



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Tesis monográfica para optar al título de especialista en pediatría

Tema:

Indicación de corticoides sistémicos en pacientes diagnosticados con bronquiolitis y neumonía en sala de pediatría del hospital SERMESA Masaya Julio 2019 - Julio 2021.

Autor:

Dr. Anner Asael Hernández Henríquez.
Médico General.

Tutor científico:

Dr.: Waldo Moisés Fonseca Larios.
Neumólogo Pediatra.
Metodólogo de la salud.
Auditor Médico.

Tutor metodológico:

Dra. Yurisa Gómez Zelaya.
Especialista en pediatría.
Diplomado en epilepsia y lectura electroencefalograma.
Msc. metodología e investigación.
Maestrante en investigación biomédica.

Managua-Nicaragua.

Dedicatoria:

Ofrendo este logro primeramente a Dios quien me ha impartido sabiduría para llegar a este punto (Eben-Ezer: hasta aquí el señor nos ha ayudado, 1ra de samuel 1:7).

A mis padres que con dedicación y empeño han logrado guiarme por un camino adecuado para cumplir mis metas propuestas.

A las autoridades del hospital y maestros que han participado en el proceso de formación.

A mi esposa e hija que son el motor de arranque para seguir adelante.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por acompañarnos a lo largo de estos años y permitirme culminar un logro más.

A mi familia por su apoyo incondicional.

A mi tutor quien estuvo presto a brindarme su ayuda y consejos en la realización del trabajo.

Al hospital por haberme facilitado todos los instrumentos necesarios para realización de este trabajo.

Todos mis maestros que han aportado de sus conocimientos para mi formación académica.

Opinión del tutor:

Tengo a bien presentar la tesis para optar al título de Pediatra del Dr. Anner Hernandez, el cual me es agradable haber formado parte de su jerarquía docente, medico con valores éticos, profesionales y humanos admirables, quien con mucho sacrificio (como muchos médicos en su proceso de formación) han logrado esta dura prueba. Estoy seguro que donde el futuro lo lleve, representara con mucho temple todas las enseñanzas de la escuela de Pediatras del Hospital SERMESA Masaya.

Hablar de corticoides en el contexto de las patologías respiratorias, pareciera un tema de indolente incertidumbre, en especial para las patologías respiratorias infecciosas de etiología bacteriana, tanto así que nuestras guías nacionales a la fecha ni mencionan pautas para su uso en dichas entidades, si bien es conocido que aún se están planteando de manera puntual su uso en algunas infecciones en especial por *Mycoplasma Pneumoniae* y pacientes con Asma asociada; a diferencia de la bronquiolitis que ampliamente se describe en la literatura internacional y en múltiples revisiones sistemáticas con alto nivel de evidencia que no existen beneficios sobre la evolución de dicha entidad, limitando su uso en situaciones muy puntuales.

Este estudio tiene una relevante importancia para la institución donde se realizó, ya que los resultados obtenidos, podrían servir para futuros estudios similares a este, así como también homogenizar los criterios de indicación de esteroides en los pacientes que se hospitalizan por las patologías respiratorias más prevalentes entre lactantes y preescolares en el Hospital SERMESA Masaya.

Solo me resta decir, en hora buena Dr. Hernández, bendiciones y que todos sus anhelos sean concedidos, no deje de avanzar en la bonita y ardua tarea de aprender,

“El pediatra es el profesional de la salud, que vislumbra los detalles, hasta en los resquicios inexpugnables del silencio de los niños”

Dr. Waldo Moisés Fonseca Larios

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo describir las indicaciones de corticoide sistémico en pacientes hospitalizados con enfermedades agudas (neumonía y bronquiolitis) en el servicio de pediatría del Hospital Sermesa Masaya en el periodo comprendido siendo un estudio de acuerdo al método de investigación de información (descriptivo) (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo por el período y secuencia del estudio es Transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996) el cual tiene por objetivo general Conocer las Indicaciones de corticoides sistémicos en pacientes con bronquiolitis y neumonía ingresados al servicio de pediatría del hospital SERMESA Masaya comprendido en el periodo de Julio 2019 - Julio 2021.

El universo fue conformado por 274 pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis moderada y severa en los que se les indico corticoides sistémicos. La selección del número de pacientes incluidos en la muestra se hizo en base a los datos obtenidos en el software en línea de Netquest, en donde con una heterogenicidad del 50% un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5% ; se obtuvo un numero entero de 161 pacientes.

Los principales hallazgos fueron: El corticoide sistémico indicado al ingreso con una frecuencia significativa fue la Metilprednisolona 99.3%, la duración de la terapia con corticoides sistémicos de manera general fue del 41.25% entre 1-3 días; el 33.75% entre 3-5 días; en el 23.75% se utilizó durante 5-7 días y 1.25% se utilizó por más de 7 días.

De forma general las dosis pautadas de corticoides sistémicos en los pacientes estudiados fue de 3mg/Kg/día con 45%; 2mg/Kg/día en el 36.25%; 17.5% recibió dosis de 4mg/Kg/día y el 1.25% recibió dosis de 1mg/Kg/día.

Contenido:

I.	Introducción:	1
II.	Antecedentes:	2
III.	Justificación:.....	5
IV.	Planteamiento del problema	6
V.	Objetivos:	7
VI.	Marco teórico	8
	Corticoides:	8
	Neumonía adquirida en la comunidad.	11
	Bronquiolitis:.....	19
VII.	Diseño metodológico:.....	28
VIII.	Resultados:	37
	Discusión de resultados:	40
IX.	Conclusiones:	43
X.	Recomendaciones:	44
XI.	Bibliografía.....	45
XII.	Abreviaturas:	48
XIII.	Anexos.....	49
	Tablas y gráficos.	51

I. Introducción:

Las patologías de origen respiratorios pueden ser causantes de sepsis grave y la principal causa de muerte por infección en los países desarrollados.

El contacto con una carga viral baja provoca que se organice una defensa efectiva con mecanismos de inmunidad innata; pero si la carga viral es alta puede llegar a desencadenar una respuesta inflamatoria, que, aunque refuerza la inmunidad innata y es esencial para contrarrestar los microorganismos responsables de dicha agresión, también contribuye directamente al daño pulmonar y a la alteración de su función con una respuesta inflamatoria sistémica descontrolada.

Los corticoides inhiben la expresión de muchas citoquinas proinflamatorias liberadas durante el curso de una patología respiratoria, y el tratamiento con los mismos puede ser una terapia adyuvante útil en pacientes con estas entidades. La terapia con corticoides sistémicos se asocia a mejores resultados en niños con otras infecciones, incluyendo meningitis bacteriana causada por *Haemophilus Influenzae* tipo B, y neumonía causada por *Pneumocystis jiroveci*.

Felipe Rodríguez de Castro y Jordi Solé- en el año 2011, un estudio realizado en Hospital Universitario de Gran Canaria-España, encontraron que los pacientes que recibieron corticoides sistémicos como parte del manejo terapéutico de neumonía presentaron fracasos tardíos (recurrencia de los síntomas y signos de neumonía tras 72 horas de hospitalización después de una mejoría inicial), especialmente en neumonías menos graves (Rodríguez de Castro & Solé, *Arguments Against Corticosteroids in Community Acquired Pneumonia*, 2011)

La indicación de corticoides sistémicos en bronquiolitis ha sido muy estudiada, debido a algunas similitudes en las manifestaciones clínicas entre el asma y la bronquiolitis, los corticoides se han utilizado extensamente en el tratamiento de esta última enfermedad. En este punto es necesario recordar que, así como un niño no es un adulto en miniatura, la bronquiolitis no es un asma en miniatura, la corticoterapia sistémica puede ser considerada en algunas situaciones clínicas puntuales. En los pacientes con factores de riesgo para desarrollar asma bronquial, y en los que padecen claudicación respiratoria progresiva a pesar de un tratamiento de sostén correctamente efectuado, se debe realizar una prueba terapéutica a fin de intentar limitar la progresión de la enfermedad.

II. Antecedentes:

Antecedentes internacionales.

Chen Y y Li K narran:

Los corticoides sistémicos se han instaurado como terapia coadyuvante a los procesos infecciosos. en un estudio publicado en la revista Wiley, se describió que la terapia de 5 días de metilprednisolona con imipenem resultó eficaz en niños con NAC grave. Sin embargo, se necesitan ensayos con cohortes más grandes para estudiar efectos beneficiosos adicionales de los corticosteroides en niños con NAC (Chen Y, Li K, Pu H, & Wu T, 2011)

S.Y. Yuo realizaron:

Un estudio en el Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Chungnam, Daejeon, Corea, donde encontró que La terapia de pulsos de metilprednisolona de tres días podría aplicarse al tratamiento de la neumonía por *M. pneumoniae* refractaria a pesar de la terapia antibiótica adecuada, Los efectos clínicos del tratamiento con metilprednisolona se evaluaron retrospectivamente en 12 niños con neumonía refractaria grave por *M. pneumoniae*, que se diagnosticó serológicamente. Todos los pacientes desarrollaron dificultad respiratoria, fiebre alta y consolidación neumónica lobular inicial según los hallazgos radiológicos. Todos los síntomas clínicos empeoraron a pesar de la terapia antibiótica adecuada. Por lo tanto, los niños fueron tratados con pulsos de metilprednisolona intravenosa además de antibióticos, encontrando como principales resultados: El período febril promedio antes del ingreso fue de $4,9 \pm 1,7$ días y la fiebre persistió en todos los niños hasta la administración de esteroides. La terapia de pulsos de metilprednisolona (30 mg/kg) se administró $5,4 \pm 2,5$ días después de la admisión. Después de la terapia de pulsos de metilprednisolona, los síntomas clínicos mejoraron en todos los pacientes sin eventos adversos. La fiebre remitió 0-2 h después del inicio de la terapia con corticosteroides. Los hallazgos radiológicos anormales se resolvieron a los $2,6 \pm 1,3$ días, y los niveles elevados de proteína C reactiva ($6,7 \pm 5,9$ mg/dL) al ingreso disminuyeron a $1,3 \pm 1,7$ mg/dL a los $3,0 \pm 1,1$ días de iniciar la corticoterapia, La terapia de pulsos de metilprednisolona de tres días podría aplicarse al tratamiento de la neumonía por *M. pneumoniae* refractaria a pesar de la terapia antibiótica adecuada y pareció ser eficaz y bien tolerada. (you, Jung Jwa, Ae Yang, & R, 2014).

M Corneli y colaboradores:

Realizaron un estudio doble ciego, aleatorizado en el hospital infantil de Utah USA comparando una sola dosis de dexametasona oral con placebo en 600 niños con un primer episodio de sibilancias diagnosticado en el servicio de urgencias como de moderada a severa bronquiolitis. Las características basales fueron similares en los dos grupos. La tasa de ingreso fue del 39,7 % para los niños asignados a dexametasona, en comparación con el 41,0 % de los asignados a placebo (diferencia absoluta, -1,3 %; intervalo de confianza [IC] del 95 %, -9,2 a 6,5). Ambos grupos tuvieron mejoría respiratoria durante la observación; la RACS media a las 4 horas fue -5,3 para la dexametasona, en comparación con -4,8 para el placebo (diferencia absoluta, -0,5; IC del 95 %, -1,3 a 0,3). El ajuste multivariante no alteró significativamente los resultados, ni se detectaron diferencias en los resultados posteriores encontrando. En lactantes con bronquiolitis aguda de moderada a grave que fueron tratados en el servicio de urgencias, una dosis única de 1 mg de dexametasona oral por kilogramo no alteró significativamente la tasa de ingreso hospitalario, el estado respiratorio después de 4 horas de observación o más tarde (M. Corneli , y otros, 2007).

Fernandes, Nialy y colaboradores:

Realizaron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados. En un estudio que se incluyeron 17 ensayos (2596 participantes); tres tenían bajo riesgo de sesgo general. Gravedad inicial, esquemas de glucocorticoides, comparadores y los resultados fueron heterogéneos. Los glucocorticoides no redujeron significativamente los ingresos de pacientes ambulatorios en los días 1 y 7 en comparación con el placebo riesgos relativos (RR) combinados 0,92; IC del 95 %: 0,78 a 1,08; y 0,86; IC del 95 %: 0,7 a 1,06, respectivamente). No hubo beneficio en la duración de la estancia para los pacientes hospitalizados (diferencia de medias: -0,18 días; IC del 95%: -0,39 a 0,04). Los resultados no ajustados de un gran ECA (ensayo clínico aleatorizado) factorial de bajo riesgo de sesgo encontraron que la combinación de dosis altas de dexametasona sistémica y epinefrina inhalada redujo los ingresos al día 7 (riesgo inicial de ingreso 26 %; RR 0,65; IC del 95 %: 0,44 a 0,95; número necesario a tratar 11, IC del 95%: 7 a 76), sin diferencias en los efectos adversos a corto plazo. (Fernandes, Bialy, Vandermeer, Tjosvold , & Plint , 2010)

Antecedentes nacionales:

López Rostran C:

realizo un estudio del Manejo clínico de la bronquiolitis en los pacientes egresados del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante los meses de enero a diciembre 2010, Estudio descriptivo tipo corte transversal, que abarco 100 pacientes egresados de dicha institución, donde predomino el sexo masculino, mayor incidencia en niños menores de 6 meses, síntoma principal la tos y la secreción nasal, estadía hospitalaria de 3 a 5 días, al examen físico el hallazgo fueron las sibilancias, el 100% utilizo salbutamol, 40.4% se les prescribió metilprednisolona, un 17.9% recibió antibiótico y el 82.1% no recibió ningún tipo de antibiótico, al 100% de los pacientes ingresados se les indico medio diagnóstico por imagen y solo al 60% se le realizo por falta de materiales de Rx, Durante la evaluación posterior a los 15 días se constató la ausencia de sibilancias así como datos de dificultad respiratoria en estos pacientitos (Ubau Andino, 2016)

En nuestras guías nacionales no se describe la prescripción de corticoterapia sistémica en neumonía y bronquiolitis y no contamos con estudios donde se planteen las pautas terapéuticas en dichas entidades

III. Justificación:

Relevancia científica:

El uso de corticoides constituye un fármaco más a la lista de los que se utilizan para el tratamiento intra hospitalario de las patologías prevalentes respiratorias en la infancia, en el hospital Sermesa Masaya, el número de ingresos por neumonía en los últimos 2 años fue de 911 el número de ingresos por bronquiolitis aguda fue de 144 constituyendo un total de 1055 (36.2%) de todos los ingresos a sala de pediatría (total de 2908 Pacientes) indudablemente la prevalencia de estas enfermedades es alta, por tanto el protocolizar el tratamiento con corticoides de estas patologías es imperativo, debido a que la ambivalencia del manejo aumenta el riesgo de error al tratar este paciente, la realización de este estudio crea base y recomendaciones que inician el camino a la creación de este protocolo

Relevancia social

Una de las metas del manejo médico es disminuir las complicaciones y mortalidad propias de estas patologías, lo cual conlleva a tratar de disminuir los días de estancia hospitalaria, desde el punto de vista social la enfermedad de un miembro de la familia conlleva a una crisis de desorganización familiar según definiciones de la medicina familiar, lo cual altera el funcionamiento de la familia, ya que durante la enfermedad de estos pacientes sus tutores deben centrar toda la atención al cuidado de estos niños, esto a nivel laboral genera ausencia justificada a sus centros de trabajo, altera la economía familiar ya que incrementan los gastos en medicinas, transporte, alimentación. Es por esto que es importante conocer las principales indicaciones de corticoides sistémicos en neumonía y bronquiolitis, comprobar de manera cualitativa si esta intervención terapéutica es eficaz.

