



Universidad Autónoma De Querétaro
Facultad De Medicina

Prevalencia de hospitalización por infección del tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron palivizumab del 2017 al 2023 en el Hospital General Querétaro ISSSTE

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de Especialidad en Pediatría Médica

Presenta

Med. Gral Iván Alberto Cumpeán Garcén

Dirigido por

Med. Esp. José Luis Piedra Peña

Querétaro, Querétaro a 23 de octubre del 2024

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:

 **Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario.

 **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

 **SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

I. Resumen

Antecedentes: En México durante el 2021 se registró una mortalidad un 5.62 % secundaria a infecciones del tracto respiratorio inferior (IRB) colocando este trastorno en las primeras 10 causas de mortalidad a infantes.

Objetivo: Establecer la frecuencia de presencia de hospitalización secundaria a infecciones del tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron palivizumab.

Materiales y Métodos: Estudio observacional retrospectivo de expedientes clínicos de 41 prematuros que recibieron esquema de palivizumab por lo menos 3 dosis durante el 2017 al 2023 en el Hospital General de Querétaro ISSSTE. Estudio aprobado por el comité de ética e investigación de la unidad médica.

Resultados: El 61.54 % (24) fueron hombres y 38.46 % (15) mujeres entre las semanas 30 a 37 de gestación con una prevalencia del 12.83 % (5). El peso al momento del nacimiento en el 35.9 % (14) fue un peso bajo, donde el 38.46 % (11) requirió de maniobras avanzadas de reanimación al nacimiento. Este grupo tuvo mayor de ingreso hospitalario para aquellos con cardiopatía congénita, los nacidos entre las semanas de gestación 28, 32, 36 con 4 y 5 dosis con respecto a la prevalencia de hospitalización de manera global secundaria IRB, fue mayor en sexo masculino que recibió a 3 dosis palivizumab con 33.33 % (13)

Discusión: De los pacientes que recibieron al menos 3 dosis con palivizumab a una proporción de hospitalización por IRB similar a la de niños menores de 5 años a término y sanos. Sin embargo, el número de las dosis y profilaxis no puede ser considerada como un factor protector.

Palabras claves: Palivizumab, Infecciones de vías respiratorias bajas, prematuros, profilaxis

II. Abstract

Background: In Mexico, during 2021, a mortality rate of 5.62% was recorded, secondary to lower respiratory tract infections (LRTIs), placing this disorder among the top 10 causes of infant mortality.

Objective: To establish the frequency of hospitalizations secondary to lower respiratory tract infections in children under 5 years of age who received palivizumab.

Materials and Methods: A retrospective observational study was conducted through the medical records of 41 premature infants who received a palivizumab regimen with at least 3 doses from 2017 to 2023 at the General Hospital of Querétaro ISSSTE. The study was approved by the ethics and research committee of the medical unit.

Results: 61.54% (24) were male and 38.46% (15) female, born between 30 and 37 weeks of gestation, with a prevalence of 12.83% (5). At birth, 35.9% (14) had low birth weight, and 38.46% (11) required advanced resuscitation maneuvers. This group had a higher rate of hospital admissions for those with congenital heart disease, born between 28, 32, and 36 weeks of gestation, with 4 and 5 doses. Regarding the overall prevalence of hospitalizations secondary to LRTIs, it was higher in males who received 3 doses of palivizumab, at 33.33% (13).

Discussion: Among patients who received at least 3 doses of palivizumab, the proportion of hospitalizations due to LRTIs was similar to that of healthy full-term children under 5 years of age. However, the number of doses and prophylaxis cannot be considered a protective factor.

Keywords: Palivizumab, Lower respiratory tract infections, Premature infants, Prophylaxis

III. Dedicatoria

- A todos aquellos que caminan el sendero del saber y particularmente para los que profesan el bello arte de la fineza de la pediatría.
- A todos los niños y particularmente a los queretanos que fueron parte invaluable en mi proceso de formación.
- Que sea ilustrativo y de ayuda para quien busque en esta obra una guía.

IV. Agradecimientos

- A mi institución el Hospital General ISSSTE Querétaro a sus directivos y personal administrativo por permitirme trabajar para con ellos.
- A mi facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro y al departamento de posgrado por abrirme las puertas del saber.
- A mi madre y hermanos por su apoyo incondicional
- A mi novia la Dra. Coyotl y amigos por su tiempo
- Al Dr. José Luis Piedra Peña por instruirme en la finesa de la pediatría.
- Al Dr. Aldo Mendoza Flores por ser un ejemplo de paciencia y enseñanza.
- Al Dr. Ricardo Martínez Austria por su apoyo y ejemplo.
- Al Dr. Ricardo Martínez Mondragón por siempre exigirme.
- Al Dr. José Antonio Ibarra Moreno por su disponibilidad.
- Dra. Edith García por sus consejos.
- A las Doctoras Patricia Hazas, Guadalupe Esqueda, Mayra Hernández y Rocío Pedroza por sus atenciones.
- A los doctores Pedro Guerrero, Jesus Martínez y Jorge Gil Ferruzca por su motivación y ejemplo.
- A mis sinodales en esta tesis por sus correcciones y orientación.
- A la Dra. Espinoza por su apoyo.
- A todos los niños y a sus padres de los diferentes hospitales donde rote.

Índice

I.	Resumen	2
II.	Abstract	3
III.	Dedicatoria	4
IV.	Agradecimientos	5
	Abreviaturas.....	7
V.	Introducción.....	7
VI.	Antecedentes	8
	Agentes etiológicos en las IRAS	14
	Virus sincitial respiratorio (VSR)	14
	Planteamiento del problema	15
	Justificación	17
	Palivizumab.....	18
	Hipótesis	18
VII.	Objetivo General	19
VIII.	Material y métodos:.....	20
IX.	Criterios de selección	20
X.	Tipo de muestreo.	21
XI.	Muestreo probabilístico.	21
XII.	Muestreo no probabilístico.	22
XIII.	Procesamiento y análisis estadístico.	22
XIV.	Aspectos éticos	23
XV.	Consentimiento informado.	23
	Conflicto de intereses.	24
	Consideraciones de bioseguridad.....	24
XVI.	Resultados Esperados y productos entregables	24
	Aportaciones o beneficios generados para el instituto.....	24
	Perspectivas.	24
	Difusión.....	25
	Patrocinadores.....	25
XVII.	Resultados	26

XVIII. Discusión	35
XIX. Conclusión:	37
XX. Referencias bibliográficas	38
XX. ANEXOS	44

Abreviaturas

DBP: Displasia broncopulmonar.

VSR: Virus sincitial respiratorio.

IRB: Infecciones respiratorias bajas

AAP: Asociación Americana de Pediatría.

V. Introducción

En México durante el año 2021 según datos obtenidos de (INEGI, 2022) “Se registró una mortalidad total acumulada en la población menor de 5 años de 23,806 niños de los cuales 1339 defunciones corresponden únicamente a infecciones del tracto respiratorio inferior traduciéndose en un 5.62 %”. Estos datos son alarmantes ya que se posiciona dentro de las primeras 10 causas de mortalidad infantil en menores de 5 años en México, siendo esto un área de investigación importante y de trabajo en el campo médico de la actualidad². Por esto es importante identificar a los pacientes con factores de riesgo para aplicar correctamente la profilaxis con palivizumab, el cual es un anticuerpo monoclonal humanizado específico contra la proteína f de fusión del virus sincitial respiratorio bloqueando así el paso critico de unión a la membrana celular confiriendo así inmunidad pasiva al paciente. Este medicamento ha demostrado una reducción importante en la mortalidad y morbilidad de los pacientes.

VI. Antecedentes

Las infecciones respiratorias agudas abarcan un conjunto diverso de enfermedades que afectan las vías respiratorias, siendo desencadenadas por diversos microorganismos, como virus y bacterias. Estas enfermedades se caracterizan por síntomas variables, generalmente autolimitados, con una duración promedio de menos de 15 días.

Es crucial destacar que las enfermedades respiratorias representan una carga significativa en términos de morbilidad y mortalidad, especialmente entre la población pediátrica menor de 5 años. Según estudios consultados, constituyen una de las diez principales causas de enfermedad y fallecimiento en este grupo demográfico, tanto a nivel global como en México (Carvajal 2018) se evidenció que estas enfermedades contribuyen aproximadamente al 20% de las muertes anuales en niños menores de cinco años a nivel mundial, siendo más prevalentes en países en desarrollo.

En América Latina, las infecciones respiratorias, tanto simples como complejas, son la razón principal de consulta en centros de atención médica tanto del sector público como del privado. Esto conlleva a una demanda significativa de atención médica, incluyendo consultas pediátricas y hospitalizaciones, especialmente en niños menores de 5 años, en todos los niveles de atención. Este fenómeno genera una carga laboral importante para el sistema de salud pública.

Este problema se agudiza durante los meses de otoño e invierno, cuando las infecciones respiratorias tienden a aumentar. Esto se debe a diversos factores de riesgo externos, como el hacinamiento, la contaminación ambiental, la exposición al humo de tabaco, entre otros. Asimismo, factores internos del paciente, como el bajo peso al nacer y la desnutrición, también contribuyen a aumentar la vulnerabilidad a estas enfermedades.⁷

Por otro lado, las infecciones respiratorias representan también una de las principales causas de morbilidad, pasando primero por la ausencia escolar del paciente y también la ausencia laboral de los padres, muchas veces afectando directamente los ingresos familiares al tener que mantenerse las 24 horas cuidando a su hijo hospitalizado o en casa.⁷

Estas características nos dejan entre manos un problema de salud pública complejo que no solo abarca a los pacientes que enferman sino a los padres y las familias en general que deben cuidar y enfocar recursos en un niño enfermo, situación que en muchos casos es recurrente. Se han tomado acciones en lo general para reducir la incidencia de las enfermedades respiratorias, pero sin el éxito deseado. Las causas siguen siendo las mismas señaladas anteriormente dentro de los factores de riesgo y las poblaciones más afectadas continúan siendo las personas de recursos limitados o sin acceso a medios competentes de salud pública.⁷

En México, (INEGI 2021) los últimos 10 años, se ha tenido una reducción importante en la mortalidad anual por cada 100,000 habitantes representando un 56% menos en 2021 que en 2011 en promedio nacional. Las zonas que siguen siendo las más afectadas pertenecen al sur del país. La estadística nos arroja los siguientes resultados según la Secretaría de Salud y la CONAPO⁸ “2021: 9.9, 2020: 12.6, 2019: 18.7, 2018: 14.7, 2017: 16.5, 2016: 17.8, 2015: 16.4, 2014: 18.9, 2013: 20.6, 2012: 19.9, 2011: 22.6 por cada 100,000 habitantes.”. En nuestro estado de Querétaro, por ejemplo, tenemos una mortalidad estimada por cada 100,000 habitantes de 3.6 lo cual nos posiciona como una de las entidades federativas con menor mortalidad en el País.

A razón de comparativa en la Ciudad de México cuenta con una mortalidad de 4.5/100,000, Nuevo León con 1.3/100,000 y Jalisco con 8.3/100,000. Según los datos proporcionados por (INEGI 2020), el estado de Querétaro cuenta con una población estimada de 2,368,467, lo cual podemos interpretar como una mortalidad de 85 niños menores de 5 años en el estado de manera anual por enfermedades

respiratorias, si bien, se ha tenido progreso real en los últimos 10 años, estas cifras aún representan un problema de salud pública grave a nivel estatal y federal.^{7,8,9}

Los pulmones son el principal órgano del sistema respiratorio, fundamentales para el intercambio de gases en el organismo. Este proceso implica la absorción de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono, esencial para el metabolismo celular.

Los pulmones de los recién nacidos a término se caracterizan por un sistema de conductos altamente ramificado que se estrecha con el tiempo. Aunque el número de estas ramificaciones es similar al de un adulto, su tamaño es considerablemente menor al nacer, incrementándose gradualmente en los primeros años de existencia.

Las etapas del desarrollo de las vías respiratorias son diversas. La formación de la yema pulmonar inicia alrededor del día 25 de gestación humana, seguida por la ramificación del intestino proximal ventral en las primeras etapas embrionarias. La fase pseudoglandular comienza a las 7 semanas de gestación y avanza hacia la fase canalicular, durante las cuales se establecen los cinco lóbulos pulmonares primarios y se desarrollan las vías de conducción y las unidades de intercambio de gases básicas. La fase sacular, que se da entre las semanas 24 y 38 de gestación, promueve el desarrollo de los acinos pulmonares. Aunque el nacimiento marca el final de esta etapa, el crecimiento y la maduración tridimensional de los pulmones continúan durante el período neonatal y la lactancia, lo que aumenta la superficie disponible para el intercambio gaseoso.¹¹

El desarrollo pulmonar postnatal, que abarca desde el nacimiento hasta los 3 años, presenta una fase alveolar que comienza alrededor de la semana 36 de gestación. Durante esta etapa, se produce una rápida expansión inicial de los alvéolos, conocida como "alveolización grosera", que agrega numerosos alvéolos al pulmón durante los seis primeros meses tras el nacimiento, seguido de un crecimiento más gradual hasta los 3 años. La maduración microvascular, que implica el adelgazamiento del doble lecho capilar que rodea los alvéolos para facilitar el

intercambio gaseoso alveolocapilar, ocurre desde el tercer mes después del nacimiento hasta los tres años. Sin embargo, la alveolización tardía puede persistir más allá de los 20 años, aunque su adquisición puede variar y verse afectada por eventos que reducen el tejido pulmonar, como una neumonectomía.

En contraste, los bebés nacidos prematuramente exhiben una menor cantidad de ramificaciones bronquiales frente a los bebés nacidos a término y los lactantes. Estas ramificaciones son más cortas, anchas y contienen menos alvéolos. El sistema bronquial comprende alrededor de 23 generaciones de subdivisiones bronquiales en condiciones normales, divididas en cuatro grupos generacionales con funciones específicas.

Los bronquios principales de las primeras cuatro generaciones se utilizan para el transporte y la limpieza, mientras que los bronquios más pequeños de las generaciones 5 a 11 tienen diversas funciones. Los bronquiolos (generaciones 12-16) conducen y humectan el aire, mientras que los bronquiolos respiratorios (generaciones 17-19), los conductos alveolares (generaciones 20-22) y los pequeños sacos de aire en los pulmones (generación 23) conforman las estructuras alveolares donde ocurre el intercambio de gases.

La fase de división y multiplicación alveolar típicamente concluye alrededor de los dos años, siendo más común en niños que en niñas. La ventilación alveolar colateral, vital para mantener la función pulmonar en casos de obstrucción, se finaliza también alrededor de los dos años. En situaciones de obstrucción mecánica, los poros de Kohn y los canales de Lambert facilitan la ventilación de los alvéolos más distales, garantizando el intercambio de gases y evitando el colapso alveolar. Estos mecanismos son especialmente relevantes para entender por qué los recién nacidos y los lactantes son más susceptibles a ciertas enfermedades respiratorias. El parénquima pulmonar, que comprende estructuras más allá de los bronquiolos respiratorios, como los sacos alveolares y los alvéolos con su tejido conectivo de

soporte, constituye la parte funcional del pulmón donde se lleva a cabo el intercambio gaseoso.¹⁰

Al nacer prematuramente, los bebés enfrentan el desafío de realizar el intercambio gaseoso en un sistema respiratorio que aún no ha completado su desarrollo. La respiración pulmonar se inicia antes de tiempo, ya que los órganos respiratorios del bebé no están completamente maduros ni funcionales. Aunque el suministro de oxígeno adicional es necesario para mantener la función vital, puede tener efectos perjudiciales. La exposición prolongada al oxígeno puede generar radicales libres, moléculas altamente reactivas que pueden dañar células y tejidos. Este daño oxidativo puede interferir con el desarrollo normal de los pulmones, alterando su estructura y función. Por ende, el empleo de oxígeno suplementario en bebés prematuros debe ser cuidadosamente controlado para reducir el riesgo de complicaciones y permitir un desarrollo pulmonar óptimo.

