



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADEMICA DE MEDICINA**



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE ZUMPANGO**

PROYECTO TERMINAL

**“CARACTERISTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD NEONATAL DEL HOSPITAL REGIONAL
DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO, CON RESPECTO A SU
MORBIMORTALIDAD, EN EL PERIODO 2016-2018”**

QUE PRESENTA LA MEDICO CIRUJANO ESPECIALISTA

GARCIA RAMIREZ MILDRET ARIANE

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA

**M.C. ESP. MANUEL MAURO ACEVES GOMEZ
PROFESOR DE LA ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA
ASESOR DEL PROYECTO TERMINAL**

**MTRA. IRIS CRISTINA LÓPEZ SANTILLÁN
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA**

**MTRA. ANA HILDA FIGUEROA GUTIÉRREZ
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA**

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, NOVIEMBRE DEL 2019

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 77 DEL REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO VIGENTE, EL JURADO DE EXAMEN RECEPCIONAL DESIGNADO, AUTORIZA PARA SU IMPRESIÓN EL PROYECTO TERMINAL TITULADO:

“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD NEONATAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO, CON RESPECTO A SU MORBIMORTALIDAD, EN EL PERIODO 2016-2018”

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA QUE SUSTENTA AL MEDICO CIRUJANO ESPECIALISTA.

MILDRET ARIANE GARCIA RAMIREZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, NOVIEMBRE DEL 2019

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

MTRA. IRIS CRISTINA LÓPEZ SANTILLÁN
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA

MTRA. ANA HILDA FIGUEROA GUTIERREZ
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO

POR EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

M.C. ESP. EFRAIN BERMUDEZ TORRES
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL
DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

M.C. ESP. HÉCTOR DANIEL ARENAS LUIS
DIRECTOR DE ENSEÑAZA E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. MANUEL MAURO ACEVES GOMEZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
NEONATOLOGIA
ASESOR CLINICO DEL PROYECTO TERMINAL

SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN
ASESOR METODOLÓGICO DEL PROYECTO TERMINAL

“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar. El Caudillo del Sur”.

Zumpango de Ocampo, Estado de México a 12 de noviembre de 2019.

Asunto: Autorización para impresión de Tesis

MÉDICO CIRUJANO
MILDRET ARIANE GARCÍA RAMÍREZ
RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGÍA
PRESENTE

Derivado de la revisión por los asesores académicos e institucionales, cuyas firmas aparecen al calce y ratificadas por el Titular de la Unidad de Enseñanza e Investigación de este Organismo; del trabajo titulado:

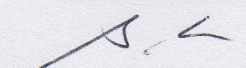
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD NEONATAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO, CON RESPECTO A SU MORBIMORTALIDAD, EN EL PERIODO 2016-2018.

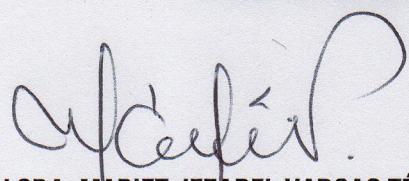
Se hace constar que cumple con los requisitos establecidos y no habiendo impedimento alguno, se comunica la:

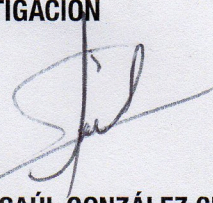
AUTORIZACIÓN PARA IMPRESIÓN DE TESIS

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


M.C.ESP. HÉCTOR DANIEL ARENAS LUIS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN


LCDA. MARIET JEZABEL VARGAS TÉLLEZ
JEFA DE ÁREA DE POSGRADO


DR. EN C. SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN
ENLACE DE INVESTIGACIÓN

Ccp. Archivo

UEI/ HDAL/*mjvt

SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO
DIRECCIÓN GENERAL
UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar. El Caudillo del Sur.”

Zumpango de Ocampo a 07 de noviembre de 2019

Estimada: Dra. Mildret Ariane García Ramírez

PRESENTE.

Por este medio le informo que el protocolo presentado por Usted, cuyo título es:

“Característica clínicas y sociodemográficas de pacientes hospitalizados en la Unidad Neonatal del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango con respecto a su morbilidad en el periodo 2016-2018”.

Fue sometido a revisión por el Comité de Investigación y de acuerdo a las recomendaciones de sus integrantes, se emite el dictamen de:

APROBADO

Quedando registrado con el número: CI/HRAEZ/2019/10

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Dr. Efraín Bermúdez Torres

Presidente del Comité de Investigación del
Hospital de Alta Especialidad de Zumpango



UEI/HDAL/SGG

Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango
Unidad de Enseñanza e Investigación
Carretera Zumpango-Jilotzingo #400, Barrio de Santiago 2da Sección C.P. 55600
Zumpango, Estado de México

"2019, Año del Centésimo Aniversario luctuoso de Emiliano Zapata Salazar, El caudillo del Sur".

Zumpango de Ocampo, con fecha 12 de Noviembre del 2019

Asunto: Autorización de Protocolo de investigación

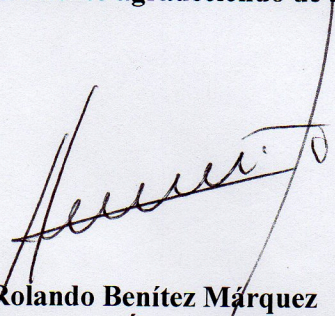
Dr. Mildred Ariane Garcia Ramírez
E. En Pediatría

Presente.

Por medio del presente y en seguimiento a la solicitud de revisión del protocolo por parte del Comité de Ética en Investigación titulado "CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS DE PACIENTES DE LA UNIDAD NEONATAL CON RESPECTO A LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL 2015 AL 2018 DEL HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO" Por lo que. Le informo a usted que se aprueba para su desarrollo, Registrado con el número CEI/HRAEZ/2019/12

Sin más por el momento agradeciendo de ante mano la atención a la presente quedo a sus apreciables órdenes.

Atentamente



Dr. Humberto Rolando Benítez Márquez
Presidente del Comité de Ética en Investigación
Del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango

c. c. p .Minutario/expediente.

Dedicada a:

Mis padres, C.P. Vicente García González y Sra. Candy Ramírez Martínez, por sus consejos, apoyo incondicional, amor, paciencia y sacrificio. Quienes son mi mano derecha, los que le dan la fuerza y firmeza a los pasos que doy. Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento, ofreciéndome lo mejor y buscando siempre lo mejor para mí, motivándome constantemente para alcanzar mis metas, gracias por darme todo lo que soy.

A mi esposo Noé González Plata por su paciencia, apoyo incondicional durante esta etapa de mi vida y por ser mi motivación de día a día.

A mi tía Trini, mi tío Eduardo y mis primos por su apoyo durante mi carrera y de toda la vida, mi cariño y respeto siempre.

Gracias a mis asesores y maestros por su esfuerzo y dedicación; sus conocimientos y orientación durante estos dos años.

RESUMEN

La morbilidad y mortalidad perinatal en nuestro país, es una de las principales causas de muerte infantil y de muerte hospitalaria. Esto es un marcador importante que refleja las condiciones de salud de un país. Diversos estudios señalan la asociación entre la ausencia de atención prenatal y tasas muy altas de mortalidad perinatal, por otro lado las condiciones maternas juegan un papel importante en el desarrollo de la morbilidad neonatal reportada.

En este estudio, se realizó la correlación entre morbilidad neonatal y el factor sociodemográfico materno, el estado de México se encuentra dentro de los estados con mayor mortalidad neonatal, y en especial la zona oriente

Planteamiento del problema: Las tasa de mortalidad neonatal reportada a nivel mundial es de 19 por cada 1000 nacidos vivos, presentandose principalmente en los países en vías de desarrollo, encontrandose México en este grupo, es conveniente analizar el comportamiento de esta patología en el hospital.

Justificación: en nuestro país la mortalidad es sumamente significativa, reportandose 24584 defunciones y el Estado de México se encuentra dentro de los que presenta el mayor numero de defunciones.

Hipótesis: ¿Las características clínicas y sociodemográficas de las madres, están relacionadas a la morbilidad neonatal?.

Objetivos: Correlacionar las principales causas de mortalidad neonatal contra las condiciones sociodemográficas maternas.

Material y Métodos:

Tipo de estudio: Descriptivo, Retrospectivo, Homodémico y Unicéntrico. Tipo de muestreo: Conveniente determinístico. Análisis estadístico: Se empleó estadística descriptiva para variables cualitativas, proporciones, porcentajes y Chi cuadrada.

Resultados: Se registraon 626 neonatos, incluyendo gemelos y trillizos, de los cuales, por genero se reportaron 361 masculinos y 265 femeninos; Madres de neonatos 603. Se encontro la relación de madres con control prenatal con $P=0.004$, relación de residencia materna con nivel educativo $P=0.00$, relación de edad materna con complicaciones durante la gestación $P=0.010$, relación de preeclampsia y eclampsia al control prenatal con $P=0.525$, relación de infección de vías urinarias y vulvovaginitis con ruptura prematura de membranas $P=0.010$, peso por trimestre al nacimiento $P= 0.000$, relación de morbilidad neonatal y control prenatal materna 0.004 , morbilidad clasificada de acuerdo al género $P=0.464$, mortalidad neonatal de acuerdo al genero $P=0.135$, mortalidad neonatal y control prenatal $P=0.010$, patologías encontradas en madres de neonatos con peso adecuado y bajo $P=0.000$

Conclusiones: Las causas de mortalidad neonatal en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango son similares a las reportadas a la literatura universal. Sepsis fue la principal causa de mortalidad neonatal, el género masculino presentó un ligero predominio en la mortalidad; la detección y tratamiento de infección de vías urinarias previene el parto prematuro y evita la necesidad de hospitalización en recién nacidos, disminuyendo la sepsis neonatal.

Palabras clave: Neonato, Mortalidad, Morbilidad.

SUMMARY

Perinatal morbidity and mortality in our country is one of the main causes of infant death and hospital death. This is an important marker that reflects the health conditions of a country. Several studies indicate the association between the absence of prenatal care and very high rates of perinatal mortality, on the other hand, maternal conditions play an important role in the development of reported neonatal morbidity.

In this study, the correlation between neonatal morbidity and mortality and the maternal sociodemographic factor was made, since in the state of Mexico it is within the states with the highest neonatal mortality, and especially the eastern zone

Problem statement: The neonatal mortality rate reported worldwide is 19 per 1000 live births, occurring mainly in developing countries, with Mexico in this group, it is convenient to analyze the behavior of this pathology in the hospital.

Justification: in our country, mortality is extremely significant, with 24,584 deaths and the State of Mexico is among those with the highest number of deaths.

Hypothesis: Are the clinical and sociodemographic characteristics of the mothers performed to neonatal morbidity and mortality?

Objectives: To correlate the main causes of neonatal mortality against maternal sociodemographic conditions.

Material and methods: Type of study: Descriptive, Retrospective, Homodémico and Unicenter. Sampling Type: Deterministic Convenient. Statistical analysis: Descriptive statistics will be used for qualitative variables, proportions, percentages and Chi square.

