omar, que son apoyo importante en mi vida.

Gracias a mi novia Luisa por creer en mí, por apoyarme siempre, y por ser un ejemplo también de constancia y sobre todo de Amor que es recíproco.

Gracias a mis maestros de la especialidad a la Dra. Margarita Salcedo, Dra. Ma. del Carmen Cano, Dra. Claudia Garrido, Dr. Alejandro Alejandre, Dr. Roberto Velázquez, Dr. Cortes, Dra. Lúle, Dra. Anjarath Lorena por sus consejos y ejemplo profesional y a los amigos y amigas residentes del INER.

A mi tutor de Tesis el Dr. Raúl Caltenco Serrano; por su academia profesional y amistad.

A mis amigos de la especialidad de Neumología pediátrica; Pablo Larios, José Luis Alonso, José Luis Nava, Itzel Arizmendi, Bety Pliego por compartir estos 2 años de aprendizaje constante y grata compañía.

A todos ustedes gracias.

INDICE

RESUMEN.....	7- 9
INTRODUCCIÓN.....	10- 23
JUSTIFICACIÓN.....	24
OBJETIVOS.....	25
MATERIAL Y MÉTODOS.....	26- 28
RESULTADOS.....	29- 35
DISCUSIÓN.....	36 -37
CONCLUSIONES.....	38 - 39
TABLAS Y GRÁFICAS.....	40- 56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57 - 60
ANEXOS.....	61 - 63

RESUMEN

Antecedentes.

Las infecciones respiratorias agudas son una causa importante de morbilidad y mortalidad en niños en el mundo. Hasta 70% de las infecciones del tracto respiratorio superior (IRS) son de etiología viral [1]

En México la mortalidad anual por infecciones respiratorias bajas (IRB) en 2006 fue de 7.2 por 100,000 en niños de 1 a 4 años y 109 por 100,000 en niños menores de 1 año. [2] En un estudio actual sobre frecuencia de virus respiratorios y características clínicas en México del 2004 al 2006 se reporta que el VSR (Virus Sincitial Respiratorio) fue el más frecuente asociado a neumonía en 39% y bronquiolitis en 22 % de los casos, seguido por 14% de Virus Parainfluenza, 2% Influenza A y 1% de Influenza B sólo se utilizó como método de detección viral la Inmunofluorescencia el cual tiene buena sensibilidad y especificidad, [4,5] en comparación con 72% del cultivo mas Inmunofluorescencia y 92% si se utiliza PCR [6]. Otros estudios reportan como primera causa de Infección respiratoria al VSR y 2da causa al Metapneumovirus humano (hMPV) Clínicamente la infección por hMPV puede ser indistinguible de aquella causada por el VSR, Influenza o Parainfluenza, además los niños con infecciones por hMPV pueden cursar con coinfecciones principalmente VSR., los cuales cursan con infecciones de mayor severidad por lo que requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos. [12] La RT-PCR en tiempo real ha demostrado ser el método de laboratorio con mayor sensibilidad para la detección de hMPV [13]. Necesitamos más evidencia clínico-epidemiológica que permite implementar estrategia en la prevención y el tratamiento temprano de las infecciones respiratorias asociadas a virus motivo de este estudio.

Objetivos. Establecer las frecuencias entre los diferentes virus respiratorios que afectan a los pacientes en edad pediátrica, la edad de mayor afectación,

frecuencias de signos y síntomas, frecuencia de coinfecciones virales, así como coinfecciones entre virus y bacterias.

Métodos. Se incluyeron un pacientes en edad pediátrica desde el mes de edad hasta 15 años y que ameritaron hospitalización por infección respiratoria y con aislamiento de algún tipo de virus respiratorio mediante técnica de PCR para virus DNA o RT-CR para virus ARN además de tener expediente clínico completo.

Resultados. Se obtuvieron 103 pacientes con distribución por edad de 88.3% menores de 6 años, 11.6% mayores de 6 años, en la distribución por edad no se observó mucha diferencia ya que se obtuvieron 52.% varones (54/103 pacientes) y 47.5% mujeres (49/103 pacientes). En cuanto a lugar de procedencia 79% fueron del Distrito Federal, 20% del Estado de México y 1 % de Jalisco. La mayor frecuencia de infecciones por virus se observó en un 20% que corresponde al VSR (n=21 pacientes), continuación Rinovirus con 17% (n=18), hubo 2 virus con 12% los cuales fueron el Metapneumovirus y el Virus Influenza A swH1N1 con 12 pacientes cada uno, siguiendo por orden de frecuencia el Virus parainfluenza con 6% (n= 6) Influenza B 3% (n=3), Influenza A estacional con 2% (n=2), no hubo reporte de Adenovirus, en cuanto a las co-infecciones virales se encontró una frecuencia del 12% (n=12) y la co-infecciones entre virus y bacterias con 16% (n=17).

La mayor frecuencia en cuanto a estacionalidad la ocuparon los virus, VSR, Rinovirus e Influenza A swH1N1 a finales de la estación de Verano, Otoño e Invierno de 2011, el resto de virus tuvo un comportamiento no estacional.

En cuanto a la edad con mayor afección por virus fue la de menor de 3 años siendo los virus VSR, y Rinovirus los más frecuentes, no así en los pacientes mayores de 3 años donde los virus rinovirus e Influenza A swH1N1 fueron los más frecuentes.

El diagnóstico de infecciones por virus más frecuente fue la Neumonía viral en 65 pacientes; a este grupo pertenece un paciente con neumonía de focos múltiples y le siguió la Neumonía viral más crisis asmática y bronquiolitis con 6% en cada uno de ellos.

Hubo 4 pacientes de los 103 que ameritaron ventilación mecánica siendo los agentes causales, el Virus Influenza AswH1N1, VSR, VSR más E.Coli, e Influenza A más pseudomonas aeruginosa. La coinfección entre virus se observó la más frecuente entre VSR y rinovirus en 5 casos y otros 2 casos de rinovirus e Influenza AswH1N1.

En cuanto a severidad se observó que los pacientes con Infección por Influenza AswH1N1 y la coinfección por virus y bacterias tuvieron las pO₂ más bajas con promedio de 45 mmHg, y que los pacientes afectados por el virus Influenza AswH1N1 tuvo a los pacientes con mayor estancia hospitalaria con un promedio de 7 días pero con un máximo de 53 días. No se encontraron defunciones en ningún paciente de este estudio.

Conclusiones. El grupo de mayor afectación por virus fueron los menores de 3 años lo que es congruente con la literatura, y sigue siendo un problema de salud pública en nuestro medio ya que tenemos una gran densidad poblacional de esta edad, sin embargo es necesario la aplicación de estudios de PCR y RT-PCR para la detección de otros virus no observados en este estudio, no se encontró la coinfección entre VSR y Metapneumovirus, como se ha reportado en la literatura, sin embargo si se encontró con mayor coinfección entre virus la de 5 casos de VSR y rinovirus, siguiendo en esta frecuencia 2 casos de rinovirus e Influenza AswH1N1.

También es necesario tener en cuenta el sitio, la técnica de toma de muestra y el tiempo en que la misma es enviada al servicio de Microbiología y procesado, para evitar falsos negativos, por lo que se podría proponer para un estudio posterior.

INTRODUCCION

Las infecciones respiratorias agudas son una causa importante de morbilidad y mortalidad en niños en el mundo. Hasta 70% de las infecciones del tracto respiratorio superior (IRS) son de etiología viral [1]

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó una mortalidad en niños menores de 5 años de 10.6 millones, siendo el 10% por neumonía [2]

Los virus son la causa más frecuente de Neumonía adquirida en la comunidad en los niños menores de 2 años, reportándose así una frecuencia del 40% menores de 6 meses, 30% en niños de 6 meses a 2 años de edad y del 30% en todos los casos.

La etiología bacteriana aumenta con la edad siendo del 25% en menores de 6 meses y 40% en menores de 5 años. La Infección mixta es del 23% en menores de 2 años. [3].

En México la mortalidad anual por infecciones respiratorias bajas (IRB) en 2006 fue de 7.2 por 100,000 en niños de 1 a 4 años y 109 por 100,000 en niños menores de 1 año. [2].

En México, la mortalidad anual por Infecciones respiratorias bajas en 2006 fue de

- 7.2 por 100,000 en niños de 1 a 4 años.
- 109 por 100,000 en niños menores de 1 año.

La incidencia anual de IRB en 2006 fue de 36,627 por 100,000 niños menores de 4 años. [4]

En un estudio actual sobre frecuencia de virus respiratorios y características clínicas en México del 2004 al 2006 se reporta que el VSR(Virus Sincitial Respiratorio) fué el más frecuente asociado a neumonía en 39% y bronquiolitis en 22 % de los casos, seguido por 14% de Virus Parainfluenza siendo esta la segunda causa de infección viral, 2% Influenza A y 1% de Influenza B en 2005, sin detecciones de en 2004 ni 2006 es estos últimos virus [5] se menciona como limitación del estudio que sólo se utilizó como método de detección viral la Inmunofluorescencia el cual tiene buena sensibilidad y especificidad, [6,7] en contraste con un 72% del cultivo mas Inmunofluorescencia y 92% si se utiliza PCR [8].

Otros estudios reportan como primera causa de Infección respiratoria al VSR y 2da causa al Metapneumovirus humano (MPVh) [9] fue en el año el 2001 cuando se reportó este agente viral por primera vez, ya que con los métodos de cultivo viral tradicionales resultaba difícil su aislamiento [10] A partir de su descubrimiento en Holanda se ha demostrado su distribución mundial de este agente infeccioso a través de diversos estudios epidemiológicos [11] Las Infecciones por MPVh suelen observarse durante el invierno y la primavera. Aunque, cabe señalar existen algunas diferencias en los hallazgos reportados en diferentes países. En la mayoría de los reportes , los meses del año en que predomina la actividad de MPVh son entre Enero y Abril. Sin embargo existen algunos reportes en que este virus ha mostrado su actividad pico prácticamente en cualquier mes del año. [12] Estudios realizados en macacos demuestran que la replicación del virus se lleva a cabo en las vías respiratorias superiores e inferiores, principalmente en la células ciliadas tipo I. En infección severa por MPVh se puede observar daño alveolar difuso con formación de membranas hialinas y focos de apariencia similar a bronquiolitis obliterante con neumonía organizada, característica similar a la que pudiera observarse en infecciones por otros agentes virales [13]

Clinicamente la infección por MPVh puede ser indistinguible de aquella causada por el VSR, Influenza o Parainfluenza, además los niños con infecciones por MPVh pueden cursar con coinfecciones principalmente VSR, los cuales cursan con infecciones de mayor severidad por lo que requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos. [14]

La RT-PCR en tiempo real ha demostrado ser el método de laboratorio con mayor sensibilidad para la detección de MPVh [15].

Virus Respiratorios

➤ **VSR (Virus Sincitial Respiratorio)**

El Virus sincitial respiratorio es la causa principal de bronquiolitis y neumonía en los niños menores de 1 año, se le considera el patógeno principal del tracto respiratorio durante la primera infancia.

Etiología

Es un virus ARN Pertenece a la familia Paramyxoviridae junto con los virus Parainfluenza y el virus de Sarampión, se incluye en la subfamilia Pneumovirinae que también contiene al Metapneumovirus (MVPh).

Epidemiología

Su distribución es por todo el mundo y aparece en epidemias anuales, que en los climas templados ocurren cada invierno y duran 4 a 5 meses. En el hemisferio norte, las epidemias suelen alcanzar máximos en Enero, Febrero o Marzo aunque han llegado a solaparse con las de la gripe y del Metapneumovirus humano.

Los niños con una infección por VSR son muy contagiosos, lo que da lugar a tasas de ataque elevadas. Casi todos los niños han pasado la infección al cumplir 2 años. La tasa de reinfección es de 10 a 20% [16].

La infección asintomática es infrecuente. La mayoría de los niños presenta coriza y faringitis, por lo general con fiebre y en ocasiones con otitis media, las vías respiratorias inferiores se afectan en un 10 a 40% de los niños en grado variable la tasa de hospitalización debida a la infección por VSR es del 1 a 3%.

EL VSR es el responsable del 40 -75% de los casos de bronquiolitis hospitalizadas, el 15% de las neumonía infantiles y el 6 a 15% de los casos de crup.

Patogenia.

Se caracteriza por necrosis del epitelio bronquiolar inducida por el virus, hipersecreción de moco, infiltración de células redondas y edema de la submucosa circundante, provocando tapones de moco que obstruye los bronquiolos, con hiperinsuflación o colapso subsiguientes del tejido pulmonar distal.

Las formas graves de enfermedad requieren de hospitalización, incluido el ingreso en cuidados intensivos, se produce sobre todo en niños con factores de riesgo subyacentes, como prematuridad, enfermedad pulmonar crónica (sobre todo displasia broncopulmonar), cardiopatía congénita o inmunodeficiencia. Se implica también la coinfección con el VSR y el Metapneumovirus humano en una proporción significativa en lactantes que requieren ventilación asistida y cuidados intensivos.

Es probable que la bronquiolitis inducida por VSR en los lactantes sea una enfermedad exclusivamente vírica, aunque cada vez hay más evidencias de que la neumonía bacteriana suele desencadenarse por una infección respiratoria viral, como la causada por el VSR.

Manifestaciones clínicas

Los primeros signos de infección en el lactante con VSR son la rinorrea y la faringitis. La tos puede aparecer al mismo tiempo, pero es más frecuente tras un intervalo de 1 a 3 días, momento en el que también puede haber estornudos y

febrícula, poco después de la tos comienzan las sibilancias. Si la enfermedad es leve los síntomas no progresen más allá de esta fase. La auscultación suele revelar roncus difusos, estertores finos o crepitantes y sibilancias. La rinorrea clara suele persistir a lo largo de la enfermedad, con fiebre intermitente. La radiografía de tórax a menudo son normales en esta fase.

Si la enfermedad progresa, la tos y las sibilancias aumentan y aparece disnea, con aumento en la frecuencia respiratoria, retracciones intercostales y subcostales, hiperexpansión del tórax, inquietud y cianosis periférica.

La Radiografía de tórax de los lactantes hospitalizados con bronquiolitis por VSR son normales en el 10 a 30 % de los casos; en el 20 a 40% se aprecia hiperexpansión torácica. En el 35 a 50% de los pacientes se observa engrosamiento peribronquial o neumonía central y se produce consolidación segmentaria o lobular en el 8 a 20%. El derrame pleural es infrecuente. [17].

Diagnóstico.

La bronquiolitis es un diagnóstico clínico, es útil la presencia de resfriado en otros miembros mayores de la casa y la edad del niño. Ya que los únicos virus que afectan a los lactantes con frecuencia durante los primeros meses de vida son el Virus parainfluenza de tipo 3 y el Metapneumovirus humano.

Las pruebas de laboratorio son de poca utilidad diagnóstica; el recuento de leucocitos es normal o alto, y la fórmula puede ser normal o mostrar un predominio de neutrófilos o de células mononucleares, la hipoxemia es frecuente. Cuando la bronquiolitis no se acompaña de infiltrados en la radiografía de tórax, la probabilidad de participación bacteriana se considera pequeña.

El diagnóstico definitivo de la infección por VSR se basa en la detección del virus, del ARN viral o de antígenos víricos en las secreciones respiratorias. Las muestras óptimas son el moco aspirado o el líquido de lavado nasofaríngeo de la cavidad nasal posterior del niño. La muestra se debe colocar en hielo, transportar directamente al laboratorio y procesar para la detección de antígeno o para la reacción en cadena de la polimerasa.

Tratamiento

El tratamiento es sintomático, oxígeno húmedo si sufre de hipoxia, administración de líquidos si existe deshidratación. Los lactantes pueden respirar mejor si se les incorpora en un ángulo de 10 a 30 grados.

La ribavirina es un antiviral administrado mediante tienda de oxígeno, mascarilla facial o tubo endotraqueal usando generador de aerosol de partículas durante 12 a 20 horas/día 3 a 5 días, sin resultados beneficiosos claros.

➤ **Metapneumovirus humano (MPVh).**

El metapneumovirus humano (MPVh) es un virus respiratorio identificado en 2001 y se está constituyendo en una de las causas más frecuentes de enfermedad grave del tracto respiratorio inferior en niños de todo el mundo. [16]

El MPVh es un virus ARN monocatenario que pertenece a la familia Paramyxoviridae se subdivide en 2 subfamilias Pneumovirinae y Paramyxovirinae .

El MPVh es causa principal de Otitis media aguda, Neumonía, Crup, Apnea.

Epidemiología

Las epidemias de MPVh tienen una periodicidad anual durante finales del invierno y comienzos de la primavera en los climas templados, por lo general solapándose con la epidemia anual de VSR. La infección esporádica se produce en todo el año.

El ser humano es la única fuente del virus. Se piensa que la transmisión se produce por contacto íntimo de las secreciones contaminadas, a través de aerosoles de partículas grandes, gotitas o superficies contaminadas así también se han descrito infecciones nosocomiales. [18]

Su distribución mundial: África, América del Norte, Asia, Europa, América latina, Oceanía.

Patogenia.

La infección suele limitarse a la capa superficial del epitelio respiratorio y se asocia con un infiltrado inflamatorio local consistente en linfocitos y macrófagos.

La infección se produce por la inoculación del virus en el tracto respiratorio superior, el virus puede diseminarse con rapidez al tracto respiratorio inferior, pero no está claro si la diseminación se produce de célula a célula o por aspiración de secreciones infectadas.

Manifestaciones clínicas

El MPVh se asocia al resfriado común y con enfermedades del tracto respiratorio inferior, como bronquiolitis, neumonía, crup y exacerbación de una enfermedad reactiva de las vías respiratorias.

El MPVh puede producir cuadros respiratorios altos con disfonía, tos, fiebre, diarrea exantema y otitis media aguda, en pacientes hospitalizados se asocia a bronquiolitis y neumonía, en transplantados de médula ósea se han reportado casos fatales, en un estudio se detectó 3% de los pacientes con lavado broncoalveolar (LBA).

Se asocia a agentes virales como adenovirus, VSR, Influenza y a *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis* y *Stenotrophomonas maltophilia*.

Esta asociación puede ser factor de riesgo de gravedad. [19], [20].

Diagnóstico.

El diagnóstico directo se realiza por cultivo viral, que no se hace de rutina. En algunos laboratorios se realiza la detección por medio de una reacción de polimerasa en cadena por transcriptasa reversa (RPC-TR) convencional o PCR tiempo real.

Tratamiento.

No existe tratamiento específico para este agente, la Ribavirina no ha demostrado mayor eficacia.

➤ **Virus Influenza**

Las infecciones por virus influenza causan una amplia gama de enfermedades respiratorias, responsables de morbilidad y mortalidad significativas en los niños con periodicidad anual.

Etiología

Los virus influenza son miembros de la familia Orthomyxoviridae, se trata de un virus ARN con 2 Proteínas Superficiales HA: Hemaglutinina y NA: Neuraminidasa existen tres tipos: A,B y C.

Son de distribución mundial.

Los virus influenza Tipo A y B tienen periodicidad anual es común en los meses fríos del año en climas templados.

Es de distribución mundial, la Influenza A con serotipos H1N1 y H3N2 circulan de forma conjunta con las cepas tipo B. [16],[21]

Manifestaciones clínicas

Los virus A y B suelen causar una enfermedad principalmente respiratoria. Su comienzo es brusco y se caracteriza por fiebre, mialgias, escalofríos, cefalea, malestar general, anorexia; la coriza, la faringitis y la tos son características asociadas que se eclipsan por los otros signos sistémicos.

La duración típica de la enfermedad febril es de 2 a 4 días.

- BH: Leucopenia
- Rx tórax Atelectasia, 10% Infiltrados pulmonares.
- Infecciones Graves: DBP, Miocardiopatías, Asma, FQ, Neuromusculares.
- Tx: Zanamivir, Oseltamivir. (Cepas A y B)
- Amantadina y rimantadina (cepas Virus A)

➤ **Virus Influenza A H1N1 Comportamiento pandemia en INER 2009.**

Los signos y síntomas de la Influenza A H1N1 se caracterizan por aparecer sucesivamente rápido y son similares a la influenza estacional, incluyen fiebre mayor de 37.8 C, escalofríos, cefalea, tos, náusea hiporexia, letargia, dolor y fatiga musculares. Los síntomas gastrointestinales, como son diarrea, vómito, son únicas en la influenza pandémica H1N1

El espectro clínico de la enfermedad en los niños va desde síntomas leves de infecciones respiratorias superiores hasta síndrome de dificultad respiratoria progresiva que requiere ventilación mecánica, asociado a falla orgánica múltiple y que causa la muerte.

En los niños debemos considerar que existen síntomas que pueden presentarse de manera variable debido a que no siempre son referidos por el menor.

La evolución hacia complicaciones en los niños es menor que la registrada en adultos; en la serie reportada en el INER, solamente 6 pacientes necesitaron manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios (UCIR). Las comorbilidades asociadas en pacientes pediátricos del INER fueron asma (16.7%) y obesidad (11%) principalmente; Otros: SAOS, Retraso en el neurodesarrollo, Rinitis alérgica, neumopatía crónica, enfermedad por reflujogastroesofágico.

Los Hallazgos de laboratorio realizados a los pacientes hospitalizados leucopenia (44%), Leucocitosis (11%), Neutropenia: (13.9%), Monocitosis: (55.6%), Monocitopenia (44.4%), Elevación LDH: 91% con una media de 510 UI/L, Elevación CPK: 56% con una media de 196 [22]

➤ Resultados sugestivos de infección por Influenza.

- Leucocitos normales o bajos, con linfopenia.

- Monocitosis.
- Elevación de DHL y CPK.
- Hallazgos Radiológicos.
 - Patrón radiológico predominante alveolar 60-78%.
 - Pulmón derecho más afectado en lóbulo superior e inferior.

Tratamiento

Mayores de 12 años.

Tratamiento. 5 días

Oseltamivir. 3mg/kg . Dos veces al día.

Quimioprofilaxis. 10 días

Oseltamivir 3mgkg. 1 vez al día.

Niños 0 a 3 meses.

Zanamivir inhalado.

➤ Virus Parainfluenza

Los virus de la Familia Parainfluenza son causas comunes de enfermedad respiratoria entre los lactantes. Causan un espectro de enfermedades del tracto respiratorio superior e inferior, pero se asocian en especial con laringotraqueítis, bronquitis y crup.

Son miembros de la familiar Paramyxoviridae existen 4 virus en el grupo parainfluenza patógenos del ser humano.

Epidemiología

Se diseminan por secreciones aerolizadas desde el tracto respiratorio o por contacto directo de las manos con las secreciones. Hacia los 3 años la mayoría de

los niños ha experimentado infección por los virus 1,2 y 3. El tipo 3 es endémico y puede causar enfermedad grave en pacientes inmunodeprimidos.

Los tipos 1 y 2 tienen un patrón estacional en Verano y Otoño de años alternos.

Patogenia

Los virus parainfluenza se multiplican en el epitelio respiratorio, sin indicios de diseminación sistémica. La tendencia a causar enfermedad en las grandes vías respiratorias superiores se relaciona probablemente con su replicación más intensa en la Laringe, tráquea y los bronquios.

Manifestaciones clínicas

La Mayoría de las infecciones por virus parainfluenza se limita al tracto respiratorio superior. Los virus parainfluenza son responsables del 50% de los ingresos por crup y del 15% de los casos de bronquiolitis y Neumonía.

Diagnóstico

Suele establecerse por criterios clínicos y epidemiológicos.

Tratamiento

Es decisiva la atención cuidadosa al tratamiento sintomático. La ribavirina tiene alguna actividad contra los virus parainfluenza, y se debe considerar su uso en niños inmunodeprimidos con neumonía persistente por estos virus.[16]

➤ Rinovirus.

Los rinovirus son, en conjunto, la causa más habitual de resfriado común en adultos y niños. Son virus muy difíciles de cultivar en medios tisulares, pero los estudios de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) realizados en la década pasada indican que su frecuencia y significación en las enfermedades respiratorias leves y graves son bastante mayores de lo que se creía.

Existen menos de 100 rinovirus serológicamente distintos pertenecientes a la familia Picornaviridae de virus ARN pequeños. Se identifican mejor mediante análisis de PCR.

Varios estudios realizados con PCR en muestras de niños menores de 2 años de edad con bronquiolitis o neumonía indican que los rinovirus ocupan el 2do ó 3er lugar puesto por frecuencia, por detrás del VSR.

Las infecciones por rinovirus suelen exacerbar el asma en niños.

Los rinovirus son de distribución mundial, la incidencia de la infección máxima durante el mes de septiembre, con otro pico menor en abril y mayo, aunque existe durante todo el año. Los rinovirus se recuperan en sus concentraciones más altas en las secreciones nasales.

Se produce transmisión al frotar los dedos contaminados con secreciones infectadas con la mucosa nasal o conjuntival.

Manifestaciones clínicas

El período de incubación de incubación es de 1 a 4 días; después aparecen estornudos , obstrucción nasal, rinorrea y dolor faríngeo. La tos y la disfonía aparecen en el 30 a 40% de los casos, la fiebre no es tan frecuente ni tan alta como en las infecciones por virus sincitial respiratorio, virus parainfluenza, influenza o adenovirus.

Los síntomas son más intensos en los 2 a 3 primeros días de enfermedad, y duran alrededor de 1 semana en la mayoría de los pacientes.

En los lactantes, el 21 – 31 % de los casos de bronquiolitis se asocia a infección por rinovirus. En estudios de Neumonía extrahospitalaria, en los que se buscaron múltiples agentes microbianos, incluida la PCR para los rinovirus, estos se encontraron en el 25 -45% de los casos. En alrededor del 33% de las infecciones por rinovirus, estos aparecían en combinación con otros patógenos, como

Mycoplasma pneumoniae en niños de edad escolar y *Streptococcus pneumoniae* en lactantes y niños pequeños.[16]

Diagnóstico.

El diagnóstico es clínico sólo puede ser de presunción. La confirmación de laboratorio de las infecciones por rinovirus no suele estar disponible de forma habitual ni se usa. El cultivo es un 33 a 50% menos sensible que la PCR

Complicaciones.

Las complicaciones habituales son la otitis media y la sinusitis, la neumonía también podría considerarse una complicación de la infección rinovírica si existe una infección concomitante por *S. pneumoniae* o *M.pneumoniae* , lo que sucede en el 33% de los casos de neumonía

Los rinovirus se encuentran en el 50-75% de los niños mayores de 2 años con sibilancias agudas, una cifra mucho mayor a la de otros virus respiratorios. [23].

Tratamiento

El alivio de los síntomas agudos se consigue con paracetamol o ibuprofeno como antipiréticos y analgésicos, medidas generales.

Otros estudios.

- Serológicos: Detectan Antígenos(Ag) ó Anticuerpos(Ac) . Son de estandarización pobre, son de baja sensibilidad y especificidad.
- Ampliación ADN o ARN: PCR, RT-PCR. Con Sensibilidad de mayor al 92%.
- Inmunofluorescencia más Cultivo con sensibilidad de 72%.

- Hemocultivo : con toma de 2 venas periféricas diferentes y de 20 minutos de diferencia entre las tomas lográndose aislar el agente etiológico en < 10% (entre 6 y 7.1%) [24]

- PCR tiene baja sensibilidad para diferenciar etiología bacteriana de viral
 - Valores de PCR > 30 -60 mg/L orientan hacia una infección bacteriana con una OR = 2.58 (1.20 -5.50) [25]

- Procalcitonina (PCT) : Es altamente sensible y específica para diferenciar etiología bacteriana de la viral.
 - Con valores séricos de PCT > 0.25 mcg/mL Orienta sobre etiología bacteriana, lo que permite disminuir el uso de antibióticos en un 72%. [26]

JUSTIFICACIÓN

No existen reportes recientes en México sobre la incidencia de virus respiratorios incluyendo al Metapneumovirus humano que afecten a la población pediátrica así como las características clínicas de los diferentes tipos de virus en pacientes hospitalizados.

Es importante en instituciones de tercer nivel de atención revisar las características clínico – epidemiológicas de pacientes pediátricos hospitalizados asociados a infecciones virales y que se fueron diagnosticados con técnicas de PCR y RT-PCR de hisopados naso-faríngeos o aspirados bronquiales

Necesitamos más evidencia clínico- epidemiológica que permite implementar estrategia en la prevención y el tratamiento temprano de las infecciones respiratorias asociadas a virus.

OBJETIVOS

Objetivo General

Describir el comportamiento estacional de los diferentes virus humanos detectados por pruebas de PCR y PCR-RT en un hospital de tercer nivel de atención.

Objetivos específicos.

- 1.- Establecer la frecuencia de los diferentes tipos de virus, en los pacientes pediátricos.
- 2.- Establecer la frecuencia de virus por edad.
- 3.- Encontrar la frecuencia de Co-infecciones virales
- 4.- Encontrar la frecuencia de Co-infecciones bacterianas.
- 5.- Caracterización clínica, diagnóstica % de saturación de oxígeno, días estancia hospitalaria y radiológico, de los 5 virus más frecuentes y co-infecciones entre virus y co-infección virus y bacterias.

Material y Métodos

DISEÑO

Investigación epidemiológica

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, transversal, retrospectivo.

MÉTODOS

- 1.- Tipo de estudio : Transversal, (Retrospectivo, analítico y observacional)
- 2.- Lugar INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias)
- 3.- Población : Niños de 1 mes de edad a 15 años de edad quienes se les realizó panel viral
- 4.- Descripción general del Estudio: Se recabaran la información con respecto a hospitalización y duración de la atención hospitalaria, complicaciones, tratamiento antibiótico empleado, antecedente de alergia y tabaquismo pasivo, necesidad de ventilación mecánica y datos demográficos de los niños que acuden para su atención al INER (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias) , además de los antecedentes de vacunación contra influenza y otras enfermedades, uso de antibióticos.
- 5.- Criterios de Inclusión:
 - a) ,A todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección por algún tipo de virus respiratorio confirmado por medio de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) .
- 6.- Criterios de Exclusión
 - a) Pacientes con diagnóstico confirmatorio con registro incompleto o no disponible

7.- Análisis de datos:

Se realizará un análisis simple estableciendo frecuencias y porcentajes y para el análisis de búsqueda de asociación entre tiempo de estancia hospitalaria y complicaciones tales como la necesidad de apoyo respiratorio mediante un respirador se efectuará prueba de Ji cuadrada con una probabilidad de error inferior al 5% y para aquellas variables cuantitativas continuas se efectuará una análisis para medir la intensidad de asociación empleando la prueba de T de student siempre y cuando las poblaciones tengan sesgo y curtosis que permita hacerlo.

VARIABLES	Medición
Edad:	Cuantitativa continúa
Sexo:	Cuantitativa nominal
Diagnóstico:	Cualitativa Nominal
Días de evolución:	Cuantitativa discreta
Días de Ventilación mecánica:	Cuantitativa discreta
Comorbilidades:	Cuantitativa Nominal
Nivel socioeconómico	Cuantitativa discreta
Laboratorios:	Cuantitativos continuos
Signos vitales	cuantitativos discretos
Síntomas al ingreso	Cualitativos dicotómicos
Antecedentes de vacunación	Cualitativos dicotómicos
Muerte	Cualitativo dicotómico

RECURSOS Y FACTIBILIDAD

Dado que se trata de un estudio retrospectivo con información ya generada dentro del instituto, no se requiere de compra de material adicional. El recurso humano que se empleará será la asesoría por investigadores del instituto y el material para su captura será proporcionado por el laboratorio de Microbiología Clínica del Instituto

Análisis primario

Paquete estadístico SAS versión 9.2

Análisis descriptivo simple de todas las variables caracterizando la población en estudio

Se generaron los grupos de comparación de acuerdo al inicio de los síntomas, tipo de virus, características del cuadro clínico y tipo de tratamiento.

Análisis Secundario

X (cuadrada)

Se considera por análisis de 2 colas resultados significativos con un valor de $p < \alpha = 0,05$.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Basados en los Arts. 17, 23, 29 y 30 del reglamento de la Ley general de Salud en Materia de investigación, no requiere de elaboración de carta de consentimiento informado.

RESULTADOS.

Durante el período de estudio de Enero de 2010 a Mayo del 2012 hubo 103 pacientes hospitalizados que tuvieron demostrada una infección viral mediante la RT-PCR para virus RNA y PCR para virus DNA. Las edades de los pacientes y la proporción de hombres y mujeres se muestra en la gráfica 1 y 2. La proporción de hombres fue de 52.4% (54 varones/103 pacientes) y 47.5% fueron mujeres (49/103). La mayoría de los casos se presentaron en menores de 6 años con una distribución de alrededor del 80 % (79.6%) que ocurrieron en menores de 3 años (82/103 pacientes) y 88.3% incluyendo a los menores de 6 años (91/103 pacientes). Lo anterior señala que el grupo más vulnerable de estas infecciones fue el de los menores de 6 años. La proporción de hombres/mujeres no parece mostrar diferencias entre los diferentes grupos de edad como se aprecia en la gráfica 1. Solo el 11.6% de los casos (12/103) correspondió los mayores de 6 años.

En cuanto a la procedencia de los pacientes, el 79% fueron pacientes provenientes del Distrito Federal y 20% del Estado de México. Solo hubo un paciente (1%) proveniente del Estado de Jalisco como puede verse en la gráfica 3.

Hospitalizaciones por agentes virales individuales.

El virus que causó mayor número de hospitalizaciones como virus independiente, sin asociación con algún otro fue el VSR con un 20% (21 casos) de la casuística total seguido por el rinovirus con 17% (18 casos). Los virus Influenza A swH1N1 fueron causa de hospitalización en un 12% (12 casos) y el A estacional tuvo una frecuencia de solo el 2% (2 casos); el virus B fue causa de hospitalización en 3 casos (3%). El Metapneumovirus también tuvo una frecuencia similar con el 12% (12 casos) y el virus parainfluenza fue detectado en el 6% (6 casos). No hubo casos detectados de infección por adenovirus. Los datos pueden observarse en la gráfica 4.

Co-infecciones.

La infección causada por dos agentes virales simultáneamente detectados en un solo paciente, se observó en 12 casos (12%), sin embargo las coinfecciones con bacterias se presentaron en un 16% (17 casos). La asociación más frecuente ocurrió entre el VSR y rinovirus con 5 casos (5/12 casos). Solo hubo dos casos de asociación entre el Rinovirus y el virus influenza pandémico (AswH1N1). Del resto de las asociaciones entre 2 o más virus se presentaron de manera aislada con un solo caso cada uno como se muestra en la grafica. Solo hubo dos casos de co-infección con el virus de influenza AH1N1 y ambas se asociaron con el rinovirus, como se observa en la gráfica 14.

La co-infección con bacterias ocurrió en 17 casos, de los cuales el más frecuente se presentó entre *Streptococcus pneumoniae* (SPN) y rinovirus (3 casos), con una proporción similar entre SPN y VSR (3 casos). La asociación entre SPN y más de un microorganismo se dio en 5 casos, haciendo un total de 8/17 casos donde SPN participó. Otra bacteria recuperada en asociación con otros virus fue *Haemophilus influenzae* no tipificable, que se presentó en tres casos. Solo hubo un caso donde *Bordetella pertussis* participó y lo hizo en asociación con VSR y SPN. *Pseudomonas aeruginosa* fue aislada en un paciente en quien se demostró co-infección con influenza A. *Staphylococcus aureus* pudo ser recuperado solo en 2 pacientes, ambos casos asociados con Metapneumovirus, pero uno de ellos además se asoció con SPN. Los datos anteriores pueden apreciarse en la grafica 17. Entre las bacterias aisladas además de las mencionadas hubo solo un caso en el que se aisló *Escherichia coli*.

Comportamiento estacional.

La mayor frecuencia de los virus respiratorios se observó entre los meses de Julio 2011 hasta Enero 2012, la cual comprende, la parte final de la estación de Verano de 2011 y el Otoño e Invierno de este mismo año. Los virus estacionales estuvieron representados en su mayoría con 17 casos por el VSR, 10 casos de rinovirus, 8 casos de Influenza AswH1N1 1 caso de Influenza B, Los virus Parainfluenza y Metapneumovirus tuvieron un comportamiento no estacional

con incrementos de hasta 3 casos como el Metapneumovirus en Enero de 2011 y Marzo 2012, que se puede observar en la gráfica 5.

Signos y síntomas de todas las infecciones.

Los signos y síntomas observados con mayor frecuencia entre todos los pacientes del estudio fueron en primer lugar, la tos con 94%, seguida por la Taquipnea con 74%, en tercer lugar la Rinorrea con 71%, los Estertores tuvieron una frecuencia del 68%, similar a la de otros síntomas como la Fiebre con un 61%, las Sibilancias con un 60. Otros síntomas tuvieron una menor frecuencia como la hiporexia en un 30% y el resto de ellos con un porcentaje menor a 20%, como son la irritabilidad 13%, vomito 12%, astenia y adinamia 5%; la somnolencia, disfonía y la cianosis central con 3% cada una. Aunque la cefalea se presentó en un 2% guarda cierta correlación con la irritabilidad que se presentó en un 13%(consideramos que es un porcentaje bajo), sobre todo porque los menores de 3 años difícilmente pueden referir a la cefalea como un síntoma, por lo que la irritabilidad podría ser considerada como un equivalente de la cefalea. Ver la gráfica 6.

Distribución de las infecciones virales por edad.

Como se puede observar en la gráfica 7, pareciera que la influenza tanto estacional como la influenza pandémica, no son causa de hospitalización mayor que la de los otros virus. Aunque se aprecia un ligero incremento en la proporción del grupo de edad entre los 6 y 10 años. El virus más frecuente en los mayores de 6 años fue el rinovirus e influenza pandémico lo que ha sido consistente con la observación mundial, donde este último virus afecta en mayor proporción a los pacientes de mayor edad, incluyendo adultos jóvenes.

Diagnóstico y agente causal.

Con respecto a los diagnósticos establecidos con mayor frecuencia en aquellos casos donde solo un agente causal fue identificado, la neumonía viral fue la más frecuentemente sospechada con un 65% lo cual sugiere un grado

aceptable de concordancia clínica. En orden de frecuencia los diagnósticos de bronquiolitis y la neumonía más crisis asmática fueron establecidos en el 6% cada uno de ellos como puede verse en la gráfica 8. Un caso correspondió a la impresión clínica de neumonía de focos múltiples y fue causado por el virus de la influenza A pandémico. Cuatro pacientes (4/86) ingresaron como crisis asmática y ellos se recuperó un agente viral. Hubo un caso de síndrome coqueluchoide y en este paciente solamente se pudo identificar al virus parainfluenza. Hubo dos casos de laringotraqueítis y fueron causados por el virus influenza A estacional y el otro fue causado por el VSR. Hubo dos casos de neumonía viral más síndrome coqueluchoide, uno de ellos causado por influenza A swH1N1 y el otro fue causado por Metapneumovirus, como se observa en la gráfica 8 y 9.

Dentro de las crisis asmáticas se observan 4 casos; corresponden 3 casos a rinovirus y 1 caso a VSR. En el diagnóstico de Crisis asmática más neumonía son 6 casos; con 4 casos para rinovirus, 1 caso VSR y 1 caso Influenza A H1N1. Neumonía más síndrome coqueluchoide 2 casos en total; corresponden 1 caso para el Virus Parainfluenza y 1 caso para el virus Influenza A swH1N1. Bronquiolitis 6 casos con 2 casos para cada uno de los siguientes virus, VSR, MPVh, Rinovirus. Síndrome coqueluchoide 1 caso corresponde a Virus Parainfluenza, por último Laringotraqueítis 2 casos; 1 caso para VSR y 1 caso para MPVh. (ver gráfica 9).

Características clínicas de los pacientes con infección por VSR

La edad promedio fue de 1 año con $DE \pm 1.5$ con edad mínima de 1 mes (0.08) y máxima de 7 años, con Presión arterial de oxígeno (pO_2) de 50.4 mmHg $DE \pm 10$ con valor mínimo de 31.6 y máximo de 71.3, en cuanto a la estancia hospitalaria se observa promedio de 5 días $DE \pm 3$ con mínimo de días de 0 y máximo de 14, 1 sólo paciente ameritó ventilación mecánica de 1 año de edad y con diagnóstico de Laringotraqueítis con 7 días de Ventilación mecánica en modo asisto control, sin reporte de muertes, en cuanto al patrón radiológico más frecuente se observa el patrón de llenado alveolar en 8 pacientes (38%).(Ver tabla 1)

Dentro de los signos y síntomas más frecuentes se observa la tos en primer lugar con 95.2% seguido de estertores en 90% y 71% taquipnea y rinorrea, fiebre en 57%, sibilancias en 42.8% e hiporexia en 38% otros signos menos de 19% como irritabilidad (19%) vomito (9%), Disfonía y somnolencia 5%. (Ver gráfica 10).

Características clínicas de los pacientes con infección por Rinovirus

La edad promedio fue de 2.5 años con una Desviación estándar (DE) ± 4.1 con edad mínima de 4 meses (0.33) y máxima de 12 años, con pO₂ al ingreso con promedio de 53.7 mmHg con mínimo de 43.5 y máximo de 83, Temperatura con promedio de 37 °C DE ± 1 con mínimo de 36.4 °C y máximo de 38.9 °C con un promedio de días de estancia hospitalaria de 5 días ± 4 días con mínimo de días de 1 y máximo de 16, no se encontró pacientes en ventilación mecánica ni muerte, el patrón radiológico más frecuente fue el patrón de llenado alveolar en 9 pacientes (50%). (Ver tabla 2).

Dentro de los signos y síntomas con infección por Rinovirus el de mayor frecuencia fueron con 89%; tos, taquipnea y 78% sibilancias, 38% estertores, fiebre e hiporexia, astenia y adinamia con 22%. Con 6% vómito y disnea. (ver gráfica 11).

Características clínicas de los pacientes con infección por Metapneumovirus

Se encontró una edad promedio de 1 año con DE ± 1.25 (1 año 4 meses), con edad mínima de 4 meses y máxima de 2 años, la pO₂ promedio fue de 49.2 \pm 11 con mínimo de 34.2 y máximo de 64.2, con temperatura promedio de 36.6 °C ± 1 con temperatura mínima de 36 °C y máxima de 38.5°C, con un promedio de días de estancia hospitalaria de 6 ± 7 días , con mínimo de 3 días y máximo de 26 días, sin encontrar pacientes en ventilación mecánica ni muerte, el patrón radiológico más frecuente fue el patrón de llenado alveolar en 25% del total de estos pacientes. (Ver tabla 3).

Dentro de los signos y síntomas más frecuentes se encuentra en primer lugar con 92% taquipnea, 83% tos, 75% fiebre y sibilancias, 67% rinorrea, 58% estertores, 25% hiporexia, 16% vómito y 8% irritabilidad y disfonía.

Características clínicas de los pacientes con infección por Virus Influenza A swH1N1.

Se encontró a los pacientes con el mayor promedio de edad siendo de 5.5 con $DE \pm 4.5$ con edad mínima de 4 meses y máxima de 13 años, con pO_2 promedio de 45 mmHg $DE \pm 7$ con mínimo de 41.8 y máximo 61.9 compartiendo este parámetro más bajo junto con la coinfección entre virus y bacterias, el promedio de la temperatura fue de $37 DE \pm 1$ con mínimo de $36^\circ C$ y máximo 39.5, la cual es la mayor registrada dentro de todos los grupos, en cuanto al promedio de estancia hospitalaria el promedio fue de $7 DE \pm 13$ con mínimo de 5 días y máximo de 53 días, se observó un paciente con necesidad de ventilación mecánica por 7 días en modo Asisto control por presión, siendo 1 paciente femenino de 3 años con Diagnóstico de neumonía de focos múltiples, no se registra ninguna defunción en este grupo de pacientes. El patrón radiológico más frecuente fue el patrón de llenado alveolar con 6 pacientes (50%).

En cuanto a los signos y síntomas más frecuentes se observa en primer lugar en un 91% la tos, seguido de fiebre en 83%, sibilancias 75%, 67% taquipnea y estertores, 58% rinorrea; otros en un 17% son hiporexia, irritabilidad, vómito, astenia y adinamia, por último un 8% con cefalea.

Características clínicas de las co-infecciones.

El promedio de edad afectado fue de 1 año con $DE \pm 9$ meses con un mínimo de 7 meses y máxima de 3 años, con un promedio de pO_2 de 51.7 mmHg $DE \pm 4$ con mínimo de 46.9 y máximo 57.3, el promedio de la temperatura fue de $37^\circ C$ con una $DE \pm 1$ con mínimo de $36^\circ C$ y máximo $38.3^\circ C$. En cuanto al promedio de estancia hospitalaria fue de 5 días con una $DE \pm 3$ con mínimo de 2 días y máximo de 11 días, no se observó a pacientes con ventilación mecánica o

muerte. El patrón radiológico más frecuente fue el patrón de llenado alveolar en 5 pacientes que son el 42% del total.(ver tabla 5)

En cuanto a los signos y síntomas la tos se observó en 100%, seguido de 75% con rinorrea, 67% estertores y fiebre, 58% sibilancias, 50% taquipnea, y con un 25% hiporexia, irritabilidad y vómito.

Características clínicas de la co-infección entre virus y bacterias

El promedio de edad afectado fue de 1 año con DE \pm 30 meses con un mínimo de 4 meses y máxima de 2 años, con un promedio de pO₂ de 45.5 mmHg DE \pm 13 con mínimo de 36.9 y máximo 80, el promedio de la temperatura fue de 37°C con una DE \pm 1 con un mínimo de 36 °C y máximo 38.6°C. En cuanto al promedio a los días de estancia hospitalaria este fue de 8 días con una DE \pm 8 con mínimo de 1 día y máximo de 26 días, Se observaron 2 pacientes femeninos uno de 8 meses de edad con infección por VSR + E.coli y diagnóstico de Neumonía de focos múltiples y la segunda paciente de 10 años con coinfección de de virus Influenza A + pseudomonas aeruginosa, con diagnóstico de neumonía mixta, ameritó 7 días de ventilación mecánica en modo AC, no hay defunciones en este grupo de pacientes. El patrón radiológico más frecuente fue el patrón de llenado alveolar en 6 pacientes que son el 35% del total.(ver tabla 6)

En cuanto a los signos y síntomas de los pacientes con coinfecciones virus y bacterias se observó por orden de frecuencia en primer lugar, la tos en un 94%, en un 76% la rinorrea y los estertores, en un 65% taquipnea, en un 53% la fiebre y sibilancias, otros con menor porcentaje son; hiporexia en 24%, somnolencia en 14%, por último la irritabilidad y el vómito en 12%.

DISCUSIÓN.

El presente trabajo muestra una distribución de algunos virus respiratorios a lo largo de tres períodos invernales desde Enero 2010 a Mayo 2012, en una población infantil hospitalizada. Aunque el número de pacientes es relativamente pequeño, el estudio se centro en la caracterización clínica de aquellos que ameritaron hospitalización, definiendo cuales podrían tener una mayor gravedad.

Es interesante señalar que a pesar de que el virus de la influenza A pandémico ha estado prevalente en nuestra población, no fue la causa más importante de hospitalización comparado con otros virus. El virus más sobresaliente en esta serie fue el VSR con una frecuencia de 20% (n=21), seguido del Rinovirus en un 17% y en un 12% 2 virus el MPVh y el Virus Influenza A swH1N1, el VSR se asoció en 5% como co-infección con otro virus (VSR y Rinovirus en 5 casos) y se asoció en un número considerable de pacientes con el *Streptococcus pneumoniae*, situación que ha sido planteada como una asociación infecciosa, sin embargo nosotros consideramos que puede tratarse de una situación espuria ya que otro virus como el rinovirus, tuvo una frecuencia similar en asociación con el SPN. Como virus independientes dominaron el panorama VSR, rinovirus y el metapneumovirus. Este último, no había sido estudiado previamente en la Ciudad de México, ya que fue descrito hasta el 2001 y no había metodología disponible para su diagnóstico, sin embargo su comportamiento parece ser intermitente y tiene una distribución casi estacional, abarcando los extremos del invierno, ya sea en la estación precedente al invierno o en la subsecuente. Aunque de manera rutinaria se busca por el sistema empleado en este estudio a los virus adenovirus y coronavirus, no se encontró ningún caso asociado con estos agentes, lo que nos hace sospechar de las deficiencias de nuestro método, sobre todo en una población altamente susceptible como la pediátrica. Una deficiencia que reconocemos también es la posibilidad de un retraso en el transporte de la muestra y una más es el uso de antibióticos antes de la hospitalización ya que hasta 62 de los pacientes recibió antibióticos

previamente y continuarón 52 de estos , sin embargo se tiene una 2% de detección de infección bacteriana por hemocultivo y por PCR hasta un 14%.

CONCLUSIÓN.

El presente estudio sienta un precedente en el estudio de las infecciones por virus respiratorios y aunque a nuestro conocimiento solo existe un estudio anterior al nuestro, este fue realizado cuando aún no se disponía de técnicas para el diagnóstico de la infección por Metapneumovirus.

Aunque se asume que hubo sobretratamiento con antibióticos en los pacientes hospitalizados, la mayoría de los pacientes tuvieron características clínicas y paraclínicas como la leucocitosis que obligaron a la decisión de iniciar o sostener antibióticos sobre todo cuando había limitación en cuanto a la certeza por el uso previo de antibióticos antes de ingresar al hospital.

La gravedad entre los diferentes agentes no parece mostrar diferencias sustanciales, excepto para las sibilancias que fueron más importante asociadas con rinovirus (89%), comparado con lo observado en VSR (46%).

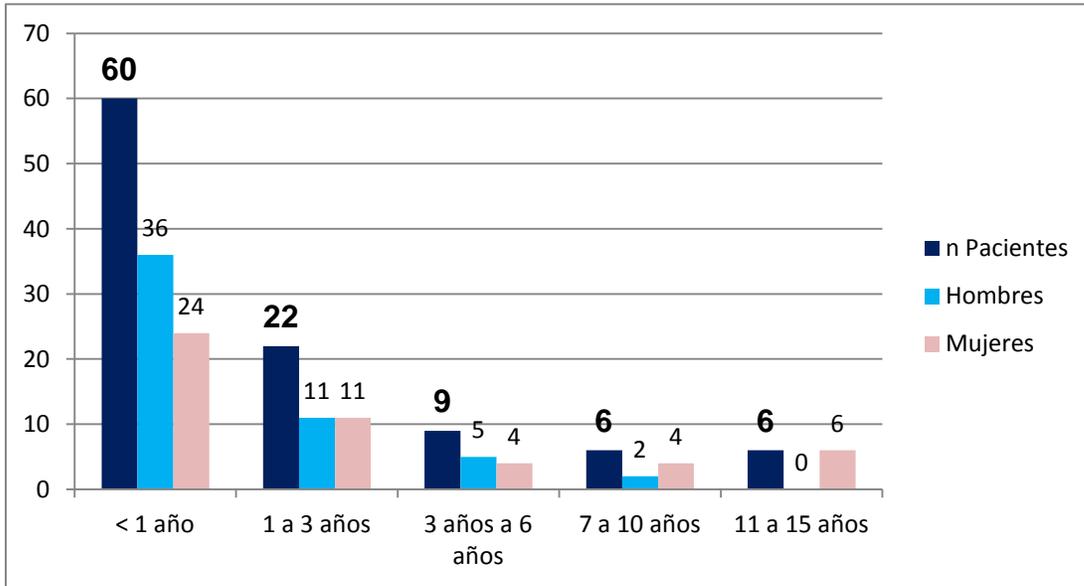
Otro dato importante que caracterizó clínicamente a algunos virus y sus asociaciones fue la hipoxemia. Ésta se presentó de manera característica en el grupo de pacientes con infección por el virus de la influenza A pandémico y en el grupo de pacientes con co-infección entre virus y bacterias.

El grupo de mayor afectación por virus fueron los menores de 3 años lo que es congruente con la literatura, y sigue siendo un problema de salud pública en nuestro medio ya que tenemos una gran densidad poblacional de esta edad, sin embargo es necesario la ampliación de estudios de PCR y RT-PCR para la detección de otros virus no observados en este estudio, no se encontró la coinfección entre VSR y Metapneumovirus, como se ha reportado en la literatura, sin embargo si se encontró con mayor coinfección entre virus la de 5 casos de VSR y rinovirus, siguiendo en esta frecuencia 2 casos de rinovirus e Influenza A swH1N1.

También es necesario tener en cuenta el sitio, la técnica de la toma de muestra y el tiempo en que la misma es enviada al servicio de Microbiología y procesado, para evitar falsos negativos.

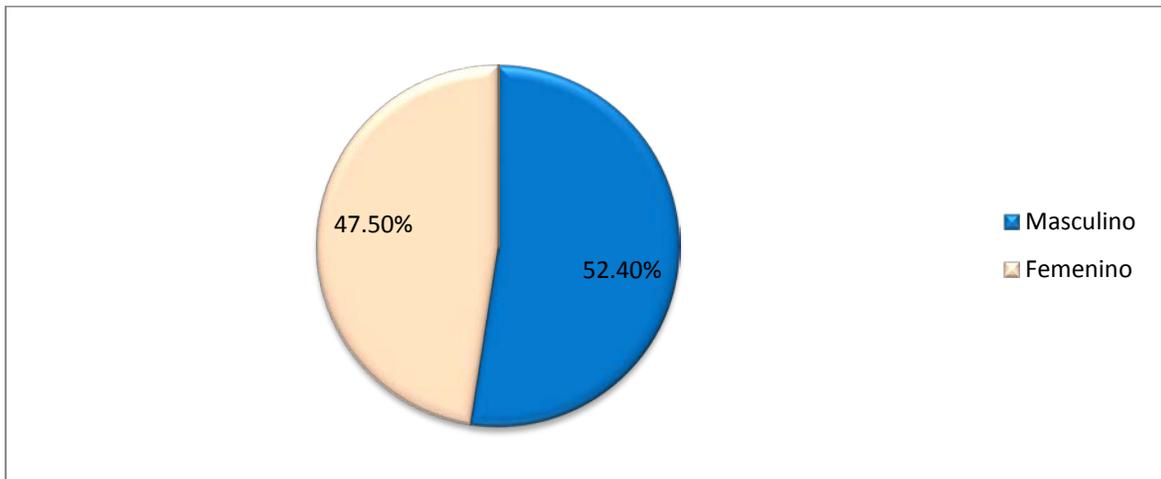
GRÁFICAS Y TABLAS.

Gráfica 1. Distribución de total de pacientes por Grupo de edad.

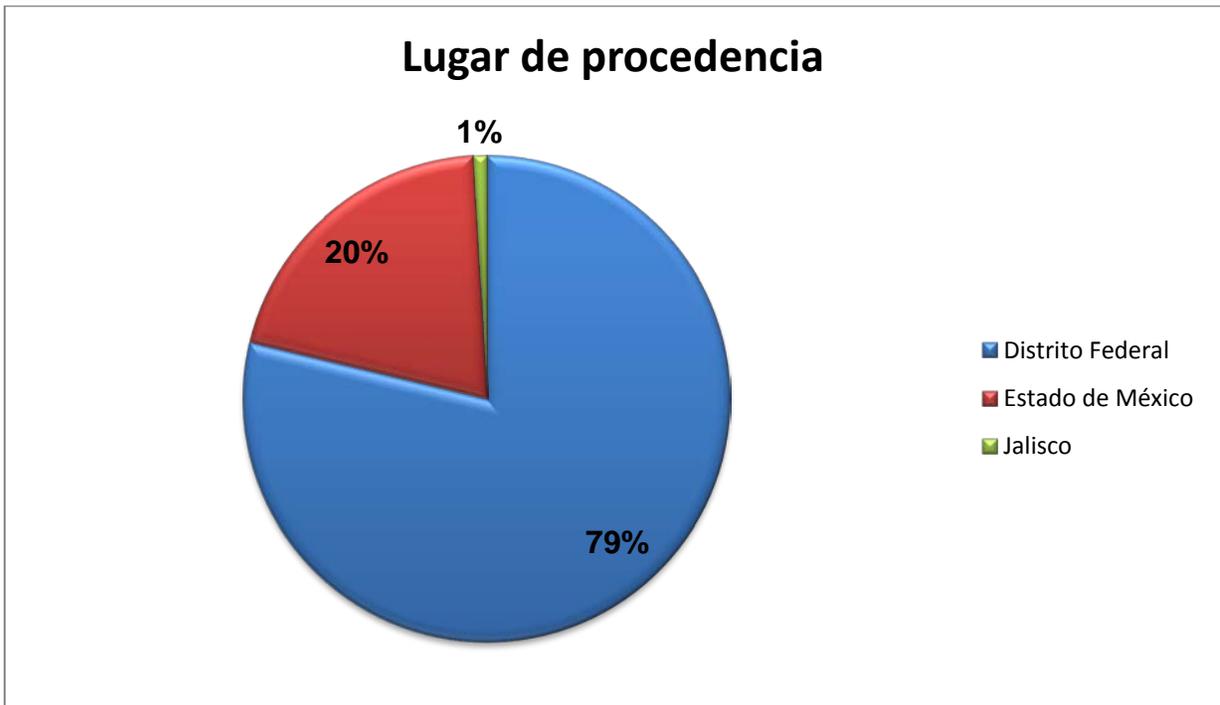


Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 2. Distribución de pacientes por género.

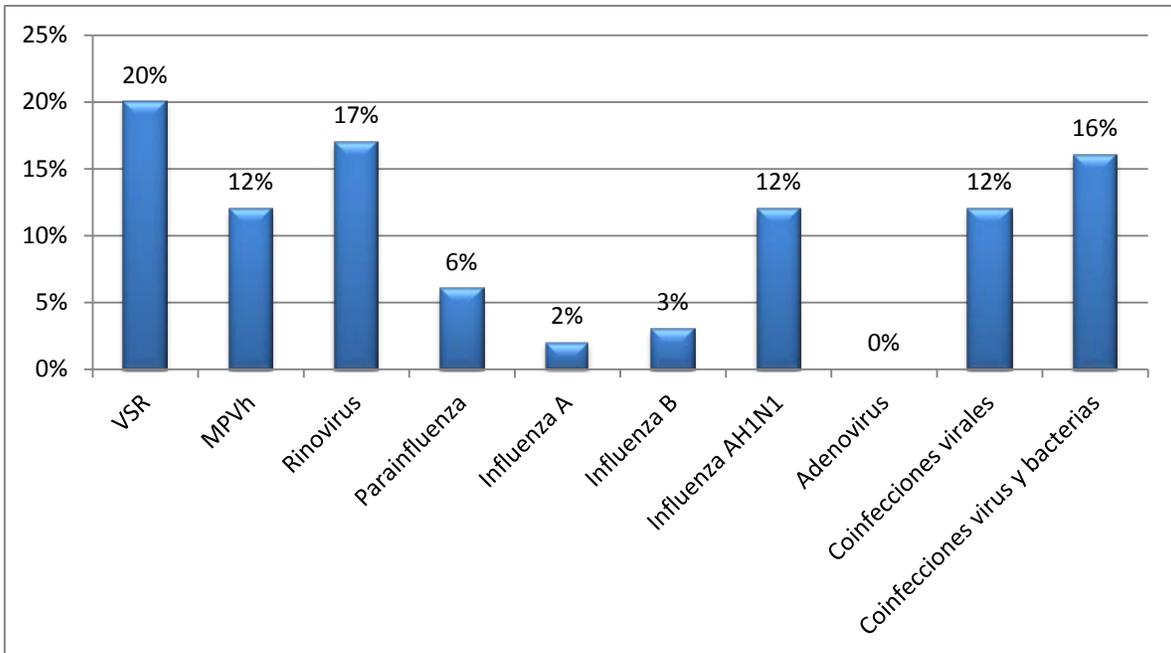


Gráfica 3. Lugar de Procedencia



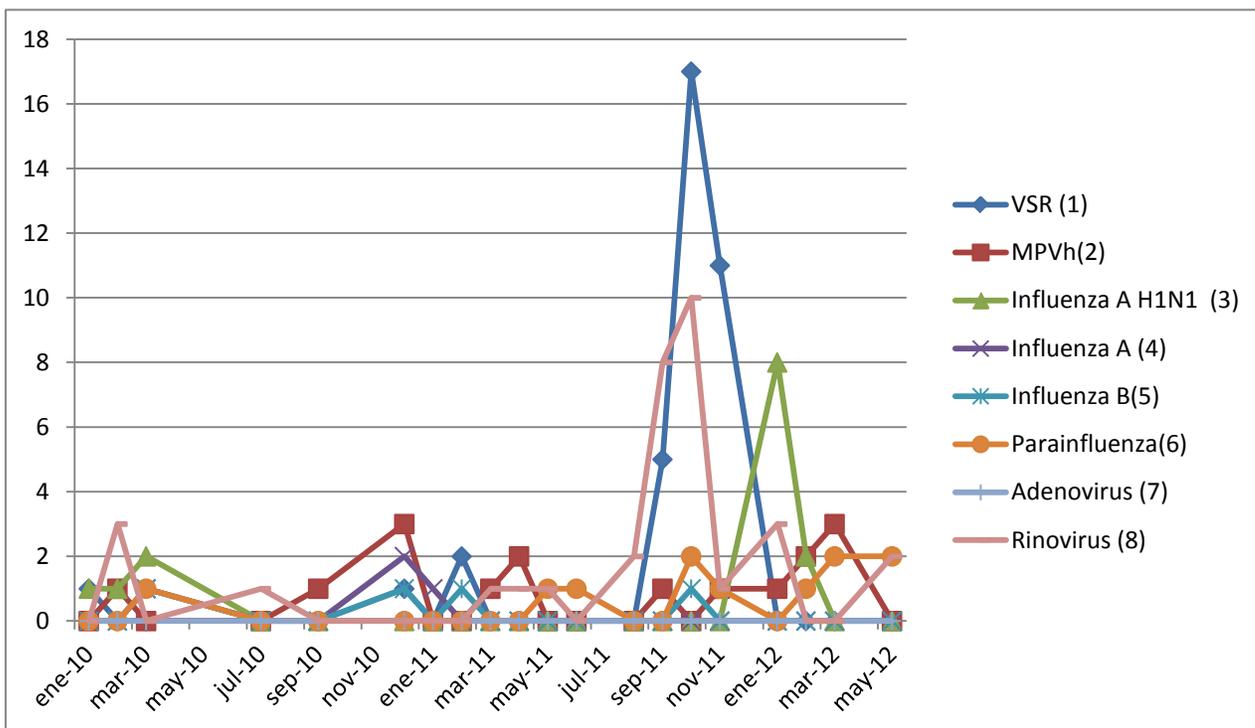
Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 4. Frecuencia de virus detectados por PCR, RT-PCR en Pacientes hospitalizados en el INER de un total de 103 pacientes.



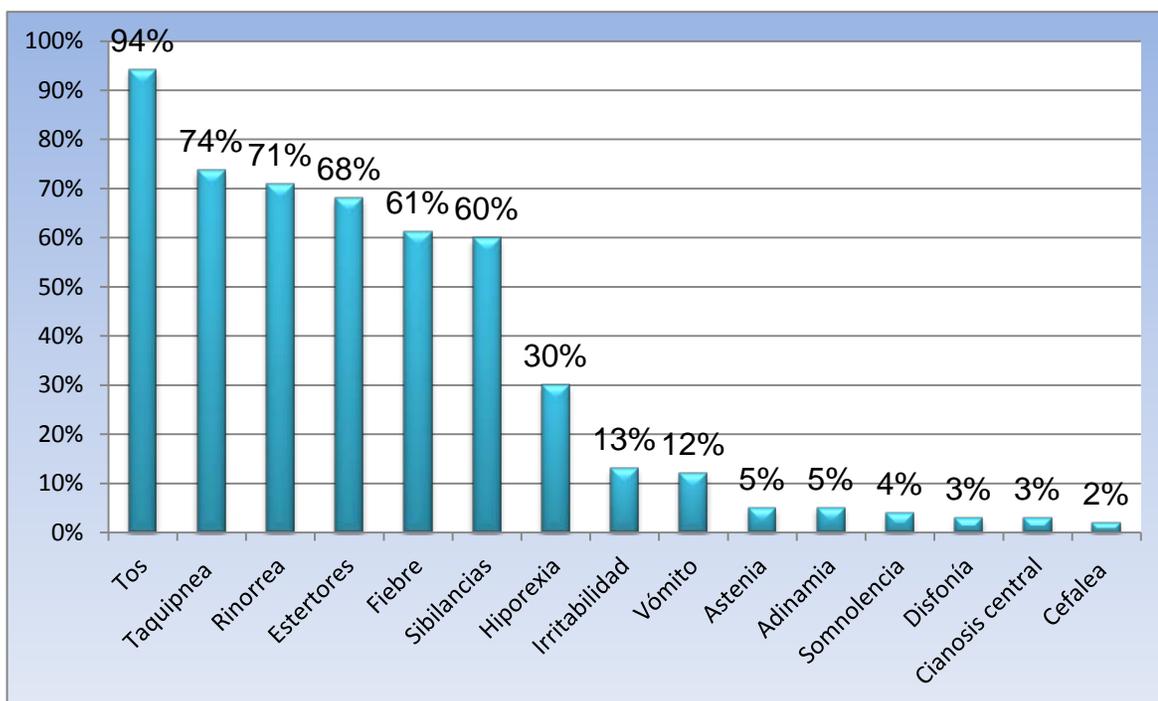
Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 5. Comportamiento estacional de los Virus



Fuente: Encuesta epidemiológica

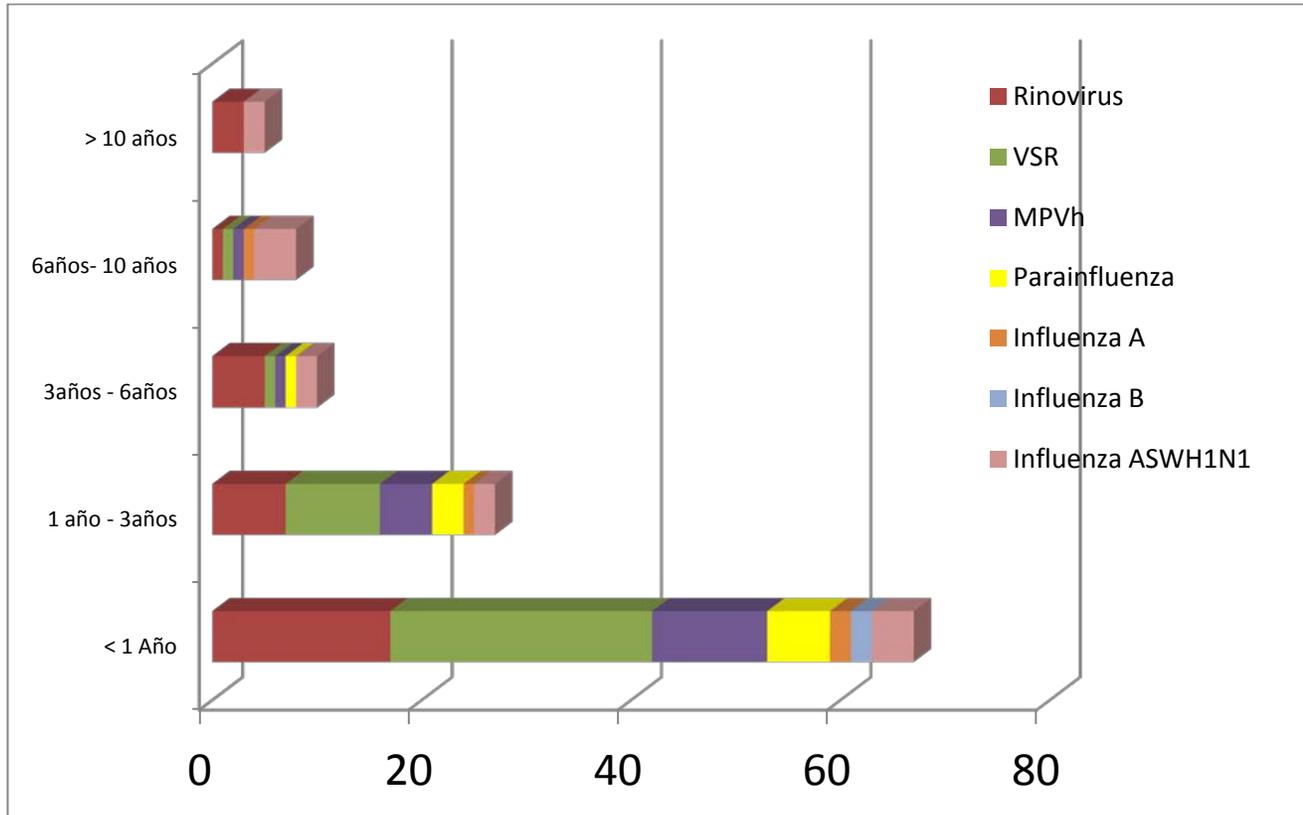
Gráfica 6. Signos y síntomas asociados a Virus Respiratorios.



- Otros signos y síntomas con 0.9% son ; Agresividad, mialgias, artralgias, diarrea, náuseas, conjuntivitis y convulsiones.

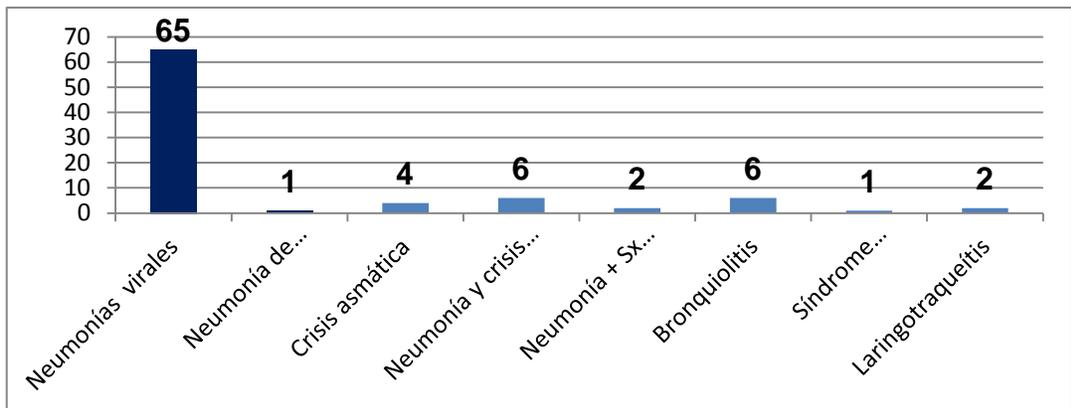
Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 7. Distribución de las infecciones virales por edad.

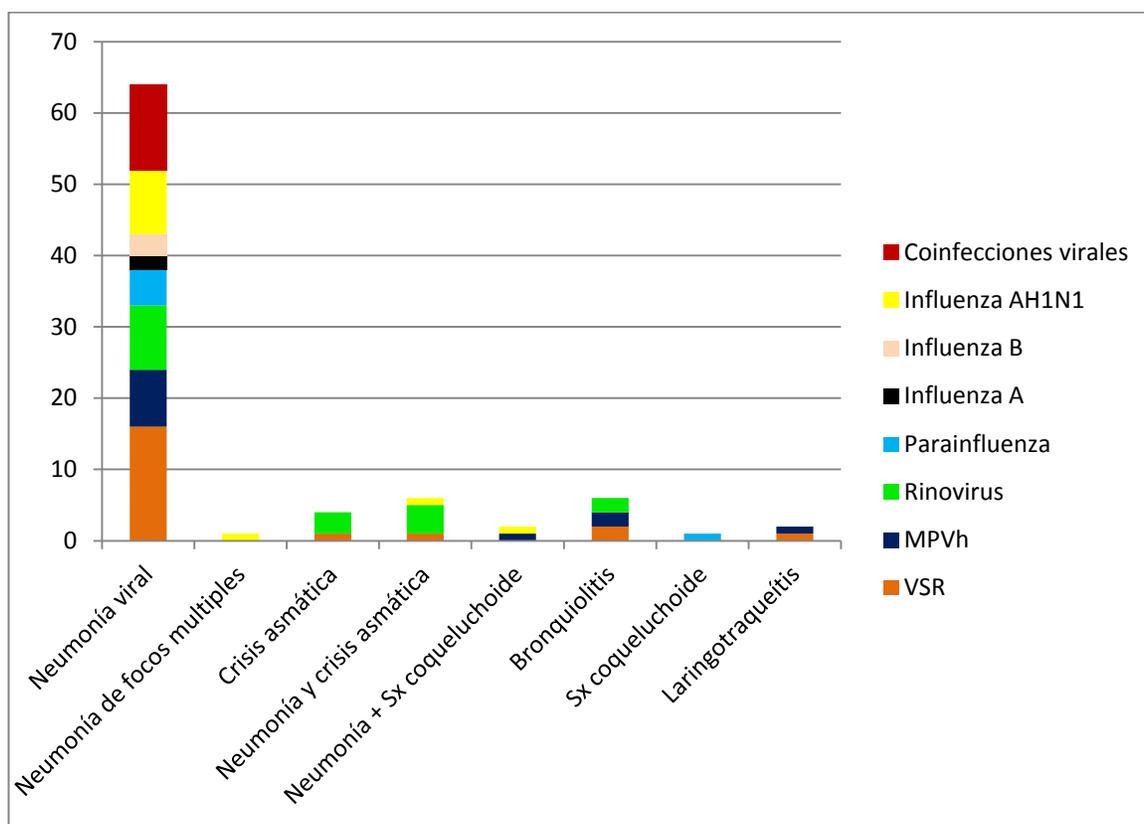


Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 8. Distribución de Infecciones virales por diagnóstico clínico. Total 86.



Gráfica 9. Distribución diagnóstico y Virus.



Fuente: Encuesta epidemiológica

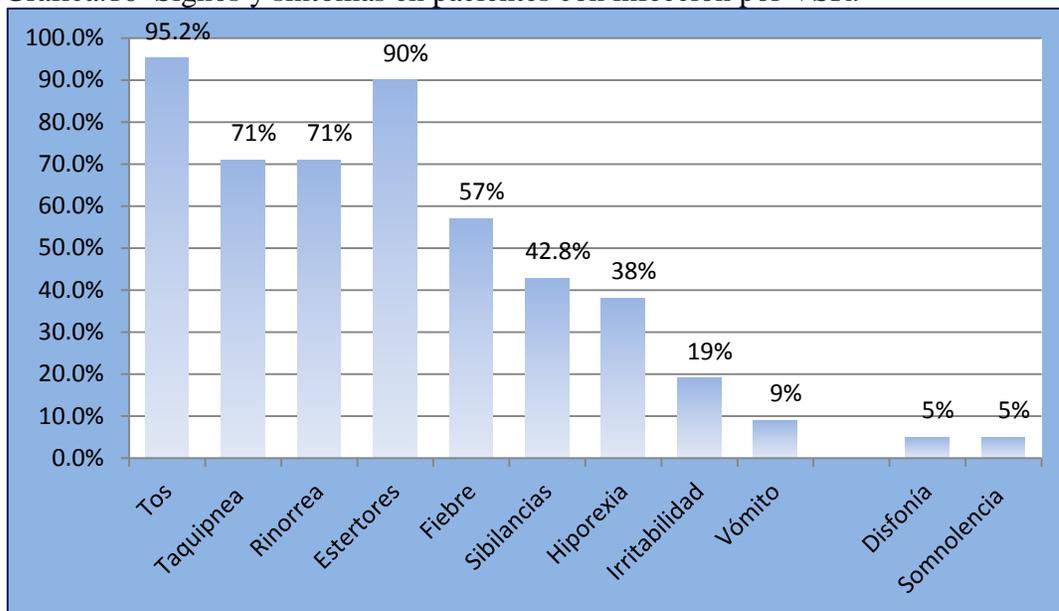
Tabla No. 1

Características al ingreso de pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio (VSR) n= 21

Característica	Promedio (\pm DE)	Mín/Máx
Edad (años)	1 (\pm 1.5)	0.08/7
pO ₂ * (mmHg)	50.4(\pm 10)	31.6/71.3
Sat O ₂ * (%)	86 (\pm 5)	73/92
pCO ₂ (mmHg)	28.6 (\pm 5)	21.8/40.6
Temperatura (°C)*	36.7 (\pm 1)	36/39
Días EIH*	5 (\pm 3)	0/14
VM *	n= 1	NA*
Días VM*	7	NA*
Modo	AC- Volumen	
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	8.1(\pm 4)	3.7/15.8
Neutrófilos (%)	47(\pm 18)	12.1/82
Linfocitos (%)	44 (\pm 17)	7/77
Monocitos (%)	8 (\pm 3)	1/16.5
Eosinófilos (%)	1.7(\pm 1)	0/6.5
Plaquetas 10 ³	281(\pm 126)	162/659
LDH (UI/L)*	279(\pm 154)	110/836
CPK (UI/L) *	122(\pm 270)	52/671
Diagnóstico (n)	Neumonías virales(16), Crisis asmática (1), Bronquiolitis (2) Otras: Neumonía y Crisis asmática (1), Laringotraqueítis (1).	
Patrón radiológico más frecuente.	Se encontraron 15 pacientes con 1 patrón radiológico; siendo el patrón de llenado alveolar el más frecuente en 8 pacientes (38%), 2 pacientes con 2 patrones radiológicos, 2 pacientes sin patrón radiológico y 1 con radiografía no valorable.	

*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa, NA= No Aplica.

Grafica.10 Signos y síntomas en pacientes con infección por VSR.



Fuente: Encuesta epidemiológica

Tabla No. 2

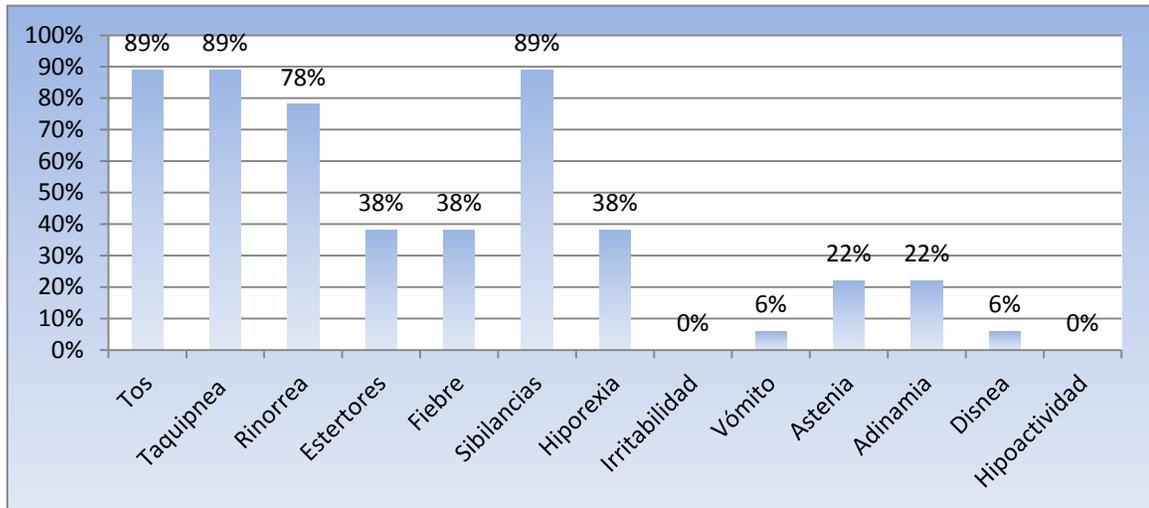
Características al ingreso de pacientes con infección por Rinovirus n= 18

Característica	Promedio (±DE)	Mín/Máx
Edad (años)	2.5 (±4.1)	0.33/12
pO ₂ * (mmHg)	53.7 (±9)	43.5/83
Sat O ₂ * (%)	85 (±9)	48.5/90
pCO ₂ (mmHg)	26.9 (± 5)	18.3/38.5
Temperatura (°C)*	37 (± 1)	36.4/38.9
Días EIH*	5 (±4)	1/16
VM*	0	0
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	12.65(±4)	4.3/22.5
Neutrófilos (%)	87 (±22)	26/94.8
Linfocitos (%)	9.05 (±19)	4.1/66
Monocitos (%)	3.05(±5)	0.6/19
Eosinófilos (%)	0.85 (±1.1)	0/4.3
Plaquetas 10 ³	298 (±103)	134/580
LDH (UI/L)*	263.5 (±315)	203/1350
CPK (UI/L) *	72 (±44)	41/169
Diagnóstico (n)	Neumonía viral (9), Crisis asmática (3), Neumonía y crisis asmática (4), Bronquiolitis (2).	
Patrón radiológico más frecuente.	Se encontraron 17 pacientes con 1 patrón radiológico; el más frecuente fué el patrón de llenado alveolar en 9 pacientes	

(50%), y 1 paciente con 2 patrones radiológicos que fué Hiperinsuflación pulmonar con atelectasia.

*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa.

Gráfica 11. Signos y síntomas en pacientes con infección por Rinovirus



Fuente: Encuesta epidemiológica

Tabla No. 3

Características al ingreso de pacientes con infección por Metapneumovirus humano (MPVh) n= 12

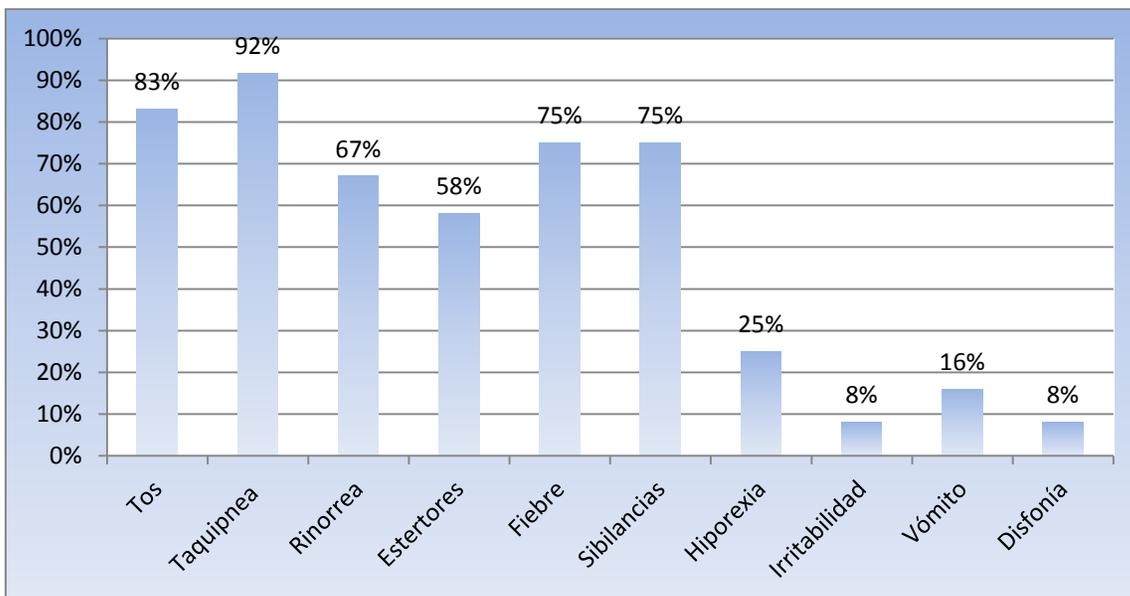
Característica	Promedio (±DE)	Mín/Máx
Edad (años)	1 (±1.25)	0.33/2
pO ₂ * (mmHg)	49.2 (± 11)	34.2/64.8
Sat O ₂ * (%)	85 (± 5)	75/90
pCO ₂ (mmHg)	29 (± 4)	24.7/38.8
Temperatura (°C)*	36.6(± 1)	36 /38.5
Días EIH*	6 (±7)	3/26
VM*	0	0
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	9.2 (±3)	4.8/13.2
Neutrófilos (%)	59.4 (±11)	38/74
Linfocitos (%)	31.2 (±9)	21/46
Monocitos (%)	9 (±3)	3.6/14
Eosinófilos (%)	2 (±1)	0.4/3.2
Plaquetas 10 ³	229.5 (±110)	109/482
LDH (UI/L)*	467 (±403)	196/1450
CPK (UI/L) *	128 (±297)	49/1022
Diagnóstico (n)	Neumonía viral (8), Bronquiolitis (2), Neumonía y síndromecoqueluchoíde(1) Otros: Laringotraqueítis (1).	

Patrón radiológico más frecuente	Se encontraron 5 pacientes con 1 patrón radiológico; siendo el patrón de llenado alveolar el más frecuente en 3 pacientes (25%), 2 pacientes sin patrón radiológico y 3 pacientes con radiografía no valorable, sólo 1 paciente con 2 patrones radiológicos; con llenado alveolar más hiperinsuflación pulmonar.
---	--

*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa.

Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 12. Signos y síntomas en pacientes con infección por MPVh.



Fuente: Encuesta epidemiológica

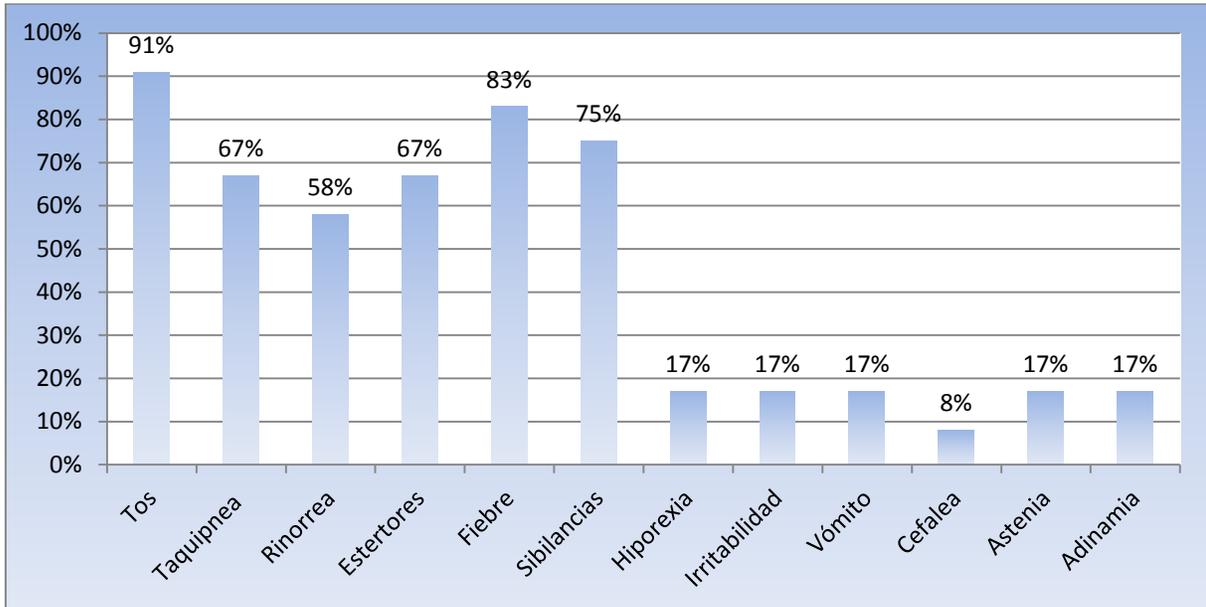
Tabla No. 4
Características al ingreso de pacientes con infección por Virus Influenza A
H1N1n=12

Característica	Promedio (±DE)	Mín/Máx
Edad (años)	5.5 (±4.5)	0.33/13
pO ₂ * (mmHg)	45 (± 7)	41.8/61.9
Sat O ₂ * (%)	85.5 (± 13)	42/93
pCO ₂ (mmHg)	27.3 (± 3)	24.3/33
Temperatura (°C)*	37(± 1)	36 /39.5
Días EIH*	7 (±13)	5/53
VM*	n=1	NA
Días VM*	7	NA
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	6.3(±3)	3.1/16
Neutrófilos (%)	69.1(± 21)	29/88
Linfocitos (%)	19.9 (±21)	4.8/68
Monocitos (%)	6.75(±5)	1/19.5
Eosinófilos (%)	0.55 (±1)	0.1/3
Plaquetas 10 ³	163 (±89)	62/407
LDH (UI/L)*	317(±342)	159/1306
CPK (UI/L) *	96(±362)	34/1060
Diagnóstico (n)	Neumonía viral (9); Neumonía de focos múltiples (1) Neumonía + crisis asmática (1), Neumonía y síndrome coqueluchoide (1).	
Patrón radiológico más frecuente	Se encontraron 10 pacientes con 1 patrón radiológico característico; siendo el más frecuente el patrón de llenado alveolar en 6 pacientes (50%), 1 con radiografía no valorable, y 1 sin patrón radiológico.	

*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa.

Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 13. Signos y síntomas en pacientes con infección por Virus Influenza A H1N1



Fuente: Encuesta epidemiológica

Tabla No. 5

Características al ingreso de pacientes con infección únicamente por Virus n=12

Característica	Promedio (\pm DE)	Mín/Máx
Edad (años)	1 (\pm 0.75)	0.5/3
pO ₂ * (mmHg)	51.7 (\pm 4)	46.9/57.3
Sat O ₂ * (%)	87 (\pm 6)	76/97
pCO ₂ (mmHg)	28.3 (\pm 5)	18/35.8
Temperatura (°C)*	37(\pm 1)	36 /38.3
Días EIH*	5 (\pm 3)	2/11
VM*	0	0
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	6.15(\pm 3)	2.6/12.6
Neutrófilos (%)	48 (\pm 22)	7.9/82
Linfocitos (%)	39.5 (\pm 20)	14/80.6
Monocitos (%)	6.7 (\pm 5)	1.8/20.8
Eosinófilos (%)	1.35 (\pm 1)	0.5/2.9
Plaquetas 10 ³	314.5 (\pm 107)	179/574
LDH (UI/L)*	312(\pm 176)	51/706
CPK (UI/L) *	82.5(\pm 209)	34/727

Diagnóstico (n)

Neumonía viral (12)

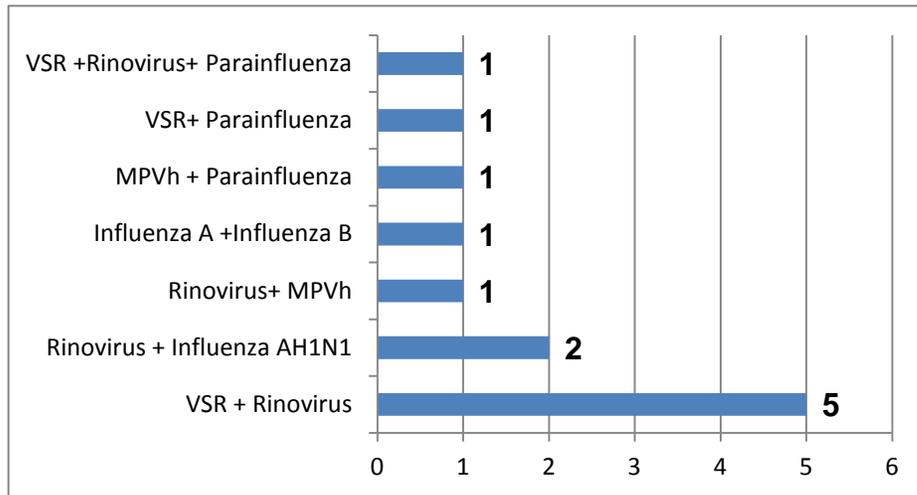
Patrón radiológico más frecuente

Se encontraron 9 pacientes con 1 patrón radiológico; siendo el más frecuente el patrón de llenado alveolar en 5 pacientes (42%), 0 pacientes con 2 o más patrones radiológicos, 2 radiografías no valorables por técnica radiológica, y 1 sin patrón radiológico característico.

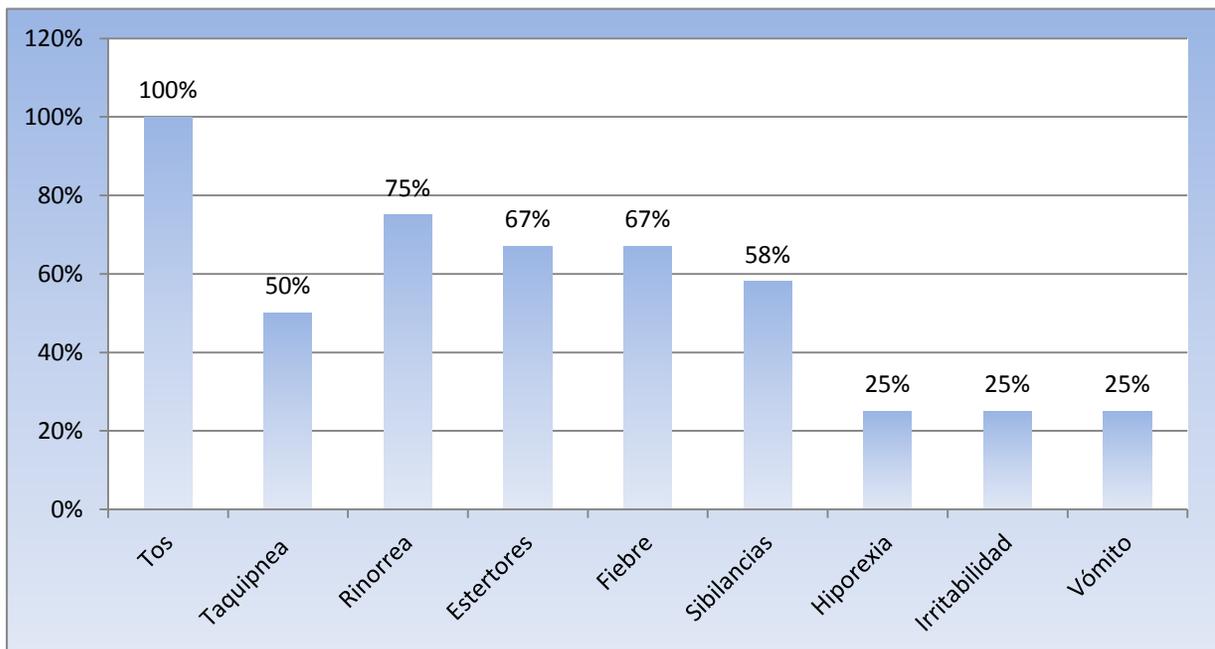
*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa.

Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 14. Coinfección Entre Virus Total 12



Gráfica 15. Signos y síntomas en co-infección por virus



Fuente: Encuesta epidemiológica.

Tabla No. 6

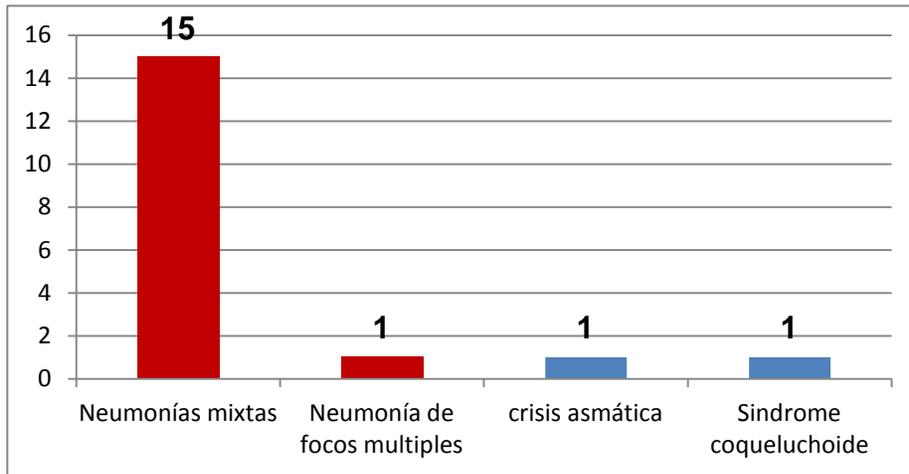
Características al ingreso de pacientes con infección entre Virus y bacterias n=17

Característica	Promedio (\pm DE)	Mín/Máx
Edad (años)	1 (\pm 2.5)	0.33/10
pO ₂ * (mmHg)	45.5 (\pm 13)	36.9/80
Sat O ₂ * (%)	80 (\pm 5)	74/90
pCO ₂ (mmHg)	30.2 (\pm 6)	20.7/42.6
Temperatura (°C)*	37 (\pm 1)	36 /38.6
Días EIH*	8 (\pm 8)	1/26
VM*	n=2	NA
Días VM*	8.5(\pm 2.12)	7/10
Modo AC* por presión	2	NA
Muerte	0	0
Leucocitos (10 ³ /mm ³)	7.75 (\pm 5)	3.9/22.5
Neutrófilos (%)	52.5 (\pm 22)	13/83.1
Linfocitos (%)	37.3 (\pm 21)	10.6/84
Monocitos (%)	6.7 (\pm 4)	0.8/14.1
Eosinófilos (%)	1.1 (\pm 1)	0/3
Plaquetas 10 ³	303.5 (\pm 155)	146/725
LDH (UI/L)*	387.5 (\pm 487)	208/2005
CPK (UI/L) *	86 (\pm 293)	38/946
Diagnóstico (n)	Neumonía Mixta (15); Neumonía de focos múltiples (1), Crisis asmática (1) y 1 síndrome coqueluchoide.	
Patrón radiológico más frecuente	Se encontraron 14 pacientes con 1 patrón radiológico; siendo el más frecuente el patrón de llenado alveolar en 6 pacientes(35%), 1 pacientes con 2 ó más patrones radiológicos, y 2 pacientes con radiografía no valorable por técnica radiológica.	

*pO₂= Presión arterial de oxígeno, Sat O₂= Saturación arterial de oxígeno, °C = Grados centígrados, EIH= Estancia intrahospitalaria, VM= Ventilación mecánica , LDH= Lactato deshidrogenasa, CPK= Creatinifosfoquinasa.

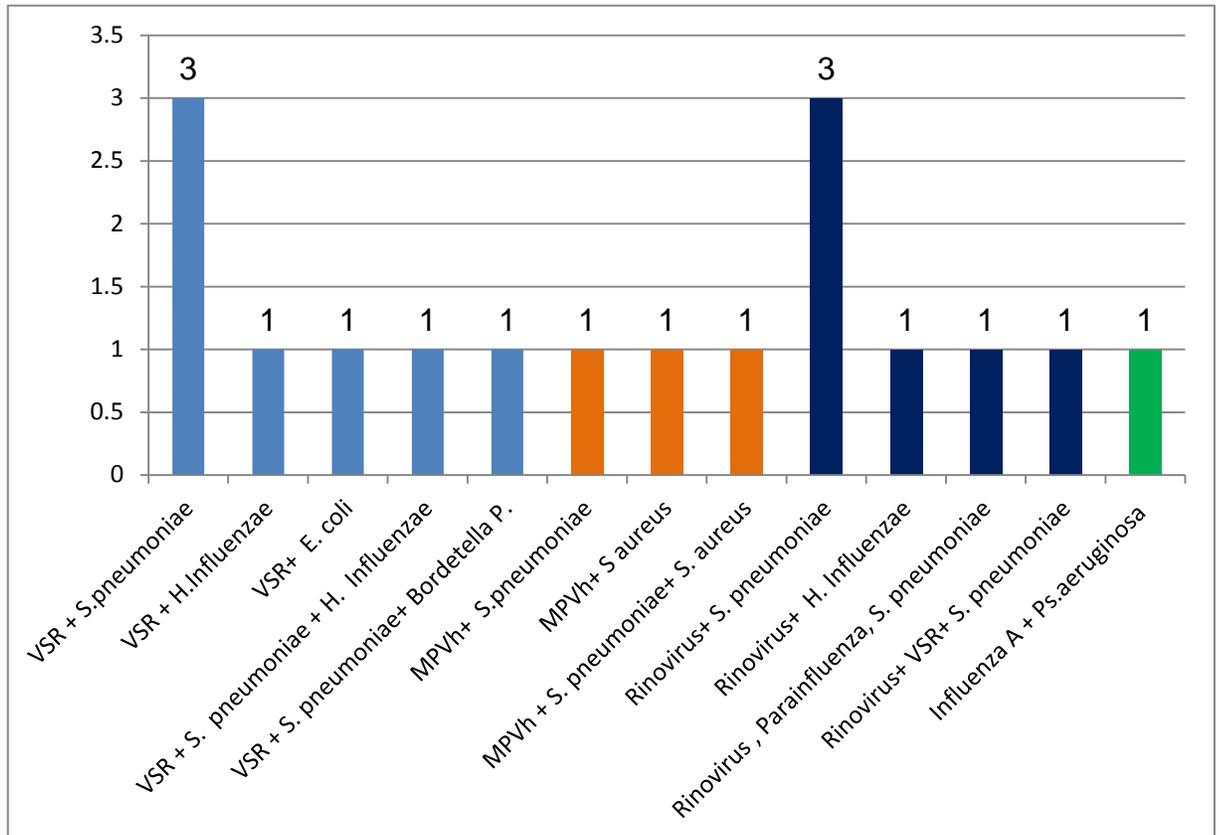
Fuente: Encuesta epidemiológica.

Gráfica 16. Distribución de Infecciones por Virus y bacterias. Total 17

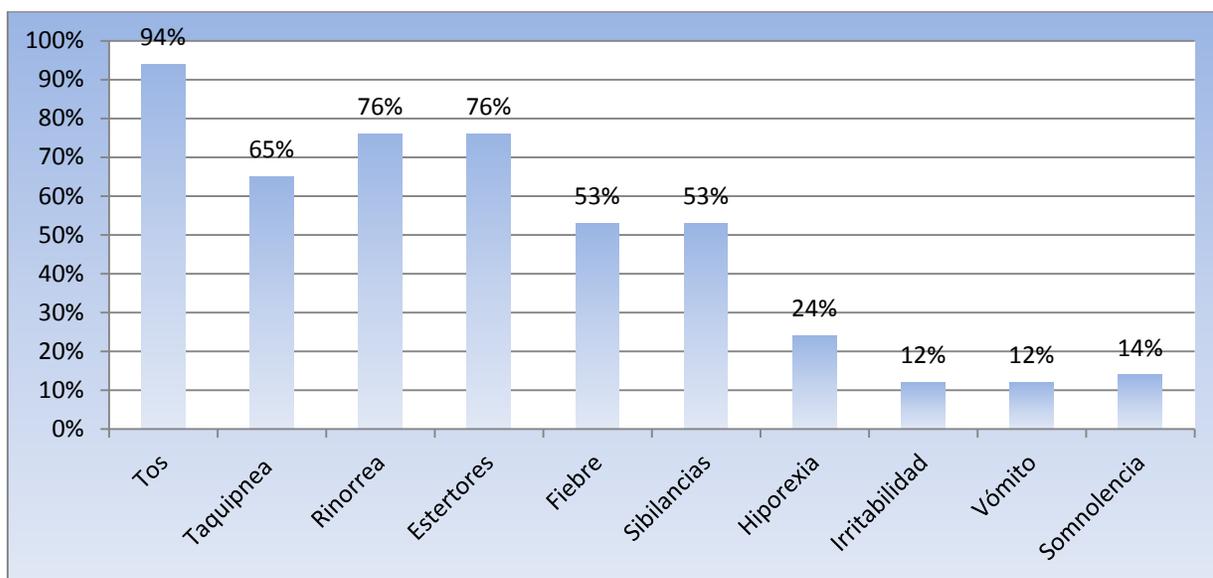


Fuente: Encuesta epidemiológica

Gráfica 17. Co-infección Virus y Bacterias Total 17



Gráfica 18. Signos y síntomas de virus y bacterias.



REFERENCIAS

- 1.-Feigin R, Cherry J. Textbook of pediatric infectious diseases. 5a edición. Philadelphia: WB Saunders, 2005;vol. 1:137-270.
2. WHO, World Health Report 2005 [monografía en internet]. Geneva: World Health Organization, 2005 Disponible en:
<http://www.who.int/whr/2005/en/index.html>
- 3.- Klig J.: Office Pediatrics: Current perspectives on the outpatient. Evaluation and Management of Lower Respiratory Infections in children. Current Opinion in Pediatrics. 2006;18:71-76.
- 4.- Secretaria de Salud 2001b. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Dirección General de Estadística e Informática. XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, México, INEGI 2001.
- 5.- Wong-Chew RM, Farfán-Quiroz R, Sánchez-Huerta JL, Nava-Frías M, Casasola-Flores J, Santos-Preciado JI. Frecuencia de virus respiratorios y características clínicas de niños que acuden a un hospital en México. Salud Publica Mex 2010;52:528-532.
- 6.- Henrickson KJ. Cost-effective use of rapid diagnostic techniques in the treatment and prevention. Pediatric Annals 2005;34:24-31.38. Ellis JZ, Zambon MC. Molecular diagnosis of influenza. Rev Med Virol 2002;12:375-389.
- 7.- Kuypers J, Wright N, Ferrenberg J, Huang ML, Cent A, Corey L, *et al.* Comparison of real-time PCR assays with fluorescent-antibody assays for diagnosis of respiratory virus infections in children. J Clin Microbiol 2006;44:2382-2388.

- 8.- Freymuth F, Vabret A, Cuvillon-Nimal D, Simon S, Dina J, Legrand L, *et al.* Comparison of multiplex PCR assays and conventional techniques for the diagnostic of respiratory virus infections in children admitted to hospital with an acute respiratory illness. *J Med Virol* 2006;78:1498-1504
- 9.- Noyola DE, Alpuche-Solis AG, Herrera-Díaz A, Soria-Guerra RE, Sánchez-Alvarado J, López-Revilla R. Human metapneumovirus infections in Mexico: epidemiological and clinical characteristics. *J Med Microbiol* 2005;54:969-74
- 10.- Van den Hoogen BG, de Jong JC, Groen J, Kuiken T, de Groot R, Fouchier RAM, Osterhaus ADME. A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease. *Nat Med* 2001;7:719-24.
- 11.- Von Linstow M-L, Larsen HH, Eugen-Olsen J, Koch A, Winther TN, Meyer A-M, Westh H, Lundgren B, Melbye M, Høgh B. Human metapneumovirus and respiratory syncytial virus in hospitalized danish children with acute respiratory tract infection. *Scand J Infect Dis* 2004;36:578-84.
- 12.-- McAdam AJ, Hasenbein ME, Feldman HA, Cole SE, Offermann JT, Riley AM, Lieu TA. Human metapneumovirus in children tested at a tertiary care hospital. *J Infect Dis* 2004;190:20-6.
- 13.- Sumino KC, Agapov E, Pierce RA, Trulock EP, Pfeifer JD, Ritter JH, Gaudreault Keener M, Storch GA, Holtzman J. Detection of severe human metapneumovirus infection by real-time polymerase chain reaction and histopathological assessment. *J Infect Dis* 2005;192:1052-60.
- 14.- Greensill J, McNamara P, Dove W, Flanagan B, Smyth RL, Hart A. Human metapneumovirus in severe respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Emerg Infect Dis* 2003;9:372-5.

- 15.- Ebihara T, Endo R, Kikuta H, Ishiguro N, Ishiko H, Hara M, Takahashi Y, Kobayashi K. Human metapneumovirus infection in Japanese children. *J Clin Microbiol* 2004;42:12632.
- 16.- Nelson. Tratado de Pediatría, 18ª edición, Elsevier Saunders, 2008; Vol 1: 1384-1398.
- 17.- Kern S, Uhl M, Berner R, et al: Respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract. Radiological findings in 108 children. *Eur Radiol J Infect Dis* 2005;191:1225-1232.
- 18.- Crowe JE Jr: Human metapneumovirus as a major cause of human respiratory tract disease. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23(Suppl):S215-S221.
- 19.- Jofré L, Virus respiratorios emergentes. Neumología pediátrica. <http://www.neumologia-pediatrica.cl>
- 20.- Klein MI, Coviello S, Bauer G, et al: The Impact of infection with human metapneumovirus and other respiratory viruses in young infants and children at high risk for severe pulmonary disease. *J Infect Dis* 2006;193:1544 – 1551.
- 21.- Bhat N, Wright JG, Broder KR, et al: Influenza- associated deaths among children in the United States, 2003 -2004. *N Engl J Med* 2005.
- 22.- Rogelio Pérez Padilla. Influenza por el Virus A H1N1 , Editorial graphimedica Comportamiento de la pandemia en 2009 México pags 95-107 ; 2010.
- 23.- Klein MI, Coviello S, Bauer G, et al: The Impact of infection with human metapneumovirus and other respiratory viruses in young infants and children at high risk for severe pulmonary disease. *J Infect Dis* 2006;193:1544 – 1551.

24.- Ruvinsky R, Gentile A, Gentile F et al. Surveillance of Pneumonia Probably Bacteriana in Children in Argentina 15th Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Copenhagen, Denmark, 2-5 April 2005, Abstract

25.- Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The Utility of Serum C-Reactive Protein in Differentiating bacterial from non-bacterial pneumonia in Children. A Meta-Analysis of 1230 Children. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2008; 27 (2):95-99

ANEXOS

Hoja de recolección de datos.

Hoja de Recolección de datos			
Folio libreta (1)		Expediente (2)	
Infectología			
Nombre (3)			
	Tipo de Muestra	(4)	Resultado
Hisopado NF (a)	<input type="radio"/>	Aspirado NF(b)	4
	<input type="radio"/>	Lavado BA (c)	<input type="radio"/>
	Detección de virus por PCR	(5)	5
Adenovirus (a)	<input type="radio"/>	Rhinovirus (b)	<input type="radio"/>
Metapneumovirus(d)	<input type="radio"/>	VSR c)	<input type="radio"/>
Parainfluenza (e)			
Tipo 1(1)	<input type="radio"/>	Tipo 2(2)	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	Tipo 3 (3)	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	Tipo 4(4)	<input type="radio"/>
Influenza A (f)	<input type="radio"/>	Influenza A SWH1N1 (g)	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	Influenza B (h)	<input type="radio"/>
Otros virus o Bacterias por PCR (i)			
Fecha de Reporte de Resultado	(6)		
día / Mes/ año		6	/ /
		7	/
Edad (7) años ó meses			
Sexo (8)	Masc (a)	Fem (b)	8
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Diagnóstico (9) 9
 NAC (a) Bronquiolitis (b) Neumonía recurrente (c)
 Otros (d) _____

Días de estancia hospitalaria (10) 10
 FI: _____ PA:
 FE: _____

Ventilación mecánica (11) 11
 Sí (a) Días _____ No (b)

Comorbilidades (12) 12
 Asma (a) Displasia BP (b) RGE (c)
 Silbante (d) _____
 Transitorio(d1) Otros(e) _____
 No atopico (d2) _____
 Atopico (d3) _____

Nivel socioeconómico (13) 13
 Nivel 1 (a) Nivel 2 (b) Nivel 3(c)
 Nivel 4 (d) Nivel 5 (e) Nivel XO (f)

Signos vitales (14) FR: (a) xmin _____ PaO2: (b) _____
 SatO2: (c) % _____ PCO2: _____
 TA: / _____ FC: xmin _____ Temp: C 15

Sintomas (15) Tos: (a) sí (1) No(2)
 Fiebre: (b) sí (1) No(2)
 rinorrea (c) sí (1) No (2)
 Taquipnea (d) sí (1) No (2)
 Sibilancias (e) sí (1) No (2)
 Estertores (f) sí (1) No (2)
 Hiporexia (g) sí (1) No (2)
 Vomito (h) Sí (1) No(2)
 Otros (i) Sí (1) Especificar _____
 j _____

Esquema de vacunación para la edad (16) 16
 Completo(a) Incompleto (b)
 Vacunas Faltantes: (c) _____

Muerte (17) 17
 Sí (a) No (b)

Antibióticos (18) 18
 Sí (a) No (b) días (c) _____

Antiviral (19) 19
 Sí (a) No (b) días (c) _____

Esteroides (20) 20
 Sí (a) No (b) días (c) _____