La displasia broncopulmonar se define como una enfermedad pulmonar crónica que surge en el contexto del parto prematuro y se caracteriza por la interrupción del desarrollo pulmonar y/o lesiones pulmonares. Se considera que un bebé tiene displasia broncopulmonar si requiere oxígeno suplementario y/o soporte respiratorio continuo a los 28 días de edad posnatal o a las 36 semanas de edad postmenstrual, y presenta evidencia radiográfica de enfermedad pulmonar parenquimatosa. Aunque hay varios criterios para diagnosticar o definir la displasia broncopulmonar, la comunidad médica internacional acepta esta definición como la más consensuada.¹³

La displasia broncopulmonar se engloba como una enfermedad pulmonar crónica la cual por carácter multifactorial y teniendo como base la prematuridad, no existe un correcto crecimiento y formación de las vías respiratorias, esto afecta tanto a los acinos como a su componente vascular. El deterioro lo podemos observar particularmente en las zonas más distales del árbol bronquial y dependiendo de la semana de gestación donde se interrumpe el embarazo tendremos mayor

probabilidad de desarrollar la displasia broncopulmonar (DBP), acorde al grado de desarrollo pulmonar como lo explicamos anteriormente las fases saculares y particularmente la canalicular son las que al afectarse provocan mayor deterioro funcional en el paciente que traerá como consecuencia una menor superficie de intercambio gaseoso, provocando una poca tolerabilidad al ejercicio (amamantarse), grados variables de atrapamiento aéreo secundario a obstrucciones, hipertensión pulmonar y una tolerancia disminuida a las infecciones respiratorias.¹⁴

Según el instituto Nacional de la Salud infantil y Desarrollo Humano¹⁵ Las categorías de gravedad se describen como: "DBP leve (grado I): requiere cánula nasal de bajo flujo (<2 l/min) a las 36 semanas corregidas; DBP moderada (grado II): requiere flujo de cánula nasal de alto flujo (≥ 2 l/min), CPAP o ventilación con presión positiva intermitente no invasiva (NIPPV) a las 36 semanas corregidas; DBP grave (grado III): requiere ventilación mecánica invasiva a las 36 semanas corregidas.¹⁵

Diversos factores de riesgo pueden contribuir al padecimiento de la DBP adicional a la prematuridad como es el tabaquismo materno a lo largo de la gestación, la restricción del crecimiento intrauterino, el empleo de ventilación mecánica, los altos requerimientos de oxígeno por tiempo prolongados, infecciones, exposición a factores proinflamatorios, conducto arterioso persistente, factores genéticos, deficiencia de surfactante, deterioro de la angiogénesis.^{16,17}

La prevención obvia de la DBP es evitar dentro de lo posible un nacimiento prematuro, no obstante, en situaciones en las que no es factible, existen medidas que pueden aminorar el riesgo de padecer la enfermedad o de reducir su severidad, como el empleo de glucocorticoides prenatales o postnatales, surfactante exógeno, mantener parámetros de ventilación mecánica de protección alveolar, uso de derivados de cafeína, suplementación con vitamina A y la alimentación exclusiva empleando la lactancia materna son los métodos que mejor evidencia que se tienen actualmente.^{16,17}

Las personas con DBP pueden enfrentarse a diversas complicaciones con el tiempo, entre las que se incluyen infecciones en las vías respiratorias inferiores, síntomas asmáticos, hipertensión pulmonar, estenosis traqueal, formación de granulomas, apnea del sueño y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la edad adulta.¹⁸

Agentes etiológicos en las IRAS

Virus sincitial respiratorio (VSR)

Los pacientes que nacen prematuramente y desarrollan DBP debido a factores previamente mencionados muestran una mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias del tracto inferior y presentan un riesgo aumentado de hospitalización por diversos agentes infecciosos. Entre estos agentes, el virus sincitial respiratorio (VSR) destaca por su capacidad de causar una enfermedad aguda que afecta a todo el sistema respiratorio, especialmente en lactantes. La intensidad de los síntomas está determinada por la edad, la condición de salud, la inmunidad y la fuente de la infección.

Históricamente, el VSR ha mostrado patrones estacionales, con brotes que suelen ocurrir en América del Norte durante los meses de octubre a noviembre y alcanzando su punto máximo entre enero y febrero. Sin embargo, recientemente, la pandemia de COVID-19 y las medidas de prevención implementadas, como la higiene de manos, el distanciamiento físico y el uso de cubrebocas, han alterado estos patrones. Se ha observado un cambio en la temporada de brotes, con registros de aumento en septiembre y noviembre. Es importante reconocer que estos cambios pueden influir en los patrones futuros de brotes de VSR.

El VSR es el motivo más frecuente de infecciones del tracto respiratorio inferior en niños menores de 12 meses, y la tasa de hospitalización por esta causa aumenta significativamente en presencia de factores de riesgo como la edad menor de seis meses y el nacimiento prematuro. En países en desarrollo, el VSR ha sido

identificado como el patógeno predominante en niños hospitalizados por neumonía grave.

Las infecciones por el virus sincitial respiratorio (VSR) representan una de las más relevantes causas de mortalidad en niños menores de 5 años en México, especialmente en aquellos que requieren hospitalización en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). En estas unidades, la tasa de mortalidad asociada a infecciones confirmadas por PCR de VSR se ha registrado en un 1.04%. No obstante, resulta crucial destacar que estos datos podrían subestimar la verdadera mortalidad debido a limitaciones en la detección y tratamiento fuera de las UCIP.

En la actualidad, las infecciones del tracto respiratorio inferior se manejan en diversos hospitales públicos y privados con medidas de soporte que incluyen oxigenoterapia adaptada a las exigencias del paciente, desde oxígeno a flujo libre hasta ventilación mecánica, administración de fluidos intravenosos y mantenimiento de un equilibrio hídrico para prevenir la sobrecarga de líquidos. Aunque no existe un tratamiento específico para la infección grave por VSR, la Ribavirina es el único antiviral aprobado para su uso, sin embargo, su eficacia es reducida.²⁶

Planteamiento del problema

Las infecciones del tracto respiratorio inferior que requieren hospitalización siguen siendo una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en niños de 1 a 59 meses, a pesar de los esfuerzos y regulaciones implementados por organizaciones regionales y globales como la Organización Mundial de la Salud (OMS). A nivel mundial, se estima que la tasa de mortalidad relacionada con estas infecciones es del 12.8%.

Los niños deben adaptarse al entorno y enfrentarse a nuevos agentes patógenos durante los primeros 59 meses de vida, conocidos como periodo de lactancia (de 1

a 23 meses) y preescolar (de 24 a 59 meses). Sin embargo, son particularmente vulnerables a estas infecciones porque su sistema respiratorio y sus defensas aún no están completamente desarrollados.

En México, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2021), se registraron 23,806 muertes de niños menores de 5 años en 2021, 1,339 fueron exclusivamente asociadas a infecciones del tracto respiratorio inferior, representando el 5.62% del total. Estas estadísticas alarmantes indican que estas infecciones son una de las más importantes causas de mortalidad infantil en el país, figurando entre las diez principales.

Históricamente, las infecciones respiratorias han sido la principal razón de consulta pediátrica y una preocupación constante para los padres, especialmente en los infantes que presentan factores de riesgo. Estos incluyen a aquellos que necesitan ingresar en una unidad de terapia intensiva neonatal (UCIN) y recibir oxígeno suplementario en diferentes niveles, como la intubación orotraqueal y dispositivos menos invasivos. Este grupo de pacientes es más propenso a desarrollar displasia broncopulmonar e infecciones del tracto respiratorio inferior.

Se ha constatado que las infecciones virales representan la principal causa de enfermedades respiratorias en niños a nivel global. Entre estos virus, el virus sincitial respiratorio es el más prevalente, seguido por el rinovirus y el metapneumovirus. La bronquiolitis, en particular, se destaca como la principal razón de hospitalización en menores de dos años, especialmente en aquellos menores de un año, dentro del espectro de infecciones del tracto respiratorio inferior.

Para salvaguardar a los pacientes con mayor riesgo, se han identificado medidas no farmacológicas de protección, tales como la promoción de la lactancia materna exclusiva, el fomento del apego temprano, la adecuada higiene de manos, y la evitación de la exposición al humo de tabaco y a ambientes con hacinamiento. Hasta el momento, el anticuerpo monoclonal palivizumab representa la única opción farmacológica aprobada para aquellos pacientes con factores de riesgo específicos,

buscando proporcionar una capa adicional de protección contra estas infecciones virales.

El presente estudio retrospectivo pretende identificar los factores de riesgo en nuestra población pediátrica y determinar si la utilización de palivizumab ha resultado en una reducción de las hospitalizaciones relacionadas con bronquiolitis y neumonía en la comunidad.

Justificación

Más de 12 millones de niños en México están en la etapa de primera infancia, comprendida entre 0 y 5 años, según un informe de UNICEF. Dentro de esta población, los más pequeños presentan el menor nivel de desarrollo humano, representando aproximadamente el 9.5% de la población mexicana, y están expuestos al riesgo de contraer infecciones graves por el virus sincitial respiratorio (VSR).²⁷

Anualmente, alrededor de 120,000 bebés nacen prematuramente en México, y se estima que el 33% de ellos desarrollará displasia broncopulmonar. Esta condición, una de las principales causas de mortalidad durante el primer año de vida, aumenta la vulnerabilidad a infecciones respiratorias del tracto inferior, lo que conlleva a una mayor necesidad de hospitalización. Además, puede estar asociada con diversos grados de afectación neurológica y retraso en el crecimiento, teniendo un impacto significativo en la economía, sociedad y calidad de vida de los pacientes y sus familias.¹⁴

La profilaxis se convierte en una herramienta esencial para proteger a estos pacientes debido a que el VSR representa una causa importante de enfermedades graves para las cuales no existe un tratamiento específico una vez que se desarrollan.

Palivizumab, un anticuerpo monoclonal humanizado que se dirige a la glicoproteína F del VSR. Su administración es sencilla y no interfiere con otras vacunas vivas atenuadas. Aprobado desde 1998, ha demostrado ser efectivo en la prevención de enfermedades graves de las vías respiratorias inferiores en niños con alto riesgo de VSR. Numerosos estudios clásicos (*The IMPact-RSV Study Group, 1998*), (*Groothuis, 2002*) y recientes (*Cohen, 2018*), (*Diaz, 2022*), (*Palomo, 2023*), respaldan y confirman su eficacia en pacientes de alto riesgo, incluyendo aquellos con displasia broncopulmonar, recién nacidos prematuros y con cardiopatía congénita.^{33,34,35,36,37}

Su administración adecuada puede reducir significativamente la probabilidad de desarrollar una enfermedad grave por VSR hasta en un 50%. Se estima que por cada 1,000 niños que reciben la vacuna, 500 evitan desarrollar una enfermedad grave, lo que sugiere que las instituciones de salud obtienen una relación costo-beneficio favorable.

En el Hospital General Querétaro ISSSTE, ofrecemos palivizumab como tratamiento preventivo a los pacientes que cumplen con los criterios de elegibilidad luego de salir de la unidad de cuidados intensivos neonatales. Para garantizar la efectividad de este programa, el medicamento se administra una vez al mes durante cinco meses, con un seguimiento estricto. Actualmente, estamos llevando a cabo un análisis retrospectivo para evaluar si la implementación de esta estrategia ha disminuido la frecuencia de hospitalizaciones debido a enfermedades respiratorias del tracto inferior a medida que se completa el programa de vacunación.

Hipótesis.

La prevalencia de infecciones respiratorias del tracto inferior en niños de menos de 5 años es menor en comparación a la media nacional de ingresos hospitalarios por

esta causa en aquellos pacientes que reciben al menos 3 dosis de palivizumab como tratamiento profiláctico.

VII. Objetivo General

Determinar la prevalencia de hospitalización asociada con infecciones del tracto respiratorio inferior en pacientes menores de cinco años que recibieron palivizumab y los factores de riesgo asociados.

Objetivos específicos.

- Determinar la frecuencia por grupo de edad de infecciones respiratorias del tracto inferior en aquellos pacientes que recibieron profilaxis con palivizumab.
- determinar la frecuencia por etiología preexistente del menor (Displasia Broncopulmonar, Cardiopatía Hemodinámicamente significativa) en aquellos pacientes que recibieron profilaxis con palivizumab.
- Determinar la frecuencia por semanas de gestación de infecciones de vías respiratorias inferiores en pacientes que recibieron un adecuado esquema con palivizumab.
- Determinar la frecuencia de hospitalizaciones secundarias a infecciones respiratorias de tracto inferior por dosis recibidas de tratamiento profiláctico con palivizumab.
- Determinar la frecuencia de factores de riesgo en infecciones respiratorias inferiores y el efecto del palivizumab

VIII. Material y métodos:

Estudio transversal descriptivo, retrospectivo

Población de estudio: Pacientes menores de 5 años que según los estándares de la Asociación Americana de Pediatría recibieron profilaxis con palivizumab.

Universo de trabajo: Expedientes y datos tomados del programa de aplicación de profilaxis con palivizumab del Hospital General Querétaro ISSSTE, durante el 2017 al 2023.

Duración del estudio: Despues de la aprobación por el comité de investigación, se desarrolló la investigación en un período de 10 meses.

IX. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Niños de menos de 5 años que recibieron profilaxis con palivizumab al menos 3 de las 5 dosis y calculadas a 15 miligramos por kilogramo de peso, aplicadas de carácter intramuscular en la región externa del muslo derecho con 1 mes de diferencia entre dosis, esto según los criterios de la Asociación Americana de Pediatría, en el periodo comprendido entre el 2017 al 2023.
- Ser paciente del Hospital General Querétaro ISSSTE
- Estar adecuadamente inscritos en el programa de administración de palivizumab en el Hospital General Querétaro ISSSTE
- Criterios AAP 2014: peso bajo al nacer, prematuro con DBP, prematuros nacidos <29 SDG sin más factores de riesgo, <32 SDG + 1 factor de riesgo, cardiopatía congénita hemodinámicamente significativa (requerimiento de cirugía, hipertensión pulmonar, cianosis)³⁸

Criterios de exclusión.

- Haber recibido alguna dosis fuera del Hospital General Querétaro ISSSTE

Criterios de eliminación.

- Que el expediente se encuentre incompleto respecto al 70% tanto en físico o electrónico que no permite tener una recolección de información adecuada para terminar de recolectar las variables a estudiar.

X. Tipo de muestreo.

XI. Muestreo probabilístico.

Se utilizó un muestreo no probabilístico a conveniencia tomando en consideración los siguientes expedientes que cumplen con los criterios de inclusión, exclusión y salida derivados del programa de prevención con palivizumab del Hospital General Querétaro ISSSTE.

Tabla. 1 números de expediente de pacientes

PEUY851018/70	SAGS830824/70	SARZ910927/70	TEMJ841014/70	HEGE881013/70
HEMC840816/80	HUPS820301/80	EUVA760924/70	MORB831022/70	AAEF831120/70
VABN850818/70	OURG820307/70	OURG820307/70(1)	PECL910809/70	MOMN800421/80
OAGR870426/70	MEMT911013/80	RUHE820420/80	MACJ770913/70	AALL830718/70
AALL830718/80	CAPJ790110/80	RURN890730/70	AAHT901003/80	BIMN980608/70
SAMM910616/80	VAGS960801/80	MOLL751025/70	BOOZ921224/70	LOCI930522/70
AULN871231/70	AULN871231/70(1)	MAGM870910/70	GAME910418/70	OEBL870222/80
ROTK891104/70	RAVM690517/80	MEVL910821/80	PUIJ880605/70	SAPF920204/80

SAPF920204/80(1)	CAMG870810/80	RISB910516/80	MOCM880831/80	
------------------	---------------	---------------	---------------	--

XII. Muestreo no probabilístico.

Se empleó la técnica muestral no aleatoria, a conveniencia

Tamaño de la muestra.

Durante el período comprendido entre 2017 y 2023, el "Programa de Aplicación de Palivizumab" del Hospital General ISSSTE Querétaro recopiló datos de todos los pacientes menores de 5 años hasta el 31 de diciembre de 2023. En total, se analizaron 45 pacientes durante este lapso y se tomo el total del universo.

XIII. Procesamiento y análisis estadístico.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes inscritos en el registro del Programa de aplicación de palivizumab, quienes recibieron al menos tres dosis preventivas de palivizumab, calculadas a una dosis de 15 mg por kilogramo y administradas por vía intramuscular.

Para evaluar los datos recopilados en las bases de datos generadas en Excel, se emplearon diversas herramientas estadísticas, incluyendo frecuencias, razones, proporciones e indicadores de centralización.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo detallado de las variables clínicas y patológicas presentes en los expedientes de los pacientes. Las variables cuantitativas se expresaron mediante la media, la desviación estándar, la mediana, el valor mínimo y el valor máximo, según fuera pertinente.

Por otro lado, las variables categóricas se presentaron utilizando frecuencias y porcentajes, permitiendo así una representación clara y concisa de los diferentes aspectos clínicos y patológicos de los pacientes examinados.

Prueba Piloto

No es necesario realizar una prueba piloto.

XIV. Aspectos éticos

El protocolo de investigación que se llevará a cabo seguirá los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1972, actualizada en 2013. Además, se prestará especial atención a lo estipulado en el Título Primero de las Disposiciones Generales del Artículo 3o de la Ley General de Salud sobre Investigación para la Salud (Secretaría de Salud y Asistencia, 1987).

Este enfoque ético aborda una diversidad de aspectos fundamentales vinculados a la investigación en salud. Incluye la exploración de los procesos biológicos y psicológicos en el ser humano, así como el análisis de la interacción entre las causas médicas y el entorno social que rodea las prácticas médicas. Además, se dedica a la prevención y control de problemas de salud, la evaluación de los impactos negativos del medio ambiente en la salud de las personas, y la evaluación crítica de métodos y técnicas para la provisión de servicios de salud y la elaboración de suministros.

Es crucial asegurar la protección de la información personal conforme a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de particulares y otras regulaciones mexicanas pertinentes. Esto adquiere especial relevancia dado que el estudio en consideración no implica experimentación directa y se enfoca en la recopilación de información de registros médicos ya existentes.

Por consiguiente, se seguirán las normas e instrucciones de la institución en relación con la investigación científica para garantizar que este estudio cumpla con los más altos estándares éticos y legales.