Relevancia teórica

Esta investigación nos permitirá conocer las indicaciones empleadas del uso de corticoides sistémicos en las principales patologías respiratorias agudas (Neumonía y bronquiolitis) ingresadas en el periodo de estudio comprendido y ver la relevancia de su empleo midiendo contra la indicación la evolución clínica del paciente.

IV. Planteamiento del problema

Caracterización

En Nicaragua las Infecciones Respiratorias Agudas son la causa de más del 30% de los ingresos hospitalarios anuales de menores de cinco años y entre estas, más del 70% corresponden a infecciones respiratorias agudas bajas. La mayoría de estas hospitalizaciones por infecciones respiratorias agudas bajas ocurren en menores de un año y, el 40% aproximadamente se deben a síndrome bronquial obstructivo; entre ellas la Bronquiolitis. La neumonía es responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años y se calcula que hubo un deceso de unos 920,136 niños en 2015 según registros de la OMS lo que ha llevado a implementar medidas anticipadas para minorizar morbimortalidad, tanto así que en los últimos años se ha usado como parte de su abordaje el uso de corticoides sistémicos, sabiéndose que disminuye de forma competitiva la respuesta inflamatoria que se genera ante factores externos como propios del paciente, pero en contraparte estos pueden desencadenar efectos adversos secundarios como lo es la inmunosupresión que puede precipitar a un compromiso Infectológico aún mayor.

Delimitación

La unidad de análisis de la presente investigación son los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía moderada a severa y bronquiolitis moderada a severa a los que se les administro corticoide como parte del manejo intra hospitalario, tomando en cuenta que no existe una guía de fármacos normadas para estas patologías a nivel nacional, se pretende evaluar las indicaciones que fueron supuestas durante su uso.

Formulación:

¿Cuál es la indicación de corticoides sistémicos en pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis ingresados al servicio de pediatría del hospital SERMESA Masaya comprendido en el periodo de Julio 2019 - Julio 2021?

V. Objetivos:

Objetivo general

Conocer las Indicaciones de corticoides sistémicos en pacientes con bronquiolitis y neumonía ingresados al servicio de pediatría del hospital SERMESA Masaya comprendido en el periodo de Julio 2019 - Julio 2021

Objetivos específicos:

1-Describir las características socio demográficas relevantes de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía con indicación de corticoide sistémico.

2-Detallar la patología de base por la cual se indicó cumplimiento de corticoide sistémico en los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

3-Identificar las pautas terapéuticas de corticoides sistémicas empleadas en pacientes hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

4-Analizar la evolución clínica de los pacientes manejados con corticoterapia sistémica con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía.

VI. Marco teórico

Corticoides:

Los glucocorticoides son fármacos antiinflamatorios, antialérgicos e inmunosupresores derivados del cortisol o hidrocortisona, hormona producida por la corteza adrenal esencial para la adaptación al estrés físico o emocional (Schimmer & Parker , 2006),

Farmacocinética:

El cortisol y la cortisona son los glucocorticoides humanos; pero la última es en realidad una prohormona. La secreción diaria de cortisol está controlada por el eje hipotálamo-hipófiso-adrenal (HPA). El HPA presenta un ritmo circadiano, con una actividad máxima hacia las 7.00 h y una mínima a las 22.00 horas. Por ello, la concentración plasmática total oscila entre 200 y 20 mg/l y de ésta solo un 5-10% se halla libre, pues circula casi todo unido a la transcortina (CBG). El ritmo puede perderse bajo estrés psico-físico, situaciones patológicas (depresión, síndrome de Cushing), o por la administración farmacológica de glucocorticoides, verificándose concentraciones elevadas permanentes (hipercortisolismo). En condiciones de estrés, la secreción de cortisol puede aumentar hasta 10- 15 veces (reserva adrenal) (SERRA, ROGANOVICH, & L. RIZZO, 2012)

Mecanismo de acción:

A los glucocorticoides suelen atribuírseles dos mecanismos, uno genómico, lento, con latencia y persistencia del efecto por horas-meses, y otro no genómico, rápido, de inicio y persistencia fugaces. El primero se debe a proteínas modificadoras de la transcripción génica pertenecientes a la superfamilia de receptores nucleares; el segundo a moléculas diferentes poco caracterizadas.

Se estima, que los glucocorticoides son capaces de modificar la actividad de más de 2500 genes en células de estirpe hepática y linfocitaria²⁴, pero solo 70 son blanco directo al portar secuencias GRE²¹ y unos 100 sufren modificación circadiana (Oishi, Amagai , & Shirai, 2005)

Potencia:

Aunque la potencia es un término netamente farmacológico, en el manejo de corticoides es importante por su relación directa con los efectos terapéuticos.

La potencia en los esteroides hace referencia a la capacidad de éstos para producir efectos sobre el metabolismo de los carbohidratos, la respuesta inflamatoria y la dinámica del Na y K. Según lo anterior, los esteroides se han clasificado en glucocorticoides para aquellas moléculas que preferentemente tienen acción sobre los carbohidratos y la inflamación, así como se han llamado mineralocorticoides los que afectan al Na y K.

El cortisol es el referente para el cálculo de la potencia glucocorticoide, mientras que para la potencia mineralocorticoide el referente es la aldosterona. (SERRA, ROGANOVICH, & L. RIZZO, 2012)

Tabla 1. comparativa de potencias, tiempo de vida media y dosis equivalentes de corticoides

Glucocorticoide	Potencia Glucocorticoide	Potencia Mineralocorticoide	Dosis Equivalente (mg)	Vida media(Min)
Acción corta (8 - 12 hrs.)				
Cortisol	0.8	0.8	25	80 – 120
Cortisona(inactiva)	1	1	20	80 – 120
Hidrocortisona*	0.8	0.8	25	80 - 120
Acción intermedia (12 - 36 hrs.)				
Prednisolona	4	0.25	5	120 – 200
Prednisona(inactiva)	4	0.25	5	130 – 300
Metilprednisolona	5	< 0.01	4	130 – 180
Triamcinolona	5	0.4	0	120 – 180
Acción prolongada (12 - 36 hrs.)				
Betametasona	30 – 40	< 0.01	0.75	130 – 330
Dexametasona	25	< 0.01	0.6	150 – 270
* Químicamente idéntica a la cortisona				

Referencia: (SERRA, ROGANOVICH, & L. RIZZO, 2012)

En adultos parecen acortar el tiempo de enfermedad. En niños 2 pequeños ensayos clínicos, uno en pacientes con NAC grave y otro en NAC por Mycoplasma, los corticoides han demostrado acortar la enfermedad (Nagy , y otros, 2013).

Incluso con megadosis en casos refractarios. se están desarrollando ensayos clínicos analizando su utilidad en la NAC y en el derrame pleural paraneumónico. (Yuo , Jwa , Yang , Kil , & Lee, 2014).

Con lo anteriormente dicho se puede deducir que las probables indicaciones de corticoide sistémico puede ser en los casos de:

- NAC grave
- NAC por Mycoplasma
- Antecedente de asma o sibilancias previas.

Neumonía necrotizante por Pneumocystis (en infecciones de carácter moderado-grave):

Iniciar la terapia durante las primeras 72 h del diagnóstico, si es posible.

Niños: administración I.V. 1 mg/kg/dosis cada 6 h. Individualizar la dosis posteriormente.

Adolescentes: administración I.V. 30 mg, 2 veces al día. Individualizar la dosis posteriormente. (Pediatria, 2020)

Efectos secundarios:

- Endocrino-metabólicos: supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, retraso del crecimiento, irregularidades menstruales en adolescentes, obesidad, intolerancia a la glucosa y coma hiperosmolar.
- Cardiovasculares y renales: retención de sodio y agua, alcalosis hipopotasémica e hipertensión.
- Gastrointestinales: úlcera péptica, pancreatitis y perforación intestinal.
- Musculoesqueléticos: miopatía, osteoporosis y necrosis avascular.
- Cutáneos: púrpura, estrías, acné, hirsutismo, atrofia cutánea y retraso de la cicatrización de las heridas.
- Oculares: cataratas subcapsulares posteriores y glaucoma.
- Del sistema nervioso central: alteraciones psiquiátricas, pseudotumor cerebral, convulsiones y vértigo. Disminución de la respuesta inmune.
(Pediatria, 2020)

Su utilización sistémica bronquiolitis puede ser considerada en algunas situaciones clínicas puntuales.

- En los pacientes con factores de riesgo para desarrollar asma bronquial (IPA positivo)
- Los que desarrollan claudicación respiratoria progresiva a pesar de un tratamiento de sostén correctamente efectuado, se debe realizar una prueba terapéutica a fin de intentar limitar la progresión de la enfermedad.

Neumonía adquirida en la comunidad.

Definición: Podríamos definir la NAC como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. (Martín, y otros, 2012)

En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria. (Martín, y otros, 2012)

Etiología: El diagnóstico etiológico de la NAC en pacientes pediátricos se determina generalmente por medio de pruebas de laboratorio, que ofrecen una evidencia indirecta de la implicación causal de los microorganismos identificados. Los estudios prospectivos realizados en países desarrollados logran una identificación etiológica en una proporción variable de los niños con NAC, que llega a alcanzar un 85% con la utilización de un amplio panel de pruebas. (Martín, y otros, 2012)

Factores de riesgo: enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial, infecciones respiratorias recurrentes y antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía, hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales. (Clark, Hammal, Hampton, Spencer, & Parker, 2006)

< 4 semanas 1. Streptococcus agalactiae. 2. Enterobacterias gramnegativas. 3. Citomegalovirus Listeria monocytogenes.	4 meses-4 años 1. Virus respiratorios. 2. Streptococcus pneumoniae. 3. Streptococcus pyogenes. 4. Mycoplasma pneumoniae. 5. Staphylococcus aureus. 6. Mycobacterium tuberculosis. 7. Haemophilus influenzae. 8. Bordetella pertussis.
> 3 semanas-3 meses 1. Virus respiratorios. 2. Chlamydia trachomatis. 3. Streptococcus pneumoniae. 4. Staphylococcus aureus. 5. Gérmenes del periodo. 6. Bordetella pertussis.	5 años-15 años 1. Mycoplasma pneumoniae. 2. Streptococcus pneumoniae. 3. Virus respiratorios. 4. Chlamydia pneumoniae. 5. Mycobacterium tuberculosis. 6. Moraxella catharralis. 7. Haemophilus influenzae.

Tabla 1. **Fuente** (Indian & Bennett, 2015)

Fisiopatología

Los microorganismos se adquieren, en la mayoría de los casos, por vía respiratoria, y alcanzan el pulmón por trayecto descendente desde las vías respiratorias altas. Al llegar al alvéolo y multiplicarse originan una respuesta inflamatoria, sin embargo, en términos generales el microorganismo puede ingresar al parénquima pulmonar por varias vías:

Vía descendente: asociado la mayoría de las veces con un cuadro respiratorio generalmente viral alto previo y que existen condiciones favorables para que pueda ocurrir. Los gérmenes más relacionados son *Streptococcus Pneumoniae* y *Haemophilus Influenzae*.

Vía hemática: más relacionado con patógenos como *Staphylococcus Aereus* y *Klebsiella Pneumoniae*.

Por alteraciones anatómicas, funcionales y/o inmunológicas: se relaciona con patologías como fibrosis quística, tratamientos inmunosupresores, entre otros.

Por aspiración: se asocia con alteración en la mecánica de deglución, reflujo gastroesofágico, episodios agudos de epilepsia, entre otros. (Spirko, López, Orozco Cepeda, & Vargas Rumilla, 2007)

La neumonía se localiza anatómicamente en el parénquima pulmonar; más precisamente, en las “unidades de intercambio gaseoso”, a saber: bronquiólos terminales y respiratorios, alvéolos e intersticio

Clasificación de NAC (OMS)

Neumonía:

Respiración rápida:

- De 2 a 11 meses: mayor de 50 respiraciones por minuto
- De 12 a 48 meses: mayor de 40 respiraciones por minuto

Neumonía grave:

- Frecuencia respiratoria rápida más tirajes (subcostales, intercostales o supraesternales)

Neumonía muy grave:

- Cianosis central o saturación de oxígeno < 90 %
- Dificultad respiratoria grave (quejido, tiraje muy severo)
- Signos de neumonía más un signo general de peligro:
 - Incapacidad para amamantar o beber, o comer.
 - Letargo o inconsciencia.

