
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”**



**Tesis para optar al título de
Médico Pediatra**

**“Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con
infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores
de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia
intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de
Enero al 31 de Diciembre 2016.”**

Autora:

- ❖ Dra. Miurell Graciela Somarriba Aguirre
Médico y Cirujano
Residente III año de Pediatría

Tutor:

- ❖ Dr. Julio César Valle Gómez
Pediatra Neumólogo
HIMJR

Managua, Abril 2018

DEDICATORIA

A DIOS quien es el dueño de cada uno de los días de mi vida y el responsable de todos mis logros. Gracias Padre por todas las bendiciones que me has dado.

AGRADECIMIENTO

A MI PADRE por inspirarme a seguir este largo camino. Gracias por enseñarme desde el inicio que no sería fácil, pero que con perseverancia y determinación podría lograrlo.

A MI MADRE por su apoyo incondicional. Gracias por todas las noches de desvelo a lo largo de estos años y por motivarme a seguir siempre adelante.

A MI TUTOR, consejero y amigo Dr. Julio César Valle por su tiempo y dedicación en la realización de este estudio.

OPINIÓN DEL TUTOR

Las infecciones de vías respiratorias causadas por virus tienen alta prevalencia a nivel mundial, el Virus Sincitial Respiratorio es el agente causal más frecuente y provoca infecciones de vías respiratorias bajas graves, en algunos países es la principal causa de muerte en niños menores de 1 año y además provoca estancias hospitalarias prolongadas. Conocer el comportamiento que tiene dicha infección en nuestra medio es de suma importancia, porque demostró que hubo pacientes en condiciones muy graves, con alto riesgo de fallecer y que ameritaron ingreso en terapia intensiva, con aporte de ventilación mecánica como parte del tratamiento, si bien no hubo fallecidos en el período de estudio, llama la atención que el porcentaje de pacientes en ventilación mecánica encontrado es mucho mayor (48%) al reportado por la literatura internacional, sería conveniente la realización de otro estudio, donde se revisara detalladamente los criterios para la utilización de la misma en este tipo de pacientes.

Dr. Julio César Valle Gómez
Pediatra Neumólogo
HIMJR "La Mascota"

RESUMEN

La infección por Virus Sincitial Respiratorio se considera la principal causa de infección de vías respiratorias tanto altas como bajas, puede causar desde cuadros leves, hasta neumonías graves e incluso síndrome de distrés respiratorio agudo. Este tipo de infecciones son la causa de hospitalizaciones frecuentes en niños y en algunos casos de hospitalizaciones prolongadas, según la gravedad de la misma. Se considera que en niños menores de 1 año es el agente que causa mayor número de muertes.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La población estudiada fueron pacientes ingresados en terapia intensiva neonatal y pediátrica con resultado positivo para VSR, obteniendo la información de expedientes clínicos mediante la ficha de recolección de datos. Se estudiaron un total de 42 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, encontrando que la mayoría de los pacientes eran varones, menores de 1 año, procedentes del área urbana y previamente sanos, aunque las principales patologías asociadas eran de origen cardíaco. También se encontró que del total de pacientes estudiados, poco menos de la mitad ameritaron soporte ventilatorio como parte del tratamiento y únicamente en un paciente ese soporte fue no invasivo, con tiempo de ventilación menor a los 7 días y cuya principal complicación fueron las atelectasias. No se reportan fallecidos en el período de estudio.

Palabras claves: Virus Sincitial respiratorio, ventilación mecánica, terapia intensiva.

INDICE

- Dedicatoria
- Agradecimiento
- Opinión del tutor
- Resumen

1.Introducción	1
2.Antecedentes	3
3.Justificación	6
4.Planteamiento del problema	7
5.Objetivo General	8
6.Objetivos Específicos	9
7.Marco teórico	10
8.Diseño metodológico	22
9.Resultados	29
10.Discusión	31
11.Conclusiones	34
12.Recomendaciones	35
13.Referencias Bibliográficas	36
14.Anexos	39

INTRODUCCIÓN

La Infección Respiratoria Aguda (IRA) es toda aquella patología de presentación menor de 15 días de evolución, de origen infeccioso, que produce afección del tracto respiratorio tanto superior como inferior. Dentro de sus síntomas más frecuentes se encuentran tos, disnea, rinorrea, obstrucción nasal, coriza, fiebre, odinofagia, otalgia, signos y síntomas tanto locales como generalizados cuya intensidad está asociada con la severidad del cuadro. Todas las personas a lo largo de la vida son susceptibles de sufrir IRA. Su transmisión es frecuente de persona a persona a través de la inhalación de aerosoles, gotas con gérmenes provenientes de personas infectadas o de fómites. Diversas entidades clínicas se incluyen en el grupo de IRA rinofaringitis, faringoamigdalitis, bronquiolitis, neumonía, crup, entre otras. (1)

La IRA puede ser causada por diversos agentes como virus, bacterias, hongos e incluso parásitos, de los cuales los dos primeros son los más frecuentes. De estos dos tipos de agentes, los virus encabezan la mayoría de los casos en la población pediátrica. Se estima que de un 45 a 77% de los casos sean de etiología viral, aunque algunas publicaciones consideran a los virus como la causa en el 90% de estos. (1)

Entre uno de los principales virus causante de las IRA se encuentra el Virus Sincitial Respiratorio humano (VSRH), el cual se considera la principal causa de bronquiolitis aguda. En pacientes inmunocomprometidos, puede causar infecciones de las vías respiratorias superiores, aunque más comúnmente causa infecciones del tracto respiratorio inferior, neumonía o incluso síndrome de dificultad respiratoria aguda. (2)

La infección aguda de las vías respiratorias inferiores por el VSRH es una de las causas más frecuentes de hospitalización durante la infancia. El riesgo de hospitalización por este virus se eleva notablemente en los lactantes prematuros, con estimaciones que indican que entre el 4 % y el 10 % de los prematuros moderados o tardíos (32-35 semanas de edad gestacional) son hospitalizados por una infección causada por virus sincitial durante el primer año de vida. (3)

La hospitalización por el VSRH se ha asociado a morbilidad respiratoria persistente, caracterizada por sibilancias precoces transitorias y sibilancias recurrentes, disminución de la función respiratoria y mayor riesgo o predisposición a padecer asma y alergias. Esta morbilidad respiratoria a largo plazo puede reducir la calidad de vida y generar unos costes sanitarios considerables. (3)

A nivel mundial, se estima que VSRH causa tanto como 2.3 % de las muertes de recién nacidos de 0 a 27 días de edad, el 6,7 % de las muertes entre los niños 28 a 364 días de edad y 1.6 % de las muertes entre los niños de uno a cuatro años de edad. Entre los niños de 28 a 364 días de edad, se estima que VSRH causa más muertes que cualquier otro agente infeccioso solo con la excepción de la malaria. (4)

El VSRH es uno de los principales agentes responsables de las infecciones nosocomiales del tracto respiratorio en pacientes pediátricos, produciendo brotes de elevada morbimortalidad, sobre todo en aquellos pacientes que presentan ciertas condiciones subyacentes. La prolongada eliminación viral junto a la potencial susceptibilidad de los pacientes y el personal sanitario, ya que no se crea inmunidad permanente, dificultan el control de la propagación nosocomial. (5)

Mundialmente, el VSRH genera enormes gastos en salud pública debido al elevado costo de la hospitalización y tratamiento de las infecciones agudas. Actualmente, el único tratamiento específico disponible consiste en un anticuerpo humanizado neutralizante cuyo uso es bastante restringido y debido a su alto costo, no se encuentra asequible a la población general. Finalmente, a pesar de que han transcurrido más de 50 años de investigación tras la identificación del VSRH, actualmente no existen vacunas aprobadas que permitan la profilaxis y control epidemiológico de las infecciones causadas por este importante patógeno respiratorio.(6)

ANTECEDENTES

Las infecciones respiratorias agudas por VSRH en niños se están convirtiendo cada día en un verdadero problema de salud pública, tantos por las complicaciones que presentan, así como los altos costos que generan para el sistema de salud. Se ha realizado diferentes estudios en los cuales se describen tanto características clínicas de presentación de estas infecciones, como complicaciones y comorbilidades presentes. En el año 2012, en Bogotá-Colombia, se publicó un estudio que tenía por objetivo describir el comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de infección respiratoria baja por Virus Sincitial Respiratorio en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de HUCSR durante el primer semestre de los años 2010 y Junio de 2011. Durante el período de estudio se hospitalizaron 387 pacientes, de los cuales 205 fueron diagnosticados con infección respiratoria baja y de estos 91 fueron diagnosticados con VSRH, siendo más afectados los del género masculino y los lactantes. El tiempo promedio de estancia intrahospitalaria en terapia intensiva fue de 15 días, con promedio de 7 días conectados a ventilación mecánica en la mayoría de los casos. En éste estudio hubo reporte de 4 niños con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) y únicamente 2 fallecidos. (7)

Durante el período comprendido entre 2000-2013, se realizó un estudio en Argentina, publicado en el 2014, cuyo objetivo era describir el patrón clínico-epidemiológico e identificar los factores de riesgo de infección por VSRH, en niños internados en el hospital pediátrico Ricardo Gutiérrez. Se incluyeron 12,555 niños, de los cuales el 38,2% (4798) presentó algún rescate viral y constituyó la población por analizar en el estudio. El VSRH representó el 81,8% (3924/4798) de las muestras positivas; el resto de los virus identificados se presentaron con una incidencia muy inferior: el virus influenza representó el 7,6%; parainfluenza, el 5,9%; y adenovirus, el 4,7%. Durante el año 2009, en la pandemia por virus influenza H1N1, el VSRH fue desplazado por este virus durante el período de mayor circulación pandémica. La tasa de incidencia hospitalaria anual de bronquiolitis fue 39,1/1000 y la de bronquiolitis por VRS fue de 15,4/1000, con un patrón epidémico estacional (mayo-julio). Los pacientes internados con diagnóstico de infección respiratoria aguda baja (IRAB) por VSRH presentaron una

mediana de edad de 7 meses (0-216 meses). El 10% fueron menores de 2 meses; 43,1%, menores de 6 meses; y el 74,2%, menores de 1 año; 56,5% fueron varones y la manifestación clínica más frecuente fue bronquiolitis, el 60,7% de los casos; el restante 39,3% se presentó como neumonía. El 41,6% de estos pacientes tenía patologías concomitantes; las más frecuentes fueron la enfermedad respiratoria crónica (ERC) (74%), cardiopatías congénitas (14%), prematuridad (13,6%), enfermedad neurológica crónica (10,2%), desnutrición (5,1%) e inmunosupresión (1,9%). La bronquitis obstructiva recidivante correspondió al 94% de las ERC registradas. (8)

En Nicaragua, para el 2014, según los datos del laboratorio nacional, entre las semanas epidemiológicas 01-04, 207 muestras fueron analizadas, de las cuales el porcentaje de positividad para virus respiratorios fue de 7,7% y del 2,4% para virus influenza. De las muestras positivas a influenza, 100% se identificaron como influenza A (80,0% fueron (H1N1)pdm09 y 20,0% fueron A(H3N2)). Entre los otros virus respiratorios detectaron VSR (50,0% de las muestras positivas) y parainfluenza (18,8%). (9)

En Madrid, España, durante el año 2015, se publicó un estudio sobre la Infección por virus sincitial respiratorio en un hospital pediátrico durante 5 años, donde se estudiaron niños inmunodeprimidos de las unidades de Hemato-Oncología e Inmunodeficiencias. Se diagnosticaron 19 casos de infección por VRS. Nueve pacientes requirieron ingreso, 2 en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. Cinco pacientes precisaron tratamiento con ribavirina y/o palivizumab. No se produjeron fallecimientos. (2)

Para el 2016, en Sevilla, España, se estudió un brote por virus respiratorio sincitial en la unidad de neonatología de un hospital de tercer nivel. La tasa de ataque global de infección por VRS fue del 42%, siendo del 38, el 42 y el 47% para Neonatología General, Cuidados Intermedios y UCI, respectivamente. El brote tuvo 3 ondas epidémicas y un total de 20 casos de 48 niños ingresados. De los 20 casos, la mitad fueron niños y el resto niñas, con una edad mediana al diagnóstico de infección por VRS de 36 días y con una edad mediana gestacional y peso al nacimiento de 29

semanas y 982 gramos, respectivamente. La estancia mediana en la Unidad fue de 30,5 días, de los 20 casos 15 presentaron síntomas (75%), aunque leves, y solo un 30% de estos desarrolló un cuadro de bronquiolitis. El patrón radiológico predominante fue la normalidad (60%); el 25% presentó hiperinsuflación o infiltrado perihiliar y el 15% restante presentó condensación o atelectasia. (5)

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones respiratorias de vías aéreas altas y bajas en la actualidad constituyen un importante problema de salud pública, ya que van en aumento cada día, por diferentes causas, como son los cambios climáticos, condiciones sociodemográficas y estado inmunológico de los niños, causando muchas complicaciones, que pueden desencadenar en la muerte de los pacientes.

Se realizó este estudio, porque no se cuenta en nuestra unidad de salud con estudios en que se describa el comportamiento de la infección por virus sincitial respiratorio en pacientes neonatos y en niños menores de 5 años de edad en unidades de terapia intensiva.

Dicho estudio servirá a esta unidad de salud, para conocer cuál es el comportamiento del virus en los pacientes que se atienden en dicha unidad, así mismo servirá como base para futuras investigaciones y para orientar acciones de prevención y manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de Enero al 31 de Diciembre 2016?

OJETIVO GENERAL

- Conocer el comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de Enero al 31 de Diciembre 2016.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir el perfil sociodemográfico de los pacientes estudiados.
2. Identificar antecedentes patológicos en los niños estudiados.
3. Calcular el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes estudiados en terapia intensiva.
4. Conocer el tipo de ventilación como tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
5. Identificar complicaciones presentadas.

MARCO TEORICO

INFECCION RESPIRATORIA AGUDA

La Infección Respiratoria Aguda (IRA) es toda aquella patología de presentación con menos de 15 días de evolución, de origen infeccioso, que produce afección del tracto respiratorio tanto superior como inferior. (1) Las infecciones respiratorias agudas constituyen las enfermedades infecciosas más frecuentes del ser humano. Los niños pueden presentar entre seis y ocho infecciones respiratorias al año, muchas de las cuales, sobre todo las que ocurren en el periodo de lactante, afectan a las vías respiratorias inferiores. En los menores de dos años, estas infecciones suponen una de las causas más frecuentes de hospitalización, originando numerosas consultas médicas tanto a nivel de Atención Primaria como de los servicios de urgencias hospitalarios.

Su transmisión es frecuente de persona a persona a través de la inhalación de aerosoles, gotas con gérmenes provenientes de personas infectadas o de fómites. Diversas entidades clínicas se incluyen en el grupo de IRA rinofaringitis, faringoamigdalitis, bronquiolitis, neumonía, crup, entre otras. (1)

Bronquiolitis es una enfermedad infecciosa aguda e inflamatoria del tracto respiratorio superior e inferior, la cual se presenta al inicio con signos de infección de vías aéreas superiores seguidos de la aparición de sibilancias o ruidos bronquiales debido a la obstrucción de los bronquiolos . Es una infección autolimitada causada principalmente por un agente viral y ocurre con mayor frecuencia en niños menores de dos años. Los principales virus implicados son el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), parainfluenza 1, 2 y 3, adenovirus, influenza A y B y rinovirus. (1)

Neumonía es la inflamación del parénquima pulmonar que cursa con signos y síntomas respiratorios agudos (menores de 15 días), acompañados de taquipnea según la edad, con fiebre o sin ella, asociados a infiltrados pulmonares en la radiografía. Los virus que

con mayor frecuencia causan neumonía son VSR, parainfluenza 3, adenovirus e influenza A. (1)

ETIOLOGIA

La IRA puede ser causada por diversos agentes como virus, bacterias, hongos e incluso parásitos, de los cuales los dos primeros son los más frecuentes. De estos dos tipos de agentes, los virus encabezan la mayoría de los casos en la población pediátrica. (1)

Las infecciones respiratorias de origen viral se han asociado a múltiples complicaciones a corto, mediano y largo plazo. En general producen una mortalidad importante en menores de cinco años. Se considera que el VSR es el patógeno más importante y se ha estimado una mortalidad de 66 000 a 199 000 niños anualmente a nivel mundial, ocurriendo el 99% en países en vía de desarrollo, además este virus genera muchas de las variantes de IRA Este virus se clasifica dentro del Orden *Mononegavirales* y pertenece a la Familia *Paramyxoviridae*, Género *Pneumovirus*. (1)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

La mayoría de los niños que se infectan hacen una enfermedad clínica, cuya principal sintomatología es de síntomas respiratorios altos: tos, coriza, rinorrea y conjuntivitis. En lactantes pequeños, el VRS puede producir apneas, sin embargo su exacto mecanismo aún se desconoce. Una de las hipótesis, postula que el VRS alteraría quimiorreceptores laríngeos y sobre estimularía la respuesta del reflejo de apnea. En los lactantes menores de tres meses, la apnea puede llegar a ser la causa de hospitalización en el 25% de los lactantes y se cree que tendría un importante rol en aquellos niños fallecidos por muerte súbita. En los niños en que se produce una enfermedad grave, el cuadro más frecuente es la bronquiolitis, luego la neumonía e insuficiencia respiratoria aguda. En aquellos niños que harán una infección más grave, se han identificado algunos factores de riesgo: lactantes menores de seis meses, niños portadores de

enfermedades respiratorias crónicas como, fibrosis quística, displasia broncopulmonar, portadores de cardiopatías congénitas, niños asmáticos de cualquier edad. (11)

A pesar de que la bronquiolitis es un término anatomopatológico, su uso en clínica está universalmente aceptado, y se define como la primera bronquitis obstructiva que ocurre principalmente en menores de un año, que presentan un cuadro caracterizado por tos, fiebre, taquipnea, dificultad respiratoria, signos de hiperinsuflación torácica y crepitaciones. En el examen físico destaca el síndrome bronquial obstructivo: tórax con sus diámetros antero-posteriores aumentados, retracción de partes blandas (supra esternal, subcostal e intercostal). En la auscultación la presencia de sibilancias le da el sello, pero puede no escucharse si el niño está tranquilo o muy obstruido. Si se observa cianosis la enfermedad es grave. Para diferenciarlo de una bronquitis obstructiva aguda, se deben considerar la edad y la frecuencia de ocurrencia. La bronquitis obstructiva aguda es una enfermedad que se presenta en niños lactantes mayores y preescolares, y habitualmente fuera de la estación del VRS; así mismo se puede repetir y constituir el síndrome bronquial obstructivo recidivante (SBOR). Otra situación conflictiva es la definición radiológica que habitualmente se plantea entre bronquiolitis y neumonía. En general se asume que en la bronquiolitis, por su compromiso bronquiolar, la radiografía de tórax debería tener signos de hiperinsuflación y compromiso intersticial leve. Mientras que en caso de una neumonía, la ocupación alveolar y su traducción, la consolidación, la definirían en términos radiológicos. Su rol no es diagnóstico, pero a tomar en cuenta, cuando la evolución se ve desfavorable. La duración del cuadro clínico oscila entre cinco a ocho días. Su inicio es como cualquier virosis respiratoria alta y en el transcurso de los tres primeros días, se definirá el curso benigno o grave de la enfermedad. (11)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de laboratorio del VRS se hace a través del análisis de las secreciones respiratorias. El aspirado nasofaríngeo y el lavado nasal generalmente producen una buena muestra, como así mismo se puede tomar una muestra en pacientes intubados o

en aquellos en los que se les está realizando una broncoscopía. Como en casi todos los virus, el estándar de oro es el cultivo celular (en células HEp-2), pero por lo lento, entre cuatro días a dos semanas, su uso está restringido a la investigación. La tinción con técnica inmunofluorescencia por su rapidez, buena especificidad y sensibilidad, hoy día es la técnica más usada en la confirmación diagnóstica. El diagnóstico serológico no es de utilidad en los lactantes por la transferencia transplacentaria de anticuerpos. Como la infección por VRS no produce un cuadro clínico patognomónico, se puede confundir casi con cualquier virus respiratorio. Entre ellos están: el virus influenza, parainfluenza y adenovirus. Recientemente se añaden a esta lista, los coronavirus y el metapneumovirus. (11)

TRATAMIENTO

Como se ha descrito la infección puede ocasionar una amplia gama de cuadros respiratorios, sin embargo independiente de la gravedad de la enfermedad, el tratamiento, hoy día, es sintomático. En forma general, lo más recomendable es el aseo nasal, una posición semi-sentada, la alimentación fraccionada y, si la infección compromete las vías aéreas bajas, se recomienda el oxígeno y probar con un broncodilatador adrenérgico. (11)

- **Hidratación:** En el paciente ambulatorio se recomendará al encargado de cuidar al niño que ofrezca abundante líquido por boca. En el paciente que requiera internación se mantendrá el mismo criterio si puede ingerir líquidos. Cuando esté indicada la hidratación parenteral (taquipnea > 60/minuto) se comenzará el aporte de agua y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas, corrigiéndose posteriormente el aporte de acuerdo con los requerimientos reales del paciente (según diuresis y densidad urinaria). En caso de existir déficit previo (deshidratación), éste se corregirá inicialmente. Tan pronto se resuelvan los síntomas se reiniciará el aporte por boca. (12)

-
- **Alimentación:** Siempre que sea posible se mantendrá la lactancia materna. En todos los casos se intentará mantener un aporte nutricional adecuado. La magnitud de la incapacidad ventilatoria puede hacer necesario fraccionarla alimentación o incluso suspender el aporte oral (cuando la frecuencia respiratoria supere 60 por minuto). En algunos casos se podrá recurrir al uso de sonda nasogástrica u orogástrica. (12)
 - **Kinesioterapia:** Su aplicación no es necesaria en los pacientes ambulatorios. Para los que requieran se podrá recurrir a kinesioterapia cuando existan abundantes secreciones que aumenten el riesgo de originar atelectasia. Es necesario elegir la técnica adecuada, recordando el riesgo de desencadenar broncoobstrucción inducida por la terapia kinésica. En todos los casos se deberán valorar riesgos y beneficios; es recomendable probar inicialmente la tolerancia a este tratamiento con control de oximetría de pulso. (12)
 - **Oxigenoterapia:** Lactantes con una bronquiolitis por VRS o una neumonía, frecuentemente presentarán hipoxemia y riesgo de una insuficiencia respiratoria (PaO_2 inferior a 60 mm. Hg), por lo que en los casos de mayor trastorno V/Q se hace necesario la indicación de oxígeno suplementario. La hipoxemia, clínicamente es difícil de sospechar especialmente en niños con enfermedades crónicas y en los que la bronquiolitis es especialmente grave. El niño hipoxémico clínicamente estará decaído, somnoliento, inapetente, irritable y en el examen físico estará taquipnéico, taquicárdico, con aleteo nasal, habitualmente usando su musculatura accesoria, con retracción de partes blandas y aspecto de sed de aire. (11)
 - **Broncodilatadores:** Muchos pacientes durante una infección por VRS, con o sin antecedentes de hiperreactividad bronquial, evolucionarán con broncoespasmo, Por ejemplo, aproximadamente un tercio de los niños con primo infección por VRS presentarán una bronquitis obstructiva, cuadro que de adquirir cierta gravedad, se le denomina bronquiolitis. Una proporción baja de los lactantes con

broncoconstricción inducida por VRS, responderán a un β -adrenérgico, el salbutamol. Se recomienda realizar una corta prueba terapéutica con salbutamol inhalado y suspender la indicación, si a las 6 a 12 horas no existe una clara respuesta clínica. Obviamente sin olvidar que el principal tratamiento es el alivio de la hipoxemia con oxígeno suplementario. (11)

- **Vacunas:** El éxito en el desarrollo de vacunas contra el VSRH ha sido difícil de alcanzar. La primera vacuna realizada fue una versión inactivada de este virus con formalina, desarrollada en 1960. Desafortunadamente, el grupo vacunado con esta versión manifestó un aumento de la severidad de la enfermedad, así como con un incremento de la tasa de hospitalización y muerte. Estos obstáculos, unidos a otros como son la inmadurez del sistema inmune en los lactantes y el efecto inmunosupresor de los Acs maternos, han impedido el desarrollo de una vacuna contra el VSRH. La administración por vía parenteral de IgG policlonales humanas (RespiGam) fue aprobado por la FDA en 1996 para niños prematuros y con displasia broncopulmonar. Esto fue un importante paso para disminuir la tasa de hospitalización y la severidad de la enfermedad. Sin embargo, la combinación del aumento de los eventos adversos y la limitada eficacia en prevenir la hospitalización relacionada con este virus llevaron a su prohibición en pacientes con cardiopatía cianótica. (10)

Con el paso del tiempo se han venido trazando numerosas estrategias vacunales como por ejemplo: péptidos sintéticos, antígenos virales recombinantes, vectores basados en virus vaccinia recombinantes defectivos en la replicación, vacunas quiméricas recombinantes de las glicoproteínas G y F, vacunas de subunidades que incluyen las glicoproteínas F y G purificadas a partir de células infectadas con VSRH y vacunas de ADN. Dentro de las más recientes y todavía en estudios clínicos se encuentran: MEDI-559 y MEDI-534, las cuales son vacunas intranasales de virus atenuado que se encuentran en fase I/II a y fase I de ensayos clínicos, respectivamente. Esta última actúa contra el virus Parainfluenza tipo III y el VSRH. También se encuentran en evaluación nuevas

drogas antivirales empleando para ello la estrategia de pequeños ARN de interferencia (siRNAs), los cuales actúan sobre los ARNm, degradándolos y disminuyendo la producción de proteínas virales. (10)

- **Palivizumab:** debido a las limitaciones de estos anticuerpos policlonales humanizados se comenzó con el desarrollo de AcMs humanizados. Entre estos se tiene al palivizumab, el cual reconoce un sitio en la proteína F denominado sitio A (residuos 258- 276) del VSRH. Presenta una gran afinidad, entre 50 y 100 veces más para ambos subgrupos; A y B, que los anticuerpos policlonales. El palivizumab (Synagis) fue aprobado por la FDA el 6 de junio de 1998, con la indicación de profilaxis contra las infecciones del tracto respiratorio bajo provocadas por el VSRH en niños con enfermedades de alto riesgo. Desafortunadamente, su utilización costosa y su uso ha provocado la aparición de nuevas cepas virales resistentes. (10)

SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO AGUDO

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) consiste en una insuficiencia respiratoria aguda secundaria a un edema agudo inflamatorio de pulmón, con aumento de la permeabilidad capilar y consiguiente pasaje de fluidos al intersticio pulmonar y luego a los espacios alveolares. La consecuencia es la aparición de shunt intrapulmonar, es decir, de poblaciones alveolares perfundidas pero no ventiladas; provocando hipoxemia profunda refractaria a las altas fracciones inspiradas de oxígeno (FIO₂), pero que responde a la utilización de presión positiva de fin de espiración (PEEP, positive end-expiratory pressure). Clínicamente el SDRA se presenta con hipoxemia grave, infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía de tórax; y gran caída de la distensibilidad o compliance pulmonar, que se expresa como requerimiento de altas presiones de insuflación durante la ventilación mecánica. (13)

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo para el desarrollo de SDRA pueden ser:

- **Pulmonares o directos:** Los más frecuentes son la neumonía (de cualquier etiología), la aspiración de contenido gástrico y el trauma torácico; también la ventilación mecánica con presiones o volúmenes corrientes elevados constituye un factor de riesgo para SDRA, ya que produce un aumento de mecanismos proinflamatorios; este mecanismo de daño se denomina VILI (Ventilation-Induced Lung Injury). (13)
- **Extrapulmonares o indirectos:** shock, sepsis, trauma grave, injuria cerebral aguda (hemorragia subaracnoidea, isquemia cerebral, trauma de cráneo), transfusiones, pancreatitis aguda, embolia grasa, y otros. (13)
- La neumonía y el *shock* son los factores de riesgo más frecuentes. Probablemente existan factores genéticos, vinculados a una mayor intensidad de la respuesta inflamatoria. (13)

FISIOPATOLOGÍA

Luego de la exposición a un factor de riesgo para SDRA aparece rápidamente la injuria endotelial pulmonar, con aumento de la permeabilidad vascular y pasaje de líquido rico en proteínas, células y macromoléculas al espacio alveolar donde inactivan el surfactante, formando las típicas membranas hialinas. La barrera epitelial también se altera, y se activa una profusa respuesta inflamatoria con secreción de TNF- α , IL-1 β , e IL-6, y otros mediadores, con subsiguiente activación de neutrófilos y pasaje hacia los espacios alveolares, potenciando el daño inicial. Los mecanismos de resolución aparecen luego de 4-7 días de fase exudativa, con reabsorción del edema y remoción de las membranas hialinas y de las proteínas depositadas en los espacios aéreos. (13)

Mecanismos de hipoxemia en el SDRA: La hipoxemia profunda es la principal característica del SDRA; su mecanismo más importante es el shunt intrapulmonar (alvéolos perfundidos pero no ventilados, con relación $V/Q = 0$). Por tal motivo, la hipoxemia en el SDRA resulta refractaria a las altas FIO_2 . Estas unidades suelen coexistir con poblaciones alveolares mínimamente ventiladas pero perfundidas (relación V/Q baja pero finita, que responden al aumento de la FIO_2), sectores con relación V/Q normal, cercana a 1, y sectores alveolares ventilados pero no perfundidos (relación $V/Q = \infty$: espacio muerto). Otro mecanismo de hipoxemia relevante, que solo ocurre en el SDRA ya que requiere la presencia de shunt intrapulmonar para manifestarse, es la hipoxemia por impacto de la presión venosa mixta de O_2 (PuO_2) en la PaO_2 ; exacerbada en condiciones de mayor extracción periférica de O_2 , como ocurre cuando el volumen minuto cardíaco es bajo. (13)

TRATAMIENTO

El primer paso en el tratamiento del SDRA es la identificación y el tratamiento agresivo de la causa precipitante (factor de riesgo). El manejo ventilatorio y otras medidas de soporte vital otorgan “tiempo” mientras dicho tratamiento actúa. El SDRA no es una enfermedad en sí mismo sino un síndrome, constituyendo una evolución grave de un evento que lo desencadenó. (13)

Ventilación mecánica en el SDRA

Volumen corriente (V_t)

Se postula en la actualidad la ventilación “protectora”, anti-VILI, con utilización de volumen corriente (V_t) bajo, ≤ 6 ml/kg de peso corporal teórico. El V_t debe estimarse de acuerdo al peso teórico o ideal, (usualmente menor que el real.), ya que se encuentra relacionado con el sexo y la altura; y el tamaño pulmonar se relaciona fundamentalmente con la altura de cada individuo. El V_t así calculado debe reducirse, de ser necesario, como para lograr una presión meseta (*plateau*) o de fin de inspiración ≤ 30 cmH₂O. Los objetivos gasométricos de la ventilación protectora son una saturación arterial de oxígeno (SaO_2) o por oximetría de pulso (SpO_2) entre 88-92%. Las

estrategias “protectoras” han disminuido significativamente la mortalidad. A menudo se desarrolla hipercapnia, llamada “permisiva”; es posible tolerar valores de PaCO₂ elevados, hasta un pH arterial de 7.20. Se podrá incrementar la frecuencia respiratoria para mantener el volumen minuto respiratorio. Es importante recordar que en caso de patología cerebral aguda la hipercapnia se encuentra contraindicada, ya que el aumento de la PCO₂ puede producir hipertensión intracraneana. (13)

Utilización de PEEP

La PEEP evita el colapso alveolar, aumentando la capacidad residual pulmonar (CRF) y la compliance pulmonar. Revierte la hipoxemia causada por la presencia de shunt. Si bien PEEP recluta alveolos colapsados, puede distender innecesariamente alveolos normales, incrementar el espacio muerto alveolar, generar una caída en el gasto cardíaco por disminución del retorno venoso, y aumentar la postcarga del ventrículo derecho. La PEEP evita el colapso de fin de espiración, mecanismo de VILI también conocido como atelectrauma, proceso que genera grandes fuerzas longitudinales, de cizallamiento, que provocarían la ruptura de las células de la unión bronquioloalveolar con activación de mecanismos inflamatorios y expulsión de las moléculas de surfactante durante la espiración, lo que lleva a mayor colapso aún. Existen varias estrategias de titulación de PEEP. Pueden aplicarse tablas prediseñadas con combinaciones fijas de PEEP y FIO₂, con el objetivo de mantener una PaO₂ ≥ 55 mmHg o una SpO₂ 88-92%. La construcción de curvas Presión-Volumen estáticas con identificación del punto de inflexión inferior para titular PEEP resulta fisiológicamente atractiva; pero el reclutamiento alveolar puede extenderse más allá de este punto, durante una amplia gama de presiones en las vías aéreas. (13)

Como conclusión, PEEP es el elemento central para revertir la hipoxemia y mejorar la mecánica pulmonar en los pacientes con SDRA, pero no se dispone de evidencia que su modificación afecte la mortalidad; debería usarse como parte de la estrategia de ventilación protectora. Modos ventilatorios: No existe evidencia de que un modo ventilatorio sea superior a otro. La gran mayoría de estudios sobre ventilación mecánica en el SDRA han utilizado modos controlados por volumen para poder aplicar

inicialmente la estrategia de ventilación mecánica protectora. Luego pueden aplicarse modos controlados por presión, con el fin de optimizar las interacciones paciente-ventilador. (13)

Coadyuvantes de la ventilación mecánica

En ocasiones, los pacientes con SDRA no responden al tratamiento básico (ventilación protectora con V_t de 6 ml/kg de peso corporal ideal y aplicación de PEEP elevada) y resulta necesario aplicar otras estrategias. Estas incluyen:

Maniobras de reclutamiento (MR): Consisten en incrementos transitorios de la presión en la vía aérea que causan aumentos del volumen pulmonar, dirigidos a provocar la apertura total o parcial de alvéolos colapsados; en general, producen una mejoría en la oxigenación. Como podrían provocar sobredistensión, barotrauma y shock, se sugiere utilizarlas en la hipoxemia refractaria o luego de un desreclutamiento agudo; por ejemplo, luego de una desconexión del respirador, incluso luego de la aspiración de secreciones. No existe consenso sobre la técnica más adecuada, pero una posibilidad es mantener alta la presión en la vía aérea (35-60 cm H₂O) durante 30-45 segundos en modo CPAP, en apnea. Este tipo de maniobras deben ser llevadas a cabo por expertos, y requieren un monitoreo muy estrecho del estado hemodinámico del paciente. (13)

Decúbito prono (DP)

Los efectos positivos del DP en la oxigenación en el SDRA han sido fehacientemente demostrados. Se recomienda la utilización precoz del DP en el SDRA grave, siempre acompañado ventilación protectora. Los mecanismos de acción incluyen: aumento de la CRF, cambios en el movimiento del diafragma, redistribución de la perfusión pulmonar, mejoría de la relación V/Q y mejor eliminación de las secreciones. En general se recomiendan sesiones diarias de decúbito prono de duración mayor de 12 horas. Es una maniobra muy bien tolerada, pero debe hacerse en centros expertos. Las mayores complicaciones son la inestabilidad hemodinámica, en raras ocasiones la hipoxemia, y complicaciones mecánicas como la extubación accidental, o la salida de vías arteriales y venosas. Otras complicaciones son el edema facial importante y las úlceras

corneales. Las contraindicaciones para efectuar decúbito prono son la inestabilidad hemodinámica, el embarazo, la patología abdominal y la hipertensión intracraneana. En esta última situación, se podría efectuar decúbito prono si se monitoreara la presión intracraneana. (13)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo se estudio:

Descriptivo de corte transversal. Período del 1ro de enero al 31 de diciembre 2016.

Área de estudio:

Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, Managua, Nicaragua.

Universo:

Constituidos por todos los pacientes con diagnóstico positivo para virus Sincitial Respiratorio, diagnosticados mediante Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) durante el período de estudio. Se obtuvo un total de 363 muestras positivas, se revisó un total de 345 expedientes.

Población:

Total de pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva y que tuvieron diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio.

Muestra:

Constituida por 42 expedientes con muestras positivas para virus sincitial respiratorio durante el período de estudio, que cumplieron con criterios de inclusión.

Tipo de muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

Criterios de Inclusión

- Neonatos y pacientes en edad pediátrica con infección por Virus Sincitial Respiratorio, ingresados en la unidad de terapia intensiva, del 1ro de enero al 31 de diciembre 2016.
- Pacientes con expedientes completos durante el período de estudio.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que no presentaron infección por Virus Sincitial Respiratorio durante el período de estudio.
- Pacientes que no se hayan ingresado en la unidad de terapia intensiva y fueron positivos para Virus Sincitial Respiratorio.
- Pacientes cuyo ingreso hospitalario no estuvo comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2016.

Fuente de Información:

Secundaria: Incluye historia clínica, exámenes de laboratorio (IFI) y datos descritos en los expedientes clínicos individuales de cada paciente

Procedimiento para recolección de la información:

Se solicitó autorización a la dirección general y docente, para la realización del estudio y tener acceso a los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico positivo de infección por VSRH en el período de estudio.

Posteriormente se solicitó en el área de virología el listado de pacientes con diagnóstico positivo para Virus Sincitial Respiratorio durante el período de estudio, se obtuvo un total de 590 muestras, pero como este hospital es centro centinela para vigilancia epidemiológica de virus respiratorios, se clasificaron las muestras positivas correspondientes a esta unidad, encontrando un total de 363.

Luego se gestionó con el departamento de estadística la extracción de los expedientes que fueron objeto del estudio los cuales eran 363, de los cuales se revisaron 345 expedientes, de los cuales únicamente 42 cumplieron criterios de ingreso.

Se registraron los datos obtenidos en los expedientes en la ficha de recolección de datos. Ningún expediente bajo ninguna circunstancia fue llevado fuera del área de estadística de la unidad de salud y se guardó la confidencialidad de los datos, tampoco se usó la identidad de los pacientes, solamente el número del expediente clínico.

Análisis de Información:

Los datos recolectados se procesaron en Microsoft Excel XP, mediante la realización de tablas de frecuencia simple, con número absolutos y porcentajes para cada una de las variables en estudio.

Lista de variables:

Objetivos E. 1: Describir el perfil sociodemográfico de los pacientes estudiados.

- Edad
- Sexo
- Procedencia

Objetivos E. 2: Identificar antecedentes patológicos en los niños estudiados.

- Patologías cardiológicas
- Patologías gastrointestinales
- Patologías neurológicas
- Patologías respiratorias
- Otras

Objetivo E. 3: Calcular el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes estudiados en terapia intensiva.

- Días dentro de la unidad de terapia intensiva

Objetivo E. 4: Conocer el tipo de ventilación como tratamiento de la insuficiencia respiratoria.

- Uso de Ventilación mecánica
- Tipo de Ventilación mecánica

-
- Tiempo de ventilación mecánica

Objetivo E. 5: Identificar complicaciones presentadas.

- Tipo de complicación presentada

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Objetivos E. 1: Describir el perfil sociodemográfico de los pacientes estudiados.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR
Edad	Tiempo transcurridos desde el nacimiento del paciente hasta el momento de su hospitalización.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 28 días • 29 días – < 1 año • 1 año – 5 años
Sexo	Característica natural o biológica de la persona desde el nacimiento	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Lugar de Procedencia	Lugar de donde proviene el paciente	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural

Objetivos E. 2: Identificar antecedentes patológicos en los niños estudiados.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Antecedentes personales patológicos	Enfermedades presentadas por el paciente estudiado	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Patología cardiológica • Patología gastrointestinal • Patología neurológica • Patología respiratoria • Otra 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Objetivo E. 3: Calcular el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes estudiados en terapia intensiva.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR
Edad	Tiempo transcurridos desde el nacimiento del paciente hasta el momento de su hospitalización.	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • < 5 días • 5 – 10 días • > 10 días

Objetivo E. 4: Conocer el tipo de ventilación como tratamiento de la insuficiencia respiratoria

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Uso de ventilación mecánica	Paciente que ingresó a UTI con infección respiratoria grave, en insuficiencia respiratoria	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de ventilación mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Tipo de ventilación mecánica	Tipo de soporte ventilatorio utilizado para el manejo de la insuficiencia respiratoria	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilación mecánica invasiva • Ventilación mecánica no invasiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR
Días de ventilación	Período durante el cual el paciente estuvo con soporte ventilatorio	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • < 3 días • 3 – 7 días • 8 – 10 días • > 10 días

Objetivo E. 5: Identificar complicaciones presentadas

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Complicaciones	Complicaciones presentadas por el paciente durante su hospitalización en UTI	Expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Atelectasias • Sepsis nosocomial • Derrame pleural • Otras 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

RESULTADOS

Se analizaron un total de pacientes con infección por virus Sincitial Respiratorio ingresados en la unidad de terapia intensiva, obteniendo los siguientes resultados:

Del total de pacientes estudiadas (n=42) el 88% eran menores de 1 año de edad (n=37) y el 12% (n=5) tenían entre 1 y 5 años. El 76% de los pacientes estudiados procedían del área urbana (n=32) y sólo un 24% procedente del área rural. El sexo predominante fue el masculino con un 57% (n=24), contra un 43% femenino. (Tabla 1)

Los principales antecedentes patológicos encontrados en los pacientes estudiados están relacionados a alteraciones cardiológicas en un 10% (n=4) (comunicaciones intraauriculares e intraventriculares), seguidos de las alteraciones gastrointestinales y neurológicas con 5% cada una, el 74% de los pacientes no presentó antecedentes patológicos. (Tabla 2)

El mayor tiempo de estancia hospitalaria dentro de la unidad de terapia intensiva estuvo comprendida entre los 5 y 10 días en un 50% (n=21) del total de pacientes estudiados, un 24% con menos de 5 días y el 26% con más de 10 días de estancia en terapia intensiva. (Tabla 3)

De todos los pacientes incluidos en el estudio, únicamente el 48% (n=20) requirió algún tipo de ventilación mecánica como parte del manejo de la insuficiencia respiratoria. La ventilación invasiva es la que predominó en los pacientes estudiados con un 95% (n=19) y únicamente a un paciente se le colocó ventilación mecánica no invasiva. (Tabla 4)

En cuanto a los días que permanecieron en ventilación mecánica los pacientes estudiados, se encontró que el 60% estuvo de 3-7 días conectados a ventilador (n=12) y únicamente 10% estuvo menos de 3 días en ventilación. (Tabla 5)

Los pacientes que estuvieron en ventilación mecánica, la mayoría 75% eran lactantes (n=15) y en menores porcentajes neonatos con 15% y mayores de un año 10%. (Tabla 6)

Del total de pacientes estudiados (n=42) únicamente 20 presentaron complicaciones durante la hospitalización, siendo la principal las atelectasias con un 21% (n=9), seguido de la sepsis nosocomiales en un 7%. El 52 % (n=22) no presentó ningún tipo de complicaciones. (Tabla 7)

También podemos observar que del total de pacientes intubados (n=20) el 65% de ellos presentó complicaciones, siendo la principal causa las atelectasias. (Tabla 8)

DISCUSIÓN

Sabiendo que los problemas respiratorios virales son la primera causa de consulta médica en todos los niños menores de 5 años, y sabiendo que el VSR es de los más frecuentes que ocasionan enfermedades respiratorias y que este daño puede ser de leve a moderado en la mayoría de los casos, hay una pequeña cantidad de pacientes en los que la lesión se extiende a bronquiolos y alvéolos, produciendo insuficiencia respiratoria, necesitando ventilación asistida. Al conectar a un paciente a un ventilador mecánico, este puede producir una injuria pulmonar que ocasione mayor daño en el paciente, por tal razón decidimos hacer una revisión de pacientes que presentaron una infección respiratoria baja por VSR y que ameritaron ventilación asistida como parte del tratamiento.

Encontramos un total de 42 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, de estos la mayoría eran del sexo masculino 57% (n=24) y 43% femenino (18). El 76% procedente del área urbana, principalmente de la ciudad de Managua y el 24% del área rural.

Un dato muy relevante y que se correlaciona con la literatura internacional es que obtuvimos un 88% de pacientes menores de un año, como se observó también en un estudio realizado en Argentina en el año 2014 por Lucion y cols, donde encontraron que el 74% de los pacientes estudiados eran menores de 1 año de edad. Estos mismos datos se corresponden a los encontrados por Mezarina y cols en Perú en el 2016. Al observar esos datos encontramos que siempre el niño menor de un año es el más lábil y sensible a tener una infección respiratoria baja, exponiéndolo a riesgo de muerte por insuficiencia respiratoria. En este mismo estudio encontraron otra característica sociodemográfica importante, ya que el 56% de los pacientes que estudiaron eran varones y nosotros encontramos un 57% del total estudiado, lo que se asemeja bastante a la literatura internacional.

El VSR como se ha mencionado antes es el principal agente causal de infecciones respiratorias en pediatría y que la infección por dicho virus es más frecuente en pacientes previamente sanos. Observamos que el 74% de los pacientes estudiados no tenían ninguna patología asociada y sin embargo, algunos presentaron insuficiencia respiratoria grave. Esto no quiere decir que el VSR sea benévolo con aquellos pacientes con enfermedades crónicas asociadas, por el contrario, demuestra que no respeta condiciones generales del paciente. Como lo demuestra un estudio presentado en Barcelona en el año 2015, donde estudiaron la infección por VSR en pacientes inmunocomprometidos, demostrando que dicho proceso es potencialmente más grave en ellos. En nuestro estudio las patologías crónicas más frecuentemente relacionadas fueron las de origen cardíaco con un 10%, valor similar al reflejado por la literatura internacional.

La mayoría de los pacientes tuvieron un período de estancia en terapia intensiva entre 5 y 10 días, pero es relevante la estancia de 10 días o más con un 26% y apenas un 24% tuvieron menos de 5 días, dato similar al encontrado en un estudio realizado en Bogotá en el año 2012, donde la estancia dentro de la unidad de terapia intensiva fue menor a 15 días.

La mayoría de los pacientes, aunque estuvieron en la unidad de terapia intensiva, (52%) no requirieron ventilación mecánica, sin embargo casi la mitad ameritó del soporte ventilatorio, de los cuales estuvieron conectados a ventilación entre 3 y 7 días, que aunque en la literatura internacional no está bien definido cuanto es el tiempo adecuado en días para estar conectado al ventilador y de que dicha condición va a depender de la estabilización del paciente, apenas el 10% de los pacientes estuvieron menos de 3 días conectados a ventilador y un 30% más de 8 días, dato que se corresponde con un estudio realizado en Colombia en el año 2012 por Castro Espitia, en donde encontró que los pacientes estudiados tuvieron menos de 7 días de ventilación mecánica. Lo anterior nos describe que el daño bronquial y alveolar, no permitía que el paciente pudiera respirar adecuadamente. De este último dato podríamos inferir que el 95% de los pacientes (n=19), de los

20 conectados a ventilación mecánica, tuvieron una condición extrema con alto riesgo de fallecer, debido a que además de tener una infección respiratoria baja grave, presentaron complicaciones durante su hospitalización. Del total de pacientes que estuvieron en ventilación es importante señalar que un 75% eran lactantes menores de 1 año de edad, lo que coincide con datos internacionales, evidenciando que éste grupo de edad siempre es el más susceptible a enfermar y presentar complicaciones graves.

De todos los pacientes que ingresaron a la terapia intensiva, 22 ingresaron muy grave sin presentar insuficiencia respiratoria que requiriera ventilación asistida. Sin embargo, no estuvieron exentos de presentar complicaciones y la principal encontrada en este estudio fueron las atelectasias en un 21% (n=9), lo que se correlaciona con lo encontrado en un estudio realizado en Argentina en el 2014, donde el 14,4% de los pacientes estudiados presentaron la misma complicación. Además encontramos, que la sepsis fue la segunda complicación más importante con un 7% (n=3), seguida del derrame pleural en un 5% (n=2). Del total de pacientes que ameritaron ventilación mecánica (n=20), encontramos que el 65% de ellos presentaron complicaciones durante su estancia en la terapia intensiva, siendo las atelectasias la primera causa con un 25%, seguido de las sepsis con un 15%, por lo que consideramos tuvieron alto riesgo de fallecer.

Consideramos que los pacientes fueron abordados adecuadamente, ya que a pesar de que casi la mitad de ellos estuvo en ventilación mecánica (48%) y en igual proporción presentaron complicaciones, estas fueron manejadas correctamente, demostrándose esto por el hecho de que ninguno de los pacientes falleció durante el período del estudio.

CONCLUSIONES

- Se encontró que la mayoría de los pacientes estudiados eran menores de un año de edad, varones y procedentes del área urbana de la ciudad.
- La infección se dio en un 74% de pacientes previamente sanos, sin embargo, las principales patologías asociadas fueron las de origen cardíaco en un 10% del total.
- El 50% de los pacientes estudiados estuvieron ingresados en la unidad de terapia intensiva de 5 – 10 días.
- Del total de pacientes el 47% (n=20) ameritó soporte ventilatorio y de estos únicamente el 5% estuvo con ventilación mecánica no invasiva, el 60% estuvo de 3 – 7 días con la ventilación mecánica.
- La mayoría de los pacientes no presentó ningún tipo de complicación durante la hospitalización, sin embargo, más de la mitad de los pacientes que estuvieron en ventilación mecánica (65%) presentaron complicaciones, siendo la primera causa las atelectasias con un 25%, seguido de las sepsis nosocomiales con un 15%.

RECOMENDACIONES

AL MINISTERIO DE SALUD:

- Fortalecer más el sistema de vigilancia para infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), ya existente en nuestra unidad y extenderlo a otras unidades de salud regionales, para realizar diagnósticos tempranos y brindar el manejo más adecuado a los pacientes y así mismo conocer el comportamiento de las infecciones por virus respiratorios a nivel nacional.

AL HIMJR:

- Continuar con las toma de muestras para virus respiratorios y así monitorear el comportamiento de los mismos.
- Garantizar el abastecimiento de equipos y mantenimiento de los mismos, para toma y procesamiento de las muestras de Inmunofluorescencia indirecta.

AL PERSONAL MEDICO:

- Realizar abordaje oportuno de los pacientes con sintomatología respiratoria sospechosos de infección por VSR y evitar estancias prolongadas en unidades de terapia intensiva, así como el uso de terapia ventilatoria asistida.
- Con los datos obtenidos en este estudio, recomendamos realizar estudios en donde se amplíe la población y se realice de manera prospectiva, para verificar los datos encontrados y observar el comportamiento que la infección de vías respiratorias bajas por virus sincitial respiratorio presenta en nuestro medio, principalmente en pacientes graves que ameriten terapia intensiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bayona Y, Niederbacher J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. MÉD. UIS. 2015;28(1):133-141. Colombia.
2. Domínguez-Pinilla N, Belda Hofheinz S, Vivanco Martinez JL, Baro-Fernández M, Ruiz-Contreras J, González-Granado LI. Infección por virus respiratorio sincitial en los pacientes inmunodeprimidos en un hospital pediátrico: experiencia de 5 años. *An Pediatr (Barc)*. 2015;82:35---40. España.
3. Carbonell-Estrany X, Pérez-Yarza EG, García LS, Guzmán Cabañas JM, Bòria EV, Atienza BB, et al. (2015). Carga a largo plazo y efectos respiratorios de la hospitalización por el virus respiratorio sincitial en lactantes prematuros: estudio SPRING. *PLOS ONE* 10(5): e0125422.doi:10.1371/journal.pone.0125422 8 de mayo de 2015 / 16. España.
4. Mezarina Esquivel H., Rojas Medina A., Bada Mancilla C., Castañeda Campozano R., Carhuancho Aguilar J., Características clínicas y epidemiológicas de la infección respiratoria aguda grave por virus sincitial respiratorio en menores de 5 años. *Revista Horiz Med* 2016; 16 (3): 6-11. Perú.
5. Moreno Parejo C., Morillo García A., Lozano Domínguez C., Carreño Ochoa C., Aznar Martín J. y Conde Herrera M. Brote por virus respiratorio sincitial en la Unidad de Neonatología de un hospital de tercer nivel. *An Pediatr (Barc)*. 2016;85(3):119---127. España.

-
6. Rivera C. A., Díaz R. A., Céspedes P. F., Kalergis A. M. Virus Respiratorio Sincicial: un desafío para la salud pública a nivel mundial. Dossier Científico. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Número 187 – Marzo 2016. Págs. 26-32. Madrid, España.
 7. Castro Espitia J. R., Caracterización del Virus Sincicial Respiratorio en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá en el Periodo de Enero 1 a Junio 30 de los años 2010 y 2011. Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría, 2012, Bogotá, Colombia.
 8. Lucion M., Juarez M., Viegas M., Castellano v., Romanina V., Grobaportoa M., Bakira J., Mistchenkob A. y Gentile A, Virus respiratorio sincicial. Patrón clínico epidemiológico en niños internados en un hospital pediátrico durante los años 2000-2013. Arch Argent Pediatr 2014;112(5):397-404 / 397. Argentina.
 9. Influenza y otros virus respiratorios, Actualización Regional SE 5, 2014. Organización Panamericana de la Salud. (11 de Febrero, 2014)
 10. Corzo-López, Mylene; Valdés-Ramírez, Odalys. El virus sincicial respiratorio humano: una panorámica. Revista CENIC. Ciencias Biológicas, vol. 44, núm. 2, mayo-agosto, 2013. Centro Nacional de Investigaciones Científicas Ciudad de La Habana, Cuba. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181227534005>
 11. Pinto M. R., Virus Respiratorio Sincicial, Aún un misterio. Revista Médica Clínica Condes - 2007; 18(2) 155 – 164. Chile.
 12. Benitez J. A., Brac E. S., et al. Virus Sincicial Respiratorio aspectos generales y básicos sobre la evolución clínica, factores de riesgo y

tratamiento. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 171 – Julio 2007.

13. Estenssoro E., Dubín A. Síndrome de distré respiratorio agudo. Artículo especial. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina. 2016; 76: 235-241.

ANEXOS

TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes estudiados. Sexo, edad y procedencia de pacientes ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Características sociodemográficas	Número (n=42)	Porcentaje %
Sexo		
Femenino	18	43
Masculino	24	57
Total	42	100
Procedencia		
Urbano	32	76
Rural	10	24
Total	42	100
Edad		
< 1 año	37	88
1 - 5 años	5	12
Total	42	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 2. Antecedentes patológicos de los pacientes estudiados, ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Antecedentes patológicos	Número (n=42)	Porcentaje %
Cardiológicas	4	10
Gastrointestinales	2	5
Neurológicos	2	5
Respiratorios	1	2
Otro	2	5
Ninguno	31	74
Total	42	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 3. Días de estancia hospitalaria en unidad de terapia intensiva de los pacientes estudiados, con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Estancia hospitalaria en UTI	Número (n=42)	Porcentaje %
< 5 días	10	24
5 - 10 días	21	50
> 10 días	11	26
Total	42	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 4. Requerimiento ventilación mecánica y tipo de ventilación, en pacientes ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Característica de ventilación	Número (n=42)	Porcentaje %
Ventilación mecánica		
Si	20	48
No	22	52
Total	42	100
Tipo de Ventilación		
Invasiva	19	95
No invasiva	1	5
Total	20	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 5. Días que permanecieron en ventilación mecánica de los pacientes ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Días de ventilación	Número (n=20)	Porcentaje %
< 3 días	2	10
3 - 7 días	12	60
8 - 10 días	3	15
> 10 días	3	15
Total	20	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 6. Edades de pacientes en ventilación mecánica ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Días de ventilación	Número (n=20)	Porcentaje %
Neonatos	3	15
< 1 año	15	75
> 1 año	2	10
Total	20	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 7. Complicaciones presentadas en los pacientes estudiados ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Complicaciones	Número (n=42)	Porcentaje %
Sepsis nosocomiales	3	7
Neumotórax	1	2
Derrame Pleural	2	5
Atelectasia	9	22
Otro	5	12
Ninguna	22	52
Total	42	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 8. Complicaciones presentadas en los pacientes con ventilación mecánica ingresados a terapia intensiva con diagnóstico positivo para virus Sincitial respiratorio en HIMJR, 1ro de enero – 31 de diciembre 2016.

Complicaciones	Número (n=42)	Porcentaje %
Sepsis	3	15
Derrame Pleural	2	10
Atelectasia	5	25
Otro	3	15
Ninguna	7	35
Total	20	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y en edad pediátrica, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, atendidos en Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1ro de Enero al 31 de Diciembre 2016.

No. Ficha: _____

Expediente: _____

Sexo: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	Edad: <ul style="list-style-type: none">• 0 – 28 días• 29 días – < 1 año• 1 año – 5 años	Procedencia: <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Rural
Antecedentes personales patológicos: <input type="checkbox"/> Patologías cardiológicas <input type="checkbox"/> Patologías gastrointestinales <input type="checkbox"/> Patologías neurológicas <input type="checkbox"/> Patologías respiratorias <input type="checkbox"/> Otra		
Días de estancia hospitalaria en terapia intensiva: <input type="checkbox"/> < 5 días <input type="checkbox"/> 5 – 10 días <input type="checkbox"/> >10 días		
Uso de ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Tipo de ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> Invasiva <input type="checkbox"/> No invasiva	
Días en ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> < 3 días <input type="checkbox"/> 3 – 7 días <input type="checkbox"/> 8 – 10 días <input type="checkbox"/> >10 días	Complicaciones presentadas: <input type="checkbox"/> Atelectasias <input type="checkbox"/> Sepsis nosocomial <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> Otra	