



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

**NEUMONIA POR MICRORGANISMOS
ATÍPICOS EN RECIEN NACIDOS
ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE
TERCER NIVEL**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

Dra. Alejandra Rojas Ramos

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. MARIA ESTHER SANTILLAN ORGAS

ASESOR DE TESIS:

DRA. DINA VILLANUEVA GARCIA

ASESOR ESTADÍSTICO:

DR. JOSE GUZMAN BARCENAS





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

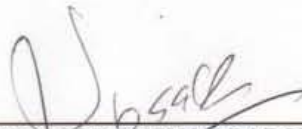
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MÉXICO, D. F. FEBRERO 2012.



DRA. MARIA ESTHER SANTILLAN ORGAZ
Médico adscrito al servicio de Neonatología
Hospital Infantil de México Federico Gómez

DRA. DINA VILLANUEVA GARCÍA
Jefa de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
Hospital Infantil de México Federico Gómez



DR. JOSE GUZMAN BARCENAS
Jefe del Departamento de Neonatología
Hospital Infantil de México Federico Gómez

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme vida y a mi familia por estar siempre presente en momentos tan importantes de mi vida, que con su apoyo incondicional y sus consejos han hecho posible ver realizados cada uno de mis sueños. Gracias a mis padres Pillita y Fernando, a mis hermanos Fer y Carlos, a mi cuñada Abril, a toda mi familia que abarca a mi abuela, a mis tíos, primos y sobrinos por tenerme presente a pesar de la distancia.

A los bebés del Hospital Infantil de México quienes se convierten en nuestros grandes maestros y la razón de nuestro día a día.

A la familia de la Unidad de Cuidados intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez cuna de la pediatría en México: Gracias Dra. María Esther, Dra. Dina, Dra. Edna, Dr. Guzmán y Dr. Ceballos, también agradezco a las ausentes Dra. Mañé y Dra. Murguía.

A mis compañeros Dany consentido, Verito (alias chévere chica), Chío, y Gis, que sin ellos esta aventura llamada residencia de Neonatología no hubiera sido posible, pues a pesar de que en algunas situaciones merecen de nuestra absoluta seriedad, la diversión también ha sido parte de nuestros días. Agradecimiento extensivo a mis anteriores r5 Delfino, Karla, Aminda, Ithalia y Elías, así como a nuestros actuales r4 José Luis, Africa, Paola, Chabelita y Mich.

Alma para comprenderlos, corazón para quererlos y vida para servir a los neonatos de nuestro país.

ÍNDICE

Título.....	1
Antecedentes.....	1
Marco teórico.....	4
Planteamiento del problema.....	8
Justificación.....	9
Objetivos.....	10
Material y métodos.....	11
Resultados.....	17
Discusión.....	34
Conclusión.....	35
Bibliografía.....	37

“NEUMONIA POR MICROGANISMOS ATÍPICOS EN RECIÉN NACIDOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL”

I. ANTECEDENTES

El mayor riesgo de muerte por neumonía en la infancia se encuentra en el período neonatal. Por lo menos un tercio de las 10.8 millones de muertes anuales en niños en todo el mundo se producen en los primeros 28 días de vida con una proporción importante la cual es debida a neumonía. Se estima que la neumonía contribuye a entre 750 000 y 1.2 millones de muertes neonatales anualmente, lo que representa el 10% de la mortalidad infantil a escala mundial. De todas las muertes neonatales, el 96% ocurren en países en desarrollo.⁽¹⁾

Las infecciones respiratorias son una causa frecuente e importante de morbilidad y mortalidad en el período neonatal. Hasta el 2% de los fetos tienen una infección en el interior del útero, y hasta el 10% de los neonatos sufren una infección durante su primer mes de vida. Las infecciones neonatales tienen unos rasgos excepcionales por varias razones: 1) Los agentes infecciosos se pueden transmitir desde la madre al feto o al recién nacido por diversas vías. 2) Los recién nacidos tienen menos capacidad para responder a la infección debido a una o varias deficiencias inmunitarias. 3) Diversos trastornos coexistentes suelen complicar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones neonatales. 4) Su cuadro clínico varía desde los procesos subclínicos hasta las manifestaciones graves de infección focal o sistémica y, con poca frecuencia, pueden producirse malformaciones congénitas debido a una infección en el primer trimestre de la gestación. El momento de la exposición, la cantidad de agentes inoculados, el estado inmunitario y la virulencia del agente etiológico influyen sobre la expresión de la enfermedad en un feto o en un recién nacido. 5) Muchas veces, durante la gestación no se diagnostica la infección materna que constituye la fuente de una afectación transplacentaria del feto, ya que la madre estuvo asintomática o presentó unos signos y síntomas inespecíficos en el momento de la infección aguda. 6) Una gran variedad de agentes etiológicos infectan al recién nacido, entre ellos bacterias, virus, hongos, protozoos y micoplasmas. 7) Por último, con los avances en los cuidados intensivos neonatales, cada vez sobreviven recién nacidos más inmaduros, de peso muy bajo en el momento del parto, y permanecen en el hospital durante bastante tiempo, en un medio que les plantea un alto riesgo de infección.⁽²⁾

El nacimiento prematuro se asocia con morbilidad respiratoria, tales como la displasia broncopulmonar y un alto riesgo para las infecciones de vías respiratorias en los primeros años de vida.⁽¹⁾

Durante las últimas 3 décadas, la supervivencia de los recién nacidos extremadamente prematuros ha incrementado dramáticamente. Más neonatos inmaduros sobreviven actualmente a causa de los avances en los inductores de madurez pulmonar fetal, los cuidados de sostén, surfactante exógeno y estrategias ventilatorias. La supervivencia aumentada de ese grupo vulnerable de neonatos resulta en riesgo de mayor morbilidad para condiciones como displasia broncopulmonar, una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por secuestro alveolar, fibrosis intersticial

variable, y fibras elásticas alteradas en el espacio aéreo distal. La etiología de la Displasia broncopulmonar es probablemente multifactorial; sin embargo hay evidencia experimental creciente que asocia infección por Ureaplasma con enfermedad pulmonar en neonatos pretérmino.⁽⁵⁾

El factor más importante de predisposición a la infección en el recién nacido es la prematuridad o el peso bajo al nacer. Los recién nacidos pretérmino tienen una incidencia de infección entre 3 y 10 veces mayor que los niños a término con un peso normal en el momento del nacimiento.⁽²⁾

Se han planteado varias posibles explicaciones para la mayor incidencia de las infecciones en los prematuros. 1) La infección en el aparato genital materno se considera una causa importante de parto pretérmino, con un mayor riesgo de transmisión vertical al recién nacido. 2) La frecuencia de infección intraamniótica es inversamente proporcional a la edad gestacional. 3) Se ha demostrado una disfunción inmunitaria en los recién nacidos prematuros. 4) Los recién nacidos prematuros a menudo requieren una vía de acceso intravenoso durante largo tiempo, una intubación endotraqueal u otros procedimientos agresivos que ofrecen una puerta de entrada a agentes infecciosos o perturban los mecanismos de depuración.⁽²⁾

La etiología y epidemiología de la neumonía congénita y neonatal dependerá de: 1) el contexto clínico y la población a la que el paciente pertenece (por ejemplo: países desarrollados y en desarrollo), 2) la etapa en el período perinatal, 3) la edad gestacional del bebé y 4) la definición de neumonía. Por lo tanto, el diagnóstico, el tratamiento y las estrategias de prevención dependen de estos factores y variará según el ámbito clínico.⁽¹⁾

Las infecciones del tracto respiratorio bajo en los neonatos pueden ser clasificadas como de origen congénito o neonatal y se definen según el momento en el que se ha adquirido la infección o enfermedad.⁽¹⁾

Las neumonías congénitas son generalmente parte de una infección transplacentaria, mientras que las neumonías neonatales pueden evolucionar a partir de la adquisición de un proceso intrauterino o postnatal.⁽¹⁾

La neumonía congénita puede estar provocada por diferentes agentes etiológicos como parte del complejo TORCH, por ejemplo: citomegalovirus, el virus de la rubeola y *T. pallidum* y, con menor frecuencia, por otros agentes que producen infección transplacentaria. Los microorganismos causantes más frecuentemente de una neumonía adquirida durante el parto son los estreptococos del grupo B, los aerobios intestinales gramnegativos, *Listeria Monocytogenes*, *Mycoplasma genital*, *Chlamydia trachomatis*, citomegalovirus, el virus del herpes simple y el género *Cándida*.⁽⁴⁾

La neumonía neonatal puede ser clasificada como de inicio temprano y tardío. La neumonía neonatal de aparición temprana se define como una presentación clínica en las primeras 48 horas hasta la primera semana de vida, mientras que la neumonía de aparición tardía se produce en las siguientes 3 semanas. La neumonía intrauterina es un subgrupo de neumonía neonatal de inicio temprano. Se presenta como un aborto u óbito, Apgar bajo o dificultad respiratoria severa y se asocia generalmente a corioamnionitis materna, el líquido amniótico infectado es entonces aspirado en el útero después de una ruptura de membranas prolongada o durante el parto del recién nacido afectado.⁽¹⁾

La neumonía congénita se produce en el marco de una infección sistémica materna, que puede o no ser un síntoma en la madre.⁽¹⁾ *Mycoplasma pneumoniae* y las especies relacionadas *M. hominis*, *M. genitalium* y *Ureaplasma urealyticum* producen neumonitis intersticial aguda. La neumonía por *Mycoplasma* puede ser grave y puede producir derrame pleural.⁽⁴⁾

Chlamydia trachomatis produce tracoma, conjuntivitis de inclusión, uretritis y neumonía. Se encuentra habitualmente en el tracto genital femenino, y los lactantes que nacen de madres infectadas tienen una probabilidad de alrededor del 50% de tener conjuntivitis y una probabilidad del 10 al 20% de desarrollar neumonía. La infección pulmonar habitualmente se desarrolla de manera gradual en las primeras semanas de vida. Con frecuencia, va precedida por secreción nasal u ocular. En algunos pacientes el período de incubación puede ser de 2 a 3 meses.⁽⁴⁾ Las concentraciones séricas de IgG e IgM son habitualmente altas y puede haber eosinofilia. El diagnóstico se realiza mediante cultivo de *C. trachomatis*, presencia de anticuerpos séricos específicos, o métodos rápidos de detección de antígenos en las secreciones conjuntivales o respiratorias.