Results: 626 infants were registered, including twins and triplets, of which 361 males and 265 females were reported per gender; Mothers of newborns 603. The relationship of mothers with prenatal control was found with $P = 0.004$, maternal residence ratio with educational level $P = 0.00$, maternal age relationship with complications during expenditure $P = 0.010$, preeclampsia and eclampsia control ratio prenatal with $P = 0.525$, ratio of urinary tract infection and vulvovaginitis with premature rupture of membranes $P = 0.010$, weight per trimester at birth $P = 0.000$, ratio of neonatal morbidity and maternal prenatal control 0.004 , morbidity classified according to gender $P = 0.464$, neonatal mortality according to gender $P = 0.135$, neonatal mortality and prenatal control $P = 0.010$, pathologies found in mothers of neonates with adequate weight and low $P = 0.000$

Conclusions: The causes of neonatal mortality at the Regional Hospital of High Specialty of Zumpango are similar to those reported in the universal literature. Sepsis was the main cause of neonatal mortality, the male gender presented a slight predominance in mortality; The detection and treatment of urinary tract infection prevents premature delivery and avoids the need for hospitalization in newborns, reducing neonatal sepsis. The detection and treatment of urinary tract infection prevents premature delivery and avoids the need for hospitalization in newborns, reducing neonatal sepsis

Keywords: Neonate, Mortality, Morbidity.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Patologías más importantes responsables de la mortalidad neonatal en México:	6
1.1.1 Malformaciones Congénitas	6
1.1.1.1 Prevención de malformaciones congénitas	7
1.1.1.2 Detección oportuna de malformaciones congénitas	8
1.1.1.3 Tratamiento y atención de malformaciones congénitas	9
1.1.2 Síndrome de Dificultad Respiratoria	9
1.1.3 Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN)	10
1.1.4 Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM)	11
1.1.5 Sepsis Neonatal	12
2. Planteamiento del problema	14
3. Justificación	15
4. Pregunta	16
5. Hipótesis	16
6. Objetivos	17
7. Material y Métodos	18
8. Consideraciones éticas	20
9. Resultados	21
10.- Discusión	37
11.-Conclusiones	40
12.-Recomendaciones	41
13.-Bibliografía	42

Lista de Abreviaturas

2DE	2 Desviaciones Estándar
CIE-10	Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CPAP	Presión Positiva Continua de Vías Aéreas
DGIS	Dirección General de Información en Salud
DM-2	Diabetes Mellitus tipo 2
FNT	Factor de Necrosis Tumoral
HRAEZ	Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango
IF	Interferón
IL	Interleucinas
IMSS	Instituto Mexicano de Seguro Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IVU	Infección de vías urinarias
NORM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
ON	Óxido Nítrico
RN	Recién Nacido
SAM	Síndrome de Aspiración de Meconio
TTRN	Taquipnea Transitoria del Recién Nacido
VAFO	Ventilación de Alta frecuencia
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

1 INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2015, propuso reducir en dos terceras partes la mortalidad neonatal, en el período de 1990 a 2015; sin embargo, la mortalidad infantil continúa presentándose en el (98%) en países en vías de desarrollo y el 60% de esto ocurre en la etapa neonatal¹.

El primer mes de vida es crítico afectado de manera diferente la supervivencia de los niños y con notables diferencias respecto al tiempo de nacidos, (primer día o semana)¹, por lo que la asistencia multidisciplinaria es determinante para la supervivencia infantil.²

Como resultado de las estrategias implementadas, la mayor supervivencia de pacientes prematuros, ha modificado la epidemiología de las enfermedades del recién nacido; sin embargo, la mortalidad neonatal aún es el principal componente de mortalidad infantil⁵, así mismo, la mortalidad es el indicador que se usa para expresar el riesgo de fallecer o las expectativas de supervivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida, siendo el resultado de las condiciones pregestacionales (del embarazo e intraparto); relacionándose además, con el status socio económico, la oportunidad de atención, el acceso y la calidad de atención en los servicios de salud³.

En el 2011, la OMS, en el apartado “Save the Children” y la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, reportaron que de 1990 a 2009 hubo una disminución en la mortalidad neonatal, pasando de 4.6 a 3.3 millones respectivamente además de que a partir del año 2000 la disminución ha sido más acelerada, esto es atribuible a la implementación de programas específicos, aunado a la inversión económica destinada a la atención perinatal y neonatal.⁴

Se reportó, que casi el 99% de las muertes de recién nacidos, se registran en el mundo en desarrollo, concentrado más del 50% de los casos en India, Nigeria, Pakistán, China y la República Democrática del Congo. Siendo la India la que concentra el mayor número de casos de mortalidad neonatal mundial, con el 28% del total seguido de Nigeria, quien llama la atención por que de 1990 a la fecha pasó del quinto al segundo lugar.⁵

En 2015, la tasa mundial de mortalidad neonatal fue de 19 por cada 1000 nacidos y en 2018 la OMS, reportó una mortalidad de 2,5 millones de niños en el primer mes de vida; distribuidos en 1 millón en el primer día de vida, 1 millón en los siguientes 6 días, y 0.5 millones antes de los 28 días de nacido, a nivel mundial, las tres cuartas partes de la mortalidad son atribuibles a: partos prematuros en un 29%, asfixia en 23%, sepsis y neumonía con 25% principalmente¹⁰

3En América, se reportan tasas de mortalidad neonatal que van de 19.9/1000 nacidos vivos para Centroamérica, 14.3 para Sudamérica y México y 4.7 para Canadá y Estados Unidos⁶.

La OMS derivado de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, se plantea en la Meta 3, garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos y a todas las edades, específicamente la Meta 3.2: tiene como objetivo en el 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años, logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos a 12 por cada 1000 nacidos vivos.⁷

México es uno de los 62 países que alcanzó la meta propuesta y redujo en dos terceras partes la tasa de mortalidad en niños menores de 5 años, principalmente en las localidades de menor tamaño pero donde se registra el mayor número de casos de mortalidad infantil⁶.

Esto ha hecho que cobre elevada importancia la atención por parte de profesionales de la salud durante el embarazo, específicamente el parto y el período postnatal) ya que evita complicaciones a la madre y al recién nacido, y permite la detección y tratamiento tempranos de las patologías presentes en este grupo específico, lo cual evitaría más del 60 % de las defunciones ocurridas en el periodo neonatal; en el año 2015, las principales causas de mortalidad neonatal en México, concentraron el 80% del total de las defunciones, ocupando el primer lugar las malformaciones congénitas (23%), dificultad respiratoria del recién nacido (19%), sepsis bacteriana del recién nacido (14%), hipoxia intrauterina y asfixia al nacimiento (11%), prematuridad (9%) y neumonía congénita (4%).⁸

En nuestro país, existen poco reportes enfocados a la morbilidad neonatal y solo algunos hospitales de tercer nivel, tienen estadística de sus servicios. Por ejemplo el Instituto Mexicano del Seguro Social en 2016, reportó a nivel nacional, que la mayoría de las muertes suceden por causas prevenibles y tratables, argumentando que se debe llevar a cabo una vigilancia eficiente del embarazo, trabajo de parto y parto y no solo en los recién nacidos y prematuros críticamente enfermos.¹

En el 2008, en el Hospital de Ginecopediatría del Centro Médico Nacional Ignacio García Téllez, IMSS, en Mérida, Yucatán, se evaluaron los aspectos sociodemográficos, obstétricos y médicos y la relación con la morbilidad neonatal, reportando que las mujeres mayores de 30 años presentaron mayor riesgo, aunado a las que tuvieron menos de 7 consultas prenatales, eclampsia, Diabetes Mellitus tipo 2 (DM-2), Infección de vías urinarias (IVU), infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), ruptura prematura de membranas de más de 48 hr, uso de polihidramnios y el desprendimiento prematuro de placenta fueron las causas que se encontraron con mayor frecuencia y con significancia estadística.⁹

En el 2014 se reportaron, otros factores como la edad gestacional, el peso al nacer, el género y las condiciones maternas, como la edad y/o el nivel de educación como una condición que modifica el riesgo de muerte⁹

También en nuestro país en el año 2015 la mortalidad neonatal representó el 52% de la mortalidad infantil, y el 63% de las defunciones se presentaron en el primer año de vida, con una tasa de mortalidad neonatal de 7.9 por cada 1000 nacidos vivos, siendo los estados como Campeche, Tabasco, Durango, Guerrero, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Estado de México, Veracruz, Puebla y Tlaxcala quienes presentaron la tasa de mortalidad neonatal mayor a la media nacional, concentrando el 50% del total de las defunciones neonatales en el país.

Otro reporte menciona que el Estado de México presentó una tasa de mortalidad del 8.4%, por arriba de la media nacional.¹⁰

En el 2016, se reportaron 2,293,708 nacimientos, 17.8%, corresponden a madres menores de 20 años, identificándose esto como un factor de riesgo para la mortalidad neonatal y 685,763 defunciones, de estas 24,584, fueron en menores de 1 año, equivalente al 27.89%, en el periodo prenatal la mortalidad, corresponde alrededor del 50%¹⁰. El Consejo Nacional de Población (CONAPO) reportó que las 20 principales causas de morbilidad, se porta las infecciones asociadas a cuidados de la salud, donde se incluye a la sepsis, como una de las principales causas de morbilidad.¹¹

La Dirección General de Información a la Salud, describe la situación actual de la salud materna, relacionándola directamente con la neonatal, toda vez que ha existido una disminución importante de muertes maternas entre 1990 con 88.7% y el 2018 con un 30%, con la implementación de programas que se enfocan a la búsqueda intencionada de mujeres embarazadas y a la atención de la emergencia obstétrica, así como convenios interinstitucionales, tomando como factores de suma importancia, determinantes sociales y factores de riesgo, como rezago social y escolaridad la cual a nivel nacional se reporta 5 veces mayor al de una mujer que tiene educación superior, atención prenatal la cual representa para la mortalidad ser 15 veces menor cuando recibieron al menos tres consultas prenatales, lo que llevó que en el 2014 al Estado de México fuera uno de los estados con más casos de mortalidad materna.¹²

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2015 reportó que en el Estado de México se concentra el mayor volumen de habitantes a nivel nacional 13.5% de la población total, de la cual el 52.3 % corresponde a personas de 0 y 29 años de edad, 38.3% tiene entre 30 y 59 años y 9.4% entre 60 años, en el mismo reporte menciona que los mayores de 15 años tienen un nivel escolar de secundaria concluida.¹²

Por otro lado la DGIS, reportó que en el en este mismo estado solo el 0.45 % no saben leer ni escribir y el 0.55% no lo especificó, el grupo de entre 20 y 24 años de edad es quien presenta la mayor tasa de fecundidad, 127.76 por cada mil. En el 2016, se reportaron 295 635 nacimientos de los cuales la asfixia y el trauma obstétrico fueron la principal causa de mortalidad neonatal a nivel estatal.¹³

1.1 Patologías más importantes responsables de la mortalidad neonatal en México:

1.1.1 Malformaciones Congénitas

La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades (CIE-10), define las anomalías congénitas o defectos congénitos, como anormalidades estructurales o funcionales (por ejemplo los trastornos metabólicos) que están presentes desde el nacimiento. Constituyen un grupo variado de afecciones de origen prenatal que pueden deberse a defectos monogénicos, alteraciones cromosómicas, herencia multifactorial, teratógenos ambientales o carencia de micronutrientes.^{14,16}

Otro reporte menciona que en México entre el 2-5% de los recién nacidos vivos y el 15% de los recién nacidos muertos presentan uno o más defectos estructurales-anatómicos mayores al nacimiento. El diagnóstico de estos defectos se puede incrementar hasta en un 10% en los primeros cinco años de vida, debido principalmente a aquellos que de manera inicial se encuentran en forma latente y/o que no son detectados al momento de nacer, ya que sus manifestaciones son de detección tardía.¹⁵

Se estima que alrededor del 8% de los defectos al nacimiento dependen de factores ambientales, el 33% de factores genéticos y cromosómicos y el restante 51% por la interacción de factores genéticos y ambientales o desconocidos. La gravedad de los defectos congénitos estructurales depende del gen o genes involucrados en el desarrollo embrionario y de factores ambientales al que se vea expuesto dicho desarrollo y desencadene un riesgo para su morfogénesis.¹³

La Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, para la prevención y control de defectos al nacimiento, señala a estos como un conjunto de condiciones que alteran la estructura anatómica y/o el funcionamiento de las y los recién nacidos, incluye los procesos metabólicos del ser humano y pueden estar presentes durante la gestación, al nacimiento o en etapas posteriores del crecimiento y desarrollo.¹⁶

En los últimos años, los avances y logros obtenidos en el campo de la genética y el diagnóstico prenatal han sido de gran trascendencia, porque permiten la detección temprana de alteraciones fetales y/o complicaciones maternas, que colocan en riesgo al binomio madre-hijo, permitiendo además, plantear estrategias dirigidas a reducir el riesgo de recurrencia.¹⁵

La NOM-034-SSA2-2013, desglosa los principales defectos prevenibles y/o susceptibles de diagnóstico temprano, así como las medidas de prevención y control que puedan tener impacto epidemiológico en las tasas de morbilidad y mortalidad perinatal las que se enlistan a continuación:

- Acranea: ausencia de huesos de la bóveda craneal.
- Anencefalia: ausencia de encéfalo organizado, generalmente asociado a acrania.