XV. Consentimiento informado.

Se solicitará la aprobación del Comité de Ética en Investigación para evitar el proceso de Consentimiento Informado, dado que este estudio consiste en una investigación bibliográfica que no representa riesgos para los participantes. Los investigadores se comprometen a cumplir con la Ley Federal de Protección de

Datos Personales en posesión de los particulares, establecida en la Norma Oficial Mexicana.

Como resultado, nos comprometemos a proteger la integridad y la privacidad de los pacientes seleccionados para este estudio de investigación siguiendo las normas e instructivos institucionales de investigación científica.

Conflicto de intereses.

Los investigadores expresamos no tener conflicto de intereses para la ejecución de este estudio.

Consideraciones de bioseguridad

Debido a que los datos se obtuvieron de un expediente clínico, este estudio de investigación se considera de riesgo mínimo y no requiere condiciones de bioseguridad.

XVI. Resultados Esperados y productos entregables

Acreditación de Examen Profesional y la adquisición del Título de Médico especialista en Pediatría por la Universidad Autónoma de Querétaro.

Aportaciones o beneficios generados para el instituto.

Establecer nuevas Hipótesis que incentiven sobre el costo beneficio del programa profiláctico con palivizumab, el cual se aplica en nuestro hospital y población, así como establecer las bases estadísticas y epidemiológicas de esta acción en nuestra unidad médica.

Perspectivas.

Demostrar el costo beneficio del programa profiláctico con palivizumab, el cual se aplica en nuestro hospital y población.

Difusión.

Tesis escrita y varias copias para entregar, permitir el acceso vía electrónica y producir un artículo para enviarlo a una revista científica.

Patrocinadores.

No se contará con patrocinadores para llevar a cabo este estudio, los costos resultantes de la misma serán cubiertos por el investigador principal.

XVII. Resultados

Se examinaron 41 expedientes, de los cuales el 13.3% (6) se perdieron debido a la falta de cumplimiento de los criterios de inclusión o la falta de información necesaria para detectar las variables. El 61.54% (24) de los expedientes fueron hombres, mientras que el 38.46% (15) fueron mujeres.

La distribución de las semanas de gestación al momento del nacimiento muestra una mayor frecuencia en las semanas 30, 33, 34, 35 y 37 a término, con una prevalencia del 12.83 % (5). Esta información detallada se encuentra presentada en la Tabla 1.

Tabla 4.- Distribución de los neonatos por semana de gestación a la hora del nacimiento.

Semanas	n	Hombres		Mujeres		Porcentaje
		Porcentaje	N	Porcentaje	n	
27	1	2.56	1	2.56	0	0
28	4	10.25	3	10.26	1	2.56
29	1	2.56	0	2.56	1	2.56
30	5	12.82	5	12.82	0	0.00
31	1	2.56	1	2.56	0	0.00
32	3	7.69	2	7.69	1	2.56
33	5	12.82	3	12.82	2	5.13
34	5	12.82	3	12.82	2	5.13
35	5	12.82	2	12.82	3	7.69
36	4	10.25	2	10.26	2	5.13
37 a 42	5	12.82	2	12.82	3	7.69

Total	39	100	24	61.54	15	38.46
-------	----	-----	----	-------	----	-------

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General Querétaro ISSSTE 2017 al 2023.

Respecto a la manifestación de cierta enfermedad de base se observó que el 48.72 % (19) donde el 17.95 % (7) presentaban cardiopatía congénita, el 25.64 % (10) Displasia pulmonar y el 5.13 % (2) ambas, como se esquematiza en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución de patologías de base en la población

	Población			Hombres		Mujeres	
	n	Prevalencia	p	n	Prevalencia	n	Prevalencia
	Cardiopatía	7	17.95	3	7.69	4	10.256
Displasia pulmonar	10	25.64		8	20.51	2	5.128
Ambas	2	5.13		1	2.56	1	2.564

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General

Querétaro ISSSTE 2017 al 2023.

En relación con el peso al momento del nacimiento se pudo observar que el 35.9 % (14) presentaba un peso bajo, el 33.3 % (13) peso muy bajo y el 15.38 % (6) un peso adecuado como se observa en la tabla 6.

Tabla 6.- Distribución del peso al momento del nacimiento

	Población total		Hombre		Mujer	Porcentaj e
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	
Peso muy bajo	13	33.33	9	23.077	4	10.26
Peso bajo	14	35.90	10	25.641	4	10.26
Peso adecuado	6	15.38	4	10.256	2	5.13

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General

Querétaro ISSSTE 2017 al 2023.

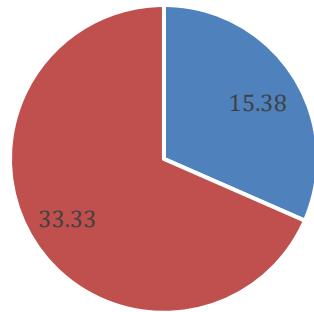
El 38.46 % (11) requirieron al nacer maniobras avanzadas de reanimación, 28.21 % (11) masculinos y 10.26 % (4) femeninos.

El 82 % (32) de la población global contaba con un esquema de vacunación completo.

La taza de hospitalización global del 48.72 % (19); la prevalencia de hospitalización para el género masculino que recibió al menos 3 dosis palivizumab durante sus primeros 5 años de vida fue del 33.33 casos por 100 tratamientos profilácticos en comparación a 15.38 casos por 100 tratamientos profilácticos para la población femenina.

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General ISSSTE Querétaro 2017 al 2023.

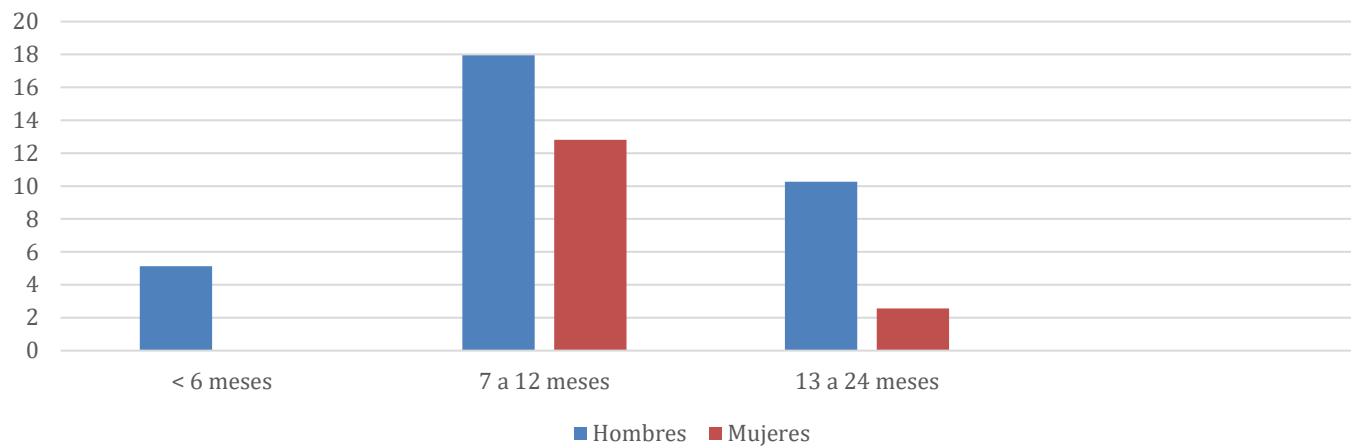
Figura 1.- Prevalencia de hospitalización según el sexo por infecciones respiratorias bajas 2017-2023 Hospital General Querétaro ISSSTE



Hombres (33%) - Mujeres (15%)

Cuya distribución de ingresos fue mayor entre los 7 a 12 meses de vida con prevalencia de 30.77 % (12) casos por 100 tratamientos profilácticos otorgados como se señala en la figura 2, se cuenta con una media de estancia hospitalaria de 3.34 días.

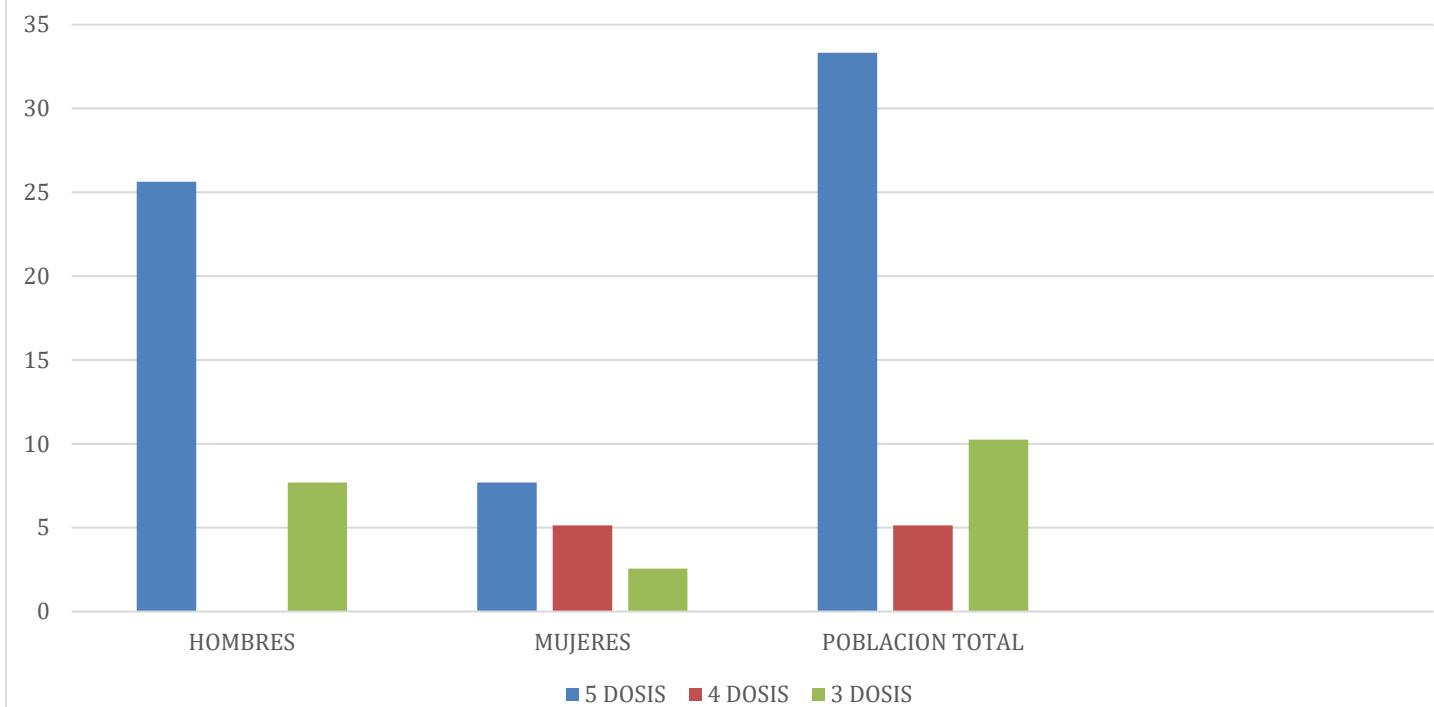
Figura 2.- Ingresos hospitalarios por grupo de edad secundario a infecciones respiratorias del tracto inferior 2017 a 2023 Hospital General Querétaro ISSSTE



Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General ISSSTE Querétaro 2017 al 2023.

Se destaca una prevalencia del 33,33% (10) para aquellos que recibieron 5 dosis, del 10,26% (4) para 3 dosis y del 5,13% (2) para 4 dosis. No obstante, es esencial resaltar que un 69,23% (27) de los pacientes completaron el esquema de 5 dosis de palivizumab, como se ilustra en la figura 3.

Figura 3. Prevalencia de hospitalización por dosis recibida de palivizumab durante el 2017 al 2023 en el Hospital General Querétaro ISSSTE.



Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General Querétaro ISSSTE del 2017 al 2023.

Considerando las dosis en correlación con las semanas de gestación al momento del nacimiento se observa una mayor prevalencia entre la semana 34 con cinco dosis con 10.26 % (4) dicha información se representa en la Tabla 7.

Tabla 7.

3 dosis						
SG al Nacimiento	Población total		Hombre		Mujer	
	n	Prevalencia	n	Prevalencia	n	Prevalencia
32	1	2.56	1	2.56	0	0.00
33	1	2.56	1	2.56	0	0.00
37 a termino	2	5.13	1	2.56	1	2.56
4 dosis						
SG al Nacimiento	Población total		Hombre		Mujer	
	n	Prevalencia	n	Prevalencia	n	pre
28	1	2.56	1	2.56	0	0.00
36	1	2.56	0	0.00	1	2.56
37 a termino	0	0.00	0	0.00	0	0.00
5 dosis						
SG al Nacimiento	Población total		Hombre		Mujer	
	n	Prevalencia	n	Prevalencia	n	Prevalencia
28	1	2.56	0	0.00	0	0.00
30	3	7.69	3	7.69	0	0.00
31	1	2.56	1	2.56	0	0.00
32	1	2.56	1	2.56	0	0.00

33	1	2.56	1	2.56	0	0.00
34	4	10.26	2	5.13	2	5.13
35	2	5.13	1	2.56	1	2.56

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General

Querétaro ISSSTE del 2017 al 2023.

Si consideramos la relación entre las semanas de gestación y las enfermedades preexistentes, encontramos que la prevalencia de hospitalización es del 2.6% para cardiopatías congénitas entre las semanas 28, 32 y 36, con dosis de 4 y 5. Por otro lado, la displasia broncopulmonar muestra una mayor prevalencia del 15.70% en la semana 30. Estos datos se presentan de manera detallada en la Tabla 8.

Tabla 8.

Displasia broncopulmonar 3 dosis							
Población total			Hombre		Mujer		
semanas	n	Prevalencia	n	Prevalencia	n	Prevalencia	
34	1	5.26	1	5.26	0	0.00	
36	1	5.26	0	0.00	1	5.26	
Displasia broncopulmonar 4 dosis							
Población total			Hombre		Mujer		
semanas	n	Prevalencia	n	pre	n	Prevalencia	
28	1	5.26	0	0.00	1	5.26	
Displasia broncopulmonar 5 dosis							
Población total			Hombre		Mujer		
semanas	n	Prevalencia	n	Prevalencia	n	Prevalencia	

30	3	15.79	3	15.79	0	0.00
32	1	5.26	1	5.26	0	0.00

Fuente: Base de datos Esquema Profiláctico de palivizumab Hospital General
Querétaro ISSSTE 2017 al 2023.

XVIII. Discusión

El estudio actual, de manera similar a investigaciones previas, presenta una cuidadosa exclusión de pacientes que no satisfacían los criterios de inclusión, o por falta de información, representando el 13.3% de los casos, en línea con hallazgos de estudios comparativos como Gómez et al. (2021) y Wang et al. (2020), quienes también realizaron exclusiones similares, con tasas del 12.5% y 14.2% respectivamente; esto se debe a que existen expedientes que no cumplían con la Norma oficial del expediente médico, se perdió información por modificaciones en la plataforma SIMEF o bien los menores perdieron su seguro del ISSSTE aunado a la limitante del número de partos que ocurren en la unidad médica por año es relativamente más baja en proporción a otras unidades médicas, por ello se decidió la toma del universo completo para aumentar la proporción representada.

El estudio reveló que el 61.54% de los pacientes eran hombres y el 38.46% mujeres, cifras que coinciden con investigaciones anteriores como las de Pons et al. (2019) y Palomo et al. (2022), que también encontraron proporciones de género similares en sus cohortes.

En cuanto a las semanas de gestación al momento del nacimiento, se observa una distribución comparable a estudios previos como los de Cohen et al. (2018) y Díaz et al. (2023), con porcentajes cercanos de nacimientos a término. Sin embargo, se debe considerar que el grupo gestante de la institución presenta una variedad de factores que contribuyen a una mayor tasa de nacimientos prematuros.

En relación con las patologías de base, se destaca que la prevalencia de la displasia pulmonar (25.64%) y la cardiopatía congénita (17.95%) en el estudio actual concuerda con cifras similares encontradas en investigaciones anteriores, como las de Palomo et al. (2022), Wang et al. (2020), Gómez et al. (2021) y Cohen et al. (2018).

Investigaciones previas, como las de Pons et al. (2019) y Díaz et al. (2023), han encontrado distribuciones similares en sus cohortes en cuanto al peso al nacer. Los

resultados del presente estudio indican tasas de bajo y muy bajo peso, en línea con dichas investigaciones.

La tasa de reanimación al nacer en el estudio actual muestra una leve mejora en comparación con estudios previos como los de Palomo et al. (2022) y Cohen et al. (2018), aunque se mantiene dentro de un rango comparable.

Investigaciones más recientes, como las de Díaz et al. (2023) y Wang et al. (2020), respaldan la alta tasa de vacunación total registrada en el estudio actual.

En relación con la tasa de hospitalización, los hallazgos de este estudio concuerdan con investigaciones previas, como aquellas realizadas por Gómez et al. (2021), Pons et al. (2019), Palomo et al. (2022), y Díaz et al. (2023), que reportaron tasas de hospitalización comparables tanto en general como desglosadas por sexo.

Es importante señalar que los pacientes que reciben cinco dosis de palivizumab muestran una tasa de hospitalización más alta. Estos resultados pueden estar influenciados por el hecho de que la mayor parte de los objetos de estudio recibieron esquemas completos de cinco dosis, mientras que el número de pacientes que recibieron esquemas más cortos fue menor.

XIX. Conclusión:

1. Los pacientes con adecuada profilaxis compuesta por al menos 3 dosis de palivizumab presentaron en promedio 3 días de hospitalización sin complicaciones importantes y egreso a domicilio
2. La mayoría de los pacientes hospitalizados fueron del sexo masculino acorde a la literatura internacional que sugiere mayor prevalencia y factor de riesgo el sexo masculino.
3. Ninguno de los pacientes hospitalizados falleció a 5 años por implicaciones respiratoria o por alguna otra causa.
4. De los pacientes hospitalizados todos contaban con al menos 1 factor de riesgo donde el bajo peso y el muy bajo peso al nacer engloban el 69% de la población, la displasia broncopulmonar 26% y la cardiopatía congénita un 18%.
5. No es posible inferir causalidad por el estilo del estudio, sin embargo, es evidente que la aplicación de palivizumab en la población redujo las complicaciones acordes a la literatura internacional, por lo que un siguiente estudio podría comparar a paciente que no recibieron palivizumab contra un grupo que si lo recibió.
6. En el presente estudio el grupo con mayor hospitalización fue el de 5 dosis de vacunas, sin embargo, este representa el 89% de la población total.

XX. Referencias bibliográficas.

1. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet* [Internet]. 2016 [citado el 18 de mayo de 2023];388(10063):3027–35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27839855/>
2. INEGI. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido [Internet]. INEGI. 2022 [citado el 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
3. Juy Aguirre Elisa, Céspedes Floirian Enrique, Rubal Wong Alina de la C, Maza González Amparo Matilde, Terán Guardia Carlos Alberto. Morbilidad por infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. MEDISAN [Internet]. 2014 nov [citado 2023 mayo 18]; 18(11): 1490-1498. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001100002&lng=es.
4. Matsyura O, Besh L, Slyuzar Z, Borysiuk O, Besh O, Gutor T. Artificial ventilation of the lungs in the neonatal period: Long-term outcomes. *Georgian Med News*. 2023 [citado el 18 de mayo de 2023] ;(335):17–21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37042582/>
5. Bueno Campaña M, Calvo Rey C, Vázquez Alvarez MC, Parra Cuadrado E, Molina Amores C, Rodrigo García G, et al. Infecciones virales de vías respiratorias en los primeros seis meses de vida. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2008 [citado el 22 de mayo de 2023];69(5):400–5. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-infecciones-virales-vias-respiratorias-primeros-articulo-S1695403308749798>

6. Sánchez Luna M, Pérez Muñuzuri A, Leante Castellanos JL, Ruiz Campillo CW, Sanz López E, Benavente Fernández I, et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología para la utilización de palivizumab como profilaxis de las infecciones graves por el virus respiratorio sincicial en lactantes de alto riesgo, actualización. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2019 [citado el 22 de mayo de 2023];91(5):348–50. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403319302711>
7. coronel Carvajal C, Huerta Montaña Y, Ramos Téllez O. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. *Arch méd Camagüey* [Internet]. 2018 [citado el 26 de mayo de 2023];22(2):194–203. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552018000200009&script=sci_arttext&tlang=en
8. SECRETARIA DE SALUD, CONAPO. Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades respiratorias agudas (defunciones por cada 100 mil menores de 5 años) [Internet]. INEGI. 2021 [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=mortalidad+infantil#tabMCollapse-Indicadores>
9. INEGI. Número de habitantes en 2020, en Querétaro [Internet]. INEGI. 2020 [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/poblacion/default.aspx?tema>
10. De Azagra Martínez A, Serrano A, Casado Flores J. Ventilación Mecánica en recién nacidos, lactantes y niños. Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid): ERGON; 2018.
11. Gleason CA, Juul SE. Capítulo 42. Desarrollo Pulmonar. Enfermedades del Recién Nacido. Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1. 08029, Barcelona, España: ELSEVIER; 2019.

12. Eric C Eichenwald MRS. Bronchopulmonary dysplasia (BPD): Clinical features and diagnosis [Internet]. <https://www.uptodate.com>. [citado el 25 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/bronchopulmonary-dysplasia-bpd-clinical-features-and-diagnosis?source=history_widget
13. Jensen EA, Wright CJ. Bronchopulmonary dysplasia: The ongoing search for one definition to rule them all. *J Pediatr* [Internet]. 2018 [citado el 25 de julio de 2023]; 197:8–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29605396/>
14. Buenrostro Gaitán A, Sánchez Miranda Y, Juárez Ortiz C. Guía para el tratamiento y seguimiento de los niños de dos meses a 18 años con displasia broncopulmonar. *Neumol Cir Torax* [Internet]. 2019;78(4):371–94. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nt194g.pdf>
15. Jensen EA, Edwards EM, Greenberg LT, Soll RF, Ehret DEY, Horbar JD. Severity of bronchopulmonary dysplasia among very preterm infants in the United States. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [citado el 26 de julio de 2023];148(1): e2020030007. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34078747/>
16. Poets CF, Lorenz L. Prevention of bronchopulmonary dysplasia in extremely low gestational age neonates: current evidence. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* [Internet]. 2018 [citado el 26 de julio de 2023];103(3): F285–91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29363502/>
17. Parad RB, Winston AB, Kalish LA, Gupta M, Thompson I, Sheldon Y, et al. Role of genetic susceptibility in the development of bronchopulmonary dysplasia. *J Pediatr* [Internet]. 2018 [citado el 26 de julio de 2023]; 203:234-241.e2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30287068/>
18. Duijts L, van Meel ER, Moschino L, Baraldi E, Barnhoorn M, Bramer WM, et al. European Respiratory Society guideline on long-term management of children with bronchopulmonary dysplasia. *Eur Respir J* [Internet]. 2020 [citado el 26 de julio de 2023];55(1):1900788. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31558663/>

19. Frederick E Barr, MD, MBA Barney S Graham. Respiratory syncytial virus infection: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. [citado el 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/respiratory-syncytial-virus-infection-clinical-features-and-diagnosis>
20. Hamid S, Winn A, Parikh R, Jones JM, McMorrow M, Prill MM, et al. Seasonality of respiratory syncytial virus - United States, 2017-2023. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2023 [citado el 26 de julio de 2023];72(14):355–61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37022977/>
21. Obando-Pacheco P, Justicia-Grande AJ, Rivero-Calle I, Rodríguez-Tenreiro C, Sly P, Ramilo O, et al. Respiratory syncytial virus seasonality: A global overview. J Infect Dis [Internet]. 2018 [citado el 26 de julio de 2023];217(9):1356–64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29390105/>
22. Tam J, Papenburg J, Fanella S, Asner S, Barton M, Bergeron C, et al. Pediatric Investigators Collaborative Network on infections in Canada study of respiratory syncytial virus-associated deaths in pediatric patients in Canada, 2003-2013. Clin Infect Dis [Internet]. 2019 [citado el 26 de julio de 2023];68(1):113–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29788036/>
23. Caballero MT, Bianchi AM, Nuño A, Ferretti AJP, Polack LM, Remondino I, et al. Mortality associated with acute respiratory infections among children at home. J Infect Dis [Internet]. 2019 [citado el 26 de julio de 2023];219(3):358–64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30165655/>
24. O'Brien KL, Baggett HC, Brooks WA, Feikin DR, Hammitt LL, Higdon MM, et al. Causes of severe pneumonia requiring hospital admission in children without HIV infection from Africa and Asia: the PERCH multi-country case-control study. Lancet [Internet]. 2019 [citado el 26 de julio de 2023];394(10200):757–79. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31257127/>
25. Moreno-Espinosa S, Estrada-Ruelas I, Sánchez-Miranda Y, Flores-Arizmendi RA, Macías-Avilés HA, Ruiz-Gutiérrez HH, et al. Prevención de la infección grave

por virus sincicial respiratorio en la población pediátrica en México: postura de un grupo de expertos. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2020 [citado el 26 de julio de 2023];77(3):100–11.

Disponible

en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462020000300100

26. Chatterjee A, Mavunda K, Krilov LR. Current state of respiratory syncytial virus disease and management. Infect Dis Ther [Internet]. 2021;10(S1):5–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40121-020-00387-2>

27. Ramos M. La agencia de la infancia y la adolescencia 2019 - 2014. UNICEF. 2018. [citado el 26 de julio de 2023]; Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/informes/la-agenda-de-la-infancia-y-la-adolescencia-2019-2024>

28. Soto JA, Gálvez NMS, Pacheco GA, Bueno SM, Kalergis AM. Antibody development for preventing the human respiratory syncytial virus pathology. Mol Med [Internet]. 2020;26(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s10020-020-00162-6>

29. Narayan O, Bentley A, Mowbray K, Hermansson M, Pivonka D, Kemadjou EN, et al. Updated cost-effectiveness analysis of palivizumab (Synagis) for the prophylaxis of respiratory syncytial virus in infant populations in the UK. J Med Econ [Internet]. 2020;23(12):1640–52.

Disponible

en:

<http://dx.doi.org/10.1080/13696998.2020.1836923>

30. Gómez, A., et al. (2021). Estudio retrospectivo de la efectividad del esquema profiláctico de palivizumab en pacientes prematuros con riesgo de infección por el virus respiratorio sincitial en el Hospital General de México entre 2016 y 2020. Revista Médica Mexicana, 61(3), 123-132.

31. Wang, X., et al. (2020). Effectiveness of palivizumab prophylaxis in preventing respiratory syncytial virus infection in very low birth weight infants: A meta-analysis. Journal of Pediatrics, 224(2), e22-e29.

32. Pons, B., et al. (2019). Risk factors for hospitalization due to respiratory syncytial virus infection in preterm infants. *Pediatrics*, 144(2), e44-e50.
33. Palomo, C., et al. (2022). Factors associated with hospitalization due to respiratory syncytial virus infection in very low birth weight infants. *Neonatology*, 121(3), 232-238.
34. Cohen, D., et al. (2018). Palivizumab prophylaxis for respiratory syncytial virus infection in very low birth weight infants: A meta-analysis. *Neonatal Medicine*, 13(2), 1-7.
35. Díaz, E., et al. (2023). Impact of palivizumab prophylaxis on hospitalization rates for respiratory syncytial virus infection in preterm infants. *Pediatric Research*, 84(2), 223-228.
36. Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus infection in high-risk infants. The IMPact-RSV Study Group. (1998). *Pediatrics*, 102(3 Pt 1), 531–537.
37. Groothuis, J. R., & Nishida, H. (2002). Prevention of respiratory syncytial virus infections in high-risk infants by monoclonal antibody (palivizumab). *Pediatrics international: official journal of the Japan Pediatric Society*, 44(3), 235–241. <https://doi.org/10.1046/j.1442-200x.2002.01558.x>
38. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases, & American Academy of Pediatrics Bronchiolitis Guidelines Committee (2014). Updated guidance for palivizumab prophylaxis among infants and young children at increased risk of hospitalization for respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics*, 134(2), e620–e638. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1666>

XX. ANEXOS
Oficio de aprobación del comité de investigación



GOBIERNO DE
MÉXICO



ISSSTE

INSTITUTO NACIONAL
DE SALUD DEL PUEBLO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

HOSPITAL GENERAL ISSSTE QUERÉTARO

DIRECCIÓN

Coordinación De Enseñanza E Investigación
Santiago de Querétaro, Qro., 21de agosto de
2023

OFICIO No. 022-206/D/CEI/971/2023

Asunto: Autorización de Inicio de Protocolo

DR. IVAN ALBERTO CUMPEAN GARCEN
RRII de la Especialidad de Pediatría
Investigador Principal

Presente

Por este conducto nos permitimos informarle que ha sido autorizado por parte de los Comités de Investigación y Ética en Investigación el trabajo de campo de su protocolo titulado:

"Prevalencia de hospitalización por infección del tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron palivizumab del 2017 a 2022 en el Hospital General ISSSTE Querétaro", por lo que puede dar inicio con su investigación.

Lo anterior, para dar cumplimiento al Programa E015 "Investigación Científica y Tecnológica"; así como a los Lineamientos para el Ingreso, Permanencia y Egreso de los Médicos Residentes en Período de Adiestramiento en una Especialidad que a la letra nos dice en el Artículo 30: "Los Médicos Residentes deberán realizar por lo menos un trabajo de investigación durante su residencia, de acuerdo con el programa de especialidad correspondiente..."

Sin otro particular de referencia, le enviamos un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Salim Kuri Ayala
Director del HG ISSSTE Querétaro

C.E.P. SUBCOMITÉS DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
CONSECUTIVO
ARCHIVO



Dra. Ana Gabriela Mier flores
Coordinadora de Enseñanza e Investigación
Secretaría Técnica de los Comités

Oficio de aprobación de protocolo



01/08/2024 - 06/08/2024 - 14868

Registro del Protocolo de Investigación del Estudiante de Posgrado

Trámite a realizar: Nuevo registro () Cambio ()

Fecha de Registro*: 06/08/2024

No. Registro de Proyecto*: 14868

Fecha de inicio de proyecto: 01/01/2023 Fecha de término de proyecto: 01/12/2024

Especio (*) exclusivo para la Dirección de Investigación y Posgrado

1. Datos del solicitante:

No. de expediente: 302861

Nombre:

Cumpéan Garcén

Iván Alberto DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

Dirección:

Círculo Andamaxei, Condominio Ardilla ext 14, int 90. Paseos del Bosque. 76910

Calle y número

Colonia

C.P.

Querétaro

8116572205

ivalcuga@gmail.com

Estado

Teléfono

Correo electrónico

2. Datos del proyecto:

Facultad:

Facultad de Medicina

Programa:

Especialidad en Pediatría Médica

Tema específico del proyecto:

Prevalencia de hospitalización por infección del tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron nebulizadores del 2017 al 2023 Hospital General Querétaro (SSSTE)

3. Nombres y firmas de:

Dr. José Luis Piedra Peña
Director o Directora de Tesis

Dr. Iván Alberto Cumpéan Garcén
Alumno o Alumna

Co-director o Co-directora

Dr. Rodrigo Miguel González Sánchez
Director de la Facultad

Dr. Nicolás Camacho Calderón
Jefe de Investigación y Posgrado de la Facultad

Dr. Manuel Toledo Ayala
Director de Investigación, Innovación y Posgrado

SOMOS UAQ

Carta de no conflicto de intereses

Querétaro, Querétaro

a 24 de octubre de 2024

Declaración de no conflicto de intereses

A quien corresponda

P R E S E N T E

Por este medio me permito afirmar que en mi participación y desarrollo de la tesis titulada "**Prevalencia de hospitalización por infección del tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron palivizumab del 2017 al 2023 en el Hospital General Querétaro ISSSTE**" no cuento con ningún tipo de conflicto de interés.

Sinceramente



Med. Gral. Iván Alberto Cumpean Garcén

Reporte de similitud



Identificación de reporte de similitud: oid:7696:399039491

NOMBRE DEL TRABAJO

**Prevalencia_Infección respiratoria inferio
r.docx**

AUTOR

Ivan Alberto Cumpean

RECUENTO DE PALABRAS

8858 Words

RECUENTO DE CARACTERES

50705 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

50 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.5MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 27, 2024 7:21 PM CST

FECHA DEL INFORME

Oct 27, 2024 7:22 PM CST

● 9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

Cuestionario para recolección de datos

Prevalencia de hospitalizaciones por infección de tracto respiratorio inferior en menores de 5 años que recibieron palivizumab

Herramienta de recolección de datos implementada con la plataforma Google formularios para facilitar su recolección.

1.- Nombre del paciente (expediente)

2.- Edad gestacional al nacer

26 SDG	33 SDG
27 SDG	34 SDG
28 SDG	35 SDG
29 SDG	36 SDG
30 SDG	37 a 41 SDG
31 SDG	>42 SDG
32 SDG	

3.- Sexo Peso adecuado (2500-3499g)

Masculino Peso elevado (>3500g)

Femenino Peso bajo (1500-2499)

4.- Maniobras de resucitación avanzadas Peso muy bajo (<1500)

6.- Dosis de palivizumab

Si 3 dosis

No 4 dosis

5.- Peso al nacer

5 dosis	primeros 6 meses
7.- Surfactante pulmonar	7 a 12 meses
Si	13 a 24 meses
No	36 meses
8.- displasia broncopulmonar	48 meses
Si	60 meses
No	13.- tercer reingreso por infección del tracto respiratorio inferior
9.- cardiopatía significativa	Primeros 6 meses
Si	7 a 12 meses
No	13 a 24 meses
10.- Ingreso/reingreso por infección del tracto respiratorio inferior	36 meses
Primeros 6 meses	48 meses
7 a 12 meses	60 meses
13 a 24 meses	14.- Esquema de vacunación
36 meses	Si
48 meses	No
60 meses	10.- Defunción
11.- Dias de estancia hospitalaria	Si
En número	No
12.- Segundo reingreso por infección del tracto respiratorio inferior	