Otros microorganismos de la familia de *Chlamydia*, se han aislado en pacientes mayores con síndromes febriles neumónicos leves. Es frecuente el broncoespasmo. En ocasiones estos microorganismos también pueden producir miocarditis.⁽⁴⁾

Algunas de las primeras investigaciones sugieren un papel potencial para *Ureaplasma* en el desarrollo de enfermedad pulmonar neonatal a mediados de 1970's, cuando Tafari y colaboradores describieron el aislamiento de esos organismos de pulmones de recién nacidos muertos con neumonitis. La evidencia de que *Ureaplasma* causaba neumonía congénita incluye el aislamiento del organismo en cultivos de líquido amniótico.⁽¹⁾

Las enfermedades respiratorias agudas ocupan los primeros 5 lugares en morbilidad y mortalidad infantil a nivel mundial, además según la OMS se reconoce que anualmente mueren en el mundo cerca de 2,100,000 niños con diagnóstico de infecciones respiratorias agudas, el 85 %, de ellas son neumonías. En México ocurren cerca de 200 000 casos de neumonía por año; esta es la segunda causa de muerte en niños lactantes y preescolares y la cuarta causa de muerte en escolares.⁽⁶⁾

En el ámbito internacional, se sabe que este padecimiento constituye la primera causa de mortalidad infantil en el mundo y que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), acaba con la vida de un niño cada 15 segundos. En nuestro país ocupa la tercera causa de muerte, después de las afecciones originadas en el período perinatal y las malformaciones congénitas.⁽⁷⁾

La disminución de las defunciones por neumonías durante el período 1990-2007 se registra en forma drástica entre los menores de cinco años, con una reducción de 75%, siendo incluso un poco mayor en el grupo de 1 a 4 años (cerca de 84%). Globalmente, el número de muertes en menores de cinco años, desciende de 11 210 a 2 732 en el período antes mencionado.⁽⁷⁾

La neumonía adquirida en la comunidad puede definirse clínicamente por la presencia de signos y síntomas de neumonía en un niño previamente sano debido a una infección adquirida fuera del hospital.⁽⁸⁾

2. MARCO TEORICO

Los patógenos asociados con neumonía neonatal incluyen numerosas bacterias, hongos y virus. La neumonía neonatal de etiología bacteriana es influenciada también por infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos neonatales.⁽¹⁾ Los patógenos atípicos son reconocidos como agentes de neumonías de inicio tardío. La neumonía viral también puede asociarse con neumonías intrauterinas o de inicio temprano o tardío.⁽¹⁾

Entre los microorganismos atípicos causales de neumonía se encuentran *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum*, *Listeria Monocytogenes*, *Treponema pallidum*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pneumocistis jirovecci* y *Bordetella pertussis*.⁽¹⁾

A continuación se mencionan las principales características de los microorganismos patógenos atípicos asociados al desarrollo de Neumonía en la etapa neonatal.

CHLAMYDIA

La infección por *C. trachomatis* es la enfermedad de transmisión sexual de mayor prevalencia en los Estados Unidos. La prevalencia de infección por *C. Trachomatis* es ligeramente mayor del 5% entre adolescentes y mujeres jóvenes sexualmente activas.⁽⁹⁾ Entre los adolescentes sexualmente activos la prevalencia comúnmente excede el 10%. La infección por *C. trachomatis* suele ser asintomática y de larga duración. Si una mujer embarazada tiene la infección activa durante el parto, el neonato puede adquirir la infección desarrollando conjuntivitis o neumonía.⁽⁹⁾

El riesgo estimado de desarrollar neumonía por *C. trachomatis* en un neonato con colonización materna es 7%. La incidencia de neumonía por *C. trachomatis* en neonatos expuestos a *C. trachomatis* en estudios de cohorte varía del 3 al 16%.⁽¹⁾ La evidencia epidemiológica sugiere fuertemente que los neonatos adquieren la infección por chlamydia de la madre durante el parto vaginal. La infección después de una cesárea es rara y usualmente ocurre después de una ruptura prematura de membranas. No hay evidencia que apoye la adquisición postnatal de la madre o de otros miembros de la familia.⁽⁹⁾

Aproximadamente del 30% al 50% de los neonatos nacidos de madres con *Chlamydia* positivas desarrollaron conjuntivitis. El período de incubación para conjuntivitis por *Chlamydia* es de 5 a 14 días después del parto o antes si tuvo ruptura prematura de membranas.⁽⁹⁾ Del 50% al 70% de los neonatos con infección perinatal por *Chlamydia* están infectados en la nasofaringe, muchas de esas infecciones son asintomáticas y pueden persistir por 3 años o más. Solo el 30% de los neonatos con infección nasofaríngea desarrollaran neumonía. Los bebés que tienen neumonía por *Chlamydia trachomatis* usualmente la presentan entre las 4 y 12 semanas de edad.⁽⁹⁾ Pocos

casos han sido reportados a una edad tan temprana de 2 semanas de edad, pero no se han visto casos después de los 4 meses de edad.⁽⁹⁾

Los lactantes frecuentemente tienen historia de tos de larga evolución y congestión en ausencia de fiebre. Las manifestaciones clínicas en el neonato incluyen taquipnea y estertores crepitantes, las sibilancias son poco comunes.⁽⁹⁾

Los hallazgos de laboratorio incluyen eosinofilia ($>300/\text{mCL}$ [$0.3 \times 10^9/\text{L}$]) y concentraciones de inmunoglobulinas séricas elevadas.⁽⁹⁾

El estándar de oro para el diagnóstico de infecciones por *C. trachomatis* en los lactantes y niños sigue siendo el aislamiento del agente patógeno por cultivo de la conjuntiva, nasofaringe, vagina o recto.⁽⁹⁾ Varios métodos han recibido la aprobación de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos para el diagnóstico de conjuntivitis por *Chlamydia*. Estos incluyen inmunoensayos enzimáticos y prueba directa de anticuerpos fluorescentes. Estas pruebas en muestras conjuntivales tienen sensibilidad de al menos del 90% y una especificidad del menos del 95% en comparación con el cultivo, desafortunadamente la interpretación de estas pruebas con muestras nasofaríngeas no ha sido tan buena, con rango de sensibilidad del 33% a más del 90%.⁽⁹⁾

El aislamiento del microorganismo en el cultivo debe ser confirmado por la identificación microscópica de las inclusiones por tinción con fluoresceína de los anticuerpos monoclonales específicos de *Chlamydia trachomatis*. Los inmunoensayos enzimáticos no son aceptables para la confirmación del cultivo, su uso ha dado lugar a resultados falsos positivos.⁽⁹⁾

C. trachomatis es susceptible a los antibióticos que interfieren con la proteína o la síntesis de DNA, incluyendo macrólidos, tetraciclinas, quinolonas y sulfonamidas. La eritromicina (dosis de 50 mg/kg/día por 2 a 3 semanas) es el tratamiento de elección para conjuntivitis y neumonía por *Chlamydia* en los niños. La eficacia de este régimen ha sido reportado como un 80%-90%.⁽⁹⁾

UREAPLASMA

Las especies de *Ureaplasma* son las bacterias más comunes detectadas en las infecciones urogenitales, incluyendo uretritis no gonocócica en los hombres y en múltiples complicaciones obstétricas en mujeres.⁽¹⁰⁾ Son asociadas con uretritis no específica e infertilidad, pero también pueden causar enfermedades maternas y neonatales incluyendo corioamnionitis, abortos, partos prematuros y, en el período perinatal, neumonía o meningitis.⁽³⁾ *Ureaplasma* se puede encontrar en la flora vaginal en el 40% de las mujeres sexualmente inactivas y en un 67% de las mujeres sexualmente activas, y es conocido como un comensal del tracto genital femenino.⁽¹⁰⁾

Ureaplasma urealyticum y *Mycoplasma hominis* se encuentran entre los organismos más frecuentemente aislados de la placenta y líquido amniótico en mujeres con corioamnionitis. Estos organismos son comúnmente encontrados dentro del útero en asociación con parto pretérmino espontáneo y con ruptura prematura de membranas.⁽¹¹⁾

Ureaplasma sp es un miembro de la clase Mollicutes, que consta de 4 órdenes, 5 familias, 8 genes y cerca de 200 especies conocidas, 17 de las cuales utilizan a los humanos como su huésped

primario.⁽¹⁰⁾ Recientemente *Ureaplasma* fue subdividida en 2 especies separadas y 14 serotipos que han sido agrupados de acuerdo a los resultados de la secuencia de rRNA en 2 biotipos genéticamente relacionados.⁽¹⁰⁾ *U. parvum*, conocido como biotipo 1 contiene los serotipos 1, 3, 5 y 14, y *U. urealyticum*, conocido como biotipo 2, contiene los restantes serotipos (2, 4, 5 y 7-13). La característica única de *Ureaplasma* es su capacidad para hidrolizar urea para generar energía metabólica.⁽¹¹⁾