- Atresia duodenal: a la obstrucción de la luz del duodeno.
- Atresia esofágica: obstrucción de la luz del esófago.
- Catarata congénita: opacidad del cristalino presente al nacimiento.
- Defectos articulares: fallas mayores en articulaciones, que alteran la movilidad y posición de la conjunción ósea.
- Defectos cardiovasculares: serie de fallas en la anatomía del corazón y vasos adyacentes, que ocurren en la etapa prenatal.
- Defectos cardiovasculares complejos: aquellos que involucren dos o más estructuras cardíacas y/o de los grandes vasos o los que por sí mismos pongan en riesgo la vida de la o el recién nacido.
- Defecto craneofacial: Serie de fallas que se identifican por hendiduras, incluyendo las faciales o hipoplasias, hiperplasias y aplasias.
- Defecto del tabique auricular con comunicación interauricular: Falla en el tabique que divide las cavidades cardíacas y que, permite la comunicación entre las aurículas.¹⁵

1.1.1.1 Prevención de malformaciones congénitas

Las medidas de salud pública preventivas ofrecidas en los servicios de atención reducen la frecuencia de algunas anomalías congénitas. La prevención primaria de las anomalías congénitas implica:

- Mejorar la dieta de las mujeres en edad fecunda, garantizando un aporte suficiente de vitaminas y minerales en la alimentación, en especial de ácido fólico, mediante el suministro diario de complementos por vía oral o el enriquecimiento de alimentos básicos como las harinas de maíz o de trigo
- Asegurar que las mujeres eliminan o restringen el consumo de sustancias nocivas, particularmente el alcohol
- Controlar la diabetes preconcepcional y gestacional, a través de asesoramiento, control del peso, dieta y administración de la insulina cuando sea necesario
- Evitar la exposición ambiental a sustancias peligrosas, como los metales pesados y los plaguicidas, durante el embarazo
- Garantizar que durante el embarazo la exposición a los medicamentos y a radiaciones por razones médicas (por ejemplo, para el diagnóstico por la imagen) esté justificada, basándose en un análisis cuidadoso de las ventajas y los riesgos para la salud.
- Mejorar la cobertura en vacunas, en especial contra el virus de la rubéola, La rubéola es prevenible mediante vacunación en la infancia. La vacuna antirrubéólica también puede administrarse al menos 1 mes antes del embarazo a las mujeres no vacunadas que no hayan sufrido esta enfermedad en su infancia.¹⁷

1.1.1.2 Detección oportuna de malformaciones congénitas

La atención en los períodos preconceptivo y periconceptivo constan de prácticas básicas de salud reproductiva, así como del consejo y las pruebas genéticas. Estas pruebas se pueden realizar durante los tres periodos siguientes:

- Preconceptivo, las pruebas pueden servir para identificar a las personas en riesgo de padecer determinados trastornos o de transmitirlos a sus hijos. La estrategia consiste en el uso de los antecedentes familiares y la detección del estado de portador, y es particularmente valiosa en países en los que el matrimonio consanguíneo es frecuente.
- Periconceptivo, los resultados de las pruebas deben utilizarse para determinar la atención más adecuada en función del riesgo asociado a determinadas características maternas, tales como la edad temprana o avanzada o el consumo de alcohol, tabaco u otros medicamentos psicoactivos. La ecografía permite detectar el síndrome de Down durante el primer trimestre y las anomalías fetales graves durante el segundo trimestre. Además, la amniocentesis y otras pruebas pueden ayudar a detectar los defectos del tubo neural y las anomalías cromosómicas durante el primero y el segundo trimestres.
- Neonatal se puede realizar una exploración física y pruebas para detectar trastornos hematológicos, metabólicos y hormonales. Las pruebas para detección precoz de las anomalías congénitas pueden facilitar la instauración de tratamientos capaces de salvar la vida y prevenir las discapacidades físicas, intelectuales, visuales o auditivas.¹⁶

1.1.1.3 Tratamiento y atención de malformaciones congénitas

Muchas anomalías congénitas estructurales se pueden corregir mediante la cirugía pediátrica, y a los niños con problemas funcionales como la talasemia, la drepanocitosis o el hipotiroidismo congénito, se les pueden administrar tratamientos precozmente, en el 2010 a la Asamblea de la Salud informo sobre las anomalías congénitas, describiendo los componentes básicos para la creación de programas nacionales de vigilancia, prevención y atención de dichas anomalías antes y después del nacimiento. Asimismo, recomendó las prioridades para que la comunidad internacional colabore en la creación y fortalecimiento de esos programas nacionales.¹⁸

1.1.2 Síndrome de Dificultad Respiratoria

El síndrome de dificultad respiratoria o de distres respiratorio es la principal causa de insuficiencia respiratoria en recién nacidos prematuros. Desde hace tres décadas el tratamiento con surfactante pulmonar exógeno y ventilación mecánica han sido el estándar de tratamiento; sin embargo, en los últimos años con el incremento y sistematización en el uso de dispositivos de ventilación no invasiva, la postura actual ha cambiado.¹⁹

El síndrome de dificultad respiratoria, es una condición pulmonar que produce insuficiencia respiratoria, que es ocasionada por una deficiencia en el surfactante alveolar, asociado con una inmadurez de la estructura pulmonar en la mayoría de los casos se presenta en recién nacidos prematuros menores de 34 semanas de gestación (sdg).¹⁸

La incidencia del síndrome de dificultad respiratoria se incrementa con una edad gestacional menor; en el año 2010 se reportó una incidencia del 92% en recién nacidos de 24 a 25 semanas, del 88% de recién nacidos entre la 26 a 27 semanas de gestación, del 76% en prematuros de 28 a 29 semanas y del 57% en niños que nacieron entre las 30 y 31 semanas de gestación.²⁰

Algunos estudios reportan que en pacientes de 26 a 29 semanas, que son manejados de forma inicial con presión positiva continua a las vías aéreas (CPAP), se reduce la necesidad de intubación o uso de surfactante hasta en 50%. Como parte del tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria, se debe iniciar con prevención y manejo integral oportuno, con la intención de minimizar complicaciones a corto y largo plazo. Con el objetivo de disminuir la morbilidad neonatal, se han descrito diversos protocolos de manejo, y diversas guías de práctica clínica que recomiendan la administración de surfactante al inicio de la sintomatología.¹⁹

Otros estudios demostraron que el tratamiento inicial debe ser la utilización de CPAP por vía nasal, con aplicación de surfactante selectivo de forma temprana, con uso breve de ventilación mecánica y subsecuente extubación, lo que conlleva a que el paciente requiera menor uso de apoyo ventilatorio y al paso del tiempo menor uso de oxígeno.¹⁸

1.1.3 Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (TTRN)

Es un problema respiratorio por lo general autolimitado que se resuelve en 24 a 96 horas, caracterizado por la presencia de frecuencias respiratorias elevadas asociadas con datos de dificultad respiratoria. Su incidencia en recién nacidos a término es de 3.6 a 5.7/1000 RN y en los pretérmino se puede incrementar hasta 10/1000 RN.

Los principales factores de riesgo asociados con su presencia son: nacimiento por cesárea, sexo masculino, antecedente familiar de asma (en especial de la madre), embarazo gemelar, prematuridad, asfixia perinatal, macrosomía y diabetes materna y se desarrolla a partir de la falta de absorción del líquido a nivel alveolar por disminución de actividad o inmadurez.²¹

Su cuadro clínico se caracteriza por frecuencias respiratorias entre 80-100 por minuto, inicia poco después del nacimiento (aproximadamente 30 minutos) y dura como mínimo 12 horas, se acompaña de tiraje intercostal, quejido, aleteo nasal, retracciones e hipoxemia leve, tórax en tonel, estertores y taquicardia. Los hallazgos radiológicos incluyen congestión parahiliar bilateral, vasculatura pulmonar central marcada, cisuras interlobulares muy evidentes por la presencia de líquido, hiper-areación con ensanchamiento de los espacios intercostales y aplanamiento de hemidiafragmas, por lo general la radiografía mejora entre el tercer día y se normaliza séptimo. Las complicaciones incluyen hipertensión arterial pulmonar y fuga aérea. No hay tratamiento específico, se debe dejar en ayuno si la frecuencia respiratoria es mayor a 80 por minuto, iniciar soluciones intravenosas de 60-80ml/kg/día y si el ayuno excede las primeras 24 horas es recomendable iniciar nutrición parenteral. Se inicia aporte de oxígeno con cámara cefálica en cuanto se detecta la taquipnea para mantener saturaciones entre 90-95% durante 2 horas. Si la concentración requerida de oxígeno es mayor al 40% se deberá iniciar soporte ventilatorio con CPAP nasal o si una muestra gasométrica muestra un pH <7.25, CO₂ >60 mmHg, y/o se requiere una FiO₂ entre 80 y 100% está indicado iniciar ventilación mecánica.²⁰

1.1.4 Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM)

Esta condición ocurre cuando el recién nacido aspira una mezcla de meconio y líquido amniótico hacia los pulmones cerca del momento del parto. Se produce generalmente en RN postérmino y se refiere a la aspiración de líquido amniótico con meconio a la vía aérea distal y a los alveolos pulmonares, por las características del líquido aspirado esta condición es grave y ocurre cuando el feto está con sufrimiento fetal. Y algunas condiciones como envejecimiento de la placenta si el embarazo se pasa de la fecha prevista para el parto, disminución del oxígeno al bebé mientras está todavía en el útero, diabetes en la madre gestante, parto difícil o trabajo de parto prolongado, hipertensión arterial en la madre gestante²².

El meconio en la vía aérea condiciona un aumento en la resistencia y la ventilación alveolar. Y en algunos casos las partículas del meconio pueden obstruir al hacer un mecanismo de válvula a nivel alveolar provoca sobre distensión a este nivel, que puede llegar hasta el neumotórax o neumomediastino.²²

Como los bebés no pueden respirar al momento del nacimiento presentan cianosis, dificultad para respirar (el neonato necesita hacer un esfuerzo para poder respirar), paro respiratorio o respiración acelerada y flacidez. Se tendrán patrones radiológicos pulmonares distintos con base en la cantidad de meconio aspirado. En los casos leves la radiografía puede ser normal, pero en general se encuentran zonas de condensaciones alveolares bilaterales que alternan con zonas de sobre distensión pulmonar. Pueden existir infiltrados nodulares bilaterales que indican atelectasia alveolar.²¹

La Clasificación de Cleary y Wiswell establece los criterios de severidad del SAM:

- **Leve:** Dificultad respiratoria que requiere FiO₂ <40% en las primeras 48 horas
- **Moderada:** Requerimiento de FiO₂ >40% más de 48 horas
- **Severa:** Necesidad de ventilación mecánica >48 horas a menudo asociada a hipertensión pulmonar persistente. El tratamiento incluye una amplia gama de manejo desde el aspirado directo, estrategias ventilatorias, en cuyo caso de hipertensión pulmonar se recomienda uso de Ventilación de Alta frecuencia (VAFO), óxido nítrico (ON), surfactante pulmonar exógeno en aquellos con FiO₂ mayor al 50%, ON y membrana extracorpórea, esteroides, antibióticos.²⁰

1.1.5 Sepsis Neonatal

Se define sepsis como una respuesta sistémica y deletérea, secundaria a infección, que puede llevar a una sepsis grave (disfunción orgánica aguda secundaria a una infección documentada o sospechada) y a choque séptico (sepsis grave más hipotensión que no remite tras la resucitación con líquidos), con aislamiento de patógeno en cultivo.²³

La sepsis neonatal es un síndrome que afecta a los recién nacidos hasta los 28 días de vida, y se clasifica en sepsis neonatal de inicio temprano y tardío.²⁴

- Sepsis de inicio temprano que se define como el inicio de los síntomas dentro de las primeras 72 horas de vida.
- Sepsis de inicio tardío generalmente se define como el inicio de los síntomas a ≥ 7 días de edad.

Se debe identificar a los recién nacidos con alta probabilidad de desarrollar sepsis con prontitud, e iniciar la terapia antimicrobiana, distinguir a los bebés con apariencia sana de "alto riesgo" para su estudio y suspender la terapia antimicrobiana una vez que la sepsis se ha descartado o remitido.²³

Los organismos que causan una sepsis temprana ascienden desde el canal de nacimiento cuando las membranas amnióticas se rompen o durante el curso del trabajo de parto, dando como resultado corioamnionitis (fiebre materna y al menos dos de los siguientes criterios: leucocitosis materna $15\ 000$ células/mm³, taquicardia materna superior a 100 latidos/minuto, taquicardia fetal superior a 160 latidos/minuto, sensibilidad uterina y/o mal olor del líquido amniótico).²⁰

Habitualmente la sepsis neonatal temprana es de transmisión vertical por infección materna urinaria, vaginal o corioamnionitis y la sepsis tardía por dos mecanismos²²:

- Transmisión vertical, dando como resultado una colonización neonatal inicial que evoluciona hacia una infección posterior.
- Transmisión horizontal desde el contacto directo con proveedores de atención o fómites.