- Convulsiones.
- Vomita todo lo que ingiere.

Tabla 2. Score clínico-radiológica de predicción diagnostica de neumonía bacteriana, según Moreno et al.

Componentes			Puntaje	
Temperatura ($\geq 39^{\circ}\text{C}$)			3	
Edad (≥ 9 meses)			2	
Neutrófilos totales ($\geq 8,000$ células/ mm^3)			2	
Neutrofilos inmaduros o en cayado ($\geq 5\%$)			1	
Radiografía de tórax	Infiltrado	Bien definido, lobar, segmentario, subsecuente (redondeado)	2.	
		Pobrementemente definido, en parche	1	
		Intersticial, peribronquial	-1	
	Localización	Un solo lóbulo	1	
		Múltiples lóbulos en uno o más pulmones, pero bien		
		Definidos como infiltrados	1	
			Múltiples localizaciones, perihiliar, pobrementemente definido	-1
	Líquido en	Borramiento mínimo de senos.	1	
	Espacio pleural	Derrame evidente	2	
	Absceso, bulla o	Dudoso	1	
	Neumatocele	Evidente	2	
	Atelectasia	Subsegmentaria (Habitualmente múltiple)	-1	
	Lobar	Lobar (Lóbulo superior o medio derechos)	-1	
		Lobar (Otros lóbulos)	0	

Puntaje ≥ 4 : Neumonía presumiblemente bacteriana.

Puntaje ≤ 4 : Neumonía presumiblemente viral.

Fuente (Miranda-Candelario, Espino-Huamán, Miranda-Cabrera, Cabrera-Hipólito, & Rivas-Rojas, 2015)

Diagnostico:

- Clínico.
- Pruebas complementarias:
 - hemograma, PCR, VSG (tienen relevancia de estar muy alteradas), PCT.
- Microbiológico.
- Radiografía de tórax.

Biomarcadores

Recuentos de leucocitos:

Aunque de forma clásica, se ha dicho que la leucocitosis ($> 15.000/\text{mm}^3$) con desviación a la izquierda sugiere una etiología bacteriana de la neumonía; estos hallazgos no son específicos y pueden aparecer también en las neumonías víricas y faltar en algunas neumonías bacterianas. El valor del número de neutrófilos absolutos (mayor $8,000/\text{mm}^3$) como marcador de infección bacteriana tiene una especificidad discreta y sólo valores muy elevados permitirían una cierta predicción (Michelow, Olsen, Lozano, Rollins, & Duffy, 2004)

Proteína C reactiva

Aunque está elevada en un gran número de procesos inflamatorios/infecciosos, su utilidad para el diagnóstico etiológico de las NAC es limitada. En la serie de Virkki et al. una PCR superior a 80 mg/l fue muy indicativa de etiología bacteriana con una buena especificidad (72%) pero con baja sensibilidad (52%). En niños hospitalizados por NAC, la PCR está más elevada, en las NAC bacterianas. A partir de 60 mg/l, la sensibilidad era del 88%, con una especificidad del 44%. Aunque la PCR no está indicada de forma rutinaria en el manejo de las NAC no complicadas, una cifra superior a 60 mg/l podría orientar hacia una etiología bacteriana. (Summah & JM., 2009)

Procalcitonina

La cifra normal de PCT en individuos sanos es $< 0,1$ ng/ml. Distintos estudios realizados en niños observan que la elevación de la PCT se relaciona con etiología bacteriana de las NAC, y en un estudio publicado en España, una PCT superior o igual a 2 ng/ml se asociaba a neumonía bacteriana con un elevado valor predictivo y especificidad, mientras que niveles inferiores a 0,5 ng/ml orientaban hacia una neumonía de etiología no bacteriana. (Michelow, Olsen, Lozano, Rollins, & Duffy, 2004)

Interleucina 6

Michelow et al. investigaron un panel de 15 citocinas en 55 pacientes con NAC. Cuarenta y tres niños tuvieron un diagnóstico etiológico y, de todas ellas, la IL-6 fue la única que estaba asociada significativamente al aumento de los leucocitos, a niveles elevados de procalcitonina y a consolidación en la radiografía de tórax; sin embargo, no hubo ninguna correlación con la etiología. (Nohynek, Valkeila, Leinonen, & Eskola, 2012)

Diagnóstico microbiológico de la neumonía adquirida en la comunidad

Hemocultivo

Dado que la neumonía neumocócica no suele cursar con bacteriemia, la tasa de hemocultivos positivos es menor del 10%, por lo que su rendimiento es muy escaso (Clements H, 2013)

Cultivo bacteriano nasofaríngeo

No proporciona ninguna información ya que la presencia de bacterias en la nasofaringe no es indicativa de infección de la vía aérea inferior. (Clements H, 2013)

Líquido pleural

El cultivo del líquido pleural es con frecuencia negativo ya que cuando se obtiene la muestra, el paciente suele haber recibido tratamiento antibiótico previo. Su rendimiento es superior en caso de empiema. (Mandell LA, 2007)

Radiografía de tórax:

- Al ingreso, al hospital por neumonía grave, para apoyo diagnóstico (evaluar el infiltrado).
- Aunque la imagen radiológica no es patognomónica de algún agente en particular, en ocasiones el cuadro clínico y radiológico puede orientar hacia algún agente etiológico.
- Las imágenes radiológicas por sí solas no son sensibles ni específicas para establecer el microorganismo causal, pero en el contexto clínico apoyan diagnóstico y compromiso pulmonar.
- Las neumonías víricas también tienden a presentar un infiltrado parahiliar peribronquial, más o menos difuso, a veces acompañado de atelectasias. La presencia de una condensación homogénea asociada a un infiltrado difuso debe hacer sospechar una infección de bacteria y virus o de bacterias “típicas” y “atípicas”. (Ministerio de Salud, 2018)

Criterios de hospitalización

- Lactantes menores tres meses.
- Neumonía grave.
- Saturación de oxígeno $\leq 95\%$ o cianosis.
- Apnea intermitente.
- Signos de deshidratación.
- Niño con cualquier signo de peligro.
- Sospecha de sepsis.
- Complicaciones pulmonares.
- Neumonía recurrente, al menos tres episodios en un año.
- Signos neurológicos: convulsiones, cianosis, irritabilidad.
- Enfermedad de base: inmunocomprometido, cardiópata, trastornos neurológicos, enfermedad reumatológica, oncológica, trastornos aspirativos y desnutrición grave.
- Referido con clasificación de neumonía grave o enfermedad muy grave.
- Problema social: Familia dudosa de asegurar cuidados en el hogar y cumplir tratamiento.
- Procedencia de área de difícil acceso o lejana.

(Ministerio de Salud, 2018)

Manejo

- Alimentación general por vía enteral de preferencia, parenteral en casos graves que tengan riesgo de broncoaspirar o sean sometidos a ventilador mecánico.
- NVO en caso de severa dificultad respiratoria.
- Manejo de la fiebre.
- Antibioticoterapia.
- Oxígeno suplementario en casos Graves.
- Ventilación mecánica invasiva en casos muy grave de desarrollen insuficiencia respiratoria

(Ministerio de Salud, 2018)

Neumonía grave y muy grave: tratamiento por grupo etario.

1-3 meses:

Primera línea: Penicilina Cristalina 250.000-300.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas o Ampicilina 200 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis más gentamicina 7.5 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas.

Segunda línea: Cefotaxima 150 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas más amikacina 15-22 mg/kg/día IV dividida en 3 dosis, administrar cada 8 horas.

Sospeche neumonía atípica en: parto vaginal, cervicovaginitis, afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial.

Mayor de 3 meses a menor de 5 años:

Primera línea de tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC sin derrame paraneumónico:

- Penicilina cristalina IV: 250.000-300.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día) o Ampicilina IV: 150-200 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máximo 12 g/día) (Ministerio de Salud, 2018).

Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC con derrame paraneumónico:

- Penicilina cristalina IV: 300.000-400.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día). o Ampicilina IV: 250-300 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máxima 12 gr/día).

Segunda línea de tratamiento:

- Ceftriaxona 75-100 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas. o Cefuroxima 50-100 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 a 8 horas.

Duración del tratamiento: 7 a 10 días. (Ministerio de Salud, 2018).

Sospeche neumonía atípica en:

niño afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial. (Ministerio de Salud, 2018).

Tratamiento de la neumonía atípica (utilice uno de los siguientes esquemas):

- Claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 horas por 10 a 14 días.
- Azitromicina 10 mg/kg/día una vez al día por 5 días.
- Eritromicina 40mg/kg/día cada 6 horas por 10 a 14 días.

(Ministerio de Salud, 2018).

Niños mayores de 5 años se puede implementar betalactámico como penicilina cristalina a dosis de 250,000-400,000 UI/kg/día como terapia de 1ra línea asociado a un macrólido para brindar cobertura contra gérmenes atípicos.

En manejo de 2da línea electivamente se puede orientar el uso de cefalosporina de 3ra generación como lo es Ceftriaxona a dosis 75mg/kg/día ó Cefotaxima 100-200mg/kg/día. Asociado a aminoglucósido (amikacina 15-22.5mg/kg/día o Gentamicina 7.5mg/kg/día).

En sospecha de gérmenes intrahospitalarios usar fármacos con actividad antipsudomonica como lo es Cefepime con dosis ponderal de 100mg/kg/día – 150mg/kg/día. (Ministerio de Salud, 2018).

Oxígeno:

Suministre oxígeno a todos los niños(as) con neumonía grave y con saturación de oxígeno $\leq 95\%$, mediante puntas nasales o mascarilla. El uso de puntas nasales es un buen método para suministrar oxígeno a los lactantes menores.

Bronquiolitis:

Algunas de las controversias que se presentan en el diagnóstico y el tratamiento de la bronquiolitis obedecen a los diferentes criterios utilizados en su definición. Las instituciones rectoras de la pediatría de la mayoría de los países han redactado su propia norma en forma independiente, y no existe en la actualidad una definición de bronquiolitis que cuente con un consenso universal. (Vega-Briceño, 2021).

Así, la Academia Americana de Pediatría (AAP) define a la bronquiolitis como “una infección viral del tracto respiratorio superior, caracterizado por rinorrea y tos, seguida de dificultad respiratoria acompañada siempre de sibilancias, en niños menores de 2 años”, En cambio, las guías del Reino Unido (GRU), que representan también a Australia y Nueva Zelanda, la definen como “una enfermedad viral estacional caracterizada por fiebre, rinorrea y tos seca, caracterizada por rales crepitantes bilaterales a la auscultación, en la cual las sibilancias pueden o no estar presentes, y que afecta a niños menores de 1 año” (Vega-Briceño, 2021).

Como se desprende de su definición, ambas guías no sólo difieren en cuanto a la edad de los pacientes incluidos, sino también en la importancia que le otorgan a la presencia de sibilancias. Estas diferencias pueden llevar a confusiones a la hora de interpretar la literatura publicada en relación al tratamiento de la bronquiolitis y a su relación con el asma bronquial. Por ejemplo, un paciente que cursando una infección de vía aérea superior desarrolla fiebre y rales crepitantes, va a ser interpretado como una bronquiolitis por las GRU y como una neumonía según las normas de la AAP. (Vega-Briceño, 2021).

Etiología:

El agente etiológico más común de la bronquiolitis es el VSR, que es responsable del 50% al 80% de los casos según las diferentes series publicadas. VSR es un virus ARN, con envoltura lipoproteica, de un tamaño medio de 120 a 300 nm, perteneciente al género pneumovirus de la familia Paramixoviridae. Presenta como propiedad distintiva la capacidad de no poseer actividad de hemaglutinina ni de neuraminidasa. (Vega-Briceño, 2021).

El VSR presenta 2 subgrupos, denominados A y B, de similar patogenicidad, que a su vez presentan diferentes genotipos, que explican en parte que un huésped pueda presentar reinfecciones por VSR a lo largo de su infancia e inclusive en la adultez. (Vega-Briceño, 2021).

Estudios recientes han demostrado la importancia de otros virus respiratorios en la etiología de la bronquiolitis, especialmente del rinovirus humano (HRV) y del metapneumovirus humano (HMPV), mientras que otros agentes virales como los virus influenza, parainfluenza, adenovirus bocavirus y coronavirus también pueden causarla, aunque con menor frecuencia (Vega-Briceño, 2021).

Epidemiología

VSR es un virus de alta contagiosidad: durante una epidemia, hasta el 50% de la población de lactantes puede infectarse. Para el final de su segundo invierno de vida casi todos los lactantes han sido infectados por el virus, y el 99% de los niños presenta anticuerpos contra el mismo a los 4 años de vida.

Durante una epidemia por VSR la mayoría de los niños realiza infecciones leves con escasa sintomatología, pero alrededor del 10% al 15% de los lactantes afectados desarrolla bronquiolitis, y de ellos, entre el 1% y el 3% va a requerir internación. (García García ML, 2017).

Patogenia

El período de incubación de la bronquiolitis por VSR es de aproximadamente 5 días. El virus se replica inicialmente en la nasofaringe y luego en el tracto respiratorio inferior, al que llega por diseminación directa a través del epitelio respiratorio y por la aspiración de secreciones nasofaríngeas infectadas. El epitelio ciliado que recubre las vías aéreas distales es el más afectado ya que constituye el sitio de replicación viral. En los casos de infección más severa los hallazgos observados con mayor frecuencia son una extensa necrosis del epitelio bronquiolar, un infiltrado peri bronquial constituido principalmente por células mononucleares, el edema de la capa submucosa y la obstrucción de la vía aérea por tapones de moco, fibrina y detritus celulares. El conjunto de los eventos mencionados ocasiona la obstrucción de la luz del bronquiolo, que en caso de ser total lleva a la formación de atelectasias y de ser parcial a zonas de atrapamiento aéreo. Recordemos que, en los lactantes, los canales de Lambert y los poros de Kohn, encargados de favorecer la ventilación colateral de las zonas ocluidas, se encuentran poco desarrollados. Esta situación predispone al desarrollo y persistencia de las atelectasias en esta etapa de la vida. (García García ML, 2017).

Factores de riesgo para desarrollar bronquiolitis:

- Sexo masculino
- Ausencia de lactancia materna o menor a 2 meses
- Exposición al humo de tabaco.
- Hermanos en edad escolar
- Asistencia a guarderías
- Hacinamiento
- Edad menor a 6 meses.

Factores de riesgo para bronquiolitis grave:

- Edad menor a 3 meses.
- Prematurez.
- Enfermedad pulmonar.
- Enfermedad neuromuscular.
- Inmunodeficiencia congénitas o adquirida.
- Síndrome de Down, Cardiopatías congénitas con repercusión hemodinámica.

(García García ML, 2017):

Tabla 3. Score clínico de gravedad de bronquiolitis aguda tal modificado menor 6 meses.

Puntaje	Frecuencia respiratoria	Sibilancias	Saturación de oxígeno
0	< 40	Ausentes	>95%
1	41-55	Espiratorias	92-95% al llanto
2	56-70	Espiratorias/Inspiratorias	92-95% reposo
3	>70	Pulmón silente o audible sin estetoscopio	< 92%

Leve: 0 a 5 Moderado: 6 a 8 Severo: 9 a 12.

Tabla 4. Tal modificado mayor 6 meses.

Puntaje	Frecuencia respiratoria	Sibilancias	Saturación de oxígeno
0	< 30	Ausentes	>95%
1	30-45	Espiratorias	92-95% al llanto
2	46 a 60	Espiratorias/Inspiratorias	92-95% reposo
	>60	Pulmón silente o audible sin estetoscopio	< 92%

Leve: 0 a 5 Moderado: 6 a 8 Severo: 9 a 12.

Tabla 5. Escala de Wood-Downes modificada por Ferrés.

Puntaje	Sibilancias	Tiraje	Cianosis	Ventilación/ entrada de aire	Fr	Fc
0	No	No	No	Buena, simétrica	<30	<120
1	Fin de espiración	Subcostal e intercostal inferior.	Si	Regular, simétrica	31-45	>120
2	En toda la espiración	Supraclavicular y aleteo nasal		Muy disminuida	46-60	
3	Inspiración y espiración	Intercostal sub. y supraesternal		Tórax silente	>60	

Leve 1-3 Moderado 4-7 Grave 8-14.

Fuente (García García ML, 2017).

Diagnostico

El diagnóstico de la bronquiolitis es fundamentalmente clínico, basado en la anamnesis y en la exploración física. Las pruebas complementarias no suelen ser necesarias salvo en situaciones muy concretas.

Etapas de bronquiolitis:

primera etapa:

Tos y rinorrea, que pueden acompañarse muchas veces de compromiso conjuntival y de otitis media aguda. Si bien es común la presencia de fiebre, ésta suele ser de baja magnitud, con una media de alrededor de 38°C y habitualmente ha desaparecido para el momento que aparece el compromiso de la vía aérea inferior, que marca el pasaje a la siguiente fase.

Segunda etapa o periodo de estado:

Taquipnea con espiración prolongada, y en los casos más severos aleteo nasal, tiraje supraesternal, intercostal y subcostal y, en ocasiones, asincronía tóracoabdominal, signo que preludia la claudicación de la bomba muscular.

La auscultación se caracteriza por la presencia de espiración prolongada, rales y sibilancias polifónicas que varían sus características conforme evoluciona la enfermedad. (Vega-Briceño, 2021).

Tercera etapa o de convalecencia:

Se caracteriza por la normalización gradual de la hipoxemia como consecuencia de la resolución de la obstrucción bronquial, y por la persistencia de la tos, que muchas veces se acompaña de un componente catarral.

Luego de un cuadro severo, la tos acompañada de catarro puede persistir durante un periodo prolongado que a veces llega al mes de evolución de la enfermedad.

A pesar de que la bronquiolitis se define como un proceso vírico inflamatorio de las vías respiratorias bajas, hasta un 30% de los niños diagnosticados de esta enfermedad presentaba una neumonía. En los menores de tres años, los virus citados anteriormente son los agentes causales más frecuentes, si bien en un 10-15% de los casos la neumonía es de causa bacteriana (Pérez Villena , García Ruiz, & Sánchez-Bayle, 2010).

Exámenes complementarios:

Pulsioximetría transcutánea (SatO2)

Se debe utilizar en la valoración inicial de todos los pacientes y en el control de los cambios clínicos en los niños con compromiso respiratorio. No está justificada su monitorización rutinaria continua. A pesar

de su reconocida utilidad, es posible que la prescripción de oxigenoterapia en los pacientes ingresados, basada en la SatO₂ pueda prolongar la hospitalización, así como el ingreso en Cuidados Intensivos y la indicación de ventilación mecánica. (Vega-Briceño, 2021).

Gasometría capilar:

No se recomienda realizar de forma rutinaria una gasometría en los niños con bronquiolitis. Habría que considerarla en la valoración de los pacientes con dificultad respiratoria grave, que puedan estar iniciando fallo respiratorio, ya que en estos casos es necesario conocer la pCO₂ y el pH. Obligada en pacientes con SatO₂ < 90% con FiO₂ > 40%.

Radiografía de tórax:

La radiografía de tórax en la bronquiolitis leve suele ser normal o mostrar signos de atrapamiento aéreo, atelectasias laminares, segmentarias e incluso lobares en las formas más evolucionadas. Sin embargo, no existe una adecuada correlación entre los hallazgos radiológicos y la gravedad de la enfermedad, por lo que no se recomienda su uso de forma rutinaria.

Únicamente estaría indicada en los niños con afectación grave, mala evolución o si existen dudas diagnósticas. Es importante tener en cuenta que la consolidación radiológica no implica necesariamente sobreinfección bacteriana.

Hemograma, proteína C reactiva, procalcitonina y/o hemocultivo:

No se recomienda realizar analítica sanguínea en el paciente con una bronquiolitis aguda típica, ya que sus resultados son inespecíficos y no modifican la actitud terapéutica.

La determinación de proteína C reactiva (PCR) y/o de procalcitonina podría ser de utilidad en los pacientes con bronquiolitis aguda y fiebre elevada, en los que se sospeche una infección bacteriana potencialmente grave.

Tratamiento:

El tratamiento de la bronquiolitis se basa fundamentalmente en medidas de apoyo o de soporte, no siendo necesario el uso de fármacos de forma rutinaria. La mayoría de los casos son leves, por lo que pueden ser tratados en el propio domicilio y controlados en Atención Primaria. Sin embargo, algunos niños pueden progresar hacia formas más graves, requiriendo valoración e ingreso hospitalario

Por ello es necesario advertir a los padres de esta posibilidad, enseñándoles los signos de empeoramiento e indicándoles las medidas que hay que adoptar en todo momento.

Tratamiento de soporte:

Desobstrucción nasal: Permite asegurar la permeabilidad de la vía aérea superior y mantener la ventilación. La reducción de las secreciones puede contribuir a disminuir el riesgo de algunas complicaciones como la otitis. Se realizará de forma suave, superficial, no traumática, mediante lavado y aspiración nasal con suero fisiológico. (Vega-Briceño, 2021).

Nutrición e hidratación: En los casos leves se ha de intentar la ingesta oral de forma fraccionada, reservándose para las formas graves la vía parenteral o enteral por sonda nasogástrica. Cuando la frecuencia respiratoria es mayor de 60 rpm y se asocia a congestión nasal importante, el riesgo de aspiración es real, por lo que la alimentación por vía oral puede no ser segura. En estos casos la alimentación por sonda nasogástrica es una opción a considerar. (Vega-Briceño, 2021).

Oxigenoterapia: La corrección de la hipoxia es el principal objetivo del tratamiento. Para ello hay que aportar oxígeno mediante gafas nasales o mascarillas faciales, con el fin de disminuir el trabajo respiratorio y mantener saturaciones de oxígeno adecuadas.

En la bronquiolitis, la oximetría de pulso ha sido considerada erróneamente como expresión o marcador de distrés respiratorio y hay que tener en cuenta que su sobrevaloración puede conducir a un incremento de la tasa de ingresos hospitalarios y a estancias más prolongadas. (Zielińska, Jassem-Bobowicz , & Kwiatkowska, 2019).

Medidas higiénicas: El VRS presenta alta infectividad y se transmite por secreciones mediante las manos o fómites, donde puede sobrevivir entre 6-12 h. Se destruye con jabón y agua o con gel alcohólico (Vega-Briceño, 2021).

Fisioterapia respiratoria

Se podría considerar su uso en pacientes con enfermedades asociadas (atrofia muscular espinal, traqueomalacia grave) que requieran, adicionalmente, un drenaje de las secreciones. (Vega-Briceño, 2021).

Tratamiento farmacológico:

Broncodilatadores: Son los fármacos más prescritos. En relación a los β_2 -agonistas (salbutamol), algunos estudios han mostrado cierto efecto beneficioso cuando se valora como medida principal del efecto la mejoría clínica a través de una escala clínica. Su uso no afecta a la resolución del proceso, no modificando la tasa de ingresos ni los días de hospitalización. De ahí que el salbutamol no deba ser utilizado de forma sistemática en el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes previamente sanos. (Gadomski & Scribani, 2014).

Adrenalina nebulizada: Se ha utilizado también como broncodilatador. Comparada con placebo, algunos estudios han observado una cierta mejoría clínica (escala de síntomas) en pacientes no ingresados, así como una ligera disminución de la tasa de ingresos, pero no han observado diferencias en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria. Por tanto, no hay datos suficientes que apoyen el uso rutinario de adrenalina en pacientes hospitalizados ni ambulatorios, salvo en casos graves como medicación de rescate (Hartling & Bialy, 2011).

Corticoides:

Hasta el 60% de los niños reciben corticoides sistémicos sin existir evidencia que respalde su uso. Inicialmente se demostró una disminución en la duración de la estadía hospitalaria de -0,38 días, sin ser diferente al grupo control, (Douglas F. Willson, 2001), Un estudio demostró beneficio al usar dexametasona en altas dosis (0,6 mg/kg/día durante 48 h) en niños con ventilación mecánica (van Woensel JB, 2003).

Se han mencionado que podría justificarse su uso en pacientes con IPA positivo, ventilación asistida invasiva y no invasiva, claudicación progresiva a pesar de tratamiento de sostén (Plint AC, 2015).

Sin embargo, en otras fuentes se describe que un curso corto de corticoides sistémicos (prednisona o prednisolona) puede ser beneficioso en lactantes hospitalizados con bronquiolitis y antecedentes de enfermedad pulmonar crónica y en aquellos que presenten episodios recurrentes de sibilancias que pudieran tener un componente asmático (Respiratorias, 2022).

Suero salino hipertónico (SSH): Debido a su potencial efecto beneficioso como favorecedor del aclaramiento mucociliar, En la mayoría ensayos que se ha utilizado SSH al 3%, asociado o no a broncodilatadores, y su utilización sigue siendo motivo de amplio debate. Aunque los primeros estudios apuntaban cierta eficacia, disminuyendo la estancia hospitalaria y mejorando la situación clínica, además

de mostrar una tendencia a reducir la tasa de ingresos en pacientes ambulatorios, posteriormente no ha sido así. (Luo & Liu, 2010).

Ribavirina: Esta terapia puede reducir la duración de la ventilación mecánica y los días de estancia en el hospital. Es necesario realizar un ensayo amplio, controlado, aleatorio, de la ribavirina en pacientes con asistencia respiratoria y alto riesgo. Según la AAP, la ribavirina no ha de ser utilizada de forma rutinaria en la bronquiolitis. Puede considerarse su empleo en determinadas situaciones como en los casos graves o en pacientes inmunodeprimidos graves. (Vega-Briceño, 2021).

VII. Diseño metodológico:

Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es de información descriptiva (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el estudio es retrospectivo por el período y secuencia del estudio es Transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Lugar de estudio:

El presente estudio se realizó en el Hospital Sermesa Masaya, con los pacientes hospitalizados en el área de pediatría con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis a los que se les indico corticoide sistémico durante el periodo antes mencionado.

Universo:

El universo de pacientes fue de 274 pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis moderada y severa en los que se les indico corticoides sistémicos.

Muestra:

La selección del número de pacientes incluidos en la muestra se hizo en base a los datos obtenidos en el software en línea de Netquest, en donde con una heterogenicidad del 50% un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5%; se obtuvo un numero entero de 161 pacientes.

Tipo de muestreo

Se realizo un muestreo probabilístico en donde de la lista de 274 expedientes se escogió en una tómbola al azar con los números de expedientes cuales serían incluidos en el estudio.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes en los que se usó corticoides sistémicos.
2. Con diagnóstico de bronquiolitis moderada o complicada con neumonía.
3. Con diagnóstico de neumonía grave o muy grave.
4. En el periodo comprendido de Julio 2019 - Julio 2021.

Criterios de exclusión:

1. Expedientes incompletos.
2. Pacientes que concomiten con asma bronquial.
3. Expedientes no encontrados en el archivo.
4. Pacientes que no se usó corticoides a su ingreso.

Técnica y procesamiento de los datos:

Se solicitó autorización al área de docencia e investigación de esta unidad de salud para poder tener acceso a la revisión de los expedientes clínicos de donde se recolecto la información; realizando las siguientes actividades:

- 1.- Elaboración de instrumento de recolección.
- 2.- Validación del instrumento de recolección.
- 3.- Se recolecto del sistema de egreso del servicio de Pediatría el número de expediente de todos los pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis.
- 4.- Coordinación con el departamento de estadística del Hospital para acceder a los expedientes clínicos.
- 5.- Revisión de todos los expedientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis y se incluyeron en el estudio los que cumplían con criterios de inclusión, excluyéndose los que no.

Instrumentos:

Ficha de recolección de datos desarrollada con un listado de preguntas que permitieron seleccionar la información de forma ordenada para su análisis final.

Plan de análisis:

Una vez recolectada la información se introdujo en una matriz de datos para procesarlos y analizarlos; utilizando el programa Epi Info 7.2.5.0-2020. Una vez analizada la información se presenta en frecuencias absolutas y porcentajes, según el orden de los objetivos específicos.

Consideraciones éticas:

Las consideraciones éticas fueron tomadas de la declaración de Helsinki para la realización de investigaciones en seres humanos, como son: el respeto y la confidencialidad en el uso de la información, el uso de los datos con fines meramente investigativos y la retroalimentación de resultados a los usuarios del estudio.

Cruce de variables:

Bronquiolitis y neumonía con uso de esteroide sistémico/edad.

Bronquiolitis y neumonía con uso con uso de esteroide sistémico/Procedencia.

Bronquiolitis y neumonía con uso con uso de esteroide sistémico/Estado vacunal.

Bronquiolitis y neumonía con uso con uso de esteroide sistémico /Escala de gravedad al ingreso.

Bronquiolitis y neumonía con uso con uso de esteroide sistémico /Escala de gravedad a las 48 horas.

Bronquiolitis y neumonía con uso con uso de esteroide sistémico/Escala de gravedad a las 72 horas.

Concentración de oxígeno/Neumonía y bronquiolitis con corticoesteroide.

Días de oxigenoterapia/Neumonía y bronquiolitis con corticoesteroides.

Bronquiolitis y neumonía/Corticoide.

Días de hospitalización/Bronquiolitis y neumonía con uso de corticoides.

Lista de variables:

Objetivo 1. Características generales de los pacientes hospitalizado con patologías de vías respiratorias inferiores en el periodo comprendido Julio 2019 – Julio 2021.
Edad.
Sexo.
Procedencia.
Estado nutricional.
Estado vacunal.
Objetivo 2. Exponer las principales patologías pulmonares agudas de los niños hospitalizado en el servicio de pediatría hospital Masaya en el periodo de estudio.
Neumonía
Bronquiolitis
Objetivo 3. Identificar el uso de corticoides sistémicos en paciente hospitalizado con enfermedades de vías respiratoria inferiores en hospital Masaya en el periodo comprendido de estudio.
Dexametasona
Metilprednisolona
Hidrocortisona
Dosis máxima
Dosis minia
Intervalo de dosis
Duración de tratamiento
4- Estado clínico de pacientes manejados con corticoterapia sistémica.
Dificultad respiratoria
Uso de oxígeno
Patrones radiológicos
Ingreso a UCIP
Días de hospitalización

Operacionalización de variables.

Objetivo 1. Describir las características socio demográficas relevantes de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía con indicación de corticoide sistémico.			
Variable	Definición	Rango	Tipo de variable
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo definido en grupo etario	29 días a 12 meses 13 meses a 23 meses 2 años a 3 años. 4 años a 5 años 6 años a 12 años.	Cuantitativa Discreta
Sexo	es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino	Masculino. Femenino.	Cualitativa Ordinal transformada a variable de categoría
Procedencia	procedencia es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Urbano Rural	Cualitativa transformada a variable de categoría
Estado nutricional Peso-Talla	condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Obseso Sobrepeso Adecuado Bajo peso Emaciado Severamente emaciado.	Cualitativa transformada a variable de categoría
Estado vacunal	Proceso por el que una persona se hace inmune o resistente a una enfermedad infecciosa, por lo general mediante la administración de una vacuna.	Incompleto Completo Sin portar tarjeta de vacuna.	Cualitativo

Objetivo 2. Detallar la patología de base por la cual se indicó cumplimiento de corticoide sistémico en los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

Variable	Definición	Rango	Tipo de variable
Neumonía	Inflamación de los alveolos, intersticio y vía aérea terminal en respuesta a la invasión por agentes infecciosos comunitarios introducidos en los pulmones a través de diseminación hematógena o inhalación. Diagnosticada en las primeras 72 horas de estancia intrahospitalaria	NAC grave NAC muy grave	Dicotómica (si o no)
Bronquiolitis	Es el primer episodio agudo de sibilancias en un niño menor de 24 meses, secundaria a la infección del tracto respiratorio inferior del lactante precedido de pródromos catarrales.	Bronquiolitis moderada Bronquiolitis grave	Cualitativa nominal

Objetivo 3-Identificar las pautas terapéuticas de corticoides sistémicas empleadas en pacientes hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

Variable	Definición	Rango	Tipo de variable
Dexametasona.	Glucocorticoide con elevada acción antiinflamatoria e inmunosupresora, de larga duración de acción, con mínimo efecto mineralcorticoide. Inhibe la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos, sustancias que median en los procesos vasculares y celulares de la inflamación, así como en la respuesta inmunológica.	SI NO	Dicotómica
Metilprednisolona.	Glucocorticoide de administración sistémica (oral, Intramuscular o endovenosa) o tópica con acción antiinflamatoria y/o inmunosupresora	SI NO	Dicotómica.
Hidrocortisona.	Es la principal hormona esteroidea secretada por la corteza suprarrenal. Es un corticoide de corta duración de acción y con actividad mineralocorticoide de grado medio. Se administra de forma exógena por su acción antiinflamatoria y/o	SI NO	Dicotómica.

	inmunosupresora, tanto administrado de forma sistémica como tópica.		
Duración con Corticoterapia sistémico	Tiempo de exposición a medida terapéutica.	1-3 días 4-7 días 8-10 días 10 días a más	Cuantitativa discreta
Dosis corticoide	La cantidad de una sustancia a la que se expone una persona durante un período de tiempo.	Mínima. Intermedia. Alta.	Cualitativo nominal
Objetivo 4. Analizar la evolución clínica de los pacientes manejado con corticoterapia sistémica con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis.			
Oxigenoterapia	Se define como oxigenoterapia al uso del oxígeno con fines terapéuticos.	1-4 LPM 5-10LPM Mas de 10 LPM	Cuantitativa discreta transformada a categoría
Escalas de dificultad respiratorias	herramientas utilizadas para interpretar estado de gravedad del paciente.	Si No	Dicotómica
Patrones Radiológicos	Imágenes sugestivas de proceso respiratorio que pueden orientar a la posibilidad de un cuadro bacteriano, viral o un componente de ambos.	Si No	Dicotómica
Vigilancia en UCIP	Área destinada para el manejo y seguimiento de pacientes críticos.	Si No	Dicotómica

Duración	Tiempo cronológico en el que se le administra al paciente el fármaco durante un tiempo determinado	1-3 días 4-5 días 6-7 días Mas de 7 días,	Cualitativa nominal transformada a variable de categoría
Días de hospitalización	Cantidad de días de estancia hospitalaria en el que se recibe manejo médico	1-3 días 4-7 días 8-10 días Mas de 10 días	Cuantitativo discreta

VIII. Resultados:

En cuanto a las características de los pacientes incluidos en el presente estudio se encontró que el 36% de los niños estudiados se encontraban en el rango de edad de 29 días-12 meses, en segundo lugar, con 29.19% los niños entre 3 años-5 años, el 22.98% tenía entre 13 meses y 2 años, en tanto que los niños entre 6 años-12 años representaron el 11.8%. (Gráfico 1.). En cuanto a la procedencia el 18.01% (29) habitaba en zona rural y el 82% (132) procedía en el casco urbano (Tabla 2). En cuanto al sexo el 49.07% (79) era del sexo femenino, el 50.93% (82) masculino (Gráfico 3). La situación en cuanto a estado nutricional de los pacientes con patología respiratoria aguda hospitalizados y con indicación de corticoides sistémicos fue: Estado Nutricional Adecuado 87.58%; con bajo peso para la edad el 8.7%, obeso 1.86% y el 0.62% se encontraba emaciado, sobrepeso y con posible riesgo de sobrepeso respectivamente. (Tabla 4).

El estado vacunal de los pacientes un 28.57 (46 pacientes) contaban con un esquema completo, un 12.42% (20 pacientes) con esquema incompleto, y 59% (95 pacientes) vacunas no documentadas (Tabla 5).

De las patologías incluidas en este estudio (Neumonía y bronquiolitis) se encontró lo siguiente: el diagnóstico de Neumonía Grave represento el 57.14%, Neumonía muy grave 23.60%, bronquiolitis complicada con neumonía 18.01%, bronquiolitis moderada el 1.24%. (Gráfico 6).

El corticoide sistémico indicado al ingreso con una frecuencia significativa fue la Metilprednisolona 99.3% (Tabla 7). la duración de la terapia con corticoides sistémicos de manera general fue del 40.99% entre 1-3 días; el 34.16% entre 3-5 días; en el 23.60% se utilizó durante 5-7 días y 1.25% se utilizó por más de 7 días (tabla 8). De forma general las dosis pautadas de Metilprednisolona en los pacientes estudiados fueron de 3mg/Kg/día con 45%; 2mg/Kg/día en el 36.25%; 17.5% recibió dosis de 4mg/Kg/día y el 1.25% recibió dosis de 1mg/Kg/día (Gráfico 9). Los intervalos de administración de dosis de metilprednisolona fueron un 62.5% cada 8 horas; 36.25% cada 6 horas y 1.25% cada 12 horas (Tabla 10).

La puntuación de severidad según Wood Ferres para los pacientes con bronquiolitis (n=29) fue la siguientes a su ingreso se aplicó esta escala al 27% (n=8) de los niños con diagnóstico de bronquiolitis, la severidad que prevaleció al ingreso fue leve 50%, seguido de moderada 25% y severa 25% (tabla 11) A las 48 horas de su ingreso se evaluó al 24% de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis con indicación de corticoides de los cuales el 85% obtuvo una puntuación 1-3 puntos, y 25% obtuvo 0 punto (tabla 12). A las 72 horas de ingreso se encontró que los 6 pacientes fueron evaluados según la escala de Wood Ferres correspondiendo a casos de bronquiolitis leve (tabla 13) de los pacientes con diagnóstico de

neumonía con indicación de corticoide sistémico del 100% (n=130) pacientes se realizó escala gravedad de Silverman Anderson al ingreso a un 72.30.% (n=94) de estos un 65.95% (n=62) tuvo un puntaje de 1-3, 1.06%(n=1) puntaje de 4-6, en neumonía muy grave se aplicó misma escala, obtuvieron un 25.53% (n=24) un puntaje de 1-3, y un 7.46% (n=7) de 4-6 puntos (Tabla:14) a las 48 horas se le aplicó score a 14.61% (n=19): para neumonía grave un 26.31 (n=5) recibió 0 puntos, y un 26.31% (n=5) 1-3 puntos, en caso de neumonía muy grave un 15.78% (n=3) un puntaje de 0, y un 31.57% (n=6) de 1-3 puntos (Tabla 15) a las 72 horas se valoraron 8.46% (n=11) con misma escala en neumonía grave, de estos recibieron el 36.36 % (n=4) 0 puntos, neumonía muy grave el 45.45%(n=5) se encontraron con 0 puntos y un 18.18%(n=2) recibieron un puntaje de 1-3 puntos. (Tabla 16).

Respecto al flujo utilizado de oxígeno suplementario del 100% (n=130) de los pacientes con diagnóstico de neumonía que usaron corticoide sistémico al ingreso un 33.84% (n=44) utilizaron oxigenoterapia de estos en las neumonías graves se encontraron aporte de 1-4 LPM en el 13.63%(n=6), neumonía muy grave se encontró aporte de 1-4 LPM un 63.63% (n=28), y un 22.73% (n=10) recibió 5-10LPM (Tabla 17) con una duración en neumonía grave de 1-3 días el 9.09% (n=4), de 4-7 días el 2.27% (n=1), para neumonía muy grave de 1-3 días el 43.18 (n=19), de 4-7 días 45.45% (n=21). (Tabla 18).

En cuanto a las bronquiolitis complicadas con neumonía que representaron el 18.01% (n=29), al 79.46% no se le realizó PCR, 10.34% tenían PCR en rango de 0-5mg/L; 6.8% en rango entre 11-60mg/L y 4% en rango de 6-10mg/L (Gráfico 19) también se identificó los valores de neutrófilos absolutos de estos pacientes encontrándose que el 79.31% tenía cifras inferiores a 8000 x mm³ (Tabla 20). De los antecedentes de importancia a evaluar se encontró que el 19.35% tenían IPA positivo (Índice predictor de asma); el restante de los pacientes no se realizó o fue negativo (Tabla 21).

El 34.16% (n=55) de los pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoides sistémicos requirió soporte con oxígeno suplementario en las siguientes modalidades puntas nasales 80% (n=44), máscara simple 1.82% (n=1), máscara con reservorio 18.18% (n=10) (Tabla 22) requirieron ingreso a UCIP el 4.96% (Tabla 23) y de estos solo 25% requirió soporte ventilatorio invasivo de 1-3 días el 12.5 % más de 3 días.

El 100% de nuestra muestra tenía radiografía de tórax descrita en los expedientes clínicos al ingreso; 34.8% patrón radiológico mixto (intersticial/alveolar), 33.54% patrón alveolar; 15.53% patrón intersticial, 9.32% patrón alveolar con atrapamiento aéreo, patrón mixto con atrapamiento aéreo 1.86%; patrón

intersticial con atrapamiento aéreo y derrame pleural en 1.24% respectivamente; patrón de atrapamiento aéreo y patrón alveolar de focos múltiples 0.62% respectivamente. (tabla 23).

En cuanto a los días de estancia hospitalaria el 66.46% estuvo entre 4-7 días; 24.22% entre 1-3 días, el 8.70% entre 8-10 días y 0.62% más de 10 días de estancia hospitalaria (Gráfico 24).

Discusión de resultados:

Las patologías de vías respiratoria inferiores es la causa más común de muerte por infección y la octava causa de muerte en los Estados Unidos. Por esta razón, muchas de las terapias coadyuvantes que se implementen para mejorar la evolución clínica del paciente son atractivas. La literatura disponible no ha demostrado un beneficio claro de los corticoides, por lo que se necesita de estudios prospectivos aleatorizados más grandes. (Wunderink & Mandell, 2012).

El presente estudio se realizó para conocer las indicaciones de corticoides sistémicos en los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis en el hospital Sermesa Masaya, se encontró que el rango de edad que predominó fueron lactantes menores (29 días-12 meses) en concordancia con los hallazgos de M.^a Luz García y Javier Korta Murua en el censo europeo de hospitalizaciones en los servicios de neumología pediátrica (2017) donde se hace mención la frecuencia de esta enfermedad en niños menores de un año y supone el 18% de todas las hospitalizaciones. En cuanto al sexo no hubo diferencia relevante, se encuentra con una ligera inclinación al sexo masculino como se menciona en un estudio publicado por Carlos Coronel Carvajal en revista Scielo (2019) donde se estudiaron 37 pacientes; se describió que un 56,8 % (21 pacientes) correspondieron al masculino y 43,2 % (16 pacientes) al femenino.

El estado vacunal de los pacientes incluido en este estudio, se encontró que solo un 28.57 % contaban con un esquema completo, el restante no documentada e incompleta, señalaremos que para el caso de vacuna contra bordetella pertusis otorga protección por un periodo aproximado de 3 años, se han reportado casos incluso en niños con esquema completo, la eficacia clínica es del 70% al 90% durante los primeros 3 años, después de 4 dosis para evitar la forma grave de bordetella pertusis la eficacia ha sido mayor del 90%. En el caso de la vacuna conjugada contra haemophilus influenzae tipo B el impacto de su administración universal ha sido dramático con disminución total de casos de enfermedad invasora mayor del 90% incluyendo los casos de NAC.

En el caso de la vacunación conjugada antineumocócica del esquema de vacunación nacional cubre más del 85% de los serotipos que producen infecciones invasoras incluyendo neumonía adquirida en la comunidad, dato de relevancia en este estudio que explicaría por qué fueron los lactantes menores los mayormente afectados probablemente por no haber alcanzado la eficacia clínica otorgada por los esquemas vacunales completos, ya que su mayoría no se documentó su historial vacunal o estaba incompleto por lo

que era de esperar que estos recibieran corticoides sistémicos como terapia coadyuvante de prevención de complicaciones. (Abdelnour & Et al, 2010).

La patología con un mayor número de ingreso fue neumonía grave, seguido de neumonía muy grave y por último bronquiolitis complicada con neumonía, en la última publicación de la revista Lancet publicada en 2017 donde se realiza revisión sistemática de publicaciones de artículos en inglés de Cochrane PubMed no describen término complicada con neumonía, según A. Pérez Villena et al, en un estudio citado en actualización de bronquiolitis aguda en el servicio de neumología pediátrica AEP (2021) se hace referencia que en los pacientes que presentan un cuadro de bronquiolitis no existe ningún dato clínico específico que haga sospechar la presencia de neumonía.

para el estudio de imagen observada en neumonías graves en su mayoría patrón alveolar, dato que se corrobora con lo mencionado por J. Arenas Jiménez y E. García Garrigós (2016) donde este patrón puede ser sugestivo de la presencia de *Streptococcus pneumoniae*, germen más frecuente de esta enfermedad. En los casos de bronquiolitis complicada con neumonía se observó un patrón mixto, sugerente de un proceso viral sobreinfectado.

En cuanto a las pautas terapéuticas de corticoterapia se describe un mayor uso de metilprednisolona, con una dosis máxima para bronquiolitis complicada con neumonía de 2mg/kg/día, y para neumonía grave y en neumonía muy grave la dosis con mayor uso fue 3mg/kg/día, también se encontraron dosis de 4mg/kg/día para ambas entidades, en promedio la duración de corticoide fue de 1-3, el tiempo de instauración en las primeras 72 horas, la dosis e indicación puede tener discrepancia en relación a la bibliografía consultada, pero en publicaciones de AEP (2020) indican su uso en Neumonía necrotizante por *Pneumocystis* (en infecciones de carácter moderado-grave) a dosis de 4mg/kg/día, así mismo su eficacia comprobada contra micoplasma neumonía o paciente con fenotipo de asma, en bronquiolitis uso de corticoides sistémicos aun sin una clara indicación.

De acuerdo a las indicaciones de bronquiolitis complicada con neumonía a las cuales se les indico corticoide sistémico como parte del manejo terapéutico coadyuvante al tratamiento, se encontró que los valores de PCR y neutrófilos absolutos no justifican la integración del diagnóstico de neumonía como complicación de una bronquiolitis, por lo tanto, aunque estas variables no eran objeto de estudio son un hallazgo incidental del mismo de relevancia, no se encontró modificación del puntaje de severidad de bronquiolitis y neumonía ya que hubo discrepancia en la utilización de score de evaluación clínica a las 24 , 48 y 72 horas de su ingreso respectivamente que pudieran demostrar la eficacia de este tratamiento,

para estas entidades según la literatura existente internacional Silverman Anderson y Silverman Anderson modificada para lactante son útiles para valoración de neonatos y lactantes menores, ya se mencionó anteriormente que el grupo etario que más prevaleció fueron lactantes menores.

IX. Conclusiones:

1-Los lactantes menores representaron el grupo etario más prevalentes de los pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis y de estos solo el 28.57% contaban con esquema vacuna completo.

2-De las patologías de vías respiratorias inferiores con indicación de corticoide correspondió a las neumonías graves y la bronquiolitis complicada con neumonía.

3-El corticoide sistémico más utilizado fue metilprednisolona a dosis mayor de 2mg/kg/día.

4-No se encontró consenso en el empleo de escalas objetivas de valoración clínica para neumonía y bronquiolitis que justificaran la indicación del corticoide y su eficacia como coadyuvante terapéutico.

X. Recomendaciones:

1-Promover acciones mediante consejería durante las consultas de las lactantes encaminadas a prevenir la neumonía y bronquiolitis como son lactancia materna exclusiva en los 1ros 6 meses de vida y la vacunación.

2-No exceder la dosis recomendada para evitar el efecto inmunosupresor e interferencia del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal.

3-Se recomienda utilizar dosis ponderal de corticoide sistémico en aquellos pacientes con IPA positivo, antecedentes de sibilancias previas, deterioro clínico y necesidad de soporte ventilatorio invasivo y no invasivo progresivo de su ingreso.

4- Normar como parte del manejo del expediente clínico y el sistema orientado a problemas el uso de una escala de valoración clínica para neumonía o bronquiolitis.

XI. Bibliografía

- Martín, A., Pérez, D., Miguélez, S., Couceiro Gianzo, J., García García, M., Korta Murua, J. Pérez Pérez, G. (2012). Aetiology and diagnosis of community acquired pneumonia and its complicated forms. *Anales de pediatría*, DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.09.011.
- Chen Y, Li K, Pu H, & Wu T. (2011). Corticosteroides para la neumonía. *Cochrane Database Syst Rev*, doi: 10.1002/14651858.CD007720.pub2.
- childhood., I. s. (2000). *Cochrane Database Syst Rev.*; CD001107.
- CLARK, J., HAMMAL, D., HAMPTON, F., SPENCER, D., & PARKER, L. (2006). Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en niños atendidos en el hospital. *Prensa de la Universidad de Cambridge*, <https://doi.org/10.1017/S0950268806006741>.
- Clements H, S. T. (2013). Blood culture is poor method of confirming pneumococcus as cause of childhood pneumonia. *BMJ*, 2013;313:757.
- Douglas F. Willson, M. D. (2001). Effect of Practice Variation on Resource Utilization in Infants Hospitalized for Viral Lower Respiratory Illness. *American Academy of Pediatric*, (2001) 108 (4): 851–855.
- E. Navarrete-Rodríguez, J. S.-M.-B.-V.-A.-R. (Julio-Agosto 2016). *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*.
- Fernandes, R. M., Bialy, L. M., Vandermeer, B., Tjosvold, L., & Plint, A. (2010). Glucocorticoides para la bronquiolitis viral aguda en lactantes y niños pequeños. *National Library of Medicine*, 10.1002/14651858.CD004878.pub3.
- Gadomski, A. M., & Scribani, M. B. (2014). Bronchodilators for bronchiolitis. *National Library of medicine*, doi: 10.1002/14651858.CD001266.pub4.
- García García ML, K. M. (2017). Bronquiolitis aguda viral. *Protoc diagn ter pediatr.*, 2017;1:85-102.
- García García ML, Korta Murua J, Callejón Callejón A. Bronquiolitis aguda viral. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:85-102.
- García García, M., Murua J, K., & Callejón, C. (2017). Bronquiolitis aguda viral 1:85-102. *Protoc diagn ter pediatr*, 1:85-102.
- Glyn J. The discovery and early use of cortisona. *J R Soc Med* 1998;91:513-7.
- Gómez Ordóñez, S., Gutiérrez Álvarez, Á. M., & Valenzuela Plata, E. L. (2007). Corticoids: 60 Years Later a Pending Subject. *Rev. Cienc. Salud. Bogotá*, 5 (3): 58-69.
- Hamm, H., & Light, R. (2014). Parapneumonic effusion and empyem. *Eur Respir J.*, 10:1150-6.

- Hartling, L., & Bialy, L. M. (2011). Epinephrine for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev*, doi: 10.1002/14651858.CD003123.pub3.
- Indian, J., & Bennett, N. J. (2015). Community-acquired Pneumonia and its Complications. *Pediatr Pediatric pneumonia*, 82(8):745-51.
- Luo, Z., & Liu, E. (2010). Nebulized hypertonic saline/salbutamol solution treatment in hospitalized children with mild to moderate bronchiolitis. *Pediatr Int*, DOI: 10.1111/j.1442-200X.2009.02941.
- M. Corneli , H., Zorc , J., Mahajan, P., shaw, k., Holubkov , R., Reeves, S., . . . Malik , B. (2007). Un ensayo multicéntrico, aleatorizado y controlado de dexametasona para la bronquiolitis. *National Library of medicine*, 10.1056/NEJMoa071255.
- Mandell LA, W. R. (2007). et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infec Dis.*, 2007;44:S27-72.
- Martín, A., D. Moreno-Pérez, Miguélez, S., & Gianzo, J. (2011). Aetiology and diagnosis of community acquired pneumonia and its complicated forms. *Anales de pediatría*, DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.09.011.
- Michelow, I., Olsen, K., Lozano, J., Rollins , N., & Duffy . (2004). Epidemiology and clinical characteristics of community. *acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics*, 113:701-7.
- Ministerio de Salud. (2018). Guía para la Atención Clínica de las Enfermedades y Accidentes mas comunes de la infancia. *AIEPI Hospitalario*.
- Miranda-Candelario, J. F., Espino-Huamán, J. E., Miranda-Cabrera, B. F., Cabrera-Hipólito, S. E., & Rivas-Rojas, R. (2015). Utility of Moreno's bacterial pneumonia score in the management of pneumonia in children. *Scielo, Acta Médica Peruana versión On-line ISSN 1728-5917*.
- Nagy , B., Gaspar , I., Papp , A., Bene , Z., Nagy, B., & Voko et al. (2013). Efficacy of methylprednisolone in children with severe community acquired pneumonia. *Pediatr Pulmonol.*, 2013;48:168-75.
- Nagy B, G. I. (2013). Efficacy of methylprednisolone in children with severe community acquired pneumonia. *Pediatr Pulmonol.* 2013;48:168---75), 11.
- Navarro D, G.-M. L.-d.-L. (2004). Spanish Pneumococcal Infection Study Network. Performance of the Binax NOW Streptococcus pneumoniae urinary antigen assay for diagnosis of pneumonia in children with underlying pulmonary diseases in the absence of acute pneumococcal infection. *J Clin Microbiol*, 2004;42:4853-5.
- Nohynek, H., Valkeila, E., Leinonen , M., & Eskola , J. (2012). Erythrocyte sedimentation rate, white blood cell count and serum C reactive protein in assessing etiologic diagnosis of acute lower respiratory infections in children. *Pediatr Infect Dis J.*, 2012;14:484-90.
- Oishi, K., Amagai , N., & Shirai, H. (2005). Genome-wide expression analysis reveals 100 adrenal gland-dependent circadian genes in the mouse liver. *DNA Res*, 2005; 12:.

- Pediatría, C. d. (2020). Pediamécum. *Asociacion española de pediatría* , 2015. ISSN 2531-2464.
- Pérez Ruiz E, B. G. (2004). Broncoscopia flexible en el niño: indicaciones y aspectos generales. *An Pediatr*, 2004;60:354-66.
- Plint AC, G. R. (2015). Bronchodilator and steroid use for the management of bronchiolitis. *in Canadian pediatric emergency departments.* , doi: 10.2310/8000.2013.131325.
- Rodríguez de Castro , F., & Solé, V. J. (2011). Arguments Against Corticosteroids in Community Acquired Pneumonia. *Archivos de bronconeumologia*, DOI: 10.1016/j.arbres.2011.02.011.
- Rodríguez de Castro, F., & Jordi Solé, V. (2011). Corticoides en la neumonía adquirida en la comunidad. Argumentos en contra. *Archivos de bronconeumologia* , DOI: 10.1016/j.arbres.2011.02.011.
- Rodriguez de Castro, F., & Jordi Sole, V. (2011). Corticoides en la neumonía adquirida en la comunidad. Argumentos en contra. *Archivos de bronconeumologia*, DOI: 10.1016/j.arbres.2011.02.011.
- Schimmer, B., & Parker , K. (2006). Adrenocorticotropic hormone; adrenocortical steroids and their synthetic analogs. *Goodman & Gilman´s the pharmacological basis of therapeutics, 11th ed.*, 2006, p 1587-612.
- SERRA, H. A., ROGANOVICH, J. M., & L. RIZZO, L. F. (2012). GLUCOCORTICOIDES: PARADIGMA DE MEDICINA TRASLACIONAL DE LO MOLECULAR AL USO CLINICO. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 2012; 72: 158-170.
- sol joven tu, Jung Jwa , H., Ae Yang , E., & Hong R. (2014). Effects of methyl-prednisolone pulse therapy on refractory Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. *Allergy Asthma Immunol Res*, 6(1):22-26. 10.4168/aair.2014.6.1.22.
- Spirko, L. V., López, J. G., Orozco Cepeda, K., & Vargas Rumilla, M. I. (2007). Community acquired Neumonia in Pediatrics. *SCIELO*, 23 (2): 231-242.
- Summah, H., & JM., Q. (2009). A definite plus in pneumonia. *Mediators Inflamm. Biomarkers*, 2009;2009:675753.
- Ubau Andino, W. (2016). RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON ALTAS DOSIS DE ESTEROIDES (METILPREDNISOLONA) EN NIÑOS Y NIÑAS DE 1 MES A 24 MESES DE EDAD. *Repositorio universitario UNAN-Managua*, <https://repositorio.unan.edu.ni/3569/1/8150.pdf>.
- van Woensel JB, v. A. (2003). Dexamethasone for treatment of patients mechanically ventilated for lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus. *Journals*, <http://dx.doi.org/10.1136/thorax.58.5.383>.
- Vega-Briceño, L. E. (2021). Actualizacion de bronquiolitis aguda. *Neumol Pediatr*, 2021; 16 (2): 69 - 74.
- Yuo , S., Jwa , H., Yang , E., Kil , H., & Lee, J. (2014). Effects of methyl-prednisolone pulse therapy on refractory Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. *Allergy Asthma Immunol Res*, 2014;6:22-6.

XII. Abreviaturas:

AAP	Asociación americana de pediatría.
ARN	Ácido ribonucleico.
CBS	Globulina de unión corticoesteroide.
CS	Corticoide sistémico.
FiO ₂	Fracción inspirada de oxígeno.
GRU	Guías del Reino Unido.
GRU	Guías del reino unido.
HMPV	Metapneumovirus humano.
IL-6	Interleucina-6.
IPA	Índice predictivo de asma bronquial.
IV	Intravenoso.
K	Potasio.
Kg	Kilogramo.
Mg	Miligramo.
NA	Sodio.
NAC	Neumonía adquirida en la comunidad.
NVO	Nada por vía oral.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
pCO ₂	Presión de dióxido de carbono.
PCR	Proteína C reactiva.
PCT	Procalcitonina.
pH	Potencial de hidrogeno.
RPM	Respiraciones por minuto.
Rx	Radiografía.
SatO ₂	Saturación de oxígeno.
SSH	Suero salino hipertónico.
UI	Unidades internacionales.
VSG	Volumen de sedimentación globular.
VSR	Virus sincitial respiratorio.
β ₂	Beta 2.
RACS	Respiratory Assessment Change Score.
RR	Riesgo Relativo.
IC	Índice de confianza.
ECA	Ensayo clínico aleatorizado.

XIII. Anexos

Ficha de recolección de datos:

Número de expediente: _____

Características generales

Edad: 29 días a 12 meses: _____ 13 meses a 23 meses: _____

2 años a 3 años: _____ 4 años a 5 años _____

6 años a 12 años. _____

Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

Procedencia: Urbana: _____ Rural: _____

Estado nutricional:

Obeso: _____

Sobrepeso: _____

Posible riesgo
de sobrepeso: _____

Adecuado: _____

Emaciado: _____

Severamente emaciado: _____

Bajo peso _____

Estado vacunal: Incompleto: _____ Completo: _____ No documentada _____

Patologías respiratorias agudas:

NAC: Grave: _____ Muy grave: _____

Bronquiolitis: Moderada: _____ Grave: _____

Bronquiolitis

complicada con neumonía: Moderada: ___ Severa: ___

Uso Corticoides:

Dexametasona: Si: ___ No: ___

Metilprednisolona: Si: ___ No: ___

Hidrocortisona: Si: ___ No: ___

Duración de corticoterapia:

1-3 días ___ 4-5 días ___
6-7 días ___ 8-10 días ___ 10 días a más ___

Dosis ponderal pautada de corticoide

1mg/kg/día ___ 2 mg/kg/día ___
3mg/kg/día ___ 4mg/kg/día ___

Días de hospitalización:

1-3 días ___ 4-7 días ___
8-10 días ___ Mas de 10 días ___

Ingreso a UCIP

Si ___ No ___ Días ___

Oxigeno Suplementario Si ___ No ___

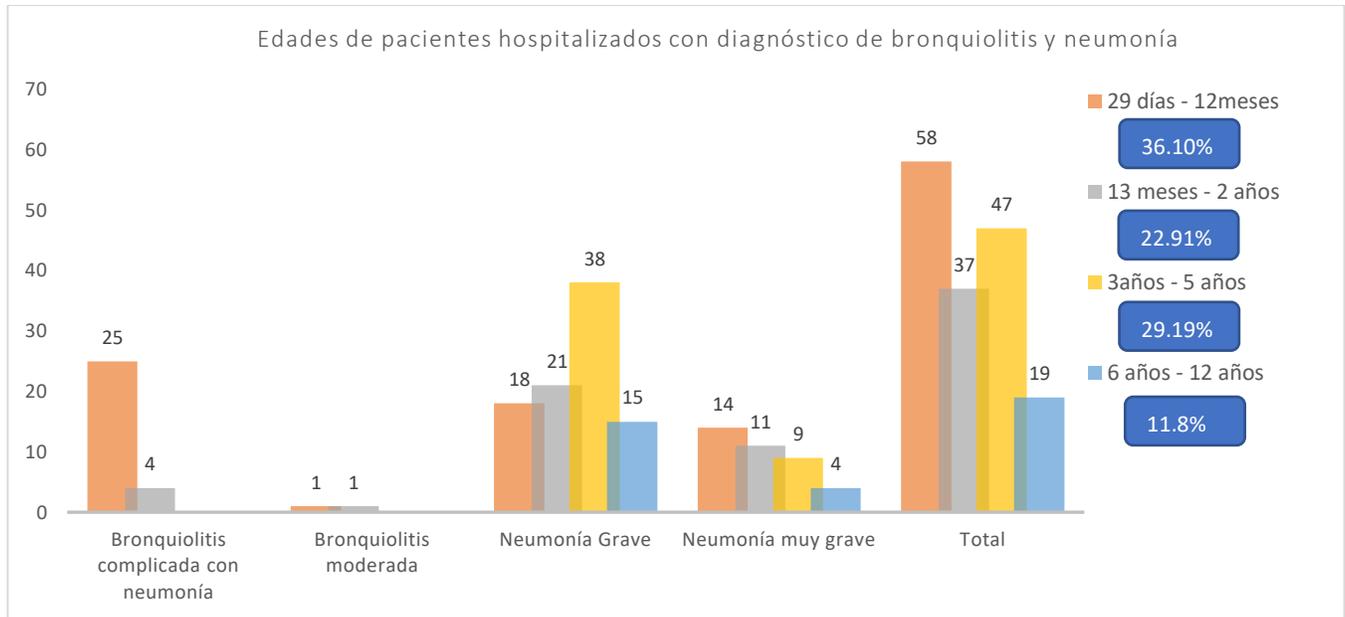
Dispositivo: Puntas nasales ___ Mascara simple ___ Mascara con reservorio ___

Ventilación Mecánica ___ Tiempo ___

Tablas y gráficos.

Objetivo 1: Describir las características socio demográficas relevantes de los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía con indicación de corticoide sistémico.

Gráfico 1. Edades de pacientes hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía.



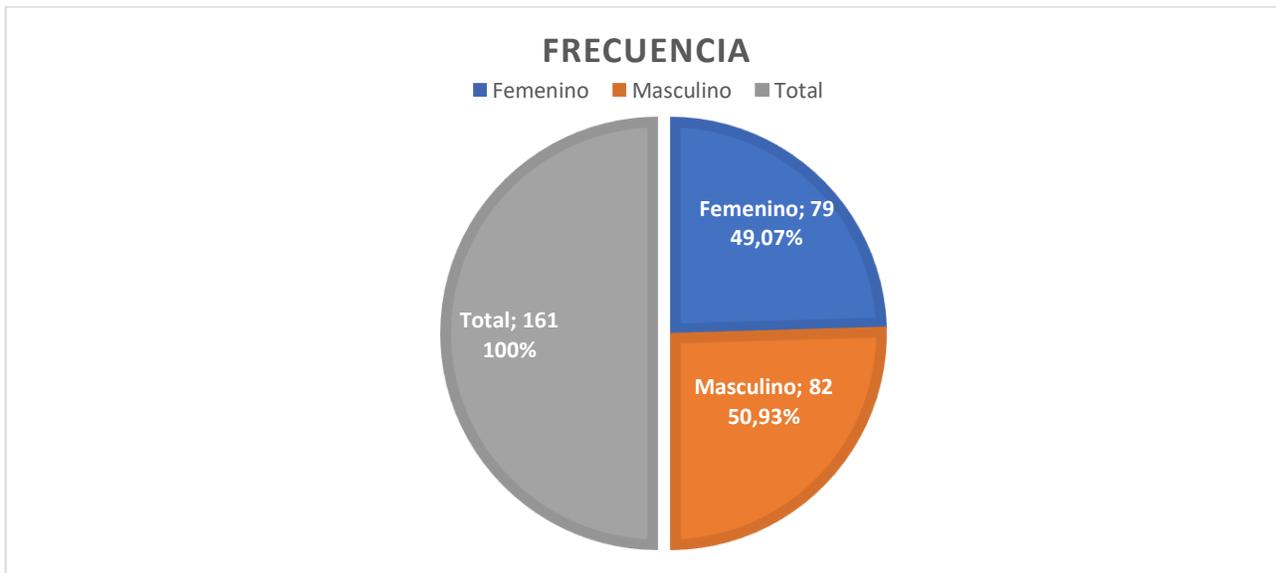
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 2. Procedencia de los pacientes hospitalizados con indicación de corticoide en bronquiolitis.

Neumonía y bronquiolitis/Procedencia de pacientes	Rural n (%)	Urbana n (%)	Total n (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	7 (24,14)	22(16,67)	29 (18,01)
Bronquiolitis moderada	0	2 (1,52)	2 (1,24)
Neumonía Grave	17(58,62)	75 (56,82)	92 (57,14)
Neumonía muy grave	5 (17,24)	33 (25)	38 (23,60)
Total	29 (100)	132 (100)	161 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Gráfico 3. Frecuencia de sexo de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoide sistémico.



Fuente: Expediente clínico.

Tabla 4. Estado nutricional de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoide sistémico.

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	141	87,58%
Bajo peso	14	8,70%
Obseso	3	1,86%
Posible riesgo de sobrepeso	1	0,62%
Sobrepeso	1	0,62%
Total	161	100,00%

Fuente: Expediente clínico.

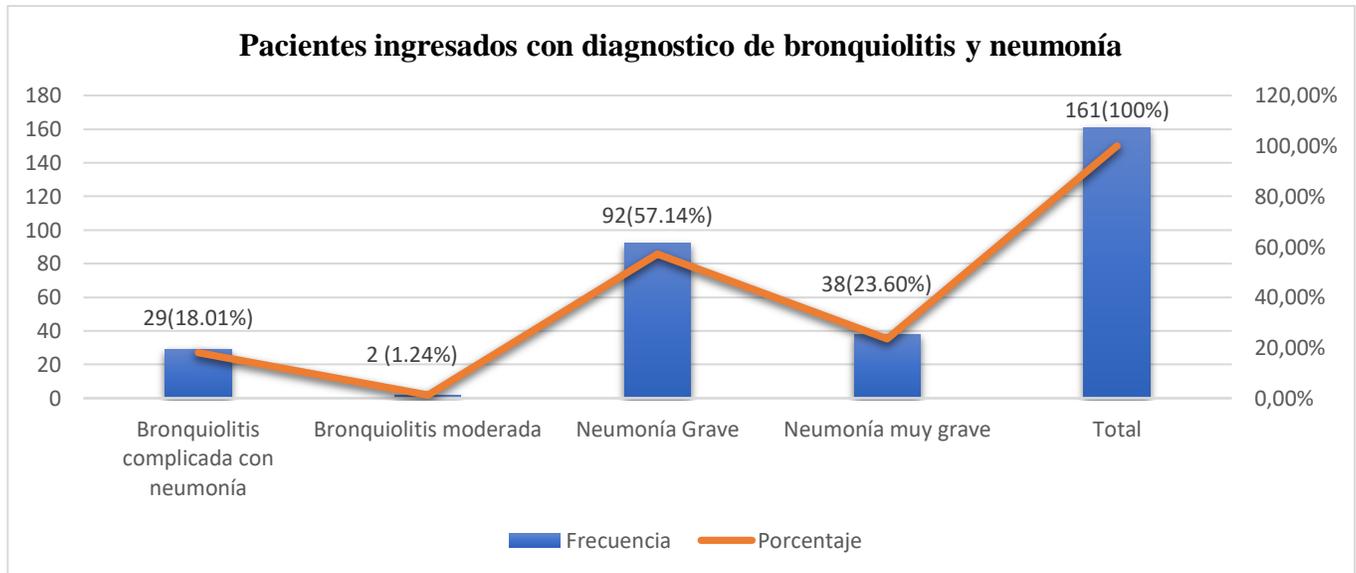
Tabla 5. Vacunas en pacientes con diagnósticos de neumonía y bronquiolitis.

Estado vacunal en bronquiolitis y neumonía.	Completo n (%)	Incompleto n (%)	No documentadas n (%)	Total n (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	8 (17,39)	6 (30)	15 (15,79)	29 (18,01)
Bronquiolitis moderada	1 (2,17)	0	1 (1,05)	2 (1,24)
Neumonía Grave	27 (58,70)	11 (55)	54 (56,84)	92 (57,14)
Neumonía muy grave	10 (21,74)	3 (15)	25 (26,32)	38 (23,60)
Total	46 (100)	20 (100)	95 (100)	161 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Objetivo 2. Detallar la patología de base por la cual se indicó cumplimiento de corticoide sistémico en los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

Gráfico 6. Frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoides sistémico.



Fuente: Expediente clínico.

Objetivo 3-Identificar las pautas terapéuticas de corticoides sistémicas empleadas en pacientes hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis y neumonía en el periodo de estudio.

Tabla 7. Corticoide más utilizado en pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis ingresados en el periodo de estudio.

Corticoides utilizados	Bronquiolitis complicada con Neumonía	Bronquiolitis moderada	Neumonía Grave	Neumonía muy grave	Total
Dexametasona	0	0	0	1	1
Metilprednisolona	29	2	92	37	160
Total	29	2	92	38	161

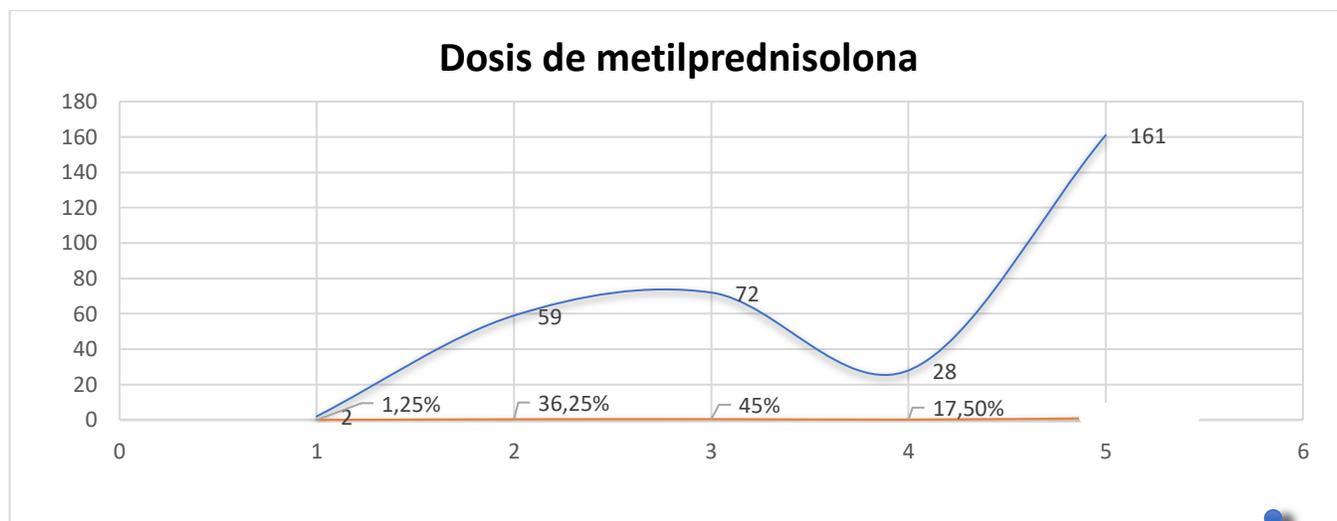
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 8. Duración de corticoterapia sistémica en pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis.

Duración de corticoterapia	1-3 días N (%)	3-5 días N (%)	5-7 días N (%)	7-10 días N (%)	Total N (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	5 (7,58)	17 (30,91)	7 (18,42)	0	29 (18,01)
Bronquiolitis moderada	1	1	0	0	2
Neumonía Grave	53 (80,30)	21 (38,18)	18 (47,37)	0	92 (57,14)
Neumonía muy grave	7 (10,61)	16 (29,09)	13 (34,21)	2(100)	38(23,60)
TOTAL	66 (100)	55 (100)	38 (100)	2 (100)	161 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Gráfico 9. Dosis pauta de metilprednisolona en los pacientes estudiados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con uso de corticoide sistémico.



Fuente: Expediente clínico.

Tabla 10 Intervalo de dosis de metilprednisolona indicada en niños con diagnóstico de neumonía.

Intervalo de dosis	Frecuencia	Porcentaje
Cada 12 horas	2	10,25%
Cada 6 horas	58	36,25%
Cada 8 horas	100	62,50%
Total	161	100,00%

Fuente: Expediente clínico.

Objetivo 4. Analizar la evolución clínica de los pacientes manejado con corticoterapia sistémica con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis.

Tabla 11. Escala de gravedad a al ingreso en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis.

Escala de gravedad al ingreso: W-D Ferres.	1-3 puntos	4-5 puntos	6 o más puntos	Total N (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	4	1	2	7 (87,50)
Bronquiolitis moderada	0	1	0	1 (12,50)
Total	4	2	2	8

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 12. Valoración de gravedad a las 48 horas con score WD-Ferres en pacientes ingresados con diagnósticos de Bronquiolitis.

Escala de gravedad a las 48 horas: WD-Ferres.	0 N (%)	1-3 puntos N (%)	Total N (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	1(100)	5(83,33)	6(85,71)
Bronquiolitis moderada	0	1(16,67)	1(14,29)
Total	1	6	7

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 13. Valoración de gravedad a las 72 horas con score WD-Ferres en pacientes ingresados con diagnósticos de bronquiolitis y neumonía

Escala de gravedad a las 72 horas: WD-Ferres	0 N (%)	1-3 puntos N (%)	Total N (%)
Bronquiolitis complicada con neumonía	4 (66,67)	2 (33,33)	6 (100)
Total	4	2	6

Fuente: Expediente clínico

Tabla 14. Uso de Silverman Anderson al ingreso en pacientes diagnosticados con neumonía e indicación de corticoide sistémico.

Escala de gravedad al ingreso: Silverman Anderson.	1-3 puntos N (%)	4-6 puntos N (%)	Total N (%)
Neumonía Grave	62(65.95)	1(1.06)	63(67.01)
Neumonía muy grave	24(25.53)	7(7.46)	31(32.99)
Total	86 (42.09)	10 (8.52%)	94

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 15. Valoración de gravedad a las 48 horas con score Silverman Anderson en pacientes ingresados con diagnósticos de neumonía e indicación de corticoterapia sistémica

Silverman Anderson a las 48 horas.	0 puntos N (%)	1-3 puntos N (%)	Total N (%)
Neumonía Grave	5(26.31)	5(26.33%)	10(52.64)
Neumonía muy grave	3(15.78)	6(31.58)	9(47.36)
Total	8 (42.09)	11 (57.91)	19 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 16. Valoración de gravedad a las 72 horas con score Silverman Anderson en pacientes ingresados con diagnósticos de neumonía e indicación de corticoterapia sistémica

Silverman Anderson a las 72 horas	0 puntos N (%)	1-3 puntos N (%)	Total N (%)
Neumonía Grave	4 (36.37)	0	4 (36.36)
Neumonía muy grave	5 (45.45)	2 (18.18)	7 (44.49)
TOTAL	9	2	11 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 17. Concentración de oxígeno en pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía e indicación de corticoterapia sistémica.

Neumonía con corticoesteroide/Concentración de oxígeno	1-4 LPM N (%)	5-10 LPM N (%)	Total N (%)
Neumonía Grave	6 (13.63)	0	6 (9,68)
Neumonía muy grave	28 (63.63)	10 (22.73)	38 (61,29)
TOTAL	34 (100)	10 (100)	44 (100)

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 18. Días de oxigenoterapia en pacientes ingresados con neumonía e indicaciones de corticoterapia sistémica.

Neumonía con corticoesteroide/Días de oxigenoterapia	1-3 días N (%)	4-7 días N (%)	Total N (%)
Neumonía Grave	4 (9.09)	1 (2.27)	5 (8,77)
Neumonía muy grave	19 (43.18)	20 (45.45)	39 (63,16)
Total	23 (52.27)	21 (47.73)	44 (100)

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 19. PCR encontrada en niños ingresados con diagnóstico de bronquiolitis complicada con neumonía e indicación de corticoterapia sistémica.



Fuente: Expediente clínico

Tabla 20. Neutrófilos absolutos realizados en niños ingresados con diagnóstico de bronquiolitis complicada con neumonía con indicaciones de corticoterapia sistémica.

BHC	Frecuencia	Porcentaje
Neutrófilos mayores de 8,000 xmm3.	6	23,08%
Neutrófilos menores de 8,000xmm3	20	76,92%
Total	26	100,00%

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 21. IPA en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis.

IPA	Bronquiolitis moderada	Bronquiolitis severa	Total
Negativo	4 (13.33)	0	4 (12.90%)
No realizado	21 (70)	0	21 (67.74)
Positivo	5 (16.67)	1 (100)	6 (19.36)
TOTAL	30 (100)	1 (100)	31 (100%)

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 22. Frecuencia de oxígeno suplementario en pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoide sistémico.

Oxígeno Suplementario	Frecuencia	Porcentaje
Macara con reservorio	10	18,18%
Mascara simple	1	1,82%
Puntas Nasaes	44	80%
Total	55	100%

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 23 Frecuencia de ingreso a UCIP de pacientes con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoides sistémico.

Ingreso a UCIP	Frecuencia	Porcentaje
1-3	4	50%
4-7	4	50%
Total	8	100,00%

Fuente: Expediente clínico.

Tabla 22. Requerimiento de ventilación mecánica invasiva de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoides sistémicos.

Ventilación Mecánica	Frecuencia	Porcentaje
1-3 días	2	25%
4-7 días	1	12.5%
Total	3	37.5

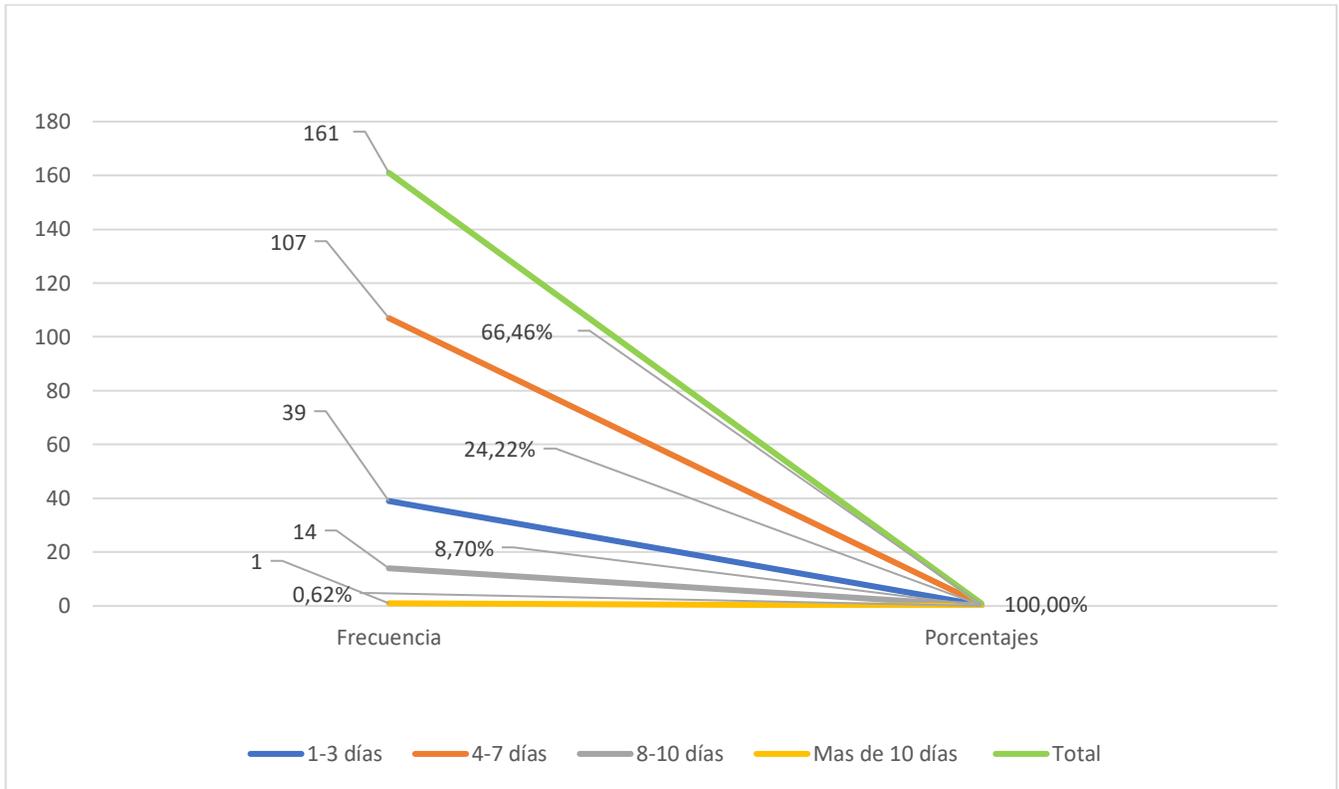
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 23. Patrones radiológicos encontrados en los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoterapia sistémica.

Patrón radiológico	Frecuencia	Porcentaje
Atelectasia apical derecha	2	1,24%
Atrapamiento aéreo	1	0,62%
Derrame pleural.	2	1,24%
Patrón alveolar	54	33,54%
Patrón alveolar con atrapamiento aéreo	15	9,32%
Patrón alveolar de focos múltiples	1	0,62%
Patrón intersticial	25	15,53%
Patrón intersticial con atrapamiento aéreo	2	1,24%
Patrón mixto	56	34,78%
Patrón mixto con atrapamiento aéreo	3	1,86%
Total	161	100,00%

Fuente: expediente clínico.

Gráfico 24. Días de hospitalización pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía y bronquiolitis con indicación de corticoide sistémico.



Fuente: expediente clínico