Los *Ureaplasmas* puede ser aislados de aspiraciones endotraqueales en hasta el 40% de los recién nacidos dentro de los 30 minutos a 24 horas después del parto, y de la sangre materna y del cordón umbilical al mismo tiempo del parto.⁽¹¹⁾ Los recién nacidos menores de 1000 grs tienen alto riesgo de infección cuando la madre está colonizada, con una tasa de transmisión vertical de aproximadamente 90%.⁽⁵⁾ Esta exposición permite colonizar piel, mucosas, tracto respiratorio y algunas veces la diseminación hacia el torrente sanguíneo y sistema nervioso central.⁽⁵⁾

La evidencia de que los ureaplasmas pueden inducir una respuesta inflamatoria sistémica en neonatos con *Ureaplasma* aislados del tracto respiratorio inferior surge de tres grupos quienes encontraron cifras elevadas de leucocitos en sangre periférica, particularmente neutrófilos.⁽⁵⁾

La infección por *Ureaplasma* en los neonatos promueve la cascada proinflamatoria de citosinas en el tracto respiratorio inferior; esta infección se asocia con un incremento en el factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 1-B, interleucina 8 y bloques de expresión de las citocinas reguladoras IL-6 y/o IL-10.^(5,10) Existe evidencia de que la cascada inflamatoria inducida por la colonización de la vía aérea por *Ureaplasma* produce cambios radiográficos displásicos muy tempranamente en los pulmones de los recién nacidos con muy bajo peso.⁽⁵⁾ Bancalari y colaboradores definieron la Displasia Broncopulmonar como el requerimiento de oxígeno y la presencia de anomalías radiográficas a las 36 semanas de edad postmenstrual.⁽¹⁰⁾

Desde que la etiología de la displasia broncopulmonar es multifactorial y compleja, se ha debatido la relación entre la colonización por *Ureaplasma* del tracto respiratorio con el desarrollo de displasia broncopulmonar.⁽¹⁰⁾ Los bebés con displasia broncopulmonar tienen citocinas proinflamatorias elevadas como IL-1, IL-6 e IL-8, con interleucina 8 actuando como un potente quimiotáctico de neutrófilos y, como resultado, esos bebés tienen numerosos neutrófilos en los pulmones. La infección perinatal por *Ureaplasma* puede promover la cascada inflamatoria pulmonar y afectar el desarrollo alveolar directamente o en conjunto con los oxidantes y el daño pulmonar inducido por ventilador.^(5,10)

Los macrólidos son los únicos agentes antimicrobianos disponibles en la actualidad para el tratamiento de la infección neonatal por *Ureaplasma*. No se recomienda el uso de azitromicina en

neonatos.⁽¹⁰⁾ Ningún ensayo terapéutico en neonatos humanos colonizados o infectados con Ureaplasma han demostrado una reducción en la incidencia de displasia broncopulmonar.⁽⁵⁾

MYCOPLASMA

Aproximadamente 10 al 20% de todos los casos de neumonía son debidas a *Mycoplasma pneumoniae*. Se ha reportado una incidencia creciente de infección por *Mycoplasma pneumoniae* en niños de 0 a 5 años de edad.⁽¹²⁾

La patogenia de *mycoplasmas* en el tracto genital femenino fue confirmado previamente por la presencia de anticuerpos antimycoplasma en las mujeres con infección intraamniótica y fiebre postparto.⁽¹³⁾

La elevación de IgM específica para *M. pneumoniae* a menudo puede ser interpretado como una evidencia de infección aguda ya que este anticuerpo aparece normalmente aparece dentro de la primera semana de aparición de la infección y aproximadamente 2 semanas antes de la aparición de los anticuerpos IgG.⁽¹²⁾ La prueba de ELISA es el método de elección de anticuerpos para *Mycoplasma pneumoniae*. En un neonato con neumonía no resuelta debe considerarse como probable causa a *M. pneumoniae*.⁽¹²⁾

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Unidad de cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) que es un hospital de tercer nivel de atención médica o de referencia, se han sospechado cada vez con mayor frecuencia de la etiología atípica en el diagnóstico de las Neumonías del recién nacido, en muchas ocasiones como consecuencia de una mala respuesta al tratamiento antibiótico inicial o al uso de surfactante especialmente en los recién nacidos pretérminos. Corroborar el diagnóstico de las Neumonías por microorganismos atípicos requiere de pruebas especiales que son procesadas en su mayoría en hospitales externos.

Es necesario conocer los factores perinatales que se asocian al desarrollo de las Neumonía por microorganismos atípicos y las principales complicaciones derivadas de este problema en la población de estudio para identificar la magnitud del problema y la necesidad de contar con recursos diagnósticos y terapéuticos para su adecuada atención.

4. JUSTIFICACION

En los últimos años en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México se han diagnosticado cada vez más frecuentemente Neumonías en las que se ha documentado como causales microorganismos atípicos.

Es necesario detectar y documentar los factores perinatales que se asocian al desarrollo de Neumonía por microorganismos atípicos

Este tipo de agentes infecciosos se ha asociado al desarrollo de complicaciones graves tales como: Síndrome de dificultad respiratoria, hipertensión arterial pulmonar persistente y Displasia broncopulmonar, cuya asociación se desconoce en los pacientes con Neumonía por microorganismos atípicos.

5. OBJETIVOS

- Identificar y comparar los factores asociados al desarrollo de neumonía por microorganismos atípicos por grupo de edad gestacional (pretérmino y a término).

6. MATERIAL Y METODOS

- Se realizó un diseño metodológico transversal, analítico y retrospectivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Todos los neonatos ingresados a la UCIN HIMFG que durante su estancia hayan cursado con sospecha de Neumonía durante el período del 1º de enero 2006 al 31 de diciembre 2009.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Recién nacidos de 0 a 28 días de vida.
- Que haya cursado con diagnóstico de Neumonía durante su hospitalización

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Expediente incompleto.

VARIABLES DE ESTUDIO:

Variable dependiente:

- Neumonía congénita por microorganismos atípicos

Variables independientes:

Maternas:

- Edad materna.
- Control prenatal.
- Número de parejas sexuales de la madre
- Cervicovaginitis y/o infección de vías urinarias durante el embarazo.
- Gestas
- Tipo de nacimiento
- Ruptura prematura de membranas.
- Esteroides prenatales.
- Tabaquismo.
- Drogadicción.

Perinatales:

- Sexo.
- Capurro.
- Período neonatal al momento de la detección de la neumonía.
- Peso al nacer.
- Etiología de la Neumonía.
- Sepsis.
- Síndrome de dificultad respiratoria.
- Displasia broncopulmonar.
- Hipertensión arterial pulmonar.
- Prueba diagnóstica utilizada (inmunofluorescencia, cultivo, panel viral)
- Panel viral.
- Condición del paciente al egreso.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES NEONATALES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
SEXO	Clasificación en hombres o mujeres dependiendo sus características físicas, anatómicas y constitutivas.	1)Masculino 2)Femenino	Nominal	Independiente
EDAD GESTACIONAL	Semanas de gestación en las que nace el producto.	1)Pretérmino 2)Término	Nominal	Independiente
PESO	Medida en gramos que expresa el espacio que ocupa una persona	1)Peso bajo 2)Peso adecuado 3)Peso elevado	Continua	Independiente
EDAD AL DX DE NEUMONIA	Tiempo desde el nacimiento hasta el diagnóstico expresado en días.	1)Neonatal 2)Postnatal	Nominal	Independiente
SEPSIS	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en presencia, o como resultado, de infección sospechada o confirmada.	1)Temprana 2)Tardía 3)Nosocomial 4)Más de 2 eventos 5)No tuvo	Nominal	Independiente
NEUMONIA	Infección del parénquima pulmonar.	1)Nosocomial 2)Intrauterina 3)Atípica 4)Comunitaria 5)Viral 6)Bacteriana 7)No tiene 8)Polimicrobiana	Nominal	Dependiente
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA	Desorden pulmonar primario propio del RNP cuando existe inmadurez pulmonar; con atelectasias progresivas que puede conducir a la insuficiencia respiratoria grave y a la muerte.	1)Grado I 2)Grado II 3)Grado III 4)Grado IV 5)No tiene	Nominal	Independiente

DISPLASIA BRONCOPULMONAR		1)Leve 2)Moderada 3)Severa 4)No tuvo	Nominal	Independiente
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR	Condición clínica en la cual la resistencia vascular pulmonar(RVP) se encuentra elevada, como producto de una falla en la disminución normal de la RVP posnatal.	1)Presente 2)Ausente	Nominal	Independiente
HEMORRAGIA PULMONAR	Condición grave caracterizada por sangrado masivo dentro de los pulmones y de la vía aérea.	1)Presente 2)Ausente	Nominal	Independiente
PRUEBA DIAGNOSTICA	Es aquella que ofrece resultados positivos en enfermos y negativos en sanos, consta de validez, reproductividad y seguridad.	1)Inmunofluorescencia 2)Cultivo 3)Panel Viral	Nominal	Independiente
CONDICION EGRESO	AL Situación en la que se egresa.	1)Vivo 2)Muerto	Nominal	Independiente