El diagnóstico se establece con manifestaciones clínicas y positividad de cultivos en sangre, líquido cefalorraquídeo, secreción traqueal y orina, menos frecuente en secreción ocular, drenajes y pústulas.²⁵

Existen marcadores bioquímicos que se modifican en la presencia de sepsis y ayudan al diagnóstico²³:

- Índice de neutrófilos inmaduros (I/T) >0.2
- Número total de neutrófilos (2DE)
- Proteína C Reactiva (PCR) > 1mg/dL
- Procalcitonina (PCT) > 1mg/dL
- Interleucinas (IL) proinflamatorias: IL-2, IL-6, IL-8, IF gama, FNT α .
- IL antiinflamatorias: IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10.
- Plaquetopenia (se asocia más a sepsis de inicio tardío)
- Leucocitosis o neutropenia

Se sugiere iniciar tratamiento empírico en los pacientes con factores de riesgo y datos clínicos de sepsis y dirigirlo al resultado de antibiograma cuando identifique el germen apegándose a la Guía de Práctica Clínica de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacidos en el segundo y tercer nivel de atención.²⁶

Se recomienda que en recién nacidos con factores de riesgo para desarrollar sepsis neonatal tales como corioamnionitis, colonización materna por *Streptococcus* Beta Hemolíticos del grupo B, ruptura prolongada de membranas (≥ 18 horas) en estos casos es recomendable se inicie tratamiento antibiótico empírico; en pacientes con factores de riesgo sin manifestaciones clínicas y en cuyas madres no se han iniciado antibióticos profilácticos se sugiere observación por 48 horas.²⁴

La OMS refiere que si las intervenciones disponibles llegaran hasta quienes las necesitan se podrían prevenir dos tercios o más de esas defunciones.²⁴ Ya que en México la muerte por sepsis representó el 14% de las muertes neonatales para 2015.¹⁰

2 Planteamiento del problema

Las tasa de mortalidad neonatal reportada a nivel mundial es de 19 por cada 1000 nacidos vivos, presentandose principalmente en los países en vías de desarrollo, encontrandose México en este grupo, y considerando que gran número de estos casos fallece y los que sobreviven quedan con secuelas considerables, por lo que, es conveniente analizar el comportamiento de la morbimortalidad en el hospital, toda vez que nuestra zona de influencia es precisamente en municipios con cierto grado de marginación como lo reportó el INEGI (2015), aunado a lo publicado por el IMSS en el año 2016, donde reporta que el Estado de México es de los estados con mayor mortalidad neonatal, además de no contar con la casuística propia, es necesario explorar esta problemática, para buscar áreas de oportunidad en beneficio de la población atendida en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango.

3 Justificación

En las últimas dos décadas, el estudio de la morbilidad perinatal, la cuál incluye la neonatal ha cobrado una importancia creciente, toda vez que se reportan de acuerdo a la OMS, aproximadamente 2.5 millones de defunciones en este grupo etario, lo que es alarmante porque en nuestro país el número es sumamente significativo, reportando la CONAPO 24,584 defunciones¹¹, mientras que, el Estado de México se encuentra dentro de los que presentan el mayor número de defunciones, generando un elevado costo tanto al sector salud como a los familiares de los pacientes, por lo cual en la medida que se identifique la estrecha dependencia que guarda con factores biológicos, demográficos y sociales, lo que la convierte en un indicador sensible en la calidad de atención, en las repercusiones y la morbilidad que la precede.

Por esto, es importante realizar un estudio que permita identificar los factores relacionados con la morbilidad neonatal del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, los cuales incluye, edad materna, municipio de procedencia, control prenatal adecuado, semanas de gestación al nacimiento, peso, etc, por lo que se revisarán expedientes electrónicos para la obtención de esta información en un periodo de 3 años.

4 Pregunta

¿Las características clínicas y sociodemográficas de las madres, están relacionadas a la morbilidad neonatal?

5 Hipotesis

El control prenatal adecuado, la edad materna, la multiparidad, el municipio de procedencia y la escolaridad materna están estrechamente relacionados a la morbilidad neonatal.

6 Objetivos

General:

Correlacionar las principales causas de mortalidad neonatal contra las condiciones sociodemográficas maternas, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango.

Específicos:

1. Revisar el expediente electrónico neonatal del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango y generar la base de datos, para correlacionar las principales causas de mortalidad neonatal contra las condiciones sociodemográficas maternas.
2. Revisar en el expediente electrónico, los principales factores de riesgo maternos y condiciones generales del recién nacido para complementar nuestra base de datos e identificar factores de riesgo.
3. Correlacionar las condiciones sociodemográficas de las madres contra la morbimortalidad neonatal, para determinar cuáles son las principales causas de mortalidad neonatal. Realizar estadística descriptiva que nos demuestren cuáles son las principales causas de mortalidad neonatal contra las condiciones sociodemográficas maternas.
4. Realizar estadística descriptiva que nos demuestren cuáles son las principales causas de mortalidad neonatal contra las condiciones sociodemográficas maternas.

7 Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, respecto a la mortalidad y morbimortalidad neonatal en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, se revisaron los certificados de defunción neonatal del año 2016 al 2018, la libreta de registro de ingresos y egresos y los expedientes electrónicos neonatales contenidos en el sistema de expediente electrónico (MedSuit, Siemens Medical Solutions USA 2016).

Diseño metodológico:

El estudio realizado es de tipo descriptivo, retrospectivo, homodémico y unicéntrico. A través del cual se analizó la información de todos los pacientes ingresados a la Unidad Neonatal del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango por medio de un muestreo de tipo conveniente determinístico, utilizando los siguientes criterios de selección para lograr nuestros objetivos:

Criterios de selección:

A.-Criterios de inclusión

- Expedientes de Pacientes nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango del año 2016 al 2018.

B.-Criterios de exclusión

- Expedientes incompletos.

Se clasificaron las patologías neonatales de acuerdo al CIE-10 y las patologías maternas se ubicaron en infecciosas, no infecciosas y otros, así como edades gestacionales, peso al nacer y municipios de procedencia.

Las variables a utilizar se determinaron de acuerdo a factores de riesgo neonatales, y con estos datos se construyó la base de datos primaria y secundaria, en el programa Excel de Microsoft USA 2010.

Definición de variables:

Tipo de Variable	Definición conceptual	Unidad de medición	Tipo de variable	Codificación
Morbilidad Variable dependiente	-causa de permanencia de internamiento en la terapia intensiva neonatal, identificadas en los reportes mensuales	-Sepsis neonatal -prematurez -SDR -Gastrosquisis -Onfalocele -Cardiopatía compleja -Hiperbilirrubinemia -Hidrocefalia -Mielomeningocele -Neumonía -RCIU	Cualitativa nominal	1=sepsis 2=prematurez 3= SDR 4=Onfalocele 5=Cardiopatía compleja 6=Hiperbilirrubinemia 7=Hidrocefalia 8=Mielomeningocele 9=Neumonía 10=RCIU
Causa de mortalidad Variable Independiente	Causa principal de mortalidad reportado en el certificado de defunción	-Choque séptico -Cardiopatía compleja -SDR -Asfixia -Choque cardiogénico	Cualitativa nominal	1=Choque séptico 2=Cardiopatía compleja 3=SDR 4=Asfixia 5=Choque cardiogénico
Edad al fallecimiento Variable Independiente	Edad en días al momento de la defunción	<24hrs -24 a 48hrs -48 a 72hrs ->72 - <7 días -De7 a 28 días	Cualitativa nominal	1= <24 hrs 2=24 a 48hrs 3=48 a 72hrs 4=>72 - <7 días 5=>7 hasta 28 días
Sexo del paciente finado Variable Independiente	Fenotipo masculino o femenino	Masculino o Femenino	Cualitativa nominal Dicotómica	0= Masculino 1= Femenino
Edad gestacional de paciente Finado Variable Independiente	Semanas de gestación reportadas en el Capurro en certificado de nacimiento	<20 20-27 28-36.6 >37	Cualitativa	1=<20 2=20-27 3=28-36.6 4=>37

Con la base de datos se realizó con el mismo software el análisis estadístico, en los que se incluye el cálculo de la Chi cuadrada.

8 Consideraciones éticas

Esta investigación cumple con lo especificado en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud del Estado de México, no se presentaron riesgos para los pacientes ya que se utilizó el métodos de investigación documental retrospectivo, no modificó el estado clínico ni la evolución del paciente, por lo que no amerita hoja de consentimiento informado, sin embargo según los lineamientos del Código de Helsinsky y de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico, actualmente vigente; se mantendrá absoluto cuidado y discreción en el manejo de la información, uso, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico de los pacientes analizados.

Está registrado ante el comité de investigación del HRAEZ con el número de registro: CI/HRAEZ/2019/10

Y ante el comité de Ética en Investigación con el número de registro: CEI/HRAEZ/2019/12

9 Resultados

En este estudio se analizaron las diferentes perspectivas entre las condiciones sociodemográficas de la población que se atiende en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango, reportando un total de casos analizados de 626 recién nacidos (incluyendo gemelos y trillizos) y 603 madres. Como se muestra en la grafica 1, donde se observan que las edades maternas con la mayores prevalencias van de los 15 a los 29 años, siendo las más significativas las edades de 20-24 años, y que corresponden al 28.6% de nuestra población en estudio.

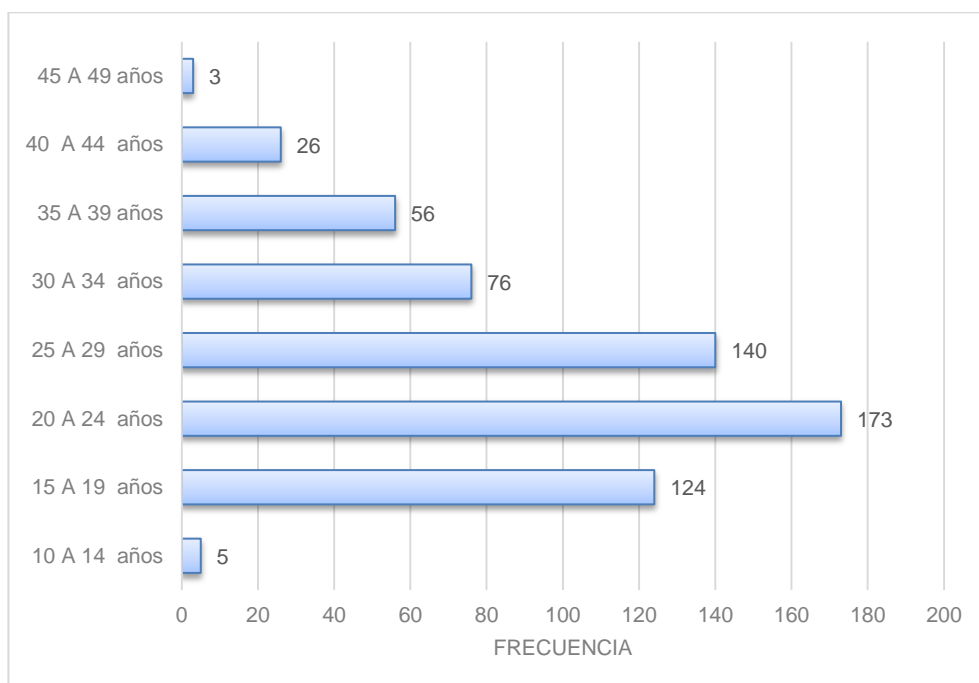


Gráfico 1. Frecuencia de edad en madres de neonatos que ingresaron al servicio de UCIN en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

Se identificó que los municipios de procedencia como se observan en la grafica 2, donde predominan de la zona oriente, en primer lugar con una Fi de 232 personas equivalentes al 37.6% eran originarias de Zumpango, seguido de Tecamac con frecuencia de 117 personas, equivalen al 19.4%; Huehuetoca con frecuencia de 32 personas, representado por 5.3%, Hueypoxtla con frecuencia de 27 personas con un 4.4%; Teoloyucan con frecuencia de 26 personas, con 4.3%; Apaxco con frecuencia de 23 personas con un 3.8%, Tequixquiac con frecuencia de 20 y 3.3% Nextlalpan con frecuencia de 19 y 3.1%, Cuautitlan con 15 de frecuencia y 2.4% , Jaltenco con frecuencia de 11 personas y 1.8%.

Se obtuvo con frecuencia de 4 personas en Coacalco y y Tonatitla respectivamente, equivalente a 0.66% en cada uno. Con frecuencia de 3 personas se reportan en Teotihuacan, Tepotzotlan y Tultitlan, respectivamente con un 0.49% cada uno. En Acolman Atizapan, Nopaltepec , Otumba, San Martín las Piramides y Tonanitla se reporta frecuencia en cada uno de 2, con 0.33% respectivamente; por último se encuentran en el grupo con frecuencia de 1 y 0.16%: Amecameca, Atotonilco de Tula, Chalco, Cuautitlan, Nicolas Romero, San Juan Zitlaltepec y Toluca.

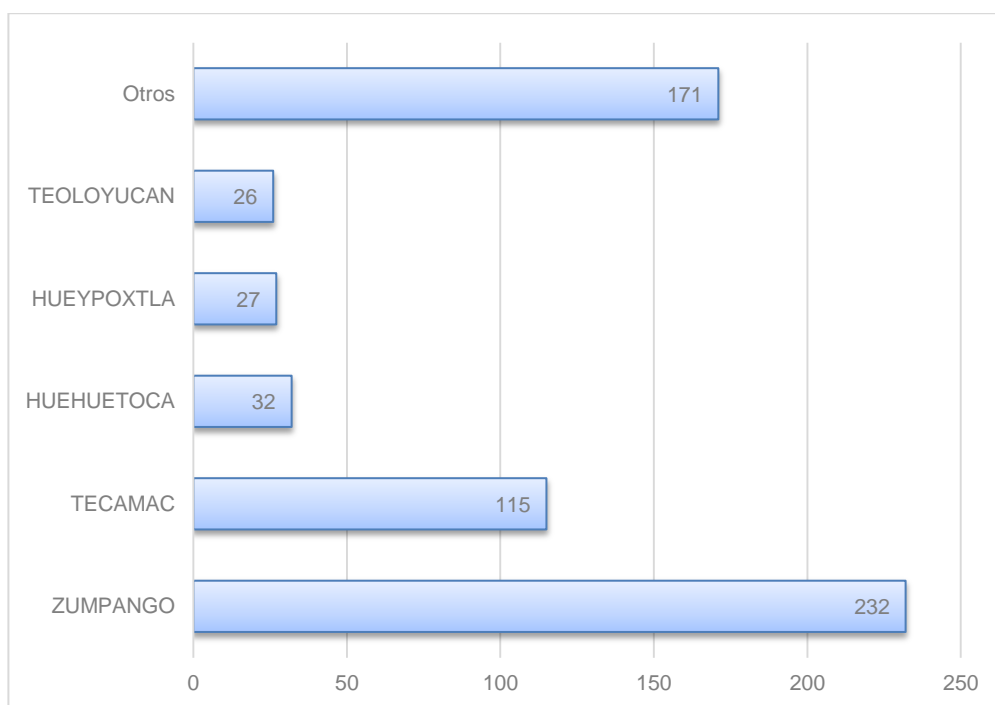


Gráfico 2. Municipios de mayor afluencia de madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango Fuente: expediente electrónico.

En el gráfico 3, se observa que la escolaridad materna observada con 52% con secundaria completa, el 22% en nivel medio superior completo, 15% en primaria completa, el 6% sin estudios y 5% en nivel superior completo.

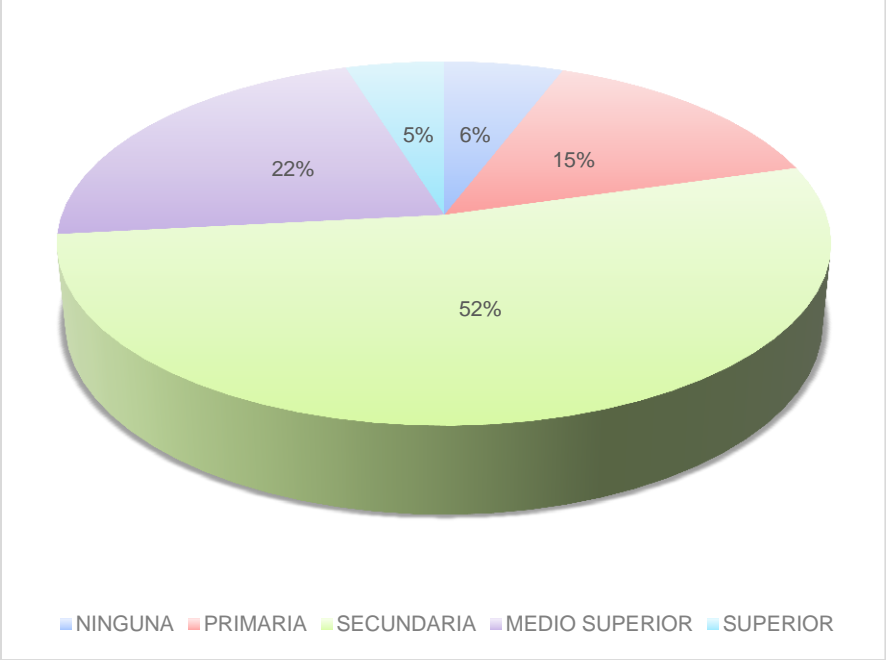


Gráfico 3.
Escolaridad materna en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

En la gráfica 4, se puede observar que la mayor proporción de las madres de neonatos ingresados al servicio de neonatología son multigestas con un 63% y en menor proporción primigestas fue de 37%.

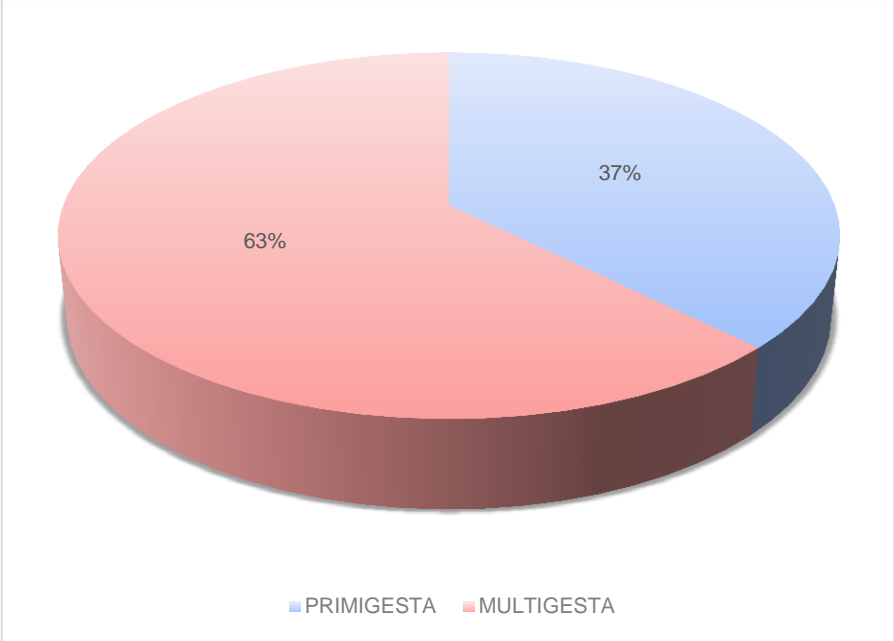


Gráfico 4.
Numero de gestaciones en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

Sobre el control prenatal, ver grafica 5, se observó que un 53% no se evidenció haber llavado un adecuado seguimiento y la proporción restante (47%) si la tuvo.

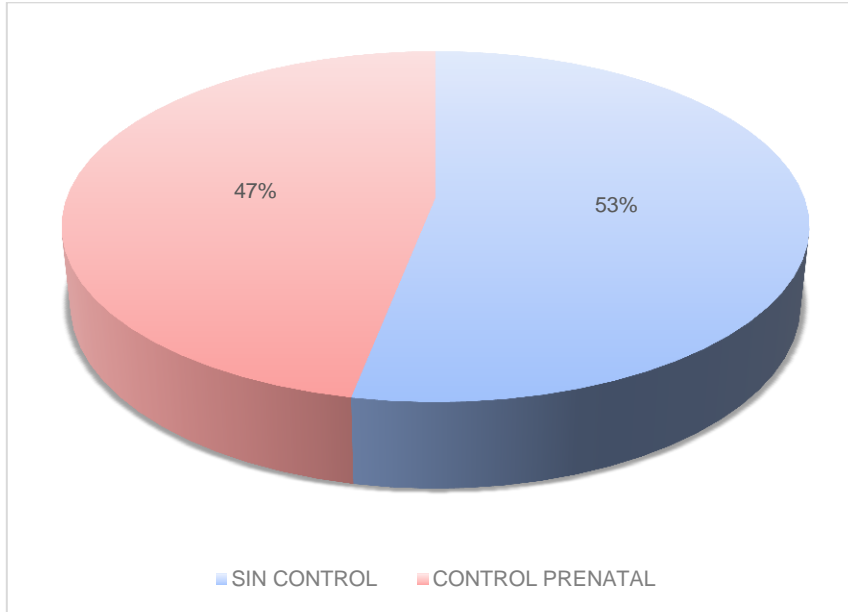


Gráfico 5. Control prenatal en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

En orden de proporciones, como se muestra en la grafica 6, las complicaciones durante la gestación, que se detectan como más frecuentes fueron: las complicaciones de origen infeccioso, que corresponde a la proporción del 49% y la enfermedad hipertensiva del embarazo, que corresponde una proporción del 22%. Mientras que en el grupo de otros con proporción correspondiente al 19% y en el grupo de ninguna complicación con el 20%.

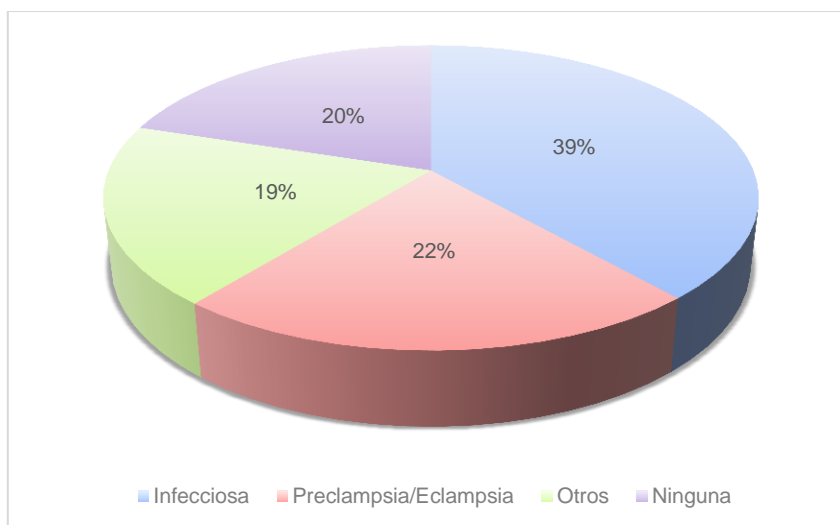


Gráfico 6. Complicaciones durante la gestación, en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

De las complicaciones de origen infeccioso (gráfico 7), se identificaron con mayor proporción, infección de vías urinarias con un 76%, seguida de vulvovaginitis con el restante 24%.

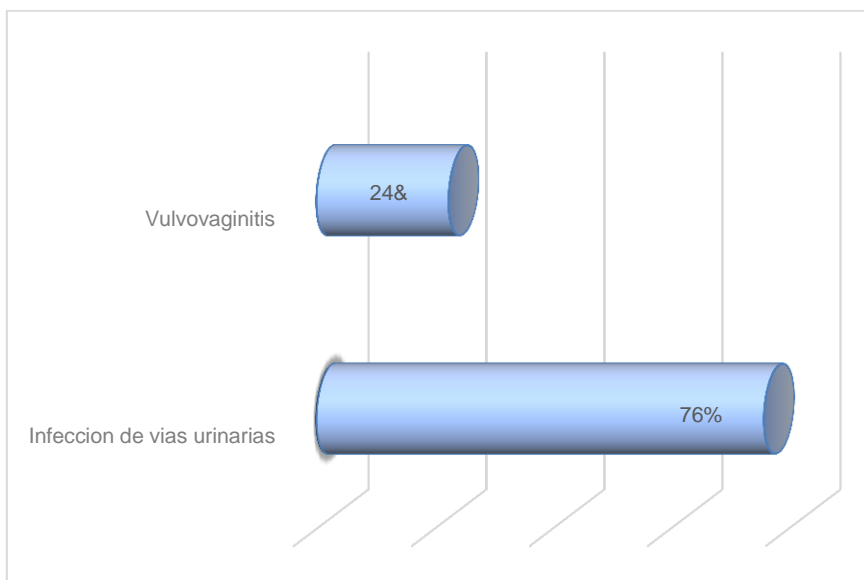


Gráfico 7
Infecciones maternas, en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

En las complicaciones enfermedad hipertensiva del embarazo, como se observa en el gráfico 8, la preclampsia se encuentra con proporción mayoritaria con el 92%, eclampsia con el 8%.

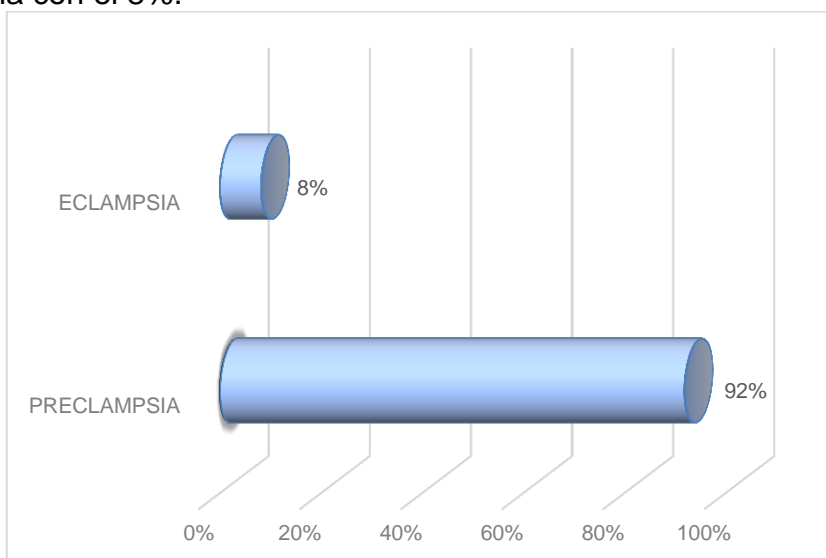


Gráfico 8.
Enfermedad Hipertensiva del embarazo, en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

En el grupo de otros con proporción correspondiente al 24%, se observa en la gráfica 9, se encuentra diabetes gestacional con un 18.4% del total, seguida de la obesidad con un 16.6% y por ultimo diabetes mellitus tipo 2 con un 8.7%

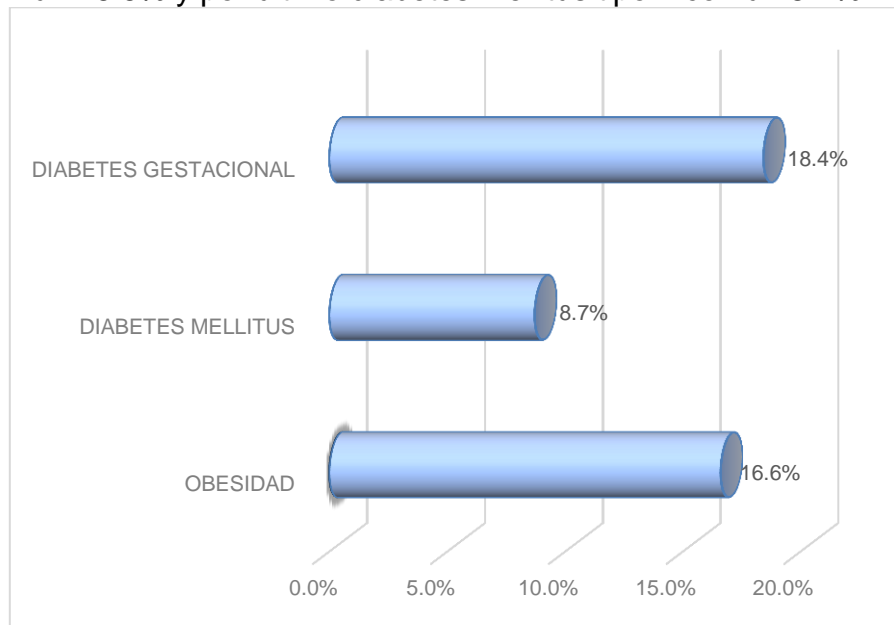


Gráfico 9.
Otras complicaciones, en madres de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

El total de población neonatal ingresada al área de neonatología se registró con una población total de 626 recién nacidos, de los cuales, como se muestra en la tabla 10, el 58% son del sexo masculino y un 42% del sexo femenino.

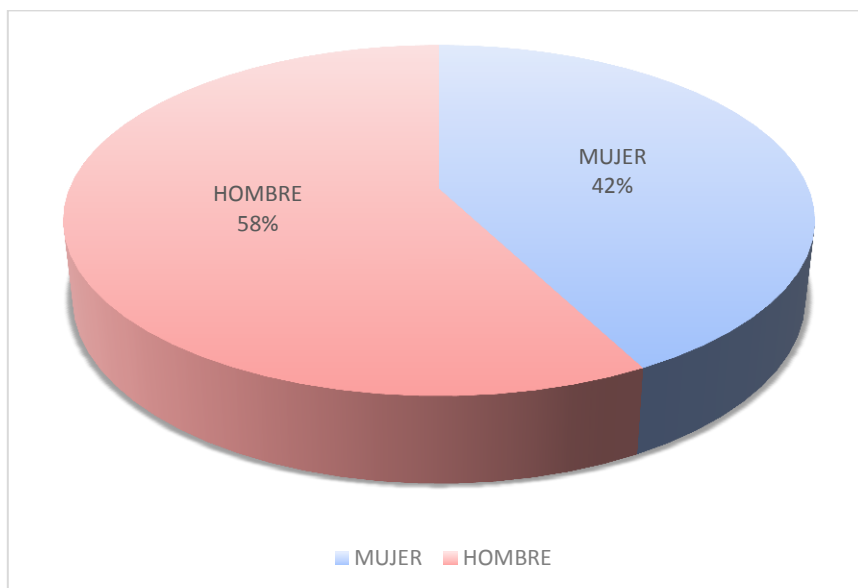


Gráfico 10.
Género en neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

Se observó a la cesárea como vía de nacimiento que presenta una proporción mayor del 70% sobre el parto con una proporción del 30%. (grafico 11).

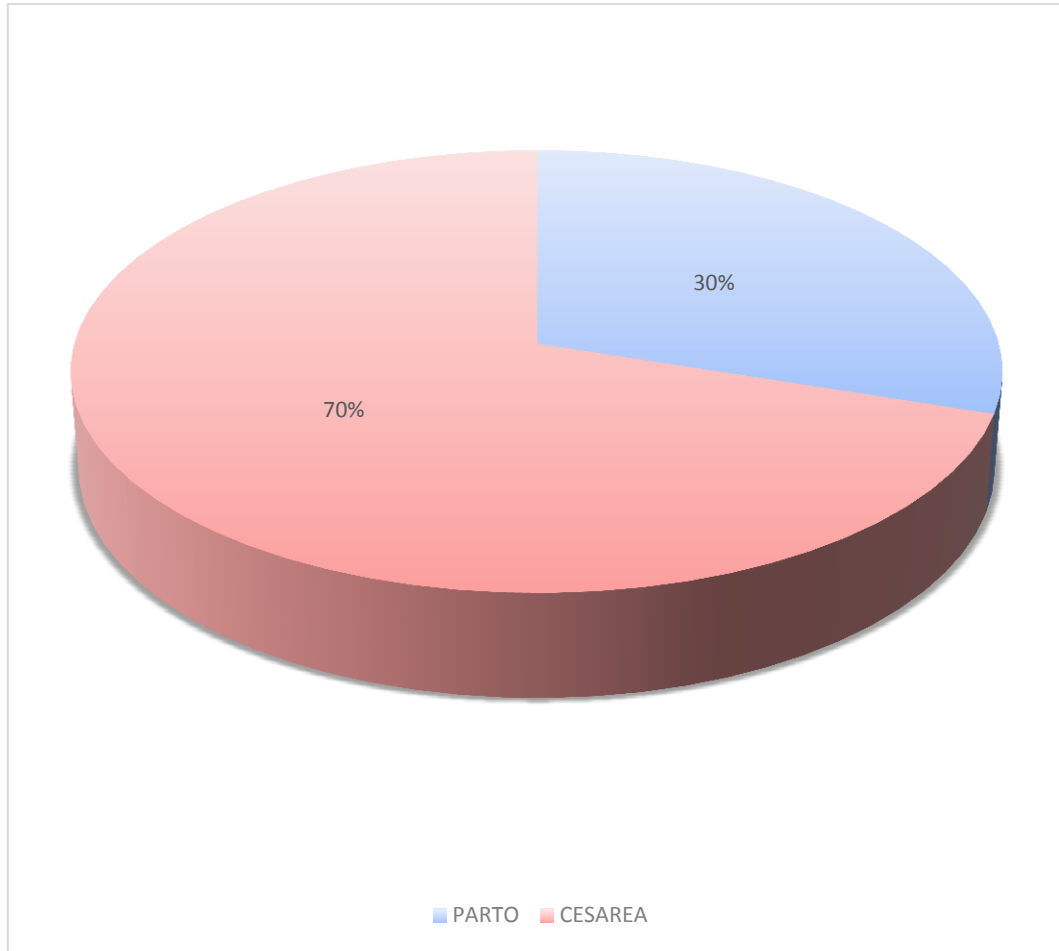


Gráfico 11.
Vía de nacimiento de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango., Fuente: expediente electrónico.

De acuerdo al grafico 12, la mayor frecuencia por edad gestacional, de los 662 casos, se reporta a 219 neonatos de término, entre 37 y 40 sdg; seguida de 35 sdg con proporción de 99, mientras que con frecuencia de 98 se encuentran con 36sdg, con 34 sdg se reporta frecuencia de 61 neonatos; seguidos de 33sdg frecuencia de 24 y 32sdg con frecuencia de 21, con 30 sdg, frecuencia de 22, de 28 sdg con frecuencia de 15, con 29 sdg frecuencia de 9 y con 31 sdg frecuencia de 5; con 25sdg frecuencia de 10, seguida de 27sdg con frecuencia de 7, en tercer lugar con 26sdg, frecuencia de 2 y por último con frecuencia de 2 de 24 sdg.

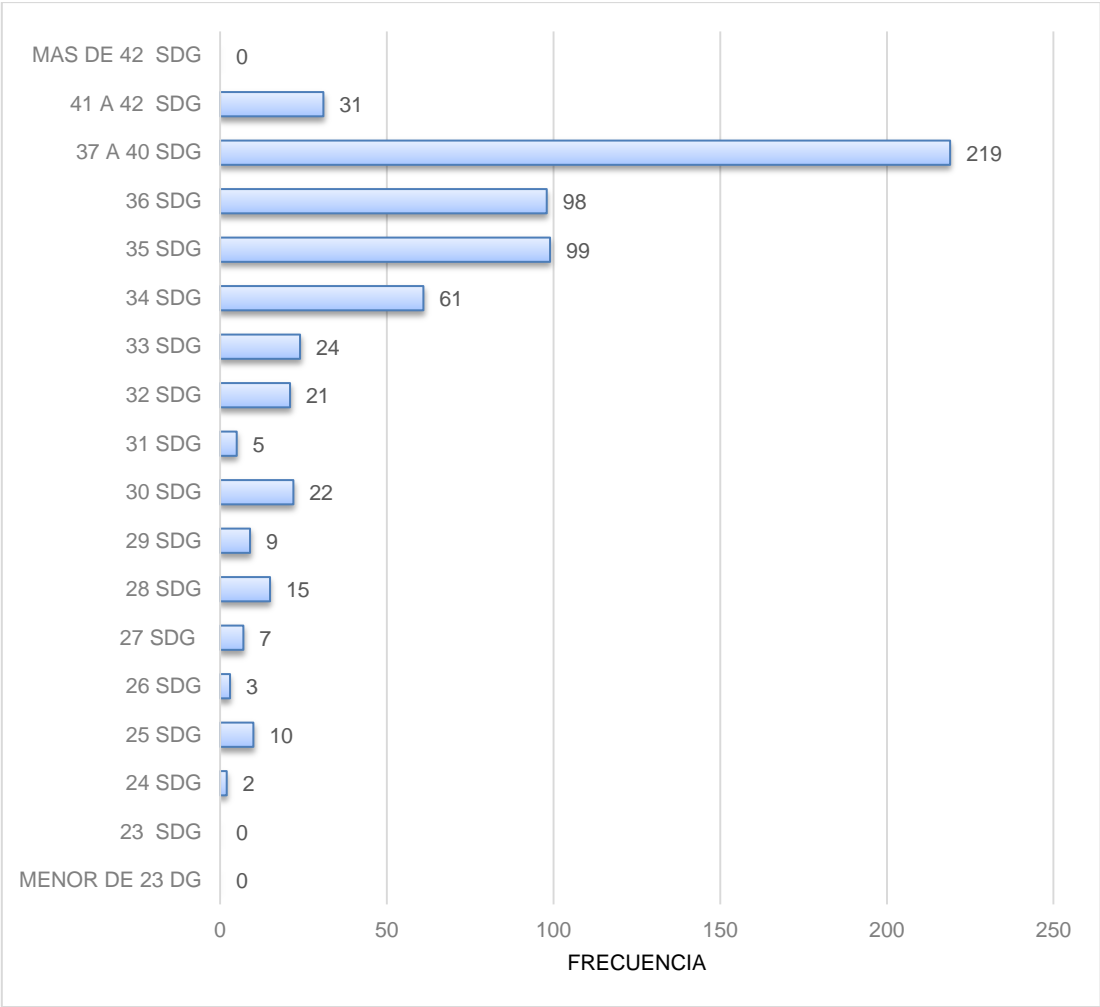


Gráfico 12.
Edades gestacionales de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango. Fuente: expediente electrónico.

Respecto al peso obtenido al nacer, como se muestra en la gráfica 13, se encuentran con mayor frecuencia los recién nacidos con peso bajo, con 278 recién nacidos entre el peso: 1500 y 2499gr, en segundo lugar se reporta el grupo de recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional con 241 recién nacidos, dentro del rango de peso 2500-3999gr; en tercer lugar se están los recién nacidos dentro del grupo de peso muy bajo al nacer, con 65 recién nacidos, dentro del rango de 1000-1499gr; seguido del grupo con peso extremadamente bajo al nacer entre 500-999gr con 31 recién nacidos y con la menor frecuencia se encuentra el grupo de recién nacidos macrosómicos, con 11 recién nacidos.

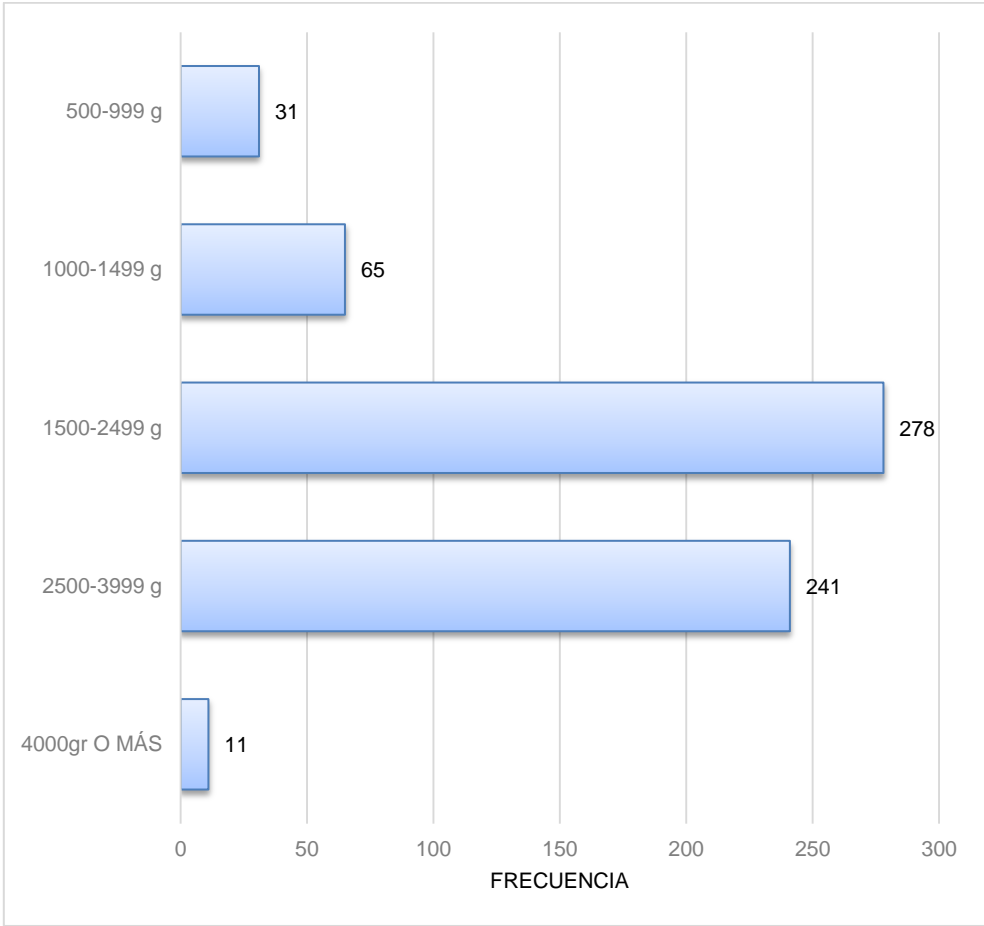


Gráfico 13.
Peso gestacional de los neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango., Fuente: expediente electrónico.

En cuanto a la morbilidad neonatal, como se observa en la tabla 14, dentro de las 5 patologías con mayor frecuencia se encuentra, sepsis con 318, la Hiperbilirrubinemia con una frecuencia de 296, la Taquipnea transitoria del recién nacidos con frecuencia de 244, el síndrome de dificultad respiratoria con 99 y la asfixia perinatal con frecuencia de 97.

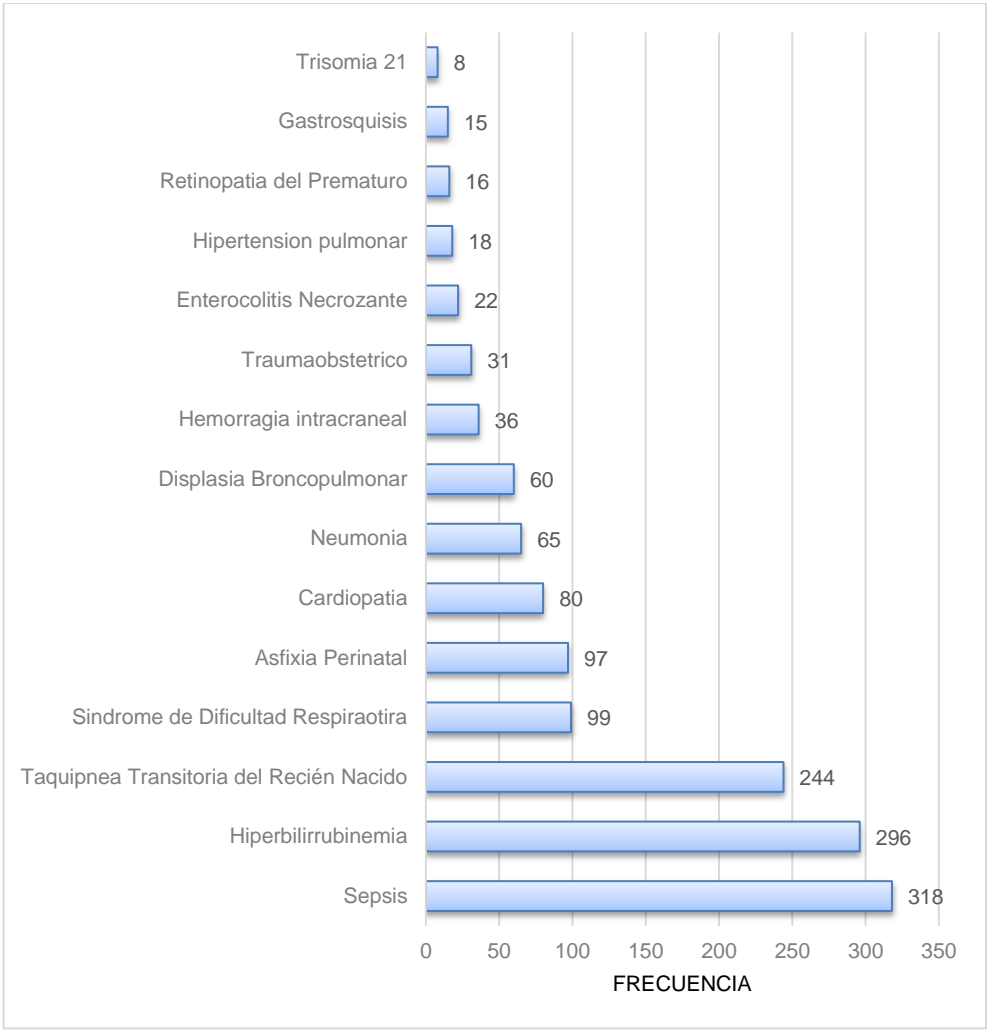


Gráfico 14.
Morbilidad de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango.
Fuente: expediente electrónico.

La proporción de mortalidad neonatal, ver tabla 15, se encuentra con un 84% para sepsis, seguido de asfixia perinatal con un 8% y 4% respectivamente para hipoplasia pulmonar y neumonías.

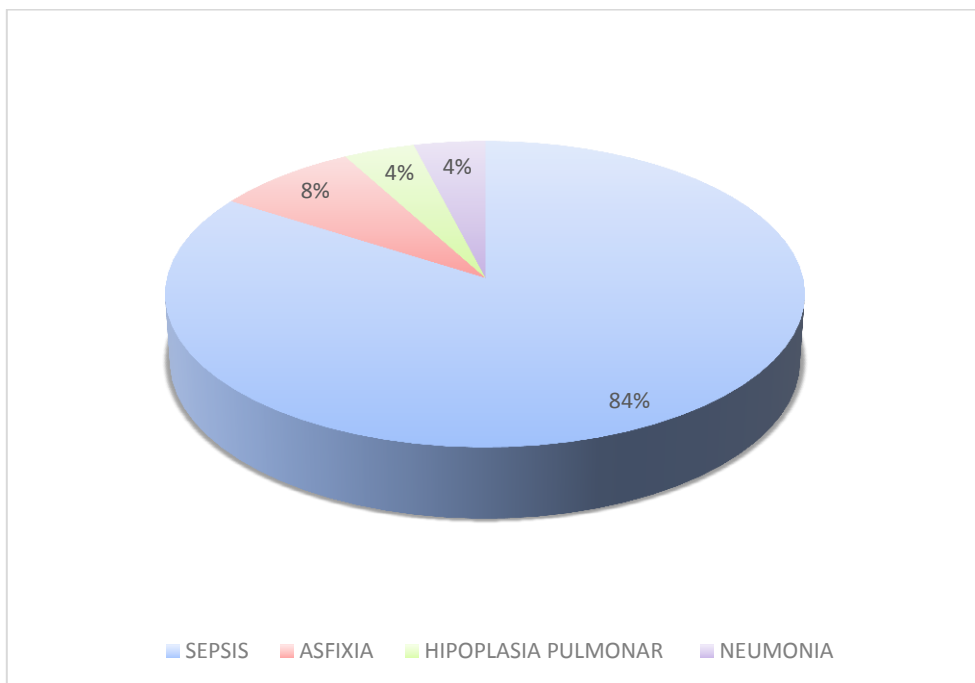


Gráfico 15.
Mortalidad de neonatos que ingresaron al servicio en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango.
Fuente: expediente electrónico.

En cuanto a la tabla 1, se puede observar la relación sobre edad materna y control prenatal, de dónde no se encontró una relación de la edad con el control prenatal, por lo que se infiere que las relaciones edad materna y control prenatal, no es significativa $P=0.365$

Tabla 1. Relación de madres con control prenatal. $P= 0.004$

	N Total	Sin control		Control		% Total
		N	%	N	%	
10 a 14 años	5	4	80	1	20	100%
15 a 19 años	124	73	59	51	41	100%
20 a 24 años	173	93	54	80	46	100%
25 a 29 años	140	78	56	62	44	100%
30 a 34 años	76	30	39	46	61	100%
35 a 39 años	56	27	48	29	52	100%
40 a 44 años	26	15	58	11	42	100%
45 a 49 años	3	0	0	3	100	100%

Al realizar el análisis de nivel educativo por municipio, se muestra en la tabla 2, que el municipio con mayor analfabetismo en madres que acuden al servicio es el de Tecámac, seguido de Zumpango y Huehuetoca. La población en primer lugar con nivel de secundaria, se encuentra Zumpango, le sigue Tecámac, Hueypoxtla y Teoloyucan. Con licenciatura se encuentra es Zumpango, seguido por Tecámac y Huehuetoca. En estos análisis se calculó con una $P=0.00$, que indica que los datos son estadísticamente significativos.

Tabla 2. Relación de municipios de residencia materna y nivel educativo. $P= 0.00$

Municipio	N TOTAL	N	Analfabeta	N	Primaria	N	Secundaria	N	Medio superior	N	Licenciatura	% TOTAL
Huehuetoca	32	2	6%	7	22%	16	50%	5	16%	2	6%	100%
Hueypoxtla	27	0	0%	4	15%	20	74%	3	11%	0	0%	100%
Tecámac	115	11	10%	14	12%	54	47%	29	25%	7	6%	100%
Teoloyucan	26	0	0%	3	12%	18	69%	5	19%	0	0%	100%
Zumpango	232	8	3%	32	14%	14	61%	42	18%	8	3%	100%
Otros	171	14	8%	29	17%	68	40%	48	28%	12	7%	100%

Al analizar las complicaciones durante la gestación, ver tabla 3, en los padecimientos infecciosos, las madres de 25 a 29 años, son de mayor proporción, le siguen de 20 a 24 años, posteriormente de 15 a 19 años. De Preeclampsia-Eclampsia se presenta más de 20 a 24 años, seguida de 25 a 29 y por último las de 30 a 34 años de edad. se calculó una $P=0.00$, estadísticamente significativa.

Tabla 3. Relación de edad materna con complicaciones durante la gestación. $P=0,01$

Edad	N Total	N	Infecciosa	N	Preeclampsia / Eclampsia	N	Otros	N	Ninguna	% Total
10 a 14 años	5	1	20%	3	60%	0	0%	1	20%	100%
15 a 19 años	124	50	40%	21	17%	19	15%	32	26%	100%
20 a 24 años	173	61	35%	40	23%	26	15%	46	26%	100%
25 a 29 años	140	59	42%	29	21%	31	22%	21	15%	100%
30 a 34 años	76	27	32%	22	26%	20	24%	16	19%	100%
35 a 39 años	56	24	43%	12	21%	10	18%	10	18%	100%
40 a 44 años	26	9	34%	8	31%	7	27%	2	8%	100%
45 a 49 años	3	1	33%	0	0%	2	67%	0	0%	100%

En la tabla 4, se muestra la proporción de preeclampsia-Eclampsia y control prenatal, donde se observa que no hay relación con una $P=0.404$, sin embargo, el riesgo es elevado.

Tabla 4. Relación de preeclampsia y eclampsia respecto al control prenatal $P= 0.525$

	N Total	N	SI	N	NO
Preeclampsia	124	65	52%	59	48%
Eclampsia	11	5	45%	6	55%

En cuanto a la proporción de infección de vías urinarias con ruptura prematura de membranas, como se muestra en la tabla 5, se obtuvo una $P=0.316$, por lo que no existe relación, sin embargo, incrementa el riesgo de presentarse una infección de este tipo.

Tabla 5. Relación de infección de vías urinarias y vulvovaginitis respecto a ruptura prematura de membranas. $P=0.01$

	N Total	N	Sin RPM	N	Con RPM	% Total
Infección de vías urinarias	179	52	29%	127	71%	100%
Vulvovaginitis	56	47	89%	6	11%	100%

Respecto a los ingresos de neonatos en la Terapia Neonatal, los más significativos, reportados con $P=0.00$, son los recién nacidos de segundo trimestre con peso bajo, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Relación de peso por trimestre de gestación al nacimiento. $P=0.00$

Trimestre	N Total 626	N	4000gr o más	N	2500- 3999 gr	N	1500 - 2499 gr	N	1000 - 1499 gr	N	500 - 999 gr	% Total
Primero	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	100%
Segundo	38	0	0%	0	0%	0	0%	12	18%	26	84%	100%
Tercero	588	11	100%	241	100%	278	100%	53	82%	5	16%	100%

En la tabla 7, se observa la morbilidad neonatal y control prenatal, donde se muestra con una $P=0.001$, significativa, que los hijos de madres que no tuvieron control prenatal, se relacionan a sepsis como causa principal de morbilidad neonatal, seguido de hiperbilirrubinemia, taquipnea transitoria del recién nacido y síndrome de dificultad respiratoria. En las que tuvieron control prenatal se presenta la misma morbilidad, pero con menor frecuencia.

Tabla 7. Relación de neonatos con morbilidades clasificadas de acuerdo al peso. $P=0.00$

Morbilidad	N Total 626	N	4000gr o más	N	2500 - 3999 gr	N	1500 - 2499 gr	N	1000 - 1499 gr	N	500 - 999 gr	% Total
Asfixia	100	1	8%	67	28%	21	8%	8	12%	3	10%	100%
Hiperbilirrubinemia	87	2	17%	41	17%	28	10%	16	25%	0	0%	100%
Sepsis	176	2	17%	44	18%	101	36%	29	45%	0	0%	100%
Taquipnea transitoria del recién nacido	161	6	50%	25	10%	120	43%	10	15%	0	0%	100%
Síndrome de dificultad respiratoria	102	1	1%	64	63%	7	7%	2	2.0%	28	27%	100%

La relación encontrada entre morbilidad y peso neonatal, como se muestra en la tabla 8, con una $P=0.00$, fue la siguiente: de los recién nacidos de peso normal, la morbilidad con más frecuencia se relacionó con asfixia, seguido de taquipnea transitoria del recién nacido; en los de peso bajo fueron significativos la hiperbilirrubinemia, sepsis y taquipnea transitoria del recién nacido; en los de peso muy bajo se encuentra sepsis, síndrome de dificultad respiratoria e hiperbilirrubinemia.

Tabla 8. Relación de morbilidad neonatal y control prenatal materna. $P= 0.004$

Morbilidad	CONTROL PRENATAL					% Total
	N Total	N	Si	N	No	
Asfixia	100	35	35%	65	65%	100%
Hiperbilirrubinemia	87	31	36%	56	64%	100%
Sepsis	176	56	32%	120	68%	100%
Taquipnea transitoria del recién nacido	161	65	40%	96	60%	100%
Síndrome de dificultad respiratoria	102	49	48%	53	52%	100%

En la morbilidad (P=0.464) y sexo, ver tabla 9, se observa que no hay relación específica entre sexo y morbilidad. P=0.464

Tabla 9. Relación de neonatos con morbilidades clasificadas de acuerdo al género.

Morbilidad	N Total	N	Femenino	N	Masculino	% Total
Asfixia	100	44	44%	56	56%	100%
Hiperbilirrubinemia	87	37	43%	50	57%	100%
Sepsis	176	73	41%	103	59%	100%
Taquipnea transitoria del recién nacido	161	69	43%	92	57%	100%
Síndrome de dificultad respiratoria	102	42	41%	60	59%	100%

En la mortalidad neonatal (P=0.135) y sexo, ver tabla 10, es evidente que no hay relación específica entre sexo y mortalidad.

Tabla 10. Relación de mortalidad neonatal de acuerdo al género. P=0.135

Mortalidad	N	Femenino	N	Masculino
Asfixia	0	0%	2	11%
Hemorragia intraventricular	0	0%	1	5%
Hipoplasia pulmonar	0	0%	1	5%
Neumonía	2	22%	3	16%
Sepsis	7	78%	12	63%

La relación encontrada en la mortalidad de neonatos en mujeres que no llevaron control prenatal, se obtuvo una $P=0.010$, ver tabla 11; la causa con mayor frecuencia fue sepsis, seguida de asfixia y en las mujeres que llevaron control prenatal, fue sepsis, seguida de neumonía e hipoplasia pulmonar.

Tabla 11. Relación de mortalidad neonatal y control prenatal materna. $P=0.010$

MORTALIDAD	CONTROL PRENATAL			
	N	SI	N	NO
Asfixia	1	33%	3	67%
Hemorragia intracraneal	0	0%	1	100%
Hipoplasia pulmonar	1	100%	0	0%
Neumonía	0	0%	1	100%
Sepsis	10	45%	12	55%

La relación encontrada en patologías de madres de neonatos con peso bajo se mostró no relevante estadísticamente con una $P=0.00$, donde el 81% de recién nacidos con peso adecuado sus madres presentaron infección de vías urinarias y con peso bajo el 19%. Hijos de madres con vulvovaginitis se reportaron el 75% de neonatos con peso adecuado y el 25% con peso bajo.

Tabla 12. Relación de patologías encontradas en madres de neonatos con peso adecuado y peso bajo. $P=0.00$

	N Total	N	2500-3999	N	499-2499
Infección de vías urinarias	176	143	81%	33	19%
Vulvovaginitis	52	39	75%	13	25%

10 Discusión

La OMS en el 2018 describió una mortalidad de neonatos de 2.5 millones a nivel mundial, presentándose principalmente en los países en vías de desarrollo, describiendo que los primeros 28 días posteriores al nacimiento son cruciales para la vida, así como para el desarrollo neurológico, además de los grandes costos económicos que esto representa. Derivado de esto, nosotros analizamos diferentes perspectivas entre las condiciones sociodemográficas de la población que se atiende en el Hospital de Alta Especialidad de Zumpango y la relación con la mortalidad neonatal. Encontramos que la mayor prevalencia de edad en las madres de los neonatos que ingresaron al servicio, es de 20-24 años, correspondiente al 28.6% de nuestra población en estudio, y en menor proporción, aún que no menos importante, la que va entre los 10 a 14 años de edad; lo cual está acorde a lo reportado por la CONAPO¹², en donde se menciona que las edades entre 14 y 29 años, es la población con mayor frecuencia de edades maternas con ingresos de neonatos a los servicios hospitalarios en el Estado de México. Otro punto importante analizado fue la relación entre la edad materna y el control prenatal, partiendo de lo documentado por la NORM donde se reporta que se requieren al menos 5 consultas prenatales¹³ para considerarlo como un adecuado control prenatal. En nuestro estudio se encontró que un poco más de la mitad de las mujeres embarazadas no llevaron control prenatal (47%), aunque no se especifica el número de consultas para cada grupo, en los dos extremos de edad que se analizaron, podría atribuirse a las condiciones o inmadurez de las adolescentes quienes tal vez no dimensionan la importancia de recibir atención durante el embarazo.¹³ En el otro extremo del grupo de estudio, en madres de edad mediana de 45-49 años, se observa que en su mayoría llevaron adecuado control prenatal, lo que podría explicarse porque son embarazos deseados y/o porque son de alto riesgo, lo que las obligaría a llevar un adecuado control^{27,28}. Llama la atención el hecho de que las madres provenientes de los municipios de Huehuetoca, Tecamac y Zumpango, presentan un intervalo del 3 al 9% de analfabetismo, concentrándose en mayor porcentaje el municipio de Tecamac, esto podría ser la consecuencia, de que relativamente municipios con costumbres arraigadas, además de que los tres municipios comparten zonas rurales y semiurbanizadas²⁹. De manera similar, el comportamiento de Hueypoxtla, que aún tiene condiciones rurales, no detectamos mujeres analfabetas, lo cual, coincide con lo reportado por el SENADO¹².

De acuerdo a lo reportado por el IMSS en el 2008, las principales complicaciones maternas relacionadas con la morbilidad neonatal fueron en mujeres mayores de 30 años, relacionadas con un mal control prenatal, eclampsia, diabetes mellitus tipo 2, infección de vías urinarias, ruptura prematura de membranas, polihidramnios y desprendimientos de placenta⁸. En nuestro estudio las complicaciones encontradas y relacionadas con lo reportado en el IMSS son: las complicaciones de origen infeccioso, lo cual se infiere sea secundario al mal control prenatal que un poco más de la mitad de mujeres embarazadas presentaron aún y cuando difieren un poco tienen comportamientos parecidos a la referencia mencionada⁹.

Otra patología que se evidenció es la enfermedad hipertensiva del embarazo y de esta, la preeclampsia fue la que predominó, la cual, por sus altos índices de mortalidad materno fetal, el estado de México, ha sido el primer promotor de su atención inmediata y multidisciplinaria, creando el código MATER el cual se aplica a nivel nacional²⁷. En nuestro hospital, la preeclampsia es la segunda causa documentada como complicación materna y que hasta el momento, no se ha reportado defunción neonatal, por lo que es necesario poner atención a ello toda vