



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



**Etiología viral y factores pronósticos de las
infecciones respiratorias bajas en menores
de 3 años**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

INFECTOLOGÍA

PRESENTA

DRA. MARÍA ELENA MARTÍNEZ BUSTAMANTE

TUTOR ACADÉMICO:
Dra. Ernesto Calderón Jaimes



México, D.F.



Febrero 2014



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.

HOJA DE FIRMAS AUTORES

Vo.Bo. 

TUTOR ACADEMICO:

Ernesto Calderón Jaimes

Jefe del Laboratorio de Inmunohistoquímica

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Vo.Bo. 

TUTOR METODOLÓGICO:

Sarbelio Moreno Espinosa

Jefe de departamento de Infectología

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Vo.Bo. 

TUTOR ESTADÍSTICO

Dr. Rodolfo Jiménez Juárez

Jefe de servicio de Infectología

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Vo.Bo. _____

DIRECTORA DE ENSEÑANZA

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco

Hospital Infantil de México Federico Gómez

DEDICATORIAS:

A DIOS: Por ser el principal guía en mi camino, mi principal fuerza y apoyo en los momentos de toma de decisiones.

A MIS PACIENTES: Que sin duda alguna han sido las personitas de las que más he aprendido en estos años de estudio.

A MIS PADRES: Por estar siempre conmigo, apoyándome en esta carrera, siempre pendientes de mi bienestar físico y emocional.

A MI HERMANA: Quien fue mi compañera durante esta subespecialidad, una persona sensata que siempre ha estado cuando más la he necesitado.

A MIS ABUELAS: Porque con el sacrificio de tantos años al frente de sus familias permitieron que este logro se llevara a cabo.

A FRANCISCO: Mi mejor compañía, por ayudarme a ser una mejor persona.

A MIS AMIGOS (Miriam, Claudia, Víctor, Gil, Javier, Tania): Por ser mis confidentes y mis mejores críticos, gracias por tantos años de amistad.

AL DR. SARBELIO Y EL DR. RODOLFO: Quienes además de ser tutores de tesis, son personas pendientes de la formación de sus residentes, y con su ejemplo demuestran que el buen médico se desempeña en todos los ámbitos.

AL EQUIPO DE INFECTOLOGÍA: Médicos adscritos, compañeros, y el personal que labora, ya que estos años fueron de apoyo vital para mi formación, y además con su compañía el trabajo fue más sencillo de realizar.

INDICE

1.	Antecedentes.....	6
2.	Marco teórico.....	7
3.	Planteamiento del problema	18
4.	Pregunta de investigación.....	19
5.	Justificación	20
6.	Objetivos (General, Específicos).....	21
7.	Métodos	22
8.	Plan de análisis estadístico	24
9.	Descripción de variables	25
10.	Resultado del estudio.....	33
11.	Discusión	37
12.	Conclusión	39
13.	Cronograma de actividades.....	40
14.	Referencias Bibliográficas	41
15.	Limitantes del estudio.....	44
16.	Anexos.....	45

ANTECEDENTES

Las infecciones respiratorias inferiores son una causa de morbilidad y mortalidad en los niños en todo el mundo. Las infecciones del tracto respiratorio superior están asociadas con un costo significativo y social para los niños en término de pérdida de clases, acudir a diversos médicos para el tratamiento y tratamiento innecesario con antibióticos. Las infecciones virales superiores se asocian comúnmente con otitis media aguda, la cual es la causa más frecuente de prescripción de antibióticos en los niños. Los estudios clásicos epidemiológicos de cultivos y serología son métodos que han determinado muchos de los agentes etiológicos en estas infecciones comunes, tales como el virus sincitial respiratorio, el virus de parainfluenza, el virus de la influenza, coronavirus y rinovirus. Algunos estudios clásicos como cultivos virales, serología y pruebas rápidas de antígenos han sido incapaces de identificar hasta en un 50% la presencia de un virus específico. En los últimos años se han identificado nuevos virus respiratorios en humanos asociados con enfermedades respiratoria agudas. Algunos de estos virus, incluyen: metapneumovirus humano, coronavirus-holandés humano (HCoV-NL), coronavirus-Hong Kong humano (HCoV-HK). Así mismo han sido detectados otros virus causantes de enfermedad respiratoria grave como: SARS, influenza aviaria A, Hendra y Nipah virus, parecen ser los orígenes derivados de zoonosis más frecuentes. La distinción de estos virus conlleva a una importancia a nivel de salud debido a los efectos de inmunidad adquirida en la población en general.

MARCO TEORICO

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) en lactantes, son el principal motivo de consulta y hospitalización, situación que se agudiza en época de invierno. Los agentes tradicionales relacionados a IRAB son el virus respiratorio sincicial (VRS), adenovirus (ADV), influenza (FLU) y parainfluenza (paraFLU), a los que se agrega en menor frecuencia rinovirus y coronavirus holandes, asociados al resfriado común y a obstrucción en pacientes asmáticos. Estos agentes explican entre el 50-60% de los episodios de IRAB, quedando el porcentaje restante sin etiología demostrada. (1)

En México las infecciones respiratorias son responsables de la mayoría de las hospitalizaciones y muertes en niños menores de 5 años de edad, la mayoría causada por virus. La importancia de establecer la etiología de las infecciones respiratorias esta relacionada con la habilidad de introducir programas preventivos en el manejo de estos pacientes. La correcta identificación de la etiología viral puede ayudar a la reducción de prescripción de antibióticos, y así mismo reducción de la transmisión de infecciones nosocomiales.(2)

Algunas de las características importantes de los virus anteriormente mencionados se explican a continuación:

Adenovirus: Sobre la base de la neutralización contra antígenos superficiales, se han definido 49 serotipos de adenovirus.

El análisis del ADN mediante enzimas de restricción ha identificado variantes del serotipo denominados genotipos. Algunos serotipos de adenovirus, como 3, 7 y 21, se asocian a infecciones respiratorias agudas bajas. La mayoría de las infecciones respiratorias por este virus son infecciones leves a moderadas con curso benigno y autolimitadas. Sin embargo, el adenovirus es capaz de producir casos graves que pueden llevar a la muerte o dejar secuelas. Las infecciones por adenovirus pueden simular infecciones bacterianas, con fiebre elevada y de duración prolongada, agravación clínico-radiológica e hiperleucocitosis con desviación a izquierda. Se observa una alta tasa de ataque secundario cuando los niños están hospitalizados en habitaciones

compartidas, por lo cual requiere de un diagnóstico rápido para adoptar medidas de aislamiento nosocomial.

El Virus sincitial respiratorio es un miembro de la familia de los paramixovirus, del género pneumovirus. Fue identificado inicialmente en chimpancés quienes padecían coriza, y fue nombrado agente causante de coriza en chimpancés. Subsecuentemente este virus fue aislado de niños quienes tenían síntomas respiratorios y fue nombrado virus sincitial respiratorio debido a que las características del patrón sincitial observado en el cultivo del tejido. Tiene una envoltura que tiene una cadena sencilla negativa, con genoma de 5×10^6 kD. El VSR aislado fue dividido en 2 grandes grupos, A y B basados principalmente en sus diferencias con su glicoproteína de superficie. El virus crece en un pH 7.5 y es sensible a la temperatura. El periodo de incubación para el VSR es de 2-8 días. Y la vía de transmisión es por contacto con secreción ocular o nasal.

Las manifestaciones clínicas abarcan tos, congestión nasal y fiebre. La otitis media es común. El riesgo de enfermedad respiratoria de vías inferiores es de hasta 50%, como por ejemplo neumonía y bronquiolitis. Ocasionalmente puede presentarse en los pacientes pediátricos datos de sepsis. La apnea puede ser una manifestación clínica presente, particularmente en pacientes pretérmino. El Crup se puede presentar hasta en el 10% de los casos. La presencia del VSR es mundial y se puede predecir debido a ciertos puntos epidemiológicos. En climas templados, el VSR usualmente aparece en la comunidad en noviembre o diciembre y persiste hasta Abril o Mayo. El pico de incidencia se observa en pacientes hospitalizados de 2-5 meses de edad. La mayoría de los niños tendrán una o más infecciones por VSR, verificados por anticuerpos detectados en el virus. La enfermedad más severa se observa en niños con nivel socioeconómico bajo. Las reinfecciones son comunes. (3)

Los virus Parainfluenza son patógenos virales importantes que causar infecciones respiratorias altas y bajas en adultos y niños. Son la segunda causa, después del virus sincitial respiratorio, de enfermedad del tracto respiratorio inferior en niños pequeños. Los virus Parainfluenza son relativamente grandes, casi 150-300 nm de diámetro. Tienen un forma esférica

o pleomórfico. El ARN es de sentido negativo, no segmentado y de cadena sencilla. El centro de la nucleocápside es filamentoso o parecido a un tejido dentado, tiene una ARN helicoidal fuertemente asociado con la Nucleoproteína fosfoproteína y proteína larga.

Estos son virus envueltos con una bicapa lípida derivada de huésped asociada con dos glicoproteínas virus-específicas:

Hemaglutinina-Neuraminidasa: Esta es una proteína de fijación viral, que también causa hemadsorción y hemoaglutinación.

Proteína de fusión: La proteína F forma espigas salientes de la envoltura. Promueve la fusión de las membranas del huésped y de la célula viral, lo cual es un paso inicial en la infección. Se sintetiza como una forma biológicamente inactiva (F_0), la cual es activada por un clivaje proteolítico a una forma activada que tiene dos subunidades, F_1 y F_2 , ligadas por un enlace bisulfuro.

Proteína de matriz: Esta es localizada justo dentro de la envoltura, es hidrofóbica. El virus es ubicuo (presente en todas partes); las infecciones pueden ocurrir tanto como epidemias como casos esporádicos. Puede haber infecciones recurrentes a lo largo de la vida. Los virus de la Parainfluenza son sensibles al calor pero pueden permanecer viables en las superficies por un periodo de hasta 10 horas. (4)

Los coronavirus humanos son virus RNA de cadena positiva, clasificados dentro de la familia coronaviridae. Los tipos HCoV-OC43 son reconocidos como causas importantes de catarro común. Los estudios epidemiológicos han demostrado que estos tipos de virus son causantes de más del 30% de las infecciones de tracto respiratorio superior. El diagnóstico temprano ha sido realizado con métodos poco sensibles como la serología, cultivo de virus y detección de antígenos. El subsecuente desarrollo de la PCR transcriptasa reversa ha permitido el estudio más amplio de estos virus..

SARS CoV es un virus ARN, que pertenece al grupo 3 de los coronavirus. El período de incubación es de 2-14 días con un promedio de 4-6 días. Tiene una presentación bifásica y en algunos casos trifásica. Produce un cuadro respiratorio febril, acompañado de cefalea y mialgias, con linfopenia, trombocitopenia y elevación de la LDH, CK y TGO. En una segunda fase

aparece diarrea y vómitos, con progresión del compromiso respiratorio y en 20-30% de los casos evolución a un SDRA. La recuperación es al final de la segunda semana o comienzos de la tercera. La mortalidad es de 7-16%, que llega al 50% en mayores de 65 años. La presencia de comorbilidades aumenta la gravedad y la mortalidad. Los menores de 12 años tienen una evolución de menor gravedad y mortalidad. (5)

Coronavirus humano holandés: Desde que el SARS-CoV fue descubierto, se publicó la presencia de un nuevo coronavirus humano, cultivado de vías respiratorias de pacientes con bronquiolitis.

Tiene una distribución universal, se ha encontrado en América del Norte, Asia, Europa y Oceanía. Circula en invierno y afecta con mayor frecuencia a lactantes. Puede producir disfonía, exantema, diarrea y OMA. Se asocia en un 17,4% a laringitis obstructiva. En pacientes hospitalizados se detecta en un 2-9% de los casos con estudio negativo de los agentes tradicionales de IRAB, se asocia a bronquiolitis y neumonía. En ocasiones es indistinguible de una infección por VRS y MPVh. Hay coinfecciones especialmente con VRS. Afecta pacientes adultos e inmunocomprometidos.

En otro estudio que se realizó de diciembre del 2001 a Agosto del 2003, se detectaron 7 espécimes positivos, 5 de los cuales fueron de pacientes pediátricos de una media de 8 meses, 3 con infecciones de vías aéreas inferiores y 2 con infección de vías aéreas superiores.

Metapneumovirus (MPVh): Los estudios epidemiológicos iniciales fueron análisis de PCR retrospectivos, que resultaron negativos para otros tipos de virus. El porcentaje de detección fue de 6-15% con pacientes hospitalizados. Estudios indican que existen múltiples estaciones en el año en las cuales el metapneumovirus puede aparecer, que varían año con año, mostrando sus picos estacionales a finales de invierno y principios de la primavera, tiempo después que el pico de Virus sincitial respiratorio.

MPVh tiene una distribución mundial, se ha detectado en África, América del Norte, América Latina, Asia, Europa y Oceanía. Circula con una mayor frecuencia en invierno y primavera y generalmente sigue al virus FLU y VRS

Los síntomas presentes son típicamente de enfermedad respiratoria superior como rinorrea, tos y fiebre. La duración de los síntomas antes de buscar

atención médica son usualmente menos de 1 semana. En algunos casos también pueden observarse infecciones del tracto respiratorio inferior como bronquiolitis, crup, asma y neumonía.(5)

El VSR es un miembro de la familia de los paramixovirus, del género pneumovirus. Fue identificado inicialmente en chimpancés quienes padecían coriza, y fue nombrado agente causante de coriza en chimpancés. Subsecuentemente este virus fue aislado de niños quienes tenían síntomas respiratorios y fue nombrado virus sincitial respiratorio debido a que las características del patrón sincitial observado en el cultivo del tejido. Tiene una envoltura que tiene una cadena sencilla negativa, con genoma de 5×10^6 kD. El VSR aislado fue dividido en 2 grandes grupos, A y B basados principalmente en sus diferencias con su glicoproteína de superficie. El virus crece en un pH 7.5 y es sensible a la temperatura. El periodo de incubación para el VSR es de 2-8 días. Y la vía de transmisión es por contacto con secreción ocular o nasal.

Las manifestaciones clínicas abarcan tos, congestión nasal y fiebre. La otitis media es común. El riesgo de enfermedad respiratoria de vías inferiores es de hasta 50%, como por ejemplo neumonía y bronquiolitis. Ocasionalmente puede presentarse en los pacientes pediátricos datos de sepsis. La apnea puede ser una manifestación clínica presente, particularmente en pacientes pretérmino. El Crup se puede presentar hasta en el 10% de los casos. La presencia del VSR es mundial y se puede predecir debido a ciertos puntos epidemiológicos. En climas templados, el VSR usualmente aparece en la comunidad en noviembre o diciembre y persiste hasta Abril o Mayo. El pico de incidencia se observa en pacientes hospitalizados de 2-5 meses de edad. La mayoría de los niños tendrán una o más infecciones por VSR, verificados por anticuerpos detectados en el virus. La enfermedad más severa se observa en niños con nivel socioeconómico bajo. Las reinfecciones son comunes. (3)

El número de agentes virales relacionados a IRAB ha aumentado en forma considerable los últimos 5 años, lo que crea nuevos desafíos tanto clínicos como terapéuticos. La incorporación en forma paulatina de la RPC en los laboratorios, posibilitará el diagnóstico oportuno y el control de infecciones, evitando la transmisión intrahospitalaria a los pacientes con factores de riesgo. El conocimiento de los mecanismos de transmisión y las interacciones entre

virus y hospedero, permitirá a su vez un mejor manejo, con la posibilidad de acceder tanto a vacunas como a tratamientos específicos.

EPIDEMIOLOGIA DE LOS VIRUS RESPIRATORIOS EN MEXICO

En 2005, la OMS estimó una mortalidad en niños menores de 5 años de 10.6 millones, 10% por neumonía. En México, la mortalidad anual por infecciones respiratorias bajas (IRB) en 2006 fue 7.2 por 100 000 en niños de 1 a 4 años y 109 por 100 000 en niños menores de 1 año. La incidencia anual de IRB en 2006 fue 36 627 por 100 000 niños menores de 4 años. A pesar de la gran morbimortalidad por infecciones respiratorias reportada en México se conoce poco acerca de su etiología. (6)

El estudio realizado en el Hospital Infantil de México, hospital de tercer nivel, se reporta que la frecuencia de virus respiratorios fue de 14%, comparable con el 11% de aislamientos en una muestra de todo el país de 1995 a 2000 reportado por el InDRE 14 y 18% en pacientes con bronquiolitis del Hospital Infantil Privado, 13 y en contraste con 65% en estudios en comunidades en México y 39 a 60% en centros de segundo y tercer nivel que registra la literatura. (6)

Se detectó que en un 36% de los casos, el virus más frecuentemente detectado fue VSR, asociado a neumonía en 39% y bronquiolitis en 22% de los casos. Además se encontró parainfluenza en 14% de detecciones virales, lo que representa la segunda causa de infección viral; esto concuerda con la literatura. Por otra parte, se encontró 2% de influenza A y 1% de influenza B en 2005, sin detecciones en 2004 ni 2006; infecciones que informes internacionales describen de 4 a 20% y estudios nacionales de 7 a 12 por ciento. Este bajo porcentaje de identificación pudo estar condicionado por falta de identificación mediante otros métodos como inoculación en embriones de pollo, cultivo celular o PCR, y es probable que la incidencia sea mayor en la comunidad. El sistema Flunet reporta en el país 66 casos de influenza en 2004, 297 casos en 2005 y 97 casos en 2006, lo que podría correlacionar con la baja incidencia en el Hospital. (6)

Se pueden mencionar como limitaciones del estudio que este es de tipo retrospectivo y sólo se utilizó IFI, método que reportó una eficiencia diagnóstica de 57%, en comparación con 72% del cultivo más IFI y con 92% si se utiliza

PCR. Esto pudo haber conducido a subestimar la incidencia de virus respiratorios.

En conclusión, se documentó que VSR fue el virus más frecuente asociado a neumonía y bronquiolitis en menores de 3 años de edad en este hospital. Es importante conocer la epidemiología local de las infecciones respiratorias para tomar medidas preventivas y terapéuticas. (6)

Existen informes de patógenos virales respiratorios en niños en nuestro país, sin embargo la información es limitada.

En otro estudio realizado 2003-2004 en consulta ambulatoria se encontró que el 26% de todos los ingresos de Octubre a Mayo fueron secundarios a Infecciones respiratorias del tracto inferior. Se identificó al Virus Sincitial respiratorio como el agente principal responsable en esta población, se pudo comprobar que este virus fue el causante de más casos de neumonía, y esto cuando el virus se encontró en circulación. (2)

Otros virus encontrados fueron parainfluenza 1 e influenza con menos número de hospitalizaciones. Y se vieron relacionados a casos de Crup y Traqueobronquitis. La presencia de estos virus tuvieron un periodo epidemiológico bien definido. En cambio la presencia de parainfluenza 3 se traslapó con la presencia de virus sincitial respiratorio lo que pudo ocasionar que la prevalencia del primero disminuyera. En conclusión de este estudio, la influenza fue el virus respiratorio con el mayor número de casos semanales nuevos de infecciones de vías respiratorias agudas, por otro lado VSR fue asociado con el mayor número total de casos nuevos de Enfermedades respiratorias agudas y neumonía. (2)

En 2003 se realizó en la ciudad de Nezahualcóyotl un estudio comparativo de la frecuencia viral en niños mexicanos menores de 5 años con y sin síntomas de enfermedades respiratorias altas, en el que se concluyó que el VSR fue el agente encontrado con mayor frecuencia con un 38% de incidencia. En segundo lugar se encontró el adenovirus en un 19%, los virus parainfluenza tipo 1,2,3 causantes de crup en el mayor porcentaje de los niños, se aislaron en un 17% de los casos. Llamó la atención que en cuanto al virus de la influenza que se esperaba mayor presencia, se aisló solo en el 10% de los casos. En todos los casos con Infección de vías aéreas superiores se logró aislar algún tipo de virus en el 49% de los casos. El grupo de pacientes sin síntomas de

enfermedad respiratoria superior tuvo mayor porcentaje de aislamiento a comparación con el grupo con sintomatología presente. (7)

SOBREINFECCIÓN BACTERIANA EN INFECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS

La neumonía representa un proceso inflamatorio del pulmón, caracterizado por la consolidación alveolar debida a la presencia de agente infeccioso.

La neumonía bacteriana es una enfermedad respiratoria infecciosa y contagiosa que afecta a los pulmones. Las bacterias se instalan en la nariz, los senos paranasales o la boca, y de ahí propagarse a los pulmones. Según los criterios de la OMS la aparición de taquipnea, dificultad respiratoria y auscultación patológica (hipoventilación, crepitantes o soplo tubárico) nos sugiere neumonía.

Se habla de neumonía mixta cuando se evidencia la presencia de 2 o más agentes infecciosos. En el caso de las neumonías virales es común que se agregue una sobreinfección por bacteria. Esto se presenta con cambio en el infiltrado en rayos X, y así mismo incremento en reactantes de fase aguda. (8)

La mayoría de las revisiones indican que la presencia de un infiltrado homogéneo de uno o más segmentos lobulares es sugestivo de neumococo u otras posibles entidades bacterianas. En un estudio realizado en adultos en quienes fue diagnosticado neumonía por neumococo fueron diagnosticados con la presencia de consolidación lobar o infiltrados de bronconeumonía en radiográficos en tórax. (8)

La OMS ha establecido para la evaluación de eficacia de las vacunas antineumocócicas, una definición operativa para neumonía bacteriana, la cual contempla presencia de infiltrado homogéneo lobar, y/o aumento de la PCR mayor a 90mg/L.

Se ha demostrado que la presencia de neumonía mixta (neumococo e infección viral) está presente en el 62% de las neumonías por neumococo. (8)

FACTORES PRONOSTICO PARA INGRESO A CUIDADOS INTENSIVOS

Existen pocos estudios sobre los factores de riesgo que provocan el traslado de un paciente a una unidad de cuidados intensivos. En un estudio en adultos realizado del 2003 a 2009, con 115 casos y 345 controles se concluyó que la presencia de alteraciones en la presión sistólica, frecuencia respiratoria, taquicardia, oxigenación, presencia de confusión y radiografía de tórax con consolidaciones multilobares (SMRT-CO), tienen una sensibilidad de 76.5% y una especificidad de 67.5% para predecir traslado a la unidad de cuidados intensivos. Esto en comparación con: confusión, nivel de urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad mayor a 65 años (CURB-65). Los cuales mostraron una sensibilidad de 36.5% y una especificidad de 86.3%. (9)

Durante Junio 1994 a Junio 1995 472 niños entre 6-59 meses con diagnóstico clínico de neumonía quienes fueron admitidos a hospital o fueron tratados de forma ambulatoria, fueron investigados en Recife, Noroeste de Brasil. Este estudio reportó las características de las neumonías adquiridas en comunidad. Reportando que aunque la mayoría de pacientes presentaban tos, fiebre y dificultad respiratoria, la mayoría no tenía taquipnea o infiltraciones radiográficas. Esto puede estar dado por tratamientos previos (antibióticos), los cuales pueden modificar el curso de la enfermedad. El estudio mostró una prevalencia similar a *S. pneumoniae* y *H. Influenzae* y se confirmó que estas bacterias son las más frecuentemente identificadas, que coincide con los resultados encontrados en otras instituciones. (10)

El pronóstico fue favorable en la mayoría de los casos. La neumonía severa fue solo del 0.8%, de la cual se estimó 10% por infección bacteriana, 1.5% por infecciones virales y 11.6% por infecciones mixtas. Se observó que la presencia de complicaciones pulmonares, taquipnea e infiltrados multilobares fueron factores de severidad en este estudio. Los niños con una duración de síntomas de mayor tiempo antes de llegar al hospital presentaron un episodio más severo de la enfermedad. (10)

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO ACTUAL DE INFECCIONES RESPIRATORIAS

Los métodos actuales para diagnóstico etiológico son: la inmunofluorescencia, indirecta, el cultivo viral y la reacción en cadena de la polimerasa de punto final y en tiempo real.

Inmunofluorescencia Indirecta: Se trata de una técnica microscópica cuya base es una reacción inmunológica con marcador fluorescente. Algunas sustancias químicas absorben energía de ondas ultravioleta y la emiten como ondas visibles de distinta longitud de onda, por ello se observan de distinta coloración en función de la longitud de onda de la luz recibida, a esta característica se le denomina fluorescencia. En particular la técnica consiste en incubar el antígeno (parámetro) a valor de la muestra con un anticuerpo específico que se encuentra fijado a un cubreobjetos, luego se le añade un anti-anticuerpo marcado con el fluoróforo que se unirá al complejo fijado al portaobjeto, y tras una nueva incubación y un lavado se visualiza la positividad o no del ensayo visualizándolo en un microscopio con lámpara ultravioleta. Su sensibilidad se encuentra entre 23.9-30.4%. (11)

PCR multiplex, que es un tipo de variante de PCR la cual se aplica a análisis de DNA, en la que se emplean dos o más pares de primers en un tubo con el fin de amplificar simultáneamente múltiples segmentos de ADN.

Estos métodos de PCR a tiempo real permiten la cuantificación, además de reducir el riesgo de contaminaciones y el tiempo requerido en la emisión de los resultados, con lo que se minimiza la necesidad de un análisis posterior. Si a esto se añade la posible utilización de una PCR múltiple que además de detectar los tres géneros de virus gripales con interés humano permitan la subtipificación de los virus gripales A y/o la detección simultánea de otros virus implicados en la infección respiratoria, el valor de esta metodología se ve incrementado notablemente. Su sensibilidad se presenta en 94.3%. Este es el método que se utilizará, la toma de muestra se realizará con hisopado nasofaríngeo. (11)

Ensayo de PCR-Hibridación in Vitro: La prueba de hibridación *in vitro* diseñada para detectar la región amplificada del gen de la ATPasa, consistió en una

denaturación bajo condiciones alcalinas seguida de una hibridación, cuyos resultados eran determinados mediante la absorbancia de los controles y las muestras.(12)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Evaluar la etiología viral en neumonías en pacientes menores de 3 años, así como factores pronósticos de gravedad y de coinfección bacteriana en pacientes que lleguen a la unidad de urgencias y de consulta externa que requieran hospitalización de población del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

¿Cuál es la principal etiología viral de las infecciones respiratorias bajas, en menores de 3 años, atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

¿Cuáles son los factores de riesgo, para que niños menores de 3 años con infección de vías respiratorias bajas, requieran atención de Terapia Intensiva, en las primeras 72 hrs de hospitalización?

JUSTIFICACION

La presencia de enfermedades respiratorias representa un costo importante para nuestro país, causando anualmente gran porcentaje de infecciones, entre ellas de las más importantes la neumonía. Los niños son uno de los grupos etéreos más susceptibles, y entre ellos, los primeros años de vida presentan una mayor predisposición.

Dentro de la etiología la causa más frecuente es la causada por virus. Y que debido a que las pruebas de confirmación de laboratorio no están al alcance de todas las unidades, no se logra el diagnóstico etiológico.

En este estudio se realizará escrutinio de etiología viral, y así mismo se estudiarán factores de riesgo que nos marcarán la necesidad de un posible ingreso a terapia médica para el manejo de la neumonía.

Estos factores de riesgo se valorarán con lo estudiado en adultos y se valorará su impacto en la población pediátrica.

Al contar con etiología y ante la presencia de factores de riesgo podremos catalogar a los diferentes agentes virales que causen mayor gravedad.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Describir la prevalencia de los virus respiratorios en menores de 3 años con infección de vías respiratorias bajas
- Evaluar si hay factores de riesgo para ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos y muerte en niños con infecciones respiratorias bajas

Objetivos específicos

1. Describir cuál es el virus respiratorio más prevalente en menores de 3 años con infección de vías respiratorias bajas
2. Describir la proporción de sujetos que tienen co-infección bacteriana de acuerdo a la definición de la OMS
3. Describir la proporción de sujetos con infección respiratoria baja de que requieren de internamiento en una unidad de cuidados intensivos pediátricos
4. Describir la mortalidad atribuible a infección respiratoria baja
5. Evaluar si hay asociación entre el tipo de virus y co-infección bacteriana, internamiento en unidad de cuidados intensivos y letalidad
6. Evaluar que factores asociados hay, a co-infección bacteriana, internamiento en unidad de cuidados intensivos y letalidad.

MATERIAL Y METODOS

Diseño de investigación

Es un estudio de cohorte prospectivo

Población y tamaño de muestra

Se invitara a participar en el estudio a todos los menores de 3 años, que requieran de internamiento y que se evalúen en el Hospital Infantil de México por una infección de vías respiratorias bajas. Se solicitará consentimiento informado por escrito de la madre, padre o tutor del menor.

- Estimación del tamaño de la muestra

El tamaño mínimo de la muestra, se calculo con el programa OpenEpi, tomando en cuenta siguientes supuestos:

Alfa 0.05, beta 80%, relación expuestos no expuestos 1:1

% expuestos (Hipoxemia) con desenlace (Ingreso a UTIP) 44

% no expuestos (Sin hipoxemia) con desenlace (Ingreso a UTIP) 66

Coloca la formula que utilizo el programa

Se requieren 79 pacientes por grupo.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

1. Edad de 0 a 36 meses
2. Cualquier sexo
3. Con o sin enfermedad previa
4. Infección de vías respiratorias bajas

Criterios de no inclusión

1. Más de 5 días de evolución de los síntomas respiratorios

RECURSOS DISPONIBLES

Humanos

- Infectólogo pediatra
- Pacientes menores de 3 años
- Químicos especialistas en biología molecular

Materiales

- Tubos cónicos de polipropileno de 15 ml con tapón de rosca estériles, libres de ADNAsas y ARN asas, conteniendo 5 ml de solución balanceada de sales de Hanks' estéril.
- Hisopos de alginato de calcio estériles.
- Hielera conteniendo refrigerante para mantener las muestras a 4°C.
- Formato de la historia clínica.
- Guantes, cubrebocas, bata.
- Etiquetas.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará una base de datos en Microsoft Excel. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 21. Las variables de tipo cuantitativas serán expresadas en rangos y promedios, mientras que las variables cualitativas serán consignadas como porcentajes. Para efectos comparativos se tomará en cuenta edad, sexo y factores de riesgo. Para indicadores de riesgo se tomará ingreso a UTIP, inicio de VMI, deterioro hemodíamico, hipoxemia, deterioro de Glasgow. Las variables cualitativas serán analizadas mediante el Chi- cuadrado con su respectivo valor de p p prueba exacta de Fisher. Se asumirá un nivel de significancia estadística del 0.005.

DESCRIPCION DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES

Virus respiratorios

BRONQUIOLITIS

NEUMONIA

NEUMONIA GRAVE

NEUMONIA+DERRAME PLEURAL/EMPIEMA

Mortalidad atribuible

Co-infección bacteriana

Infección adquirida en la comunidad

Infección nosocomial (temprana y tardía)

Sepsis

Choque séptico

Ventilación mecánica no invasiva

Ventilación mecánica invasiva

Inmunizaciones (Influenza, PCV, Hib, Palivizumab)

Hipoxemia

Alteración del estado de alerta

Neumonía de focos múltiples

VARIABLES DEPENDIENTES

Ingreso a UTIP

Muerte

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Virus respiratorios	Reporte de aislamiento de virus.	Reporte positivo en PCR-múltiplex	Cuantitativa	Intervalo
Neumonía	Enfermedad	Taquipnea, dificultad	Cualitativa	Ordinal

	pulmonar que condiciona a dificultad respiratoria y fiebre, con presencia de estertores y/o sibilancias.	respiratoria y auscultación patológica (hipoventilación, crepitantes o soplo tubárico)		
Neumonía grave	Enfermedad pulmonar que condiciona a dificultad respiratoria y fiebre, con presencia de estertores y/o sibilancias. En la que los criterios clínicos de dificultad respiratoria y/o laboratoriales condicionan la necesidad de ventilación mecánica, o existe alteración hemodinámica, renal, neurológica o de algún otro sistema que agrave el estado clínico del	Taquipnea: FR \geq 60/min en lactantes < 2 meses FR \geq 50/min en lactantes 2-12 meses FR \geq 40/min en niños > 12 meses Dificultad respiratoria Aleteo nasal Tiraje intercostal Quejido respiratorio Cianosis Respiración paradójica Apnea intermitente Intolerancia a la vía oral Signos de deshidratación Sepsis Inestabilidad hemodinámica Meningitis Trastornos del sensorio Saturación O ₂ \leq 92%	Cualitativa Cuantitativa	Ordinal Intervalo

	paciente.	(aire ambiental) PaO ₂ ≤ 50mmHg (ambiente) PaCO ₂ ≥ 50mmHg (ambiente) PaO ₂ /FiO ₂ (Kirby) ≤ 250 Presencia de SRIS, sepsis ó choque Necesidad e ARM Inestabilidad hemodinámica Necesidad de vasopresores Diuresis < 1ml/kg/hr Insuficiencia renal aguda Coagulación intravascular diseminada (CID) Alteración multilobar bilateral Duplicación de infiltrados pulmonares en 48hrs Neumonía por <i>S. aureus</i> o <i>P. Aeruginosa</i>		
Bronquiolitis	Inflamación limitada a bronquiolos que se caracteriza sibilancias y	-Dificultad respiratoria de comienzo agudo. -Edad menor a 24 meses -Signos de	Cualitativa	Nominal

	datos de dificultad respiratoria.	enfermedad respiratoria vírica (rinorrea hialina, estornudos, orofaringe hiperémica sin exudados purulentos) - Con o sin indicios de dificultad respiratoria, neumonía o atopia. -Primer episodio de sibilancias.		
Co-infección bacteriana	Antecedente de infección viral que presenta mala evolución clínica.	RX con datos de consolidación homogénea, aumento en PCR en más de 90mg/L	Cualitativa Cuantitativa	Ordinal Intervalo
Infección adquirida en la comunidad	Presencia datos clínicos compatibles con infección precedidos a su hospitalización	Datos de Respuesta inflamatoria sistémica + Evidencia de infección en cultivo.	Cuantitativa	Intervalo
Infección nosocomial	Presencia de datos clínicos compatibles con proceso infeccioso 24 hrs posterior a su hospitalización o antes de 7 días posterior a su egreso.	Datos de respuesta inflamatoria sistémica 24hrs posterior a su hospitalización o antes de 7 días posterior a su egreso + Evidencia de infección en cultivo.	Cuantitativa	Intervalo
SRIS	Es el conjunto de	-Fiebre (>38°C) o	Cualitativa	Intervalo

	fenómenos clínicos y fisiológicos que resultan de la activación general del sistema inmune, con independencia de la causa que origine.	hipotermia. -Taquipnea de acuerdo a edad. -Taquicardia de acuerdo a edad. -Leucocitosis o leucopenia		
Ventilación mecánica no invasiva	Es todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico para ayudar o sustituir la función respiratoria, pudiendo además mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar	Presencia de puntas nasales, mascarilla B-PAP u otro aditamento que adicione O2 al paciente.	Cualitativa	Nominal
Ventilación mecánica invasiva	Es todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico	Presencia de cánula endotraqueal o cánula de traqueostomía conectado a un ventilador mecánico.	Cualitativa	Nominal

para ayudar o
sustituir la
función
respiratoria,
pudiendo además
mejorar la
oxigenación e
influir en la
mecánica
pulmonar que
implica presencia
de tubo
endotraqueal o
traqueostomía.

Hipoxemia	Disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arteria.	Saturación menor de 92mmHg	Cuantitativa	Intervalo
Presencia de confusión	Disminución del estado de alerta	Descenso en escala de Glasgow	Cualitativa	Nominal
Radiografía de tórax con focos múltiples	Datos compatibles con neumonía de focos múltiples	Presencia de datos de condensación (alveolares) en ambos pulmones	Cualitativa	Nominal

RESULTADOS

Factores asociados para inicio de VMI

Se incluyeron 65 pacientes , 23 mujeres y 42 hombres, la media de edad de 9.4 meses, de los cuales 19 tenían patología de base. 61 pacientes presentaron neumonía y 4 bronquiolitis. Se les tomo PCR para virus por multiarreglos, encontrando los siguientes resultados.

a. Chi cuadrada

Variable	n (%)	OR (IR 95%)	p
Hacinamiento	25 (38.4)	.34 (.18-1.21)	0.10
Alergia	1 (1.5%)	.36 (.03-3.73)	0.61
Tabaquismo	1 (1.3%)	.26 (.02-2.5)	0.36
Hospitalización previa	16 (24.6%)	.67 (.25-1.82)	0.46
Patología de base	19 (29.2%)	1.45 (.53-3.94)	0.61
Deterioro hemodinámico	8 (12%)	12.3 (1.44-105.8)	<0.01
Hipoxia	27 (41.5%)	1.24 (1-.26)	0.31
Glasgow Alterado	4 (6.1%)	2.53(.43-14.9)	0.40
Coinfección bacteriana	8 (12.3%)	6 (1.16-30.05)	.03
VSR	20 (30.7%)	2.37 (.86-6.51)	.13
VSR con otro virus	14 (21.5%)	1.90 (.69-5.25)	.30

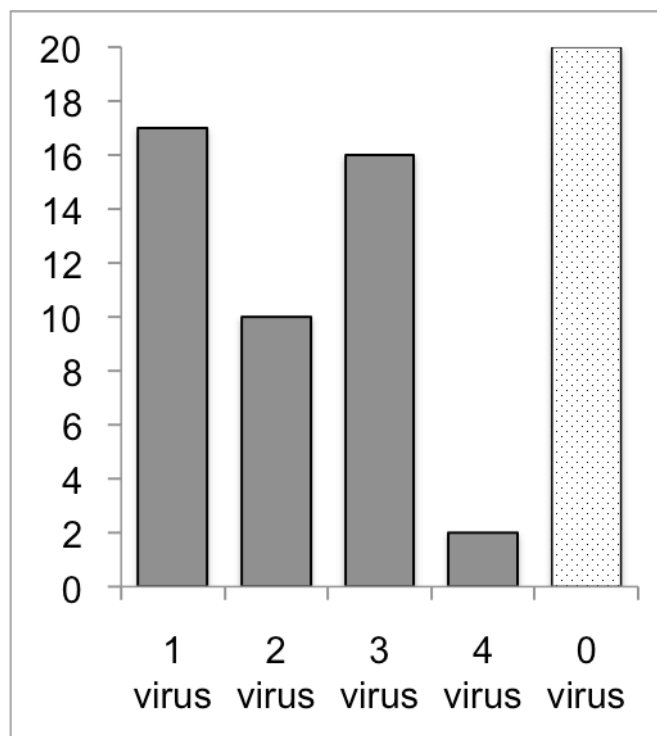
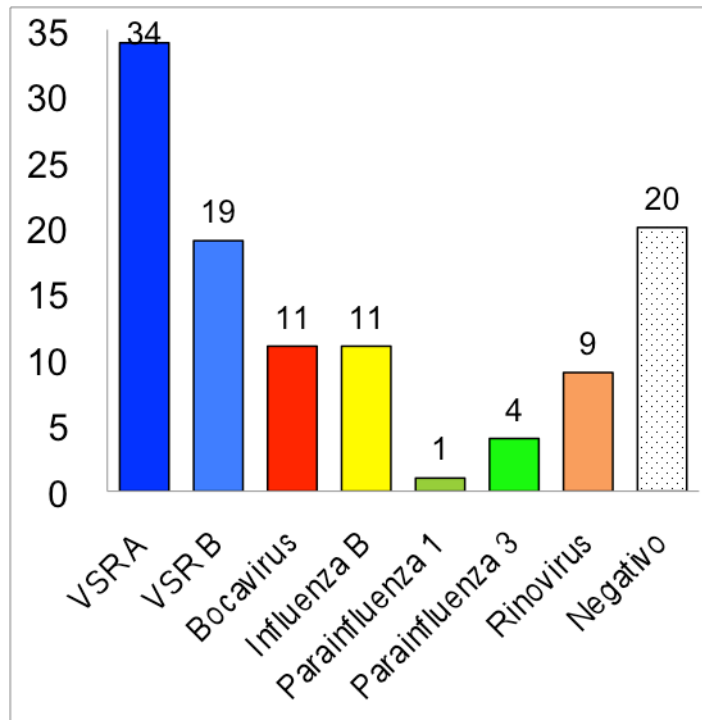
b. Estadístico exacta de Fisher

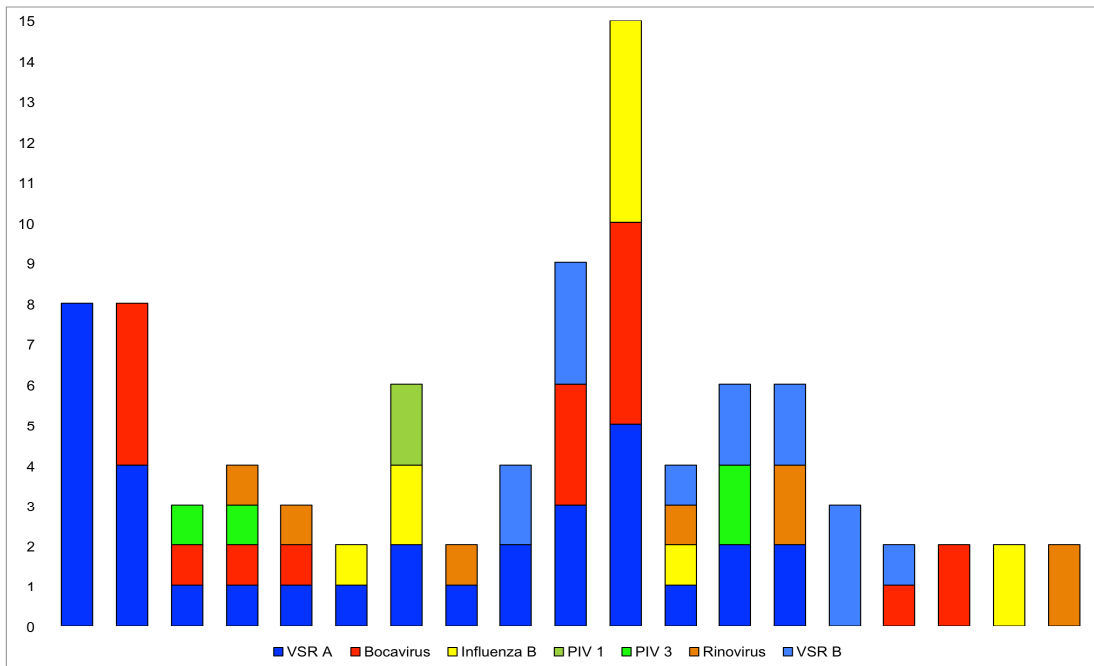
Factores asociados para ingreso a UTIP

Variable	N (%)	OR (IR 95%)	p
Hacinamiento	5 (7.6%)	.34 (.10-1.12)	.10
Alergia	1 (1.5%)	.737 (.07-7.55)	1.00
Tabaquismo	1 (1.5%)	.539 (.05-5.1)	1.00
Hospitalización previa	10 (15.3%)	.607 (.21-1.75)	.41
Patología de base	11 (16.9%)	.815 (.281-2.36)	.78
Deterioro hemodinámico	6 (9.2%)	6 (1.3-27.2)	.02
Hipoxia	17(26.1%)	1.04(.24-4.53)	1.00
Glasgow Alterado	3 (4.6%)	2.47 (.45-13.47)	.36
Coinfección bacteriana	5 (7.69%)	2.66 (.67-10.54)	.26
VSR	16 (24.6%)	5 (1.44-17.33)	.01
VSR con otro virus	12 (18.4%)	3.69 (1.22-11.12)	

- Chi cuadrada
- Estadístico exacta de Fisher

Virus respiratorios:





Agente patógeno

Enfermedad de base	Episodios	VSR A	VSR B	Bocavirus	Influenza B	PIV 1	PIV 3	Rinovirus	Negativo
Prematurez	5	5	3	4	1	0	1	1	0
BDP	7	4	2	0	1	0	1	0	3
Cardiopatía	8	6	4	2	3	1	1	2	1
Síndrome de Down	2	1	1	0	0	0	0	2	0
Atresia esofágica	2	1	1	0	0	0	0	5	0
Misceláneos	9	3	3	3	0	0	0	1	4
Ninguna	25	11	4	5	3	1	1	2	10

Se inició la toma de muestras en enero, las cuales sirvieron de escrutinio para estandarizar la prueba. Y en total se tomaron 65 muestras de febrero a abril.

Del total de muestras 45 resultaron positivas a algún tipo de virus respiratorio.

Se encontró que el virus de más frecuente fue el Virus sincicial respiratorio, encontrándose en 37 pacientes (56%),

La presentación en cuanto a estación también cambió, posterior al inicio de primavera, se multiplicaron los casos de Bocavirus, que se encontró en 11 (16.9%) de los resultados obtenidos, siempre como coinfección con otros virus, sobre todo virus sincicial respiratorio.

Se documentó que la presencia de cardiopatía, prematurez y broncodisplasia pulmonar son enfermedades de base en las que el VSR está presente.

DISCUSIÓN

En este estudio se obtuvo que el 69% de las infecciones respiratorias bajas presentaron detección de virus respiratorios. Se encontró que el virus de mayor frecuencia fue el Virus sincicial respiratorio, encontrándose en 37 pacientes (56%),

De este porcentaje de VSR 9 (24%) de estas se presentaron en coinfección con influenza b, 8 (21%) fueron positivas para el tipo A, 3 (0.08%) para el tipo B, y el resto en combinación con otro u otros virus (45%). A comparación con el estudio publicado por Rodriguez Auad (13), en el que se encontró detección en el 14% de los pacientes estudiados de un número de 986 totales, encontrándose como más frecuente el VSR y en un segundo lugar parainfluenza, esta diferencia de porcentajes puede radicar en la sensibilidad del método diagnóstico empleado que en ese caso fue IFI.

La presentación en cuanto a estación también cambió, posterior al inicio de primavera, se multiplicaron los casos de Bocavirus, que se encontró en 14 (21%) de los resultados obtenidos, siempre como coinfección con otros virus, sobre todo virus sincicial respiratorio.

Se encontró que el 78.5% presenta un factor de riesgo asociada a la infección de vías respiratorias bajas, ya sea patología de base, hospitalización previa, contacto con IRA, tabaquismo positivo de parte de algún familiar con el que viva, y/o hacinamiento.

En cuanto a los predictores de riesgo para gravedad, a diferencia de lo reportado en la literatura, lo que encontramos en este estudio es que la presencia de hipoxemia no es un factor determinante para hablar de infección grave o de necesidad de inicio de VMI. Así como tampoco la alteración en escala de Glasgow fue un factor predictivo de gravedad. Si lo es la presencia de deterioro hemodinámico que fue un factor indicativo para inicio de VMI así como de ingreso a UTIP, 66% ameritaron ingreso a UTIP y 100% VMI.

En los pacientes con presencia de coinfección bacteriana, también se correlacionó como un factor asociado a ingreso a UTIP así como del apoyo de ventilación ventilatoria.

Así mismo otro factor asociado a ingreso a UTIP e inicio de ventilación mecánica fue la presencia de neumonía asociada a VSR, solo o en combinación con otro virus. En el artículo publicado en Journal of Infection Vol

54 (14) se reportó al VSR como un importante patógeno, siendo identificado en el 24.8% de las admisiones hospitalarias del 2003 al 2005, causando esto altos costos en el sistema de salud, y se detectó que en la mayoría de los pacientes, no existía comorbilidad asociada.

Durante este estudio se presentó un caso de muerte, en una paciente femenina de 15 meses, con antecedente de cardiopatía, presentando detección de VSR A en coinfección con Influenza B.

Los pacientes que ameritaron VMI y no se ingresaron a UTIP en su mayoría fue por nivel de prioridad bajo, o por la presencia de mejoría clínica en los primeros 3 días.

CONCLUSIONES

Se documentó que el VSR es el virus más frecuentemente encontrado en infecciones respiratorias bajas, solo o en coinfección con otros virus. Así mismo que la presencia de deterioro hemodinámico, coinfección bacteriana y de infección por VSR son factores asociados a inicio de VMI así como de ingreso a UTIP.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA ACCIÓN A REALIZAR	ENE 2013	FEB 2013	MAR 2013	ABR 2013	MAY 2013
Estandarización de técnica	XX				
Inclusión de pacientes		XX	XX	XX	
Realización de estudios		XX	XX	XX	
Análisis de los estudios					XX
Presentación de resultados					XX
Elaboración de manuscritos					XX

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) GUILLIAM Laura, SUBBARAO Kanta, Emerging Respiratory Viruses: Challenges and Vaccine Strategies, *Clinical Microbiology Reviews*, 2006 614-636.
- (2) NOYOLA Daniel, ARTEAGA-DOMINGUEZ Gerardo, Contribution of Respiratory Syncytial Virus, Influenza and Parainfluenza Viruses to Acute Respiratory Infections in San Luis Potosí Mexico, *Pediatr Infect Dis J* 2005;24: 1049–1052.
- (3) MCCARTHY Carol, BREESE Caroline, Respiratory Syncytial Virus: Concerns and Control. *Pediatrics in Review* 2003;24,301-309.
- (4) WEINBERG Geoffrey, Parainfluenza Virus, An underappreciated cause of pediatric respiratory, *Pediatric Infectious Disease Journal* 2006, 25: 447-448.
- (5) WILLIAMS John, The Clinical presentation and outcomes of children infected with newly identified respiratory tract viruses, *Infectious disease clinics of North America*, 2005, 19, 569-584.
- (6) WONG-CHEW Rosa María, FARFAN René, et al, Frecuencia de virus respiratorios y características clínicas de niños que acuden a un hospital en México, *Salud pública de México*, 2010,2, 528-532.
- (7) MANJARREZ M.E, ROSETE D.P, et al, Comparative viral frequency in Mexican children under 5 years of age with and without upper respiratory symptoms, *Journal of Medical Microbiology* 2003, 52, 579-583.
- (8) MADHI Shabir A, KLUGMAN Keith et al, World Health Organisation definition of “radiologically-confirmed pneumonia” may under-estimate the true

public health value of conjugate pneumococcal vaccines, *Vaccine* 2007, 25, 2413-19

(9) HUAMAN Moises, DIAZ-KIAN Alicia, CURB-65 and SMRT-CO in the Prediction of Early Transfers to the Intensive Care Unit Among Patients With Community-Acquired Pneumonia Initially Admitted to a General Ward, *Journal of Hospital Medicine* Nov/Dic 2011. Vol 6, No 9,

(10) NACUL Luis, KIRKWOOD Betty et al, Aetiology and Clinical Presentation of Pneumonia in Hospitalized and Outpatient Children in Northeast Brazil and Risk Factors for Severity, *J Health Popul Nutr* 2005 Marz; 23 (1) 6-15.

(11) HARRIS E, et al, Evaluation of the efficiency of differential diagnosis of influenza by multiplex real-time polymerase chain reaction, [Vopr Virusol](#). 2012 Jan-Feb;57(1):42-5.

(12) EIROS José M, ORTIZ de Lejarazú Raul, Diagnóstico microbiológico de las infecciones virales respiratorias, *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 2009; 27, 168-177.

(13) WONG-CHEW Rosa María, et al. Frecuencia de virus respiratorios y características clínicas de niños que acuden a un hospital en México, *Salud Pública* 2010 Vol 52 no. 6.

(14) NOYOLA J. Raúl, et al. Impacto f respiratory syncytial virus on hospital admissions in children younger than 3 years of age. *Journal of Infection*, 2007 No 54.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio tiene como limitante que el tamaño de muestra en el estudio no puede considerarse como indicadores de gravedad a los factores asociados al inicio de VMI y de ingreso a UTIP. Y al ser un estudio realizado en un hospital de tercer nivel, los pacientes estudiados presentan comorbilidades asociadas, por lo que no se puede generalizar al resto de la población.

ANEXOS



ETIOLOGIA VIRAL Y FACTORES PRONOSTICOS DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS BAJAS EN MENORES DE 3 AÑOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del paciente: _____ Código: _____

Edad: _____ Registro: _____ Fecha de Ingreso: _____

Historia clínica resumen:

AHF: _____

APNP: Hacinamiento: _____ Tabaquismo _____ Contacto _____

IRA _____

Inmunizaciones completas _____Cuál (es) faltan: _____

APN: _____

APP: Alergias _____ Traumatismos _____ Hospitalizaciones previas _____

Transfusiones _____ Patología agregada _____ Cual _____

PA: Días de inicio _____ Fiebre _____ Tos _____ Rinorrea _____ Inf adq en comunidad _____ Inf nosocomial _____

Exploración física:

Sibilancias _____ Aleteo nasal _____ Polipnea _____	Tiraje intercostal _____ Cianosis _____ Quejido espiratorio _____	Alt a la auscultación _____ Hipoxemia _____ Deterioro hemodinámico _____ Glasgow: _____ Alt Glasgow: SI NO
-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fase III Ventilación _____

Laboratorios:

Rx con derrame o empiema _____ RX con focos múltiples _____	PCR: _____ PCR+90 _____	Reporte de panel viral: _____
--------------------------------------------------------------------	----------------------------	-------------------------------

Evolución:

Visita 2 (día 3)

Mejoría clínica: SI NO

Fiebre _____ Tos _____ Rinorrea _____

Sibilancias _____ Aleteo nasal _____ Polipnea _____	Tiraje intercostal _____ Cianosis _____ Quejido espiratorio _____	Alt a la auscultación _____ Hipoxemia _____ Deterioro hemodinámico _____ Glasgow: _____ Alt Glasgow: SI NO
-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fase III Ventilación _____

Visita 3 (día 7)

Mejoría clínica: SI NO

Fiebre__Tos__Rinorrea__

Sibilancias__ Aleteo nasal__ Polipnea__	Tiraje intercostal__ Cianosis__ Quejido espiratorio__	Alt a la auscultación__ Hipoxemia__ Deterioro hemodinámico__ Glasgow: Alt Glasgow: SI NO
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fase III Ventilación__

Visita 4 (día 14)

Mejoría clínica: SI NO

Fiebre__Tos__Rinorrea__

Sibilancias__ Aleteo nasal__ Polipnea__	Tiraje intercostal__ Cianosis__ Quejido espiratorio__	Alt a la auscultación__ Hipoxemia__ Deterioro hemodinámico__ Glasgow: Alt Glasgow: SI NO
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fase III Ventilación__

Visita 5 (día 28)

Mejoría clínica: SI NO

Fiebre__Tos__Rinorrea__

Sibilancias__ Aleteo nasal__ Polipnea__	Tiraje intercostal__ Cianosis__ Quejido espiratorio__	Alt a la auscultación__ Hipoxemia__ Deterioro hemodinámico__ Glasgow: Alt Glasgow: SI NO
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fase III Ventilación__

