



BUAP

BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Medicina

**Hospital General Zona Norte de Puebla
“BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA”**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA
INTRAUTERINA EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS
EN EL HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en
PEDIATRÍA**

**Presenta:
DR. JORGE ALEJANDRO AVELINO CEDILLO**

**Director
DR. JESÚS ALEJANDRO ALAMEDA RODRÍGUEZ**

**Asesor
M.S.P. BIANCA LIZETTE PERALTA BARBA**

H. Puebla de Zaragoza, Diciembre 2021

N° Registro: 001/2020

N° CVC 1183541



DEDICATORIA

A mi esposa Ana Laura por su apoyo total e incondicional que me ha dado a lo largo de todos estos años que hemos estado juntos, su amor me dio la fortaleza para lograr esta meta.

A mis hijos Aranza Nicole, Alejandra y Carlos Sebastián simplemente por existir, su presencia en mi vida y nuestra cotidianidad llenan de amor mi vida con todas sus ocurrencias, miradas, saludos, abrazos, despedidas y bienvenidas, me dieron esa calidez en los momentos más difíciles.

A mis padres, sin ellos todo esto no sería posible, gracias por darme el ejemplo, la enseñanza para comprometerme y esforzarme todos los días, los amo intensamente.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Otamendi (†) a la cual dedico este presente trabajo de investigación, pues ella creyó en mí, orientándome desde el inicio de la especialidad, sus consejos, toda su experiencia adquirida, un gran ser humano, excelente profesionalista y una gran amiga, descanse en Paz.

A mi asesor experto el Dr. Alameda por su tiempo, compromiso, dedicación y haberme guiado en esta investigación brindándome su amistad y enseñanza de forma incondicional.

A mi asesora metodológica la Mtra. Peralta, quien en ella encontré una gran profesional comprometida y una gran amiga, le agradezco infinitamente todas sus atenciones y guía.

ÍNDICE

1. Resumen	1
2. Introducción	2
3. Antecedentes	3
3.1. Antecedentes Generales	3
3.2. Antecedentes Específicos	11
4. Justificación	14
5. Planteamiento del problema	16
6. Hipótesis	17
7. Objetivos	18
7.1. Objetivo general	18
7.2. Objetivos específicos	18
8. Material y métodos	19
8.1. Tipo de estudio	19
8.2. Ubicación espacio-temporal	19
8.3. Muestreo	19
8.3.1. Criterios de inclusión	19
8.3.2. Criterios de exclusión	19
8.3.3. Criterios de eliminación	19
8.3.4. Diseño y tipo de muestreo	19
8.3.5. Definición de variables	20
8.3.6. Recolección de datos	21
9. Resultados	22
10. Discusión	28
11. Conclusión	29
12. Logística	30
12.1. Recursos humanos	30
12.2. Recursos materiales	30
12.3. Recursos financieros	30
13. Bioética	31
14. Bibliografía	32
15. Anexos	36

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La neumonía intrauterina es parte de las neumonías neonatales, se relaciona con corioamnionitis y ruptura prematura de membranas. Al realizar esta revisión de tres años de pacientes atendidos con neumonía intrauterina se obtendrá información sobre factores maternos prenatales predisponentes, con lo cual esta investigación servirá para demostrar incidencia de factores de riesgo de la patología establecida.

OBJETIVO: Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a neumonía intrauterina en recién nacidos mayores de 28 semanas de gestación.

MATERIAL Y MÉTODOS: El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Pediatría del Hospital General Zona Norte de Puebla de enero 2018 a diciembre 2020, es un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

RESULTADOS: Un total de 1,294 egresos, con diagnóstico de neumonía 107 pacientes, una tasa de 8.2; 60% masculino y 40% femenino, el peso para la edad gestacional 76% con peso adecuado, 22% peso bajo y solo el 2% peso grande, en cuanto a la edad gestacional el 60% corresponde a pretérmino y el 40% a término, la edad de la madre 30% de 20 a 24 años pero el segundo grupo fue de 15 a 19 años con el 26% el resto cifras menores, en escolaridad 41% fue con educación primaria y 17% analfabeta, vía nacimiento 73% fue vía vaginal, 43% con 0 consultas prenatales, RPM >18 horas 68%, cervicovaginitis 33% y con ITU 44%.

CONCLUSIÓN: En este estudio se observó como factores predisponentes los componentes socioeconómicos bajos son los verdaderos detonantes de la complicación al nacimiento como lo es la neumonía intrauterina, pues se ve reflejado en el número de consultas prenatales, así como otras variables que fue edad y escolaridad de las madres al momento del embarazo siendo prevalente escolaridad primaria, secundaria y analfabeta en ese orden de importancia lo que repercutió en el número de consultas prenatales siendo un 47% como 0 consultas e infección del tracto urinario con 47 personas de un total de 107 casos registrados.

2. INTRODUCCIÓN

La neumonía intrauterina es una enfermedad infecciosa respiratoria grave de origen multifactorial desde bacterias, virus u hongos, con elevado riesgo de morbilidad y mortalidad. Se tiene estimado que la neumonía neonatal puede representar en todo el mundo hasta el 10% de todos los casos de mortalidad, con alta incidencia reportadas por países en desarrollo, dichos reportes pueden aumentar con comorbilidades neonatales como la edad gestacional al nacimiento, o inicio temprano dentro de las primeras 48 horas de vida extrauterina o patologías pulmonares adicionales. (1)

Como se ha publicado recientemente en 2020 por Ferrer Montoya y cols. sobre los factores de riesgo para la sepsis neonatal y la neumonía donde se reporta la incidencia de la morbilidad y mortalidad neonatal relacionada a corioamnionitis se da inversamente proporcional a la edad gestacional al nacimiento. (25)

Los factores de riesgo sociodemográficos como la educación, la edad y la educación son variables identificadas en la ruptura prematura de membranas lo que genera diversas complicaciones no solo a la madre sino al recién nacido. (26)

El nivel socioeconómico bajo así como las infecciones en el embarazo son determinantes en la ruptura prematura de membranas, identificarlos a tiempo resulta indispensable para otorgar un seguimiento oportuno y eficaz y así poder disminuir la incidencia de esta problemática. (10)

3. ANTECEDENTES

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

DEFINICIÓN

La neumonía se define como un proceso inflamatorio que puede tener origen endógeno o alguna complicación de un proceso infeccioso sistémico o contiguo. En las infecciones de vías aéreas inferiores en neonatos pueden clasificarse de acuerdo al origen en congénita o neonatal. Así pues las neumonías congénitas forman parte de una infección que traspasa la placenta mientras que las neumonías neonatales son adquiridas en el periodo intrauterino o postnatal. La neumonía neonatal se clasifica en temprana o tardía. La primera se define como la presentación de los síntomas en los primeros 7 días de vida extrauterina, mientras que la tardía ocurre en las siguientes tres semanas. La neumonía en el primer grupo va a variar de acuerdo al mecanismo de adquisición por lo que puede desarrollarse *in útero* (congénita) o puede adquirirse posteriormente en el periodo perinatal o postnatal al exponerse a patógenos potenciales o por manejo con ventilación mecánica. (2)

INCIDENCIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado que se estiman unas 800,000 muertes en recién nacidos cada año principalmente por infecciones de vías aéreas en los países en vías de desarrollo en contraste con los países desarrollados su frecuencia se estima en menos del 1%; sin embargo, estos reportes de frecuencia pueden acercarse al 10% en pacientes con comorbilidades agregadas sin importar el peso para su edad gestacional. Algunos reportes mencionan frecuencias de 20 a 32% en recién nacidos vivos y frecuencias del 15 al 38% en recién nacidos muertos. En el ejercicio diario se observa en casi todos los reportes de sepsis neonatal cursar con una afectación neumónica más o menos significativa,

como clínica y radiológicamente, esto llega a variar de acuerdo al agente causal y la respuesta inflamatoria de cada paciente. (3)

Los causantes de la sepsis neonatal temprana por lo general son los mismos agentes que causan la neumonía intrauterina, por lo anterior no llama la atención respecto al rol que desempeña la microbiota genitourinaria de la madre en mencionadas situaciones. Durante los años de los sesenta y hasta los noventa el *Streptococcus* del grupo B fue la bacteria más aislada en EEUU, ya en años posteriores durante el auge de la profilaxis intraparto el *Streptococcus* fue desplazado por *Escherichia coli* como la de mayor prevalencia en recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento. El grupo de los hongos y las bacterias son responsables en mayor medida de las infecciones intrahospitalarias en los recién nacidos que incluye la neumonía intrauterina, así pues, también se han sumado virus como patógenos con una gran relevancia alcanzando hasta el 30% de los casos de infección intrahospitalaria, aunque esto solo es un estimado pues clínicamente cursan con sintomatología similar a los otros 2 grupos y las pruebas específicas como serología no son asequibles (4)

FISIOPATOLOGIA

Los recién nacidos y en particular los pretérmino cuentan con una respuesta inmunológica inmadura como en granulocitos, sistema mononuclearfagocítico así como respuesta humoral (fibronectina y colectina) también se suma la capacidad para dar respuesta a un proceso infeccioso ya que en su respuesta inmunológica se ve retrasada hasta 1 semana posterior al contacto en lugar que sea una respuesta en horas como un paciente adulto, es por eso que el recién nacido se coloca en mayor riesgo de ser susceptible a infecciones graves los cuales incluyen neumonía intrauterina. (2)

Los mecanismos de transmisión posibles son los siguientes:

- **Transplacentario:** gérmenes que traspasen de la circulación materna es de baja probabilidad ya que existe una función de filtro de las membranas

placentarias. Por lo general, se presenta una infiltración de forma difusa con los polimorfonucleares y con patógenos infecciosos para los alveolos. También en ocasiones se puede observar restos del líquido amniótico, lo que puede ser una probabilidad de aspiración dentro del útero previo al proceso de sepsis hematógena, dicho mecanismo para esta infección resulta ser lo más frecuente en las viremias maternas y de casos aislados de infección materna por neumococo.

- **Inhalación de líquido amniótico:** se da en baja frecuencia y puede estar presente prenatal o durante el parto.
- **Vía Vertical o hematógena:** se origina a partir de un proceso infeccioso materno o de una septicemia.
- **Aspiración de material infectado:** se da antes, durante o tras el nacimiento. Se puede observar un patrón típicamente bronconeumónico, también se asocia en los casos más graves a hemorragia pulmonar o a inflamación de la pleura de grado variable.
- **Inhalación de aire contaminado:** básicamente ocurre en instalaciones sanitarias donde no existen medidas de control del aire ambiental pueden estar presentes principalmente hongos y/o virus, lo que constituye un riesgo potencial para presentar neumonías de origen intrahospitalario. (3)

FACTORES DE RIESGO

De acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016, la edad gestacional es definida para efectos prácticos como pretérmino menor a 37 semanas de gestación (SDG), de término para mayores de 37 y menores de 42 semanas y postérmino como los mayores a 42 semanas de gestación; así también como el peso al nacimiento entendiéndolo como peso bajo menor a la percentil 10, peso adecuado entre los percentiles 10 y 90 correspondiente a su edad gestacional y peso grande arriba de la percentil 90, han sido determinantes en el riesgo de mortalidad por neumonía. Existen reportes que son más frecuentes en recién nacidos con bajo peso al nacimiento. La ruptura prematura de membranas mayor de 18 horas así como la asfixia neonatal y la iatrogenia que se puede dar en relación inversamente proporcional al uso de

cualquier medida de soporte de la ventilación. El acceso de los patógenos como regla son los que se encuentran expuestos al medioambiente, pudiendo ser de forma orofaríngea o en menor proporción vía gastrointestinal. A nivel epidemiológico, la neumonía postparto o de forma tardía, por lo general puede estar relacionado con Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS) con introducción de agentes causales por medio riesgos en el cuidado de la salud específicamente con dispositivos médicos o de ventilación asistida. (5, 6, 7)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Se debe sospechar un cuadro neumónico en neonatos que presentan dificultad respiratoria grave durante las primeras 48 horas de vida extrauterina y que además presenten alteraciones metabólicas o un cuadro infeccioso generalizado. (1)

La neumonía intrauterina se debe sospechar en todos los recién nacidos que presenten datos de dificultad respiratoria; la polipnea un signo más consistente pues está presente desde el 60 al 90% con una sensibilidad del 74% y una especificidad del 67% también puede presentar disociación toraco-abdominal desde un 36 al 90%, fiebre que puede ir del 30 al 56%, rechazo a la alimentación enteral del 43 al 49%, cianosis del 12 al 42% y accesos de tos de 30 hasta un 84%. (2, 8)

La presencia de patógenos colonizadores en cánulas orotraqueales inicia tempranamente en las primeras horas posterior a la colocación que por lo general son bacilos gram negativos y *Staphylococcus epidermidis* así pues estos mecanismos colonizadores deben tenerse presente en el manejo empírico de la neumonía intrahospitalaria asociada con ventilación mecánica asistida. (8)

En los casos de infección congénita el niño puede nacer gravemente enfermo, con ataque al estado general, sin respiración espontánea o con retraso de ésta, y cuando aparece, se muestra errática, desarrollando de forma inmediata un cuadro de dificultad respiratoria. (9)

DIAGNÓSTICO

La historia perinatal y la clínica con frecuencia ayudan a esclarecer el diagnóstico y su causalidad, sin embargo también existen trastornos que producen síntomas respiratorios similares durante el período neonatal como el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), líquido pulmonar fetal retenido o taquipnea transitoria del recién nacido, (TTN) y síndrome de aspiración de meconio. Así entonces muchas de estas condiciones tienen presentaciones superpuestas. (27)

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

Es muy probable que al inicio de las manifestaciones no se presente alguna afectación radiológica, pero en al menos 72 horas es más factible que lo presente. Es por eso que no debe postergarse inicio del manejo antimicrobiano empírico aunque la radiografía no muestre datos de alteración.

Posteriormente se manifestara con presencia de consolidación pulmonar lo que va indicar que el alvéolo está lleno de una sustancia de densidad parecida a la del agua. Lo anterior es importante que pueda diferenciarse (en la medida de lo posible) pues esta consolidación puede corresponder a una neumonía, un edema, una hemorragia o un empiema. Si dicho proceso infeccioso se ha adquirido de forma intrauterina, la imagen suele ser difusa y homogénea, asociada con frecuencia a una hiperinsuflación pulmonar y si la infección es posterior al nacimiento, el patrón habitual es de tipo bronconeumónico difuso o parcheado y con límites mal delimitados. Es frecuente que se asocie a un patrón de broncograma aéreo, el cual es provocado por la radioluminiscencia de los bronquios envueltos en el área pulmonar afectada. Los patrones más posiblemente asociados a gérmenes causales se representan de la siguiente manera:

- Patrón prácticamente indistinguible de la membrana hialina con broncograma aéreo puede tratarse de *Streptococcus* del grupo B
- Consolidaciones extensas en niños afectados de displasia broncopulmonar puede estar asociados al género *Candida*.

- Si se tienen infiltrados intersticiales bilaterales con hiperinsuflación pulmonar asociada, puede ser por *Chlamydia trachomatis*.
- La presencia de neumatocéles, abscesos, empiemas y pnoneumotórax son de origen infeccioso por *Staphylococcus aureus*, aunque no de forma exclusiva.
- Cuando existen infiltrados difusos que se extienden desde el hilio hasta la periferia en recién nacidos gravemente enfermos (tardíamente más de 3 semanas) con un cuadro afebril insidioso asociado, caracterizado por catarro y disnea, con o sin cianosis, se da principalmente por *Pneumocystis carinii*. Así entonces el diagnóstico diferencial debe realizarse con las siguientes presentaciones:
 - Si se da un patrón reticulonodular el cual es producido por la opacidad de los espacios aéreos envueltos de tejido intersticial, esto es más característico de la enfermedad de membrana hialina y también se presenta en infecciones causadas por *Streptococcus agalactiae*, salvo por los casos en que existe atelectasia en el primero e hiperinsuflación en el segundo.
 - En un síndrome por aspiración de meconio cursa típicamente con un patrón difuso algodonoso, que puede asociarse a hiperinsuflación pulmonar. (3, 11)

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

Es muy importante la identificación del agente causal con la realización de hemocultivos, cultivo de líquido cefalorraquídeo y urocultivo. Así pues esto influye de forma determinante en su realización por la inespecificidad de los signos iniciales infecciosos, los cuales también son compatibles con sepsis y/o meningitis incipientes.

Existen también técnicas de aglutinación con látex o de inmunoelectroforésis las cuales estarán indicadas en el diagnóstico rápido del antígeno polisacárido de *Streptococcus* del grupo B, aun así se mantienen las dudas ante la posibilidad de falsos positivos o de condiciones de colonización. Puede realizarse test rápido para la detección de VRS, virus de la influenza y otros virus posibles, dependiendo la evolución que se sospeche y poder apoyar el diagnóstico con agente causal. (12)

TRATAMIENTO

El tratamiento inicial es el manejo de la ventilación en sus diferentes modalidades y de acuerdo a sus necesidades. El uso de antimicrobianos para el manejo empírico se muestra en el Cuadro 1 del Hospital Infantil de México “Federico Gómez” (2011), así también en el Cuadro 2 el manejo antimicrobiano en neumonía nosocomial.

Cuadro 1: Manejo Antimicrobiano Empírico en Tratamiento de Neumonía Neonatal

Grupo de edad	Etiología	Terapia Ambulatoria (VO)	Terapia Selectiva Hospitalizado	Terapia Alternativa Hospitalaria
0-3 semanas	<i>S. agalactiae</i> , bacilos entéricos gram negativos (<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella sp</i>) <i>L. monocytogenes</i> , <i>C. trachomatis</i> , virus respiratorios	No recomendado	Ampicilina + Gentamicina o Amikacina	Ampicilina + Cefotaxima o Ceftriaxona (en pacientes con sepsis)
>3 semanas a 3 meses	<i>S. pneumoniae</i> , virus, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Bordetella pertusis</i> *, <i>C. trachomatis</i> **	No recomendado	Cefotaxima o Ceftriaxona	Cefuroxime

*En pacientes con tos paroxística y/o emetizante y/o cianosis y/o apnea, se debe considerar infección por *B. pertusis* y en ese caso dar manejo con macrólido: eritromicina o claritromicina o azitromicina. En niños <4 semanas azitromicina es el macrólido recomendado

** En pacientes < 6 meses, afebriles con neumonitis, conjuntivitis, se debe considerar infección por *C. trachomatis* y en este caso tratar con macrólido: eritromicina o claritromicina. Considerar ampicilina ante sospecha por *L. monocytogenes* tardía.

Fuente: Guías Clínicas del Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez

Cuadro 2: Microbiología en Neumonía Nosocomial y Opciones Terapéuticas

Etapa	Bacteriología	Tratamiento
Temprana (<5 días hospitalización)	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>S. aureus</i> meticilino sensible Bacilos gram negativos sensibles	OPCIÓN 1: cefotaxima o ceftazidima más dicloxacilina (vancomicina si <i>S. aureus</i> meticilino resistente) OPCIÓN 2: cefepime o piperacilina tazobactam, considerar macrólido si se sospecha de gérmenes atípicos
Tardía (>5 días hospitalización o ventilación)	<i>P. aeruginosa</i> <i>Acinetobacter sp</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> Otras enterobacterias resistentes	OPCIÓN 3: meropenem + vancomicina si hubo manejo previo con cefalosporina 3ra generación

Fuente: Guías Clínicas del Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez

Se debe reconocer que en algunos casos este manejo sea inicialmente manejo como sepsis neonatal temprana y que está estrechamente relacionada con agentes patógenos asociados al canal de parto o infección materna, lo anterior determina la elección de los diferentes antimicrobianos que utilizaremos. Por lo general se acepta en los diferentes grupos, el uso de una combinación de ampicilina y aminoglucósido, cubriendo la mayor parte de bacterias identificadas en estas neumonías. Si se presenta en la tercera semana puede corresponder a microorganismos atípicos el tratamiento es con macrólido. Cuadro 1. (2, 13, 14)

PRONÓSTICO

En los cuadros de aparición temprana las estadísticas arrojan un peor pronóstico entre menor sea la edad gestacional y mayor la virulencia del germen del recién nacido. Así, en el caso de *Streptococcus* del grupo B, las tasas de mortalidad oscilan hasta el 70 y el 100% y se produce el fallecimiento dentro de las primeras 48 horas de vida. En los de aparición tardía, las tasas de mortalidad son menores. En general, se estima que la mortalidad será mayor en neonatos prematuros, con afección pulmonar crónica e inmunodeficiencias. (3)

3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Existe una estrecha relación entre la ruptura prematura de membranas (RPM) y el nacimiento pretérmino, por lo que puede desarrollarse un proceso infeccioso *in útero* con foco pulmonar, de ser así los agentes etiológicos más frecuentes son los de canal vaginal, como gramnegativos, también debe considerarse infecciones por *Streptococcus pyogenes*, algunas bacterias atípicas, que por lo general dan cuadros más tardíos. Es entonces que estos recién nacidos se encuentran con los antecedentes de infección materna, con datos de corioamnionitis, que al nacer desarrollan datos de insuficiencia respiratoria, con estertores alveolares. Pueden existir datos de respuesta inflamatoria sistémica y un aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, con alteraciones de la curva térmica y pueden tener problemas hemodinámicos. A nivel radiológico encontramos imágenes de ocupación alveolar, irregular, con broncograma aéreo. En resultados de laboratorio se observa una biometría hemática que puede mostrar datos de respuesta inflamatoria sistémica como son leucocitosis o leucopenia así como disminución de plaquetas. (1)

La historia clínica que sugiere neumonía intrauterina es la RPM mayor de 18 horas, con signos o síntomas de corioamnionitis, colonización con *Streptococcus* del grupo B (*Streptococcus agalactiae*), la utilización de terapia profiláctica intra parto reduce el riesgo de infección de un 85 a 90%, sin embargo el antecedente de infecciones del tracto urinario materno, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, taquicardia fetal inexplicable y meconio disminuyen las propiedades antibacterianas del líquido amniótico.

La neumonía intrauterina es parte de las neumonías neonatales, se relaciona con corioamnionitis y ruptura prematura de membranas. En la neumonía neonatal, como en otros procesos infecciosos neumónicos, las lesiones pulmonares y extrapulmonares son causadas de forma directa e indirectamente por la invasión de microorganismos o material extraño y por respuesta inmunitaria deficiente o inapropiada del huésped, con lo cual puede dañar sus propios tejidos sanos. (16)

El término corioamnionitis tiene su uso tradicional en una invasión microbiana del líquido amniótico, que en la mayoría de las ocasiones por consecuencia de una ruptura prolongada de la membrana corioamniótica durante más de 18 horas. En muchas ocasiones este término se presta a confusión, pues no distingue entre la variabilidad del espectro de enfermedades inflamatorias o infecciosas así como excluye otros componentes intrauterinos que pueden estar afectados (p. ej., decidua) y puede dar lugar a múltiples interpretaciones en la práctica clínica.

La morbilidad y mortalidad neonatal relacionada con la corioamnionitis es inversamente proporcional con la edad gestacional al nacimiento e incluye: sepsis neonatal, neumonía, hemorragia intraventricular con posibles secuelas a corto y largo plazo como la parálisis cerebral. En el año de 2015 en un estudio multicéntrico prospectivo realizado por Le Ray I y cols. observaron que en los recién nacidos prematuros, la tasa de complicaciones por la corioamnionitis es aún mayor que en los recién nacidos a término, e incluye: la muerte perinatal (25% vs. 6%, en pretérmino vs. a término), sepsis neonatal (28% vs. 6%), neumonía (20% vs. 3%), los grados 3 o 4 de hemorragia intraventricular (24% vs. 8%) y distress respiratorio (62% vs. 35%). A nivel general la corioamnionitis se asocia con hasta un 40% de los casos de sepsis neonatal de aparición temprana. En recién nacidos a término asociados con corioamnionitis la frecuencia de neumonía neonatal, sepsis y muerte perinatal es respectivamente de un 4%, 8% y 2%. La frecuencia de distress respiratorio en los recién nacidos a término varía en presencia y ausencia de corioamnionitis (20% y 2%, respectivamente). (23)

Se estima que en 50% de las gestantes con corioamnionitis se desarrolla un síndrome de respuesta Inflamatoria fetal. Ahora bien, 80 % de las pacientes con corioamnionitis evolucionan de forma asintomática, solo 15% muestran síntomas de amenaza de parto pretérmino y 30% presentan rupturas prematuras de membranas

asociadas al cuadro clínico de la entidad. Por lo tanto, las manifestaciones clínicas de la corioamnionitis resultan un marcador poco sensible de daño infeccioso intrauterino y muchos fetos estarán expuestos al síndrome de respuesta inflamatoria fetal y a sus consecuencias en ausencia de síntomas maternos que permitan sospechar la existencia de la neumonía. (24)

Entre los factores de riesgo estudiados por Hurtado Sánchez y cols. en el año 2018 los más importantes los representaron las rupturas prematuras de membranas con 51%, la amenaza de parto pretérmino por debajo de la semana 28 (31%) y sin respuesta al tratamiento tocolítico (18%). (23)

Los resultados de esta casuística fueron similares a los obtenidos en el Hospital Español de México en el año de 2014 donde de los antecedentes perinatales maternos el más frecuente fueron la corioamnionitis en un 35%, seguida de la ruptura prematura de membranas 30%, la infección de vías urinarias 20%, el cerclaje 11% y la cervicovaginitis 4%. (16)

4. JUSTIFICACIÓN

La neumonía es una enfermedad inflamatoria, principalmente de carácter infeccioso, capaz de afectar el intercambio gaseoso produciendo un déficit en la difusión o ventilación lo que llega a poner en riesgo la vida del paciente quien la padece. La neumonía congénita o intrauterina es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta principalmente a los pulmones; cuya estructura funcional son unos minúsculos sacos, llamados alvéolos pulmonares, mismos que favorecen a la respiración, por lo que la presencia de agentes patógenos externos como virus, bacterias y hongos provocan la enfermedad. La evidencia muestra que en los pacientes que cursan con neumonía, los alvéolos están llenos de pus y líquido, lo que hace evidente una dolorosa respiración por la limitación en la absorción de oxígeno.

La neumonía intrauterina es parte de las neumonías neonatales y según datos de la OMS continua siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en recién nacidos menores de 28 días de vida, por lo cual es un tema de importancia en materia de salud pública.

Por esta razón y debido al aumento considerable en la atención de pacientes con neumonía intrauterina en el Hospital General Zona Norte la cual puede presentarse un incremento aun mayor, es por ello que se hace fundamental y necesario conocer los factores de riesgo que se han presentado en los pacientes atendidos por neumonía intrauterina en los últimos años, de cara a implementar estrategias de prevención que podrían resultar de gran utilidad para evitar complicaciones o muertes. Lo anterior es preponderante considerar ya que en esta unidad hospitalaria se continuará brindando atención en el embarazo, parto y puerperio, por lo que es de vital importancia identificar las condiciones de salud con la que ingresan las mujeres embarazadas, establecer los principales factores de riesgo que pueden

desencadenar la neumonía y generar recomendaciones para establecer estrategias de prevención y protección a los recién nacidos.

Al realizar una revisión de tres años con pacientes atendidos de neumonía intrauterina se obtendrá información sobre la actual situación de salud en el servicio de pediatría del Hospital General Zona Norte de Puebla ya que es considerado un centro de referencia estatal.

Dicha investigación pretende aportar un impacto protector y preventivo para establecer medidas de protección primaria en las mujeres embarazadas antes de comenzar la labor de parto, procurando disminuir en la medida de lo posible los efectos negativos en el producto así como establecer los grupos de riesgo.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía intrauterina es un proceso infeccioso e inflamatorio pulmonar que puede llevar a la muerte a un recién nacido; por clínica estos pacientes se encuentran con antecedentes de infección materna, que al nacer desarrollan datos de insuficiencia respiratoria.

Existen pocos estudios actualizados en México sobre los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía intrauterina, por lo que con estudios que aumenten la información de estos pacientes se comprenderá mejor el impacto de esta enfermedad.

Por lo que se establece la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles los factores de riesgo asociados a neumonía intrauterina en recién nacidos atendidos en el Hospital General Zona Norte en el periodo comprendido de enero 2018 a diciembre 2020?

6. HIPÓTESIS

Por tratarse de un estudio observacional, no se plantean ninguna hipótesis de estudio.

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a neumonía intrauterina en recién nacidos mayores de 28 semanas de gestación atendidos en el Hospital General Zona Norte de enero 2018 a diciembre 2020.

7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer el peso, sexo, la edad gestacional, vía de nacimiento más frecuentes en recién nacidos con diagnóstico de neumonía intrauterina.
- Identificar las comorbilidades maternas en relación a su frecuencia para determinar si representa un factor de riesgo asociado al diagnóstico de neumonía intrauterina en los recién nacidos.
- Identificar si la comorbilidad neonatal representa un factor de riesgo asociado con el diagnóstico de neumonía intrauterina en los recién nacidos.
- Analizar si las variables sociodemográficas de la madre: edad, nivel de estudios y consultas prenatales están asociadas con el diagnóstico de neumonía intrauterina en recién nacidos.

8. MATERIAL Y METODOS

8.1. TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo

8.2. UBICACIÓN ESPACIO - TEMPORAL

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Pediatría del Hospital General Zona Norte de Puebla de enero 2018 a diciembre 2020.

8.3. MUESTREO

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

La unidad de población del presente estudio estará conformada por pacientes recién nacidos con diagnóstico de neumonía intrauterina atendidos en el Hospital General Zona Norte

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Acorde a los criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

8.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía intrauterina mayores de 28 semanas de gestación procedentes del área de toco cirugía de esta unidad

8.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no tengan expediente completo

8.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes ingresados provenientes de otra unidad hospitalaria.

8.3.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

El muestreo es no probabilístico y a conveniencia del investigador, estará determinado por todos los pacientes que cursaron con neumonía intrauterina y que reúnan los criterios de selección y/o inclusión.

8.3.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición
Neumonía Intrauterina	Es un proceso infeccioso e inflamatorio pulmonar que puede llevar a la muerte a un recién nacido	CIE 10 P23 a P23.9 Neumonía neonatal, congénita o intrauterina	Cualitativa Nominal	Si No
Sexo	Al que pertenece el paciente recién nacido	Masculino Femenino	Cualitativa Dicotómica	Masculino Femenino
Peso	Resultado de la gravedad del cuerpo al momento del nacimiento	Gramos	Cualitativa Ordinal	Peso Bajo Peso Adecuado Peso Grande
Edad Gestacional	Edad del feto comprendida desde la concepción hasta el parto	Semanas de gestación (SDG)	Cualitativa Ordinal	Pretérmino (28 a 36) Termino (37 a 41) Postérmino (>42)
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta la recolección de información	Años	Cuantitativa Intervalo	< 14 años 15 a 19 20 a 24 25 a 29 30 a 34 35 a 39 > 40 años
Nivel de estudios	Nivel de educación académico alcanzado por la madre	Escolaridad	Cualitativa Nominal	Analfabeta Primaria Secundaria Bachillerato o preparatoria Licenciatura
Vía de nacimiento	Forma en que se dio por terminado el embarazo	Resolución del embarazo	Cualitativa Nominal	Vaginal Cesárea
Consultas prenatales	Número de consultas que acudió durante su embarazo	Número de consultas prenatales	Cuantitativa Intervalo	Número de consultas 0 1 a 4 > 5
Líquido amniótico meconial	Presencia de líquido amniótico teñido de meconio al momento del nacimiento	Presencia o no de meconio en el líquido amniótico	Cualitativa Nominal	Si No No registrado
Ruptura prematura de membranas	Tiempo transcurrido entre desde la salida de líquido amniótico y el nacimiento	Horas	Cuantitativa	< de 18 horas > de 18 horas
Patología materna	Enfermedades maternas presentadas en el embarazo actual	Presencia de comorbilidades	Cualitativa Nominal	Ninguna HAS crónica Preeclampsia Diabetes Mellitus 2 Diabetes gestacional ITU Cervicovaginitis

8.3.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó al servicio de estadística de esta unidad los reportes de egresos hospitalarios del periodo comprendido de enero 2018 a diciembre 2020.

- ▶ Dicha información se analizó en programa Excel filtrando las coincidencias con la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 de la P23.0 a la P23.9 así como se agregó un filtro por nombre de patología neumonía neonatal o neumonía congénita.

Con la información recolectada y filtrada, se solicitaron los expedientes correspondientes en el archivo clínico de esta unidad.

El formato diseñado y empleado para este trabajo de investigación encuentra en el apartado ANEXOS

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS

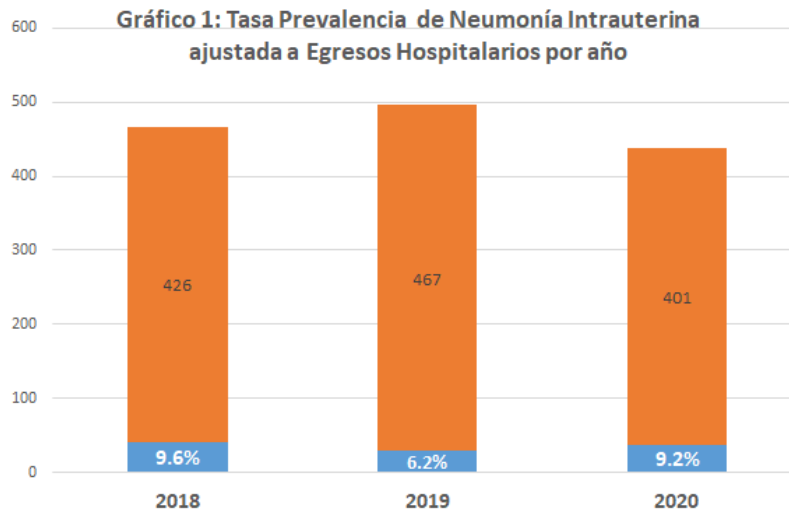
Se seleccionaron y solicitaron expedientes de UCIN y UCIREN que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se procedió a buscar las variables de interés de cada unidad de estudio y posteriormente se ordenaron para su proceso estadístico. Una vez analizada la información se realizará la interpretación para la elaboración del documento final.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información, se utilizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas (edad materna, consultas prenatales, ruptura prematura de membranas) calculando medias, máximos y mínimos y la desviación estándar; mientras que para las variables cualitativas (sexo, peso, edad gestacional, nivel de estudios, vía de nacimiento, líquido amniótico meconial, patología materna) se calcularon frecuencias y porcentaje

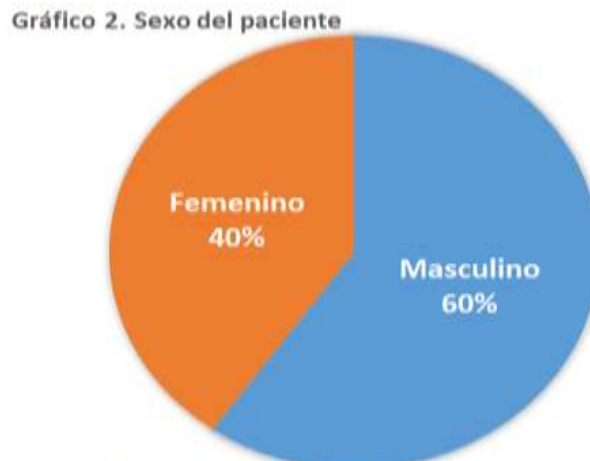
9. RESULTADOS

En el año 2018 encontramos una tasa de egresos por neumonía intrauterina de 9.6% (41 pacientes) en relación al total de egresos hospitalarios, en 2019 se presentó un descenso en la tasa con un 6.2% (29 pacientes) y para el 2020 una tasa del 9.2% que corresponden a 37 egresos por neumonía intrauterina de un total de 401 egresos, lo que corresponde a un total de 107 pacientes (N=107) Gráfico 1. Correspondiendo a una tasa de prevalencia de neumonía intrauterina ajustada a egresos en los 3 años de 8.2 %.



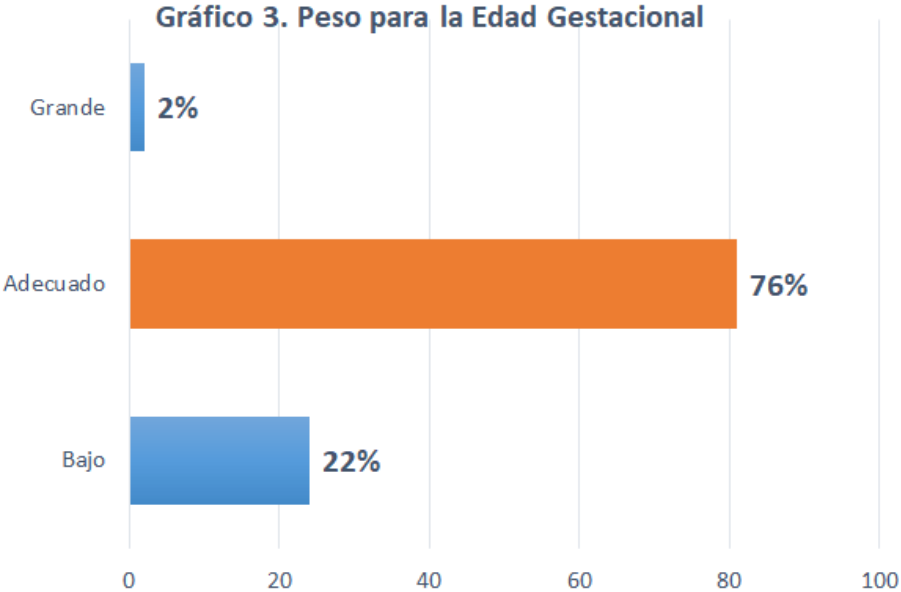
Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

En el Gráfico 2 se presenta la distribución de los recién nacidos con neumonía intrauterina, la cual ocurrió con mayor frecuencia en el sexo masculino con 64 pacientes lo que representa un 60%, mientras que los recién nacidos femeninos fueron 43 (40%).



Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

De acuerdo a la definición de peso de acuerdo a la edad gestacional establecida por del Dr. Jurado García, los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera: peso adecuado un 76% (n=81), un peso bajo con el 22% (n=24) y finalmente para peso grande para la edad con un 2% (n= 2). Ver Gráfico 3.



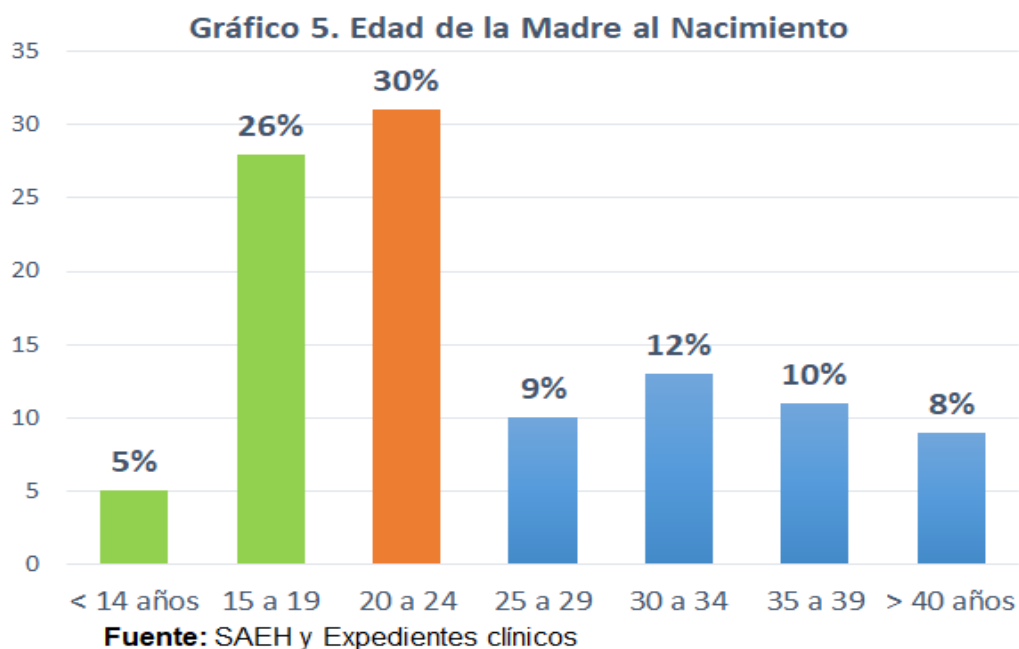
Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

Con relación a la edad gestacional del total de pacientes; el 60% está representado por los pacientes pretérmino (28 a 36 SDG), para pacientes de término (37 a 41 SDG) con el 40% y ningún paciente como postérmino (42 SDG en adelante). Ver Gráfico 4

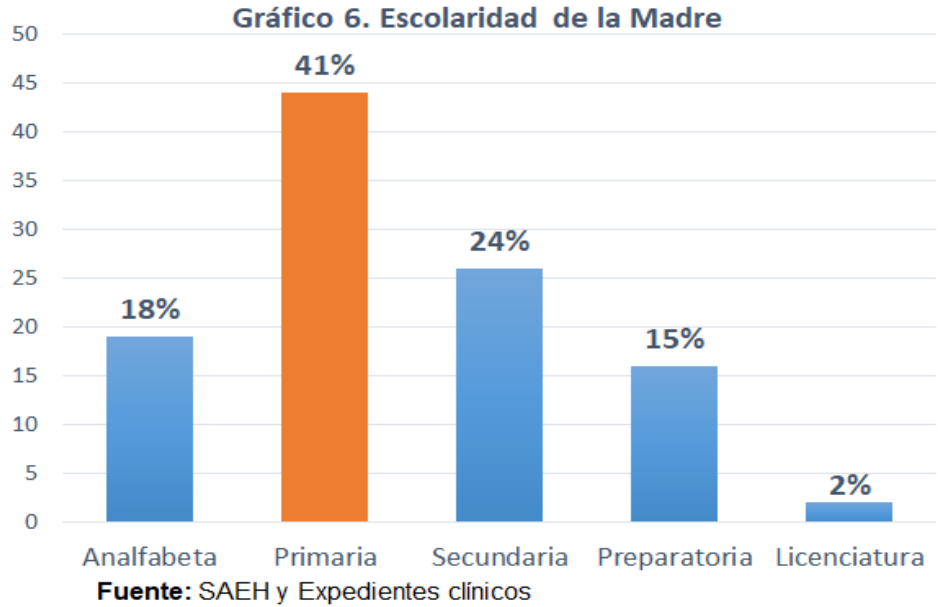


Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

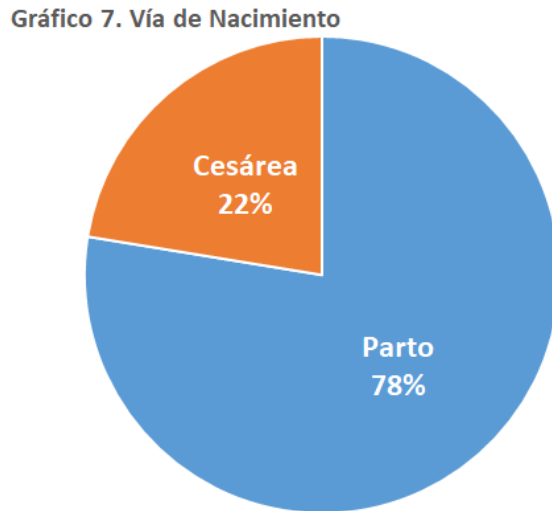
Con respecto a la edad materna los principales grupos etarios que demandaron atención médica al momento del alumbramiento se observó que el grupo de mujeres entre 20 a 24 años fue el más frecuente con un 30% (31) seguido del grupo entre 15 y 19 años con un 26% (28), mientras que los grupos de menor frecuencia se representaron por las mujeres mayores de 40 años con un 8% (9) y finalmente por mujeres menores de 14 años 5% (5), (ver Gráfico 5). Llamen la atención éstos últimos datos ya que va en concordancia con la literatura que la edad materna de los neonatos con neumonía es uno de los principales factores de riesgo para presentarse.



En cuanto al nivel escolar de la madre, la educación primaria fue la de mayor frecuencia entre las madres con el 41% (n=44), el segundo nivel de escolaridad fue de 26 (24%) con educación secundaria, el tercer grupo con 19 madres (18%) dijeron ser analfabetas, en cuarto lugar con 16 (15%) educación media superior y el último grupo con 2 (2%) cuentan con nivel licenciatura. (Ver Gráfico 6)



En el Gráfico 7 se muestra la distribución de la vía de nacimiento de los recién nacidos de estudio, mismos que a través de la vía del parto eutócico nacieron el 78% (n=83) mientras que el 22% (n=24) ocurrieron por la vía de cesárea.

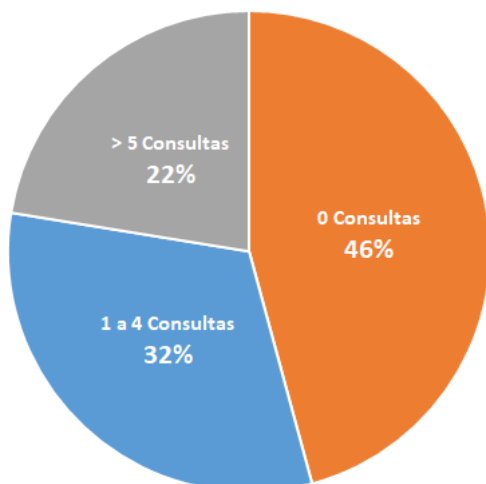


Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

Se hizo revisión del control prenatal que llevaron durante la gestación encontrando el mayor número en quienes no tuvieron control prenatal adecuado con cero consultas un total de 49 mujeres (46%), en segundo lugar con un control irregular

dentro de un rango de 1 a 4 consultas el 32% que corresponde a 34 pacientes y finalmente con 24 (32%) pacientes que tuvieron control regular. Ver Gráfico 8.

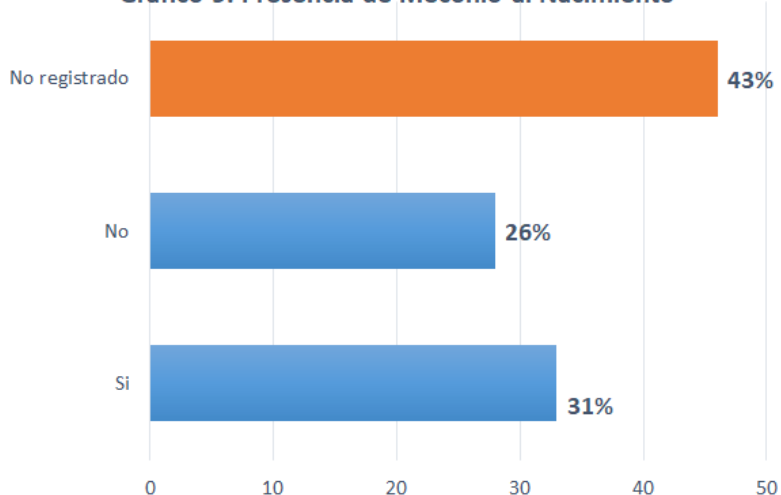
Gráfico 8. Consultas Prenatales



Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

En relación al momento del nacimiento sobre si existió presencia de meconio o no, se obtuvieron los siguientes resultados, con un total de 46 pacientes del grupo de 107 que representa el 43%, no se contaba con registro de las características del líquido amniótico, es decir si estaba teñido de meconio o no; 33 recién nacidos (31%) si contaba con presencia de líquido meconial al momento de nacimiento y solo 28 pacientes (26%) sin reporte de meconio al nacimiento. Gráfico 9.

Gráfico 9. Presencia de Meconio al Nacimiento



Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

La búsqueda de la ocurrencia de la ruptura prematura de membranas como factor de riesgo, se presentó un periodo de latencia mayor a 18 horas en un 73% mientras que el 27% únicamente tuvo un periodo menor de 18 horas. Ver Gráfico 10

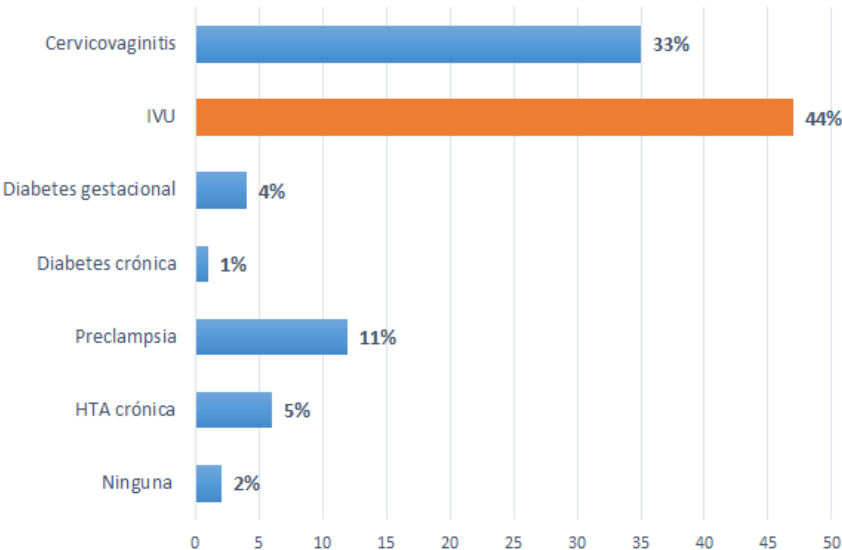
Gráfico 10. Ruptura Prematura de Membranas



Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

Dentro de las principales comorbilidades que presentaron las madres durante el embarazo, el primer lugar lo ocuparon las infecciones en vías urinarias con un 44%, seguido de las Cervicovaginitis con el 33%, preeclampsia con el 11%, hipertensión arterial sistémica el 5% y la Diabetes mellitus gestacional y crónica con un 4% y 1% respectivamente. Ver Gráfico 11.

Gráfico 11. Patología Materna durante el Embarazo



Fuente: SAEH y Expedientes clínicos

10. DISCUSIÓN

En un periodo de 3 años, se determinó una tasa del 8.2% de neumonía intrauterina en relación al total de egresos reportados por los servicios de UCIN y UCIREN; en un estudio realizado por Jiménez-Munguía y cols. reportaron una incidencia baja que puede ser explicada por el tipo de población atendida que ellos estudiaron con predominio de niveles socioeconómicos medio y alto; población con educación alta y adecuadas medidas higiénicas, además, que es población estrechamente vigilada durante el embarazo. (17)

La infección del tracto urinario se documentó como la patología más frecuentemente asociada al desarrollo de neumonía (44%), como también lo describe Gretzelle Burga-Montoya y cols. en un estudio realizado en 2019. En nuestra información recabada se observó que la edad de la madre (del grupo de 15 a 19 años) al momento de nacimiento lo que represento el 26% y el bajo número de consultas prenatales (46% con cero consultas) son representativos de los principales factores de riesgo, como también lo descrito en citado documento. (28)

Se observó que la población predominante por edad gestacional correspondió a prematuros (menos de 36 SDG) y que el peso para la edad fue el adecuado como se ha visto en otros estudios. (18, 19, 20)

Por los 3 años revisados, se encontró un promedio anual de egresos hospitalarios de los servicios de pediatría específicamente UCIN y UCIREN de 431 pacientes de los cuales 36 corresponden en promedio anual a diagnóstico de neumonía intrauterina lo que da una tasa ajustada promedio de 8.3%, lo que nos da en términos generales 8 casos de neumonía intrauterina por cada 100 egresos, y según reportes de la OMS del 2008 existen hasta una incidencia del 10% para países en vías de desarrollo; así pues también existen reportes con frecuencia del 20 hasta el 32% (21, 22)

11. CONCLUSIÓN

En este estudio se aprecia que el nivel educativo y económico de mujeres embarazadas son los factores determinantes sociales implicados en el diagnóstico de neumonía intrauterina, pues se ve reflejado en el número de consultas prenatales, así como otras variables estudiadas como la edad y escolaridad de las madres al momento del embarazo siendo prevalente escolaridad primaria, secundaria y analfabeta en ese orden de importancia lo que repercutió en el número de consultas prenatales siendo un 47% como 0 consultas e infección del tracto urinario con 47 personas de un total de 107 casos registrados.

Considero importante realizar revisión de nuestros procedimientos para egresos hospitalarios por grupo etario según grupos vulnerables principalmente en menores de 25 años, con el objetivo de realizar concientización y aplicación adecuada de planificación familiar de forma efectiva.

Lograr un acercamiento con las unidades de primer nivel y brindar estos resultados evidenciando el impacto de los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía intrauterina en los recién nacidos, con lo cual se pueden crear redes de apoyo en la captación temprana de las mujeres embarazadas distribuidas en su área de influencia y realizar un seguimiento puntual en vigilancia de profilaxis antibiótica o manejo específico de las infecciones del tracto urinario como primer lugar de nuestra frecuencia y en segundo lugar de las infecciones vaginales. Enfatizar en una planificación familiar efectiva a través de los programas ya establecidos con un enfoque prioritario en mujeres menores de 20 años.

12. LOGÍSTICA

12.1. Recursos Humanos

El investigador participante está adscrito al Hospital General Zona Norte de la Secretaría de Salud del Estado de Puebla.

12.2. Recursos Materiales

- Consultorio médico
- Equipo de escritorio
- Equipo de papelería
- Equipo de computo

12.3. Recursos financieros

Los propios del investigador.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Marzo 2020	Abril a Junio 2020	Julio a Julio 2020	Agosto a Diciembre 2020	Enero a Marzo 2021	Abril a Julio 2021	Agosto a Septiembre 2021	Octubre a Diciembre 2021
Selección de tema								
Búsqueda de información								
Diseño de estudio								
Búsqueda de expedientes								
Recolección de datos								
Análisis y resultados								
Revisión								

13. BIOÉTICA

Este estudio se realizó bajo el valor bioético de confidencialidad, al no manejar nombres solo expedientes clínicos con el fin estadístico y de investigación sin que tenga repercusión en el estado de salud de los pacientes, tal y como lo establece para dicho fin el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación artículo 17 fracción I: Investigación sin riesgo, "...cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros...".

También se inscribe dentro de la normativa en relación a la investigación en seres humanos, dichas disposiciones contenidas en el código sanitario en materia de investigación de acuerdo a la Declaración de Helsinki (1964) y sus modificaciones Tokio (1975), Venecia (1983) y Hong Kong (1989).

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Friedrich Reiterer, Neonatal Pneumonia, Intech, Ed. 2013
2. Guías Clínicas del Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ed. 2011
3. F Balboa de Paz, S Rueda Esteban, Servicio de Pediatría, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, Neumonías neonatales, Acta Pediátrica Española. Ed. 2008
4. Nissen M. Congenital and neonatal pneumonia. Paediatric Respiratory Reviews. 2007.
5. Barnett E. Neonatal Pneumonia, Infectious Diseases of fetus and newborn infant. Philadelphia. WB Saunders. Ed 2001.
6. Bin Tan, Xian Xian, Xian Zhang, Xi Peng-Zhou, Peng Wang. Epidemiology of pathogens and drug resistance of ventilator-associated pneumonia in chinese neonatal intensive care units. A meta-analysis. American Journal of Infection Control. Volume 42. Ed. 2014.
7. Shingi S. Shingi P Clinical Sing in neonatal pneumonia. Lancet Ed. 1990
8. Campbell J. Neonatal pneumonia. Semin Respir Infect Ed. 1996
9. Maidji E. Kosikova G, Joshi P. Impaired surfactant production by alveolar epithelial cells in a SCID-hu lung mouse model of congenital human cytomegalovirus infection. Ed. 2012.

10. Ahumada J.S. et al. Factores de riesgo de parto pretérmino en Bogotá D.C. Colombia. Rev. Fac. Med. Ed. 2020
11. Luis Alberto Fernández, Silvia Romero Maldonado, Rene Barrera Reyes, Normas y procedimientos de neonatología, INPerIER, Ed. 2009.
12. Richard A. Polin, Susan Denson, Michael Brady. Strategies for prevention of health care-associated infections in the NICU, pediatrics volume 129, number 4, Ed. 2012.
13. Raju TN. Moderately preterm late preterm and early term infants. Research needs. Clinical Perinatal. Ed. 2013
14. E. Shahed, Dargaville P. Surfactant for meconium aspiration syndrome in term and late preterm infants. Cochrane Database System. Rev. 2014
15. Duke T. Neonatal pneumonia in developing countries. Arch Dis Child-Fetal neonatal. Ed. 2005.
16. Jiménez-Munguía RM, Iglesias-Leboreiro J. Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME, Neumonía neonatal temprana, experiencia en el Hospital Español de México. Rev Esp Med Quir. Ed. 2014.
17. Wang H, Shi H Zhou W et al. Common pathogens and clinical characteristics of neonatal pneumonia. Zhongguo Dang. Chi J Contemp Pediatric. Ed. 2012.

18. Köksal N, Hacimustafaoglu M, Celebi S, Ozakin C, Turk J. Non-bronchoscopic bronchoalveolar lavage for diagnosis ventilator associated pneumonia in newborns pediatric. Ed. 2006.
19. McAdams RM, Mazuchowski E, Ellis MW, Rajnik M. Necrotizing staphylococcal pneumonia in a neonate. J Perinatal Ed. 2005
20. Coto Cotallo GD, López Sastre J, Fernández Colomer B, Álvarez Caro F, Ibáñez Fernández A. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico, Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría. 2008
21. Napoleón González-Saldaña, José Luis Castañeda-Narváez, Patricia Saltigeral-Simental, Miguel Ángel Rodríguez-Weber, Carlos López-Candiani, Dra. Aurora Rosas - Ruíz, Elvira García-Solórzano, Hilda G. Hernández-Orozco, Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría, Acta Pediátrica México. 2011
22. Programa de actualización continua / Neonatología / Libro2 / Insuficiencia respiratoria neonatal. Ed. 2016
23. Hurtado Sánchez F. et al. Criterios actuales en el diagnóstico y manejo de la corioamnionitis. Rev. Latin. Perinat. Ed. 2018
24. Soraisham A, et. al. Histological chorioamnionitis and neurodevelopmental outcome in preterm infants. J Perinatol. Ed. 2015
25. Ferrer Montoya R. et al. Repercusión de la corioamnionitis como factor de riesgo en la sepsis materna y neonatal temprana. Multimed. Rev. Med. Granma, Ed. 2020.

26. Meléndez-Saravía N. et al. Factores de riesgo asociados con la ruptura prematura de membranas pretérmino en pacientes de un hospital del Callao, Perú. Gineco Obstet Mex. Ed. 2020.
27. Guidelines for acute care of neonate. Texas Children's Hospital. Ed. 2020
28. Gretzelle Burga-Montoya et al. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros de un Hospital Nacional Docente Madre Niño. Rev. Fac. Med. Hum. Ed. 2019.

15. ANEXOS

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Servicios de Salud del Estado de Puebla
 Hospital General Zona Norte
 Servicio de Pediatría
 Formato de Recolección de Datos

Número de Paciente: _____

Sexo:	Femenino	Masculino						
Peso:	Peso Bajo	Peso Adecuado	Peso Grande					
Edad Gestacional:	Pretérmino	Término	Postérmino					
Vía Nacimiento:	Vaginal	Cesárea						
Edad Madre en Años:								
Estudios Madre:	Analfabeta	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura			
Número de Consultas Prenatales:	0	1 a 4	>5					
Presencia de Meconio:	Si	No	No Registrado					
Ruptura Prematura de Membranas	<18 horas	>18 horas						
Patología Materna	Ninguna	HAS Crónica	Preeclampsia	Diabetes Tipo 2	Diabetes Gestacional	ITU	Cervicovaginitis	

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION DE TESIS**

DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
PRESENTE.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que el C. Avelino Cedillo Jorge Alejandro, Médico Residente de la Especialidad de Pediatría, realizó su Tesis con título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA INTRAUTERINA EN RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Jesús Alejandro Alameda Rodríguez y MSP. Bianca Lizette Peralta Barba, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 16 DE DICIEMBRE DE 2021
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"


HGZNP Dra. Mariana L. Miguel S.
JEFE DE ENSEÑANZA
AUTORIZA
DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"


Dra. Maria Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 350382
Ver. Ba.
**COMITÉ DE
INVESTIGACIÓN
HGZN**
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACION
DEL HGZNP "BI"


DR. JESÚS ALEJANDRO ALAMEDA RODRÍGUEZ
ASESOR EXPERTO


MSP. BIANCA LIZETTE PERALTA BARBA
ASESOR METODOLÓGICO

Correo electrónico: investigacionhgzn2020@gmail.com