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES MATERNAS

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES	VARIABLES DE MEDICION	TIPO VARIABLE
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona expresada en años.	1)menos de 18 2)19-34 años 3)35 ó más	Nominal	Independiente
CONTROL PRENATAL	Serie de visitas programadas de la embarazada con integrantes del equipo de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo.	1)no tiene 2)2-4 (inadecuado) 3)5-7 (adecuado) 4)8 ó más	Nominal	Independiente
NUMERO DE PAREJAS SEXUALES	Número de personas con las que se practican relaciones sexuales	1)1 2)2 ó más	Nominal	Independiente
CERVICOVAGINITIS	Son lesiones inflamatorias de la mucosa cervical y vaginal cursan con secreción excesiva, maloliente o no, espumosa o no, blanca, gris o amarillo-verdosa, y síntomas como dolor hipogástrico, prurito, escozor y dispareunia.	1)Presente 2)Ausente	Nominal	Independiente
INFECCION DE VIAS URINARIAS	Es la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas.	1)Presente 2)Ausente	Nominal	Independiente
GESTAS	Número de embarazos.	1)1-2 2)3-4 3)>5	Nominal	Independiente
TIPO DE NACIMIENTO	Definido como la vía de nacimiento.	1) Vaginal 2) Cesárea	Nominal	Independiente
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	Es la pérdida de continuidad de las membranas corio-amnióticas antes del inicio del parto.	1)>18 hrs 2)<18 hrs 3) No	Nominal	Independiente

ESTEROIDES PRENATALES	Aplicación de esteroides 48 hrs ó 7 días previos al nacimiento	1)Si 2)No	Nominal	Independiente
TABAQUISMO	Enfermedad crónica caracterizada por el consumo habitual de tabaco.	1)Si 2)No	Nominal	Independiente
DROGADICION	Enfermedad crónica que consiste en el consumo indebido de drogas.	1)Si 2)No	Nominal	Independiente

7. RESULTADOS

En el período de estudio ingresaron a las Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez un total de 532 pacientes, de los cuales tuvieron como diagnóstico de ingreso 72 de ellos, que corresponden al 13.5% del total de ingresos.

No se encontró predominio por grupo neonatal, ni por género, como se muestra en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Grupo Neonatal

Grupo Neonatal	n	%
Pretérmino	39	54.2
Término	33	45.8
Total	72	100

Tabla 2. Género

Género	n	%
Femenino	35	48.6
Masculino	37	51.4
Total	72	100

El 80.6% (n=58) de los pacientes con diagnóstico de neumonía, tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional al nacimiento.

Tabla 3. Peso al nacer

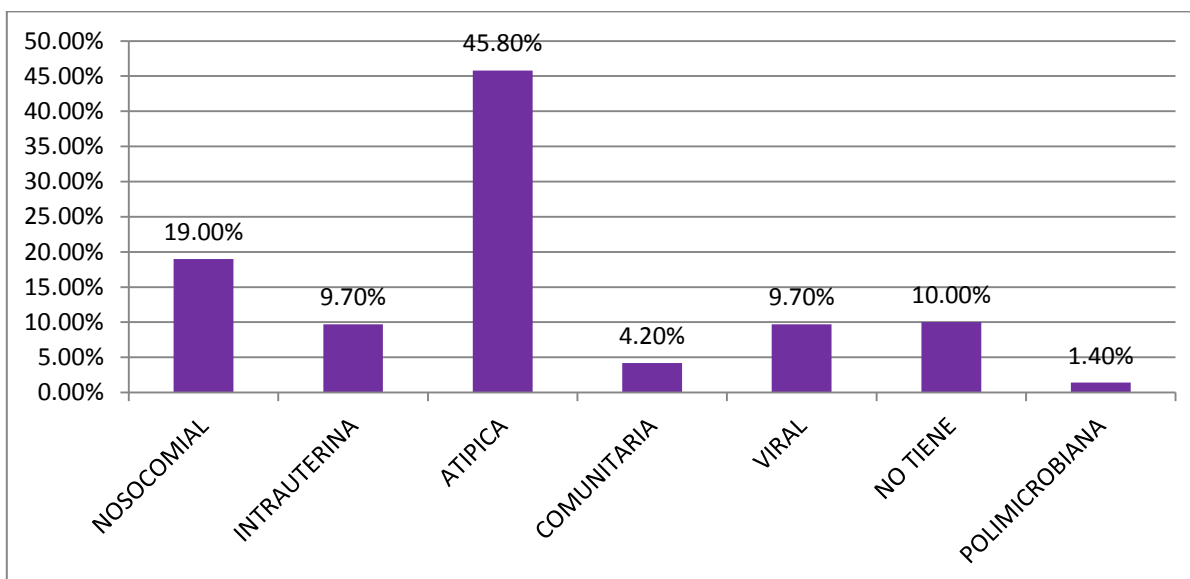
Peso al nacer	n	%
Peso adecuado	58	80.6
Peso bajo	13	18
Peso elevado	1	1.4
Total	72	100

Como se aprecia en la tabla 4 y en la gráfica 1, del total de pacientes con neumonía, por frecuencia el 45.8% (n=33) correspondieron a Neumonías por atípicos, seguida por neumonía nosocomial con 19.4% (n=14) y menos frecuentemente por neumonía intrauterina, viral o por aquellas en las que no se pudo confirmar etiología.

Tabla 4. Diagnóstico de Ingreso

Diagnóstico de Ingreso	n	%
Nosocomial	14	19.4
Intrauterina	7	9.7
Atípica	33	45.8
Comunitaria	3	4.2
Viral	7	9.7
No tiene	7	9.7
Polimicrobiana	1	1.4
Total	72	100

Gráfica 1. Neumonía



Entre los pacientes que ingresaron con sospecha clínica de Neumonía por microorganismos atípicos, el agente más frecuentemente aislado fue *Chlamydia trachomatis* en un 33.3% (n=24), seguido por Virus sincicial respiratorio con 8.3% (n=6), y *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma pneumoniae* en 4.2% (n=3) respectivamente; en 2 casos se aislaron 2 microorganismos, en el primer caso *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis* y en el

segundo caso *Chlamydia trachomatis* y *Ureaplasma urealyticum* que representan el 1.4% (n=1) en cada caso, y solo en el 2.8% (n=2) se aislaron 3 microorganismos, tal como se aprecia en la tabla 5.

Tabla 5. Agente etiológico

Agente etiológico	n	%
No tiene	31	43.1
<i>Chlamydia Trachomatis</i>	24	33.3
<i>Ureaplasma Urealyticum</i>	3	4.2
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	3	4.2
<i>Ureaplasma y Mycoplasma</i>	1	1.4
<i>Chlamydia y Ureaplasma</i>	1	1.4
Virus Sincitial Respiratorio	6	8.3
3 agentes identificados	2	2.8
Influenza	1	1.4
Total	72	100

En la tabla 6 se observa que el 27.8% (n=20) de los pacientes cursó con Síndrome de dificultad respiratoria en el que el 16.7% (n=12) fue de grado II, el 6.9% (n=5) de grado I y solo el 34.2% (n=3) fue de grado III-IV.

Tabla 6. Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

SDR	n	%
Grado I	5	6.9
Grado II	12	16.7
Grado III	1	1.4
Grado IV	2	2.8
No tiene	52	72.2
Total	72	100

Como se puede apreciar en la tabla 7, el 13.9% (n=10) de los niños desarrolló Hipertensión arterial pulmonar persistente.

Tabla 7. Hipertensión Arterial Pulmonar Persistente (HAPP) en niños con neumonía.

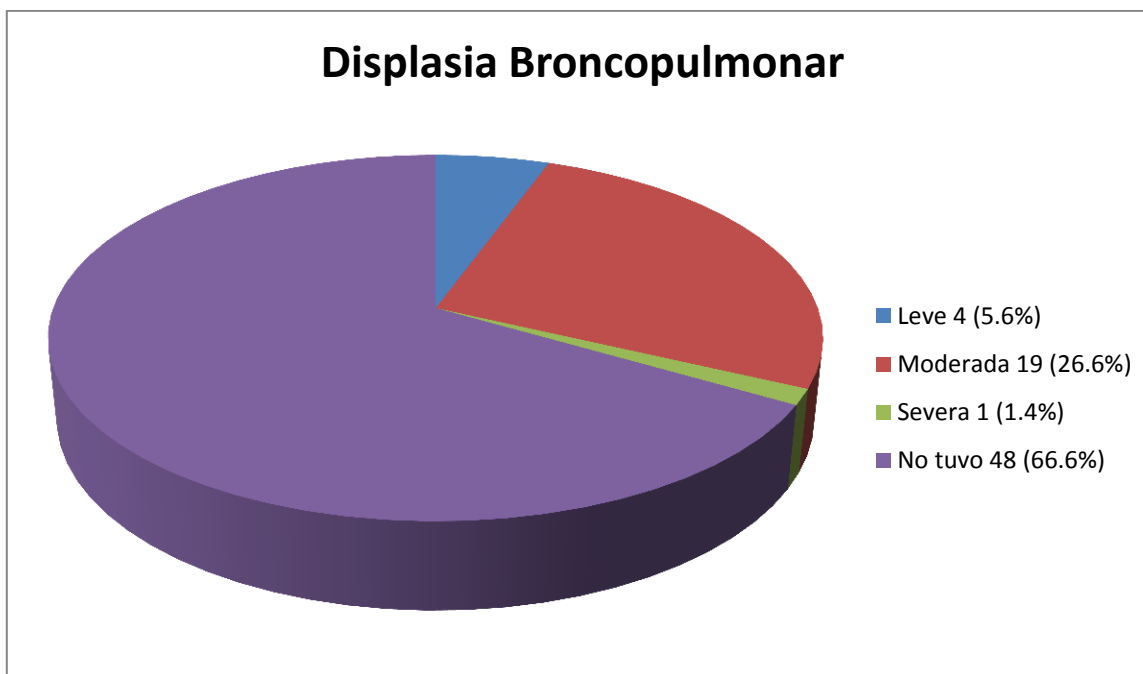
HAPP	n	%
Con HAPP	10	13.9
Sin HAPP	62	86.1
Total	72	100

El 33.4% (n=24) de los pacientes desarrolló Displasia broncopulmonar, de los cuales 19 pacientes fueron grado moderado. Ver tabla 8 y gráfico 2.

Tabla 8. Displasia Broncopulmonar

Displasia Broncopulmonar	n	%
Leve	4	5.6
Moderada	19	26.4
Severa	1	1.4
No tiene	48	66.6
Total	72	100

Gráfico 2.



Como se aprecia en la tabla 9, de los niños con neumonía, 70.8% (n=21) no cursaron con sepsis, sin embargo un 45.8% (n=22) presentaron con un evento tardío, 16.7% (n=12) sepsis nosocomial, 15.3% (n=11) tuvieron un evento temprano y un 8.3% (n=6) desarrollaron más de 2 eventos de sepsis.

Tabla 9. Sepsis en bebés con neumonía

Sepsis	n	%
Evento temprano	11	15.3
Evento tardío	22	45.8
Evento nosocomial	12	16.7
Más de 2 eventos	6	8.3
No tiene	21	70.8
Total	72	100

En la tabla 10 se muestra que el 4.2% (n=3) de los niños con neumonía presentaron hemorragia pulmonar.

Tabla 10. Hemorragia pulmonar en bebés con neumonía

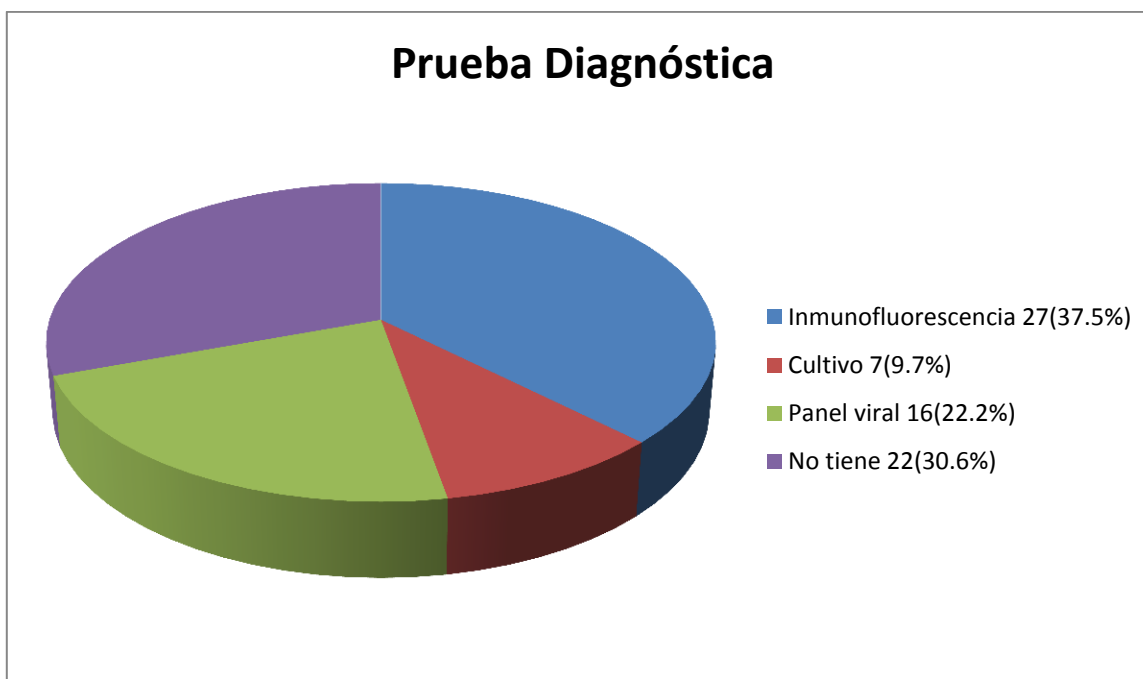
Hemorragia pulmonar	n	%
Con hemorragia pulmonar	3	4.2
Sin hemorragia pulmonar	69	95.8
Total	72	100

Con relación a las pruebas diagnósticas empleadas para documentar la etiología, se puede apreciar en la tabla 11 y en el gráfico 3, de las pruebas diagnósticas utilizadas en los niños con neumonía, 37.5% (n=27) fue Inmunofluorescencia para Chlamydia, 22.2% (n=16) panel viral, 9.7% (n=7) cultivo para *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma pneumoniae*, y en un 30.6% (n=22) no tuvo ningún tipo de prueba diagnóstica.

Tabla 11. Prueba diagnóstica utilizada en los pacientes con neumonía

Prueba diagnóstica	n	%
Inmunofluorescencia	27	37.5
Cultivo	7	9.7
Panel Viral	16	22.2
No tiene	22	30.6
Total	72	100

Gráfico 3. Prueba diagnóstica

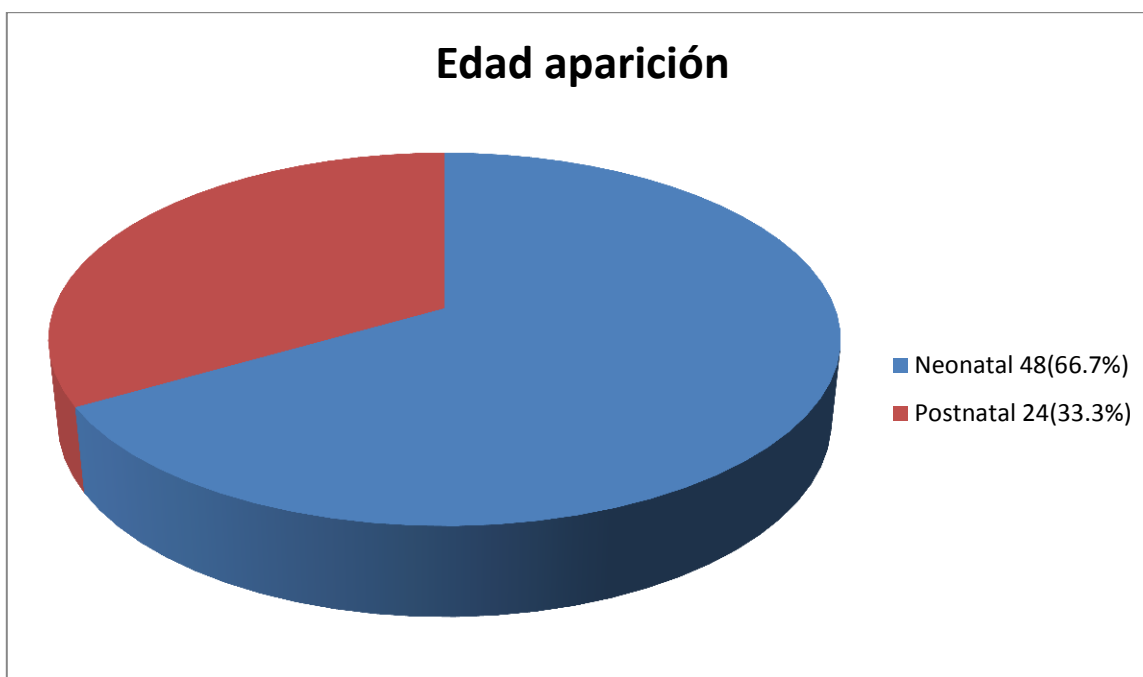


De los casos diagnosticados con neumonía, 66.7% (n=48) se presentaron en el período neonatal y 33.3% (n=24) aparecieron en el período postnatal. Ver tabla 12 y gráfico 4.

Tabla 12. Edad de aparición de la neumonía

Edad de aparición	n	%
Neonatal	48	66.7
Postnatal	24	33.3
Total	72	100

Gráfico 4. Edad de aparición

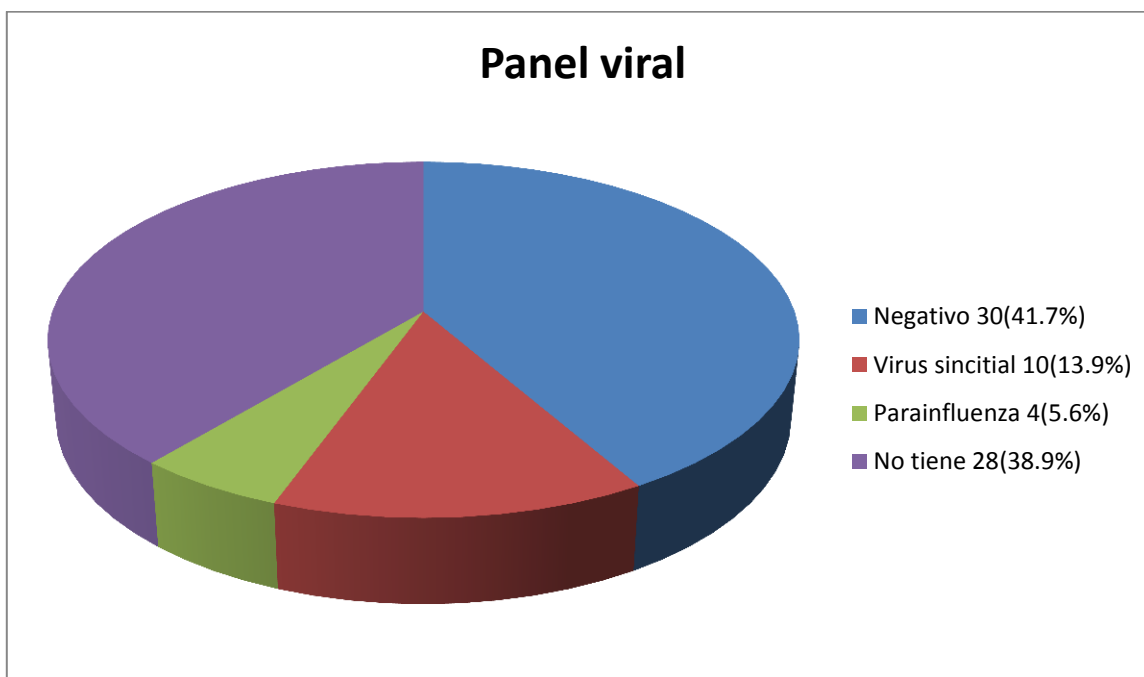


En los pacientes con neumonía a quienes se les realizó panel viral, se reportó que el 41.7% (n=30) fué negativo, el 38.9% (n=28) no se realizó, en 13.9% (n=10) fué positivo para Virus Sincial respiratorio y en 5.6% (n=4) fue positivo a Parainfluenza.

Tabla 13. Panel viral en los bebés con neumonía

Panel viral	n	%
Negativo	30	41.7
Virus Sincial Respiratorio	10	13.9
Parainfluenza	4	5.6
No tiene	28	38.9
Total	72	100

Gráfico 5. Panel viral

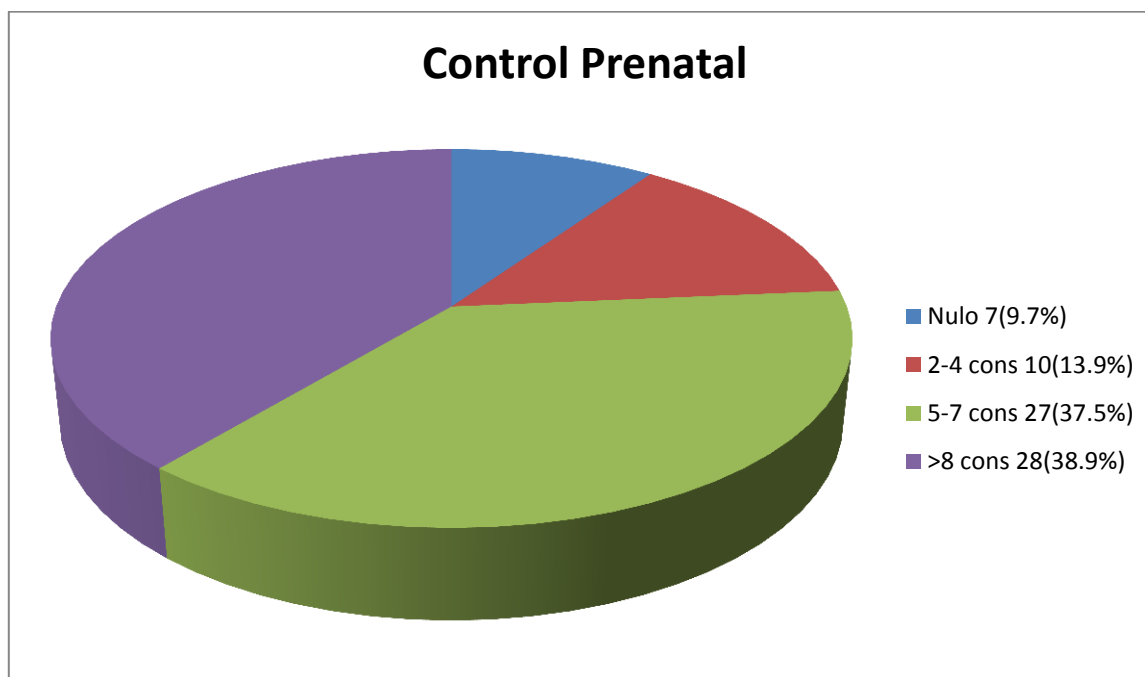


En relación al control prenatal (tabla 14 y el gráfico 6), el 38.9% (n=28) tuvo más de 8 consultas, 37.5% (n=27) tuvo entre 5 y 7 consultas, el 13.9% (n=10) tuvo entre 2 y 4 consultas, mientras que el 9.7% (n=7) de las madres no tuvo control prenatal.

Tabla 14. Control prenatal de las madres de niños con neumonía

Control prenatal	n	%
Nulo	7	9.7
2-4 consultas	10	13.9
5-7 consultas	27	37.5
>8 consultas	28	38.9
Total	72	100

Gráfico 6. Control prenatal



En la tabla 15 y el gráfico 7 podemos observar que hasta en un 69.4% (n=50) de las madres de los niños con neumonía tuvo 2 o más parejas sexuales, mientras que el 30.6% (n=22) tuvo un solo compañero sexual.

Tabla 15. Parejas sexuales en las madres de los bebés con neumonía

Parejas sexuales	n	%
Uno	22	30.6
2 ó más	50	69.4
Total	72	100

Gráfico 7. Parejas sexuales



En la tabla 16 se observa que el 68.1% (n=49) de las madres no tuvo cervicovaginitis, en 27.8% (n=20) tuvo cervicovaginitis, y en el 4.2% (n=3) de los casos se desconoce si cursó con esta patología.

Tabla 16. Cervicovaginitis en las madres de niños con neumonía

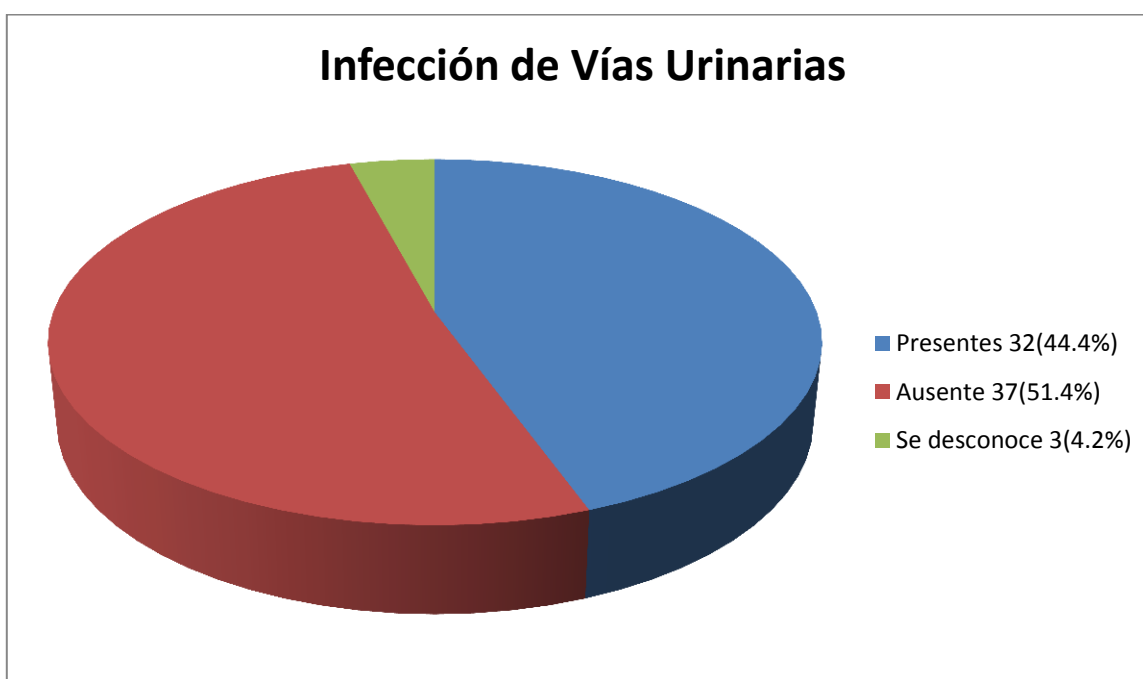
Cervicovaginitis	n	%
Con cervicovaginitis	20	27.8
Sin cervicovaginitis	49	68.1
Se desconoce	3	4.2
Total	72	100

El 44.4% (n=32) de las madres de niños con neumonía tuvo infección de vías urinarias, el 51.4% (n=37) no tuvo, y únicamente 4.2% (n=3) se desconoce si presentó este tipo de infección. Ver tabla 17 y gráfico 8.

Tabla 17. Infección de vías urinarias (IVU) en las madres de niños con neumonía

Infección de vías urinarias	n	%
Con IVU	32	44.4
Sin IVU	37	51.4
Se desconoce	3	4.2
Total	72	100

Gráfico 8. Infección de vías urinarias



En cuanto al número de embarazos de las madres de niños con neumonía, en la tabla 18 observamos que el 66.6% (n=48) tuvo entre 1 y 2 embarazos, el 29.2% (n=21) de 3 a 4 gestas y un 4.2% (n=3) tuvo más de 5 gestas.

Tabla 18. Número de gestas en las madres de niños con neumonía

Número de gestas	n	%
1-2 gestas	48	66.6
3-4 gestas	21	29.2
>5 gestas	3	4.2
Total	72	100

La vía de nacimiento de los niños con neumonía tabla 19, en el 55.6% (n=40) de los nacimientos fue por cesárea y el 44.4% (n=32) nacieron por vía vaginal.

Tabla 19. Vía de nacimiento de los niños con neumonía

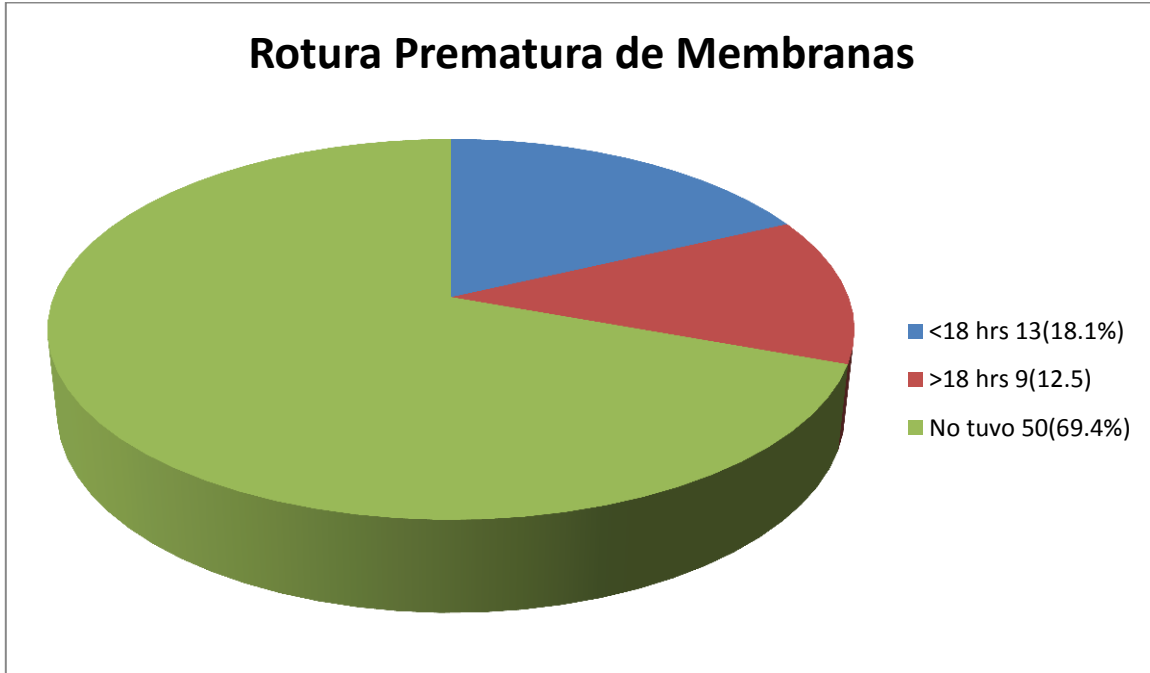
Vía de nacimiento	n	%
Vaginal	32	44.4
Cesárea	40	55.6
Total	72	100

En la tabla 20, gráfico 9, observamos que del total de los niños con neumonía, un 69.4% (n=50) no tuvo rotura prematura de membranas, mientras que un 18.1% (n=13) presentó rotura menor de 18 horas y el restante 12.5% (n=9) tuvo rotura mayor a 18 horas.

Tabla 20. Rotura Prematura de Membranas en las madres de niños con neumonía

Rotura de membranas	n	%
< 18 hrs	13	18.1
> 18 hrs	9	12.5
No tuvo	50	69.4
Total	72	100

Gráfico 9.



En la tabla 21 y gráfico 10 observamos que en el 22.2% (n=21) de los pacientes con neumonía se aplicaron esteroides prenatales, en el 73.6% (n=53) no se utilizaron, y en el 4.2% (n=3) restante se desconoce el uso de los mismos.

Tabla 21. Esteroides prenatales en los niños con neumonía

Esteroides prenatales	n	%
Si	16	22.2
No	53	73.6
Se desconoce	3	4.2
Total	72	100

Gráfico 10. Esteroides prenatales



En las siguientes tablas se muestran los resultados del análisis estadístico de Kruskal-Wallis, donde consideramos como estadísticamente significativos a los valores de $p < 0.05$, y se calculó OR (razón de momios) para buscar asociación entre las variables de estudio, en las que básicamente se dividió la población de estudio en dos grupos de acuerdo a la edad gestacional: recién nacidos a término y recién nacidos pretérmino.

Fueron estadísticamente significativas las variables de Síndrome de dificultad respiratoria ($p=0.000$), Displasia broncopulmonar ($p=0.000$), panel viral ($p=0.046$), parejas sexuales ($p=0.037$), infección de vías urinarias ($p=0.031$), rotura prematura de membranas (RPM) ($p=0.003$) y esteroides prenatales ($p=0.000$).

Al aplicar χ^2 en el grupo de pacientes encontramos significancia estadística en las variables de infección de vías urinarias ($p=0.01$), rotura de membranas ($p=0.004$) y Displasia broncopulmonar ($p=0.00016$).

Encontramos asociación con Neumonía por microorganismos atípicos con una OR=2.17 en la edad materna <18 años, infección de vías urinarias OR=3.8, rotura de membranas OR=6, Displasia broncopulmonar OR=11, y para Hipertensión arterial pulmonar persistente OR=2.1, además de cervicovaginitis OR=1.8

Aunque no fueron estadísticamente significativas, llama la atención que en el análisis por grupos de edad gestacional o neonatales, el porcentaje de Neumonía por microorganismos atípicos fue 45.8% en general con predominio en los pretérmino con 27.8%, eventos de sepsis fueron detectados en el 70.8%, la inmunofluorescencia fue la prueba diagnóstica más frecuentemente utilizada con 37.5%, el virus más frecuentemente detectado fue Sincicial respiratorio.

La condición al egreso no fue estadísticamente significativa.

Tabla 22. Resultados Generales: A

Variable		Pretérmino		Término		Total	p
		n	%	n	%		
Género	Femenino	19	26.4	16	22.3	48.7	.984
	Masculino	20	27.7	17	23.6	51.3	.900
Peso al Nacer	Adecuado	30	41.7	28	38.9	80.6	.444
	Inadecuado	9	12.5	5	6.9	19.4	
Dx de Ingreso	Nosocomial	8	11.1	6	8.3	19.4	.853
	Intrauterina	3	4.2	4	5.6	9.8	
	Atípica	20	27.8	13	18	45.8	
	Comunitaria	0	0	3	4.2	4.2	
	Viral	2	2.8	5	6.9	9.7	
	No tiene	5	6.9	2	2.8	9.7	
	Polimicrobiana	1	1.4	0	0	1.4	
SDR	Presente	20	27.9	0	0	27.9	.000
	Ausente	19	26.3	33	45.8	72.6	
DBP	Presente	21	29.2	3	4.2	33.4	.000
	Ausente	18	25	30	41.6	66.6	
Sepsis	Presente	30	41.6	21	29.2	70.8	.452
	Ausente	9	12.5	12	16.7	29.2	

Tabla 23. Resultados generales B

Variable		Pretérmino		Término		p
		n	%	N	%	
HAP	SI	7	9.7	3	4.2	.282
	NO	32	44.4	30	41.7	
Hemorragia Pulmonar	SI	3	4.2	0	0	.279
	NO	36	50	33	45.8	
Prueba DX	Inmunofluorescencia	17	23.6	10	13.9	.347
	Cultivo	4	5.5	3	4.2	
	Panel viral	4	5.5	12	16.7	
	No tiene	14	19.4	8	11.1	
Edad Aparición	Neonatal	22	30.5	26	36.1	.717
	Posnatal	17	23.6	7	9.7	
Panel Viral	Negativo	14	19.4	16	22.2	.046
	VSR	6	8.3	4	5.5	
	Parainfluenza	2	2.8	2	2.8	
	No tiene	17	23.6	11	15.3	
Edad Materna	<18 años	9	12.5	4	5.6	.296
	19-34 años	27	37.5	25	34.6	
	>35 años	3	4.2	4	5.6	
Control Prenatal	No tiene	4	5.5	3	4.2	.143
	2-4	7	9.7	3	4.2	
	5-7	16	22.2	11	15.3	
	8 ó más	12	16.7	16	22.2	
Parejas Sexuales	1	16	22.2	6	8.3	.037
	2 ó más	23	31.9	27	37.5	
CVV	SI	13	18	7	9.7	.588
	NO	23	31.9	26	36.1	
	SE DESCONOCE	3	4.2	0	0	
IVU	SI	23	31.9	9	12.5	.031
	NO	13	18	24	24	
	SE DESCONOCE	3	4.2	0	0	
Gestas	1-2	29	40.3	19	26.3	.092
	3-4	10	13.9	11	15.3	
	5 ó más	0	0	3	4.2	
Via de Nacimiento	Vaginal	14	19.4	18	25	.115
	Cesárea	25	34.7	15	20.8	
RPM	18 hrs ó <	10	13.9	3	4.2	.003
	Más de 18 hrs	8	11.1	1	1.4	
	NO	21	29.2	29	40.3	
Esteroides Prenatales	SI	14	19.5	2	2.9	.000
	NO	25	34.8	30	41.3	
	Desconoce	0	0	1	1.5	
Drogadicción	SI	2	2.8	0	0	.190
	NO	37	51.3	33	45.8	
Tabaquismo	SI	3	4.2	5	6.9	.319
	NO	36	50	28	38.9	

Tabla 24. Resultados generales C

VARIABLE	PRETERMINO	TERMINO	OR	IC	χ^2	P
Tabaquismo						
Positivo	3	5	0.46	0.1-2.12	1.9	0.16
Negativo	36	28				
Género						
Femenino	19	16	0.3	0.3-2.5	0.04	0.8
Masculino	20	17	0.9	0.3-2.5	0.06	0.7
EDAD MAT						
< 18 años	9	4	2.17	0.6-7.8	0.8	0.3
>35 años	3	4	0.6	0.12-2.9	1	0.3
Peso al nacer						
Adecuado	30	28	0.4	0.13-1.72	2.1	0.14
Inadecuado	9	4				
Cervicovaginitis						
SI	13	7	1.8	0.6-5.4	0.7	0.3
NO	26	26				
Inf vías urinarias						
SI						
NO	23	9	3.8	1.4-10	6	0.01
	16	24				
RPM						
SI	18	4	6	1.8-21	8.2	0.004
NO	21	29				
DBP SI	21	3	11	3-44	14.1	0.00016
NO	18	30				
HAP SI	7	3	2.1	0.5-9.2	0.5	0.4
NO	32	30				
Condición al egreso						
Vivo	34	31	0.4	0.07-2.4	1.8	0.1
Muerto	5	2				

8. DISCUSION

La frecuencia de neumonía por microorganismos atípicos en etapas tempranas de la vida no se encuentran referidas en nuestro país, del mismo modo las estadísticas documentadas a nivel mundial se refieren por grupo etiológico, no en general, lo que nos impide comparar nuestros resultados.

La Neumonía por microorganismos atípicos es un problema frecuentemente diagnosticado en países desarrollados, probablemente por los diferentes sistemas de salud y recursos diagnósticos con que se cuenta, sobre todo enfocados en nuestro tema en relación con el control prenatal, la sospecha diagnóstica y los métodos para corroborar dichas sospechas.

La mayoría de los pacientes con neumonía por microorganismos atípicos fueron diagnosticados en el período neonatal, lo que coincide con lo publicado en la bibliografía internacional.

En este estudio se analizaron 72 casos diagnosticados como neumonía, con una frecuencia del 13.5% de los ingresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México. De estos casos de neumonía, el 45.8% fueron debidos a neumonía por microorganismos atípicos, en los que se aisló con mayor frecuencia como agente etiológico a *Chlamydia trachomatis* en un 33.3%, lo que coincide con la literatura internacional, en la que refieren que del 50% al 70% de los neonatos con infección perinatal por *Chlamydia trachomatis* que están colonizados a nivel de la nasofaringe, solo el 30% desarrollarán neumonía.⁽⁹⁾

El estándar de oro para el diagnóstico de neumonía por *Chlamydia* es el cultivo de las secreciones nasofaríngeas, en nuestra institución no contamos con este recurso, por lo que las pruebas diagnósticas empleadas fué la inmunofluorescencia de secreciones nasofaríngeas, estudio que tiene una sensibilidad del 35% a 90%,^(1,9) lo que genera la posibilidad de que algunos casos de neumonía debida a estos microorganismos no sean diagnosticados, como se demuestra en la tabla 5 en la que no se tiene agente etiológico causal en un 43.1%. En el resto de los microorganismos detectados la prueba diagnóstica fue por cultivo en *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma*, y en el caso de etiología viral se realizó panel viral.

Así mismo en nuestra población se demostró que cursar con neumonía por microorganismos atípicos en el periodo neonatal se asoció a un aumento en la probabilidad de desarrollo de Displasia broncopulmonar, cuyas implicaciones pueden ser graves ya que esta entidad por sí misma prolonga los días de hospitalización, eleva el gasto energético condicionando desnutrición, retraso en el desarrollo, rehospitalizaciones, deteriora la calidad de vida, prolonga el tiempo de el uso de oxígeno el costo y medicamentos.

No encontramos asociación entre la presencia de Neumonía por microorganismos atípicos en el periodo de vida neonatal relacionado con la mortalidad de estos pacientes.

El análisis de las variables de características y/o factores maternos, resultó estadísticamente significativo en el número de parejas sexuales, infección de vías urinarias, rotura prematura de membranas y esteroides prenatales; también se encontró asociación entre una edad materna menor de 18 años, rotura prematura de membranas e infección de vías urinarias para el desarrollo de neumonía por microorganismos atípicos; en relación a estos aspectos, podemos inferir que los cambios en los patrones de comportamiento sexual, la falta de compromiso con el cuidado personal (prevención), el inicio de vida sexual a edades cada vez más tempranas, la diversidad de parejas sexuales, y los cambios hormonales provocados por el embarazo propicien la mayor posibilidad de desarrollar de infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis que no son atendidas de manera apropiada.

La Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993 para la atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido establece criterios bien definidos en base al control prenatal y al cuidado de la salud materno fetal, donde se establece que el número de consultas apropiado en el control prenatal debe ser al menos de 5 durante todo el embarazo, en este estudio la mayor parte de las mujeres tuvieron un control prenatal adecuado, sin embargo no se hizo un diagnóstico oportuno, por lo que pensamos que a pesar de que en nuestro sistema de salud se han implementado nuevas estrategias muy probablemente estas medidas o las pruebas diagnósticas empleadas aún son insuficientes y deficientes para detectar infección por microorganismos atípicos en las mujeres gestantes.

Es necesario establecer medidas que favorezcan el desarrollo normal de cada una de las etapas del proceso gestacional y prevenir la aparición de complicaciones, a fin de mejorar la sobrevivencia materno-infantil y la calidad de vida y que adicionalmente contribuyan a brindar una atención con mayor calidez.

Este estudio surgió de la necesidad de documentar que la neumonía por microorganismos atípicos es un problema importante en nuestro medio, a pesar de no contar con los mejores métodos diagnósticos, se pudo demostrar este hecho, sin embargo existe la posibilidad de que los pacientes en los que no se logró documentar la etiología de la infección fuera por esta causa, lo que es un estímulo para realizar estudios prospectivos con las pruebas diagnósticas apropiadas que den mayor confiabilidad al médico tratante.

9. CONCLUSIONES

- 1.- A pesar de haberse documentado un control prenatal regular y tener un peso adecuado para la edad gestacional al nacimiento de los pacientes estudiados, la posibilidad de cursar con Neumonía por microorganismos atípicos demuestra que existe una gran deficiencia en relación con el diagnóstico y tratamiento para la madre durante el embarazo.
- 2.- En este estudio se demostró que existe asociación entre la rotura prematura de membranas, infección de vías urinarias y la edad materna < de 18 años, con el desarrollo de Neumonía por microorganismos atípicos.
- 3.- Aparentemente el género y el peso del paciente al nacer no influyeron en el desarrollo de Neumonía por microorganismos atípicos.
- 4.- Cursar con Neumonía en el periodo neonatal aumenta la probabilidad de desarrollar Displasia Broncopulmonar como complicación.
- 5.- La Neumonía por microorganismos atípicos no influyó en la mortalidad de los pacientes estudiados.

10. BIBLIOGRAFIA

1. "Congenital and Neonatal Pneumonia". Michel D. Nissen. *Pediatric Respiratory Reviews* 2007;8,195-203.
2. Tratado de Pediatría de Nelson. 17ª. Edición. Elsevier. Richard E- Behrman.
3. "Scope and Impact of early and late preterm infants admitted to the PICU with respiratory illness". Cameron F. Gunville. *Journal of Pediatrics* 2010;157, 209-214.
4. Pediatría de Rudolph Vol. II, 21ª. Edición. McGrawHill Interamericana.
5. "Ureaplasma infection and Neonatal Lung Disease". *Seminar in Perinatology* 2007;31,2-9.
6. "Humo de Tabaco ambiental y Neumonías en Niños de Monterrey, México". Sixto F. Gutiérrez. *Revista Salud Pública* 9(1):76-85,2007.
7. "Evolución de la Mortalidad por Neumonías en México 1990-2004". Sonia B. Fernández Cantón. *Medigraphics Vol.67* enero-febrero 2010.
8. "The value of clinical features in differentiating between viral, pneumococcal and atypical bacterial pneumonia in children". Matti korppi. *Acta Paediátrica* 2008 (97) pp 943-947.
9. "Chlamydia trachomatis and Chlamydia pneumonia infections in Children and Adolescents". *Pediatrics in review* vol. 25, No. 2, February 2004.
10. "Ureaplasma infections in preterm infants: Recent information regarding the role of Ureaplasma species as neonatal pathogens". Tae-jung Sung MD. *Korean J. Pediatric* 2010; 53 (12): 989-993.
11. "The Alabama Preterm Birth Study: Umbilical cord blood Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis cultures in very preterm infants". Robert L. Goldenberg. *Am. J. Obstet Gynecol* 2008 January; 198(1): 43e1-43e5.
12. "Mycoplasma pneumonia as a cause of non-resolving pneumonia in a neonate". Surinder Kumar. *Journal of Medical Microbiology*; 2010 (59), 731-732.
13. "Mycoplasma, Ureaplasma and adverse pregnancy outcomes: A fresh look". Bryan Larsen and Joseph Hwang. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. 2010
14. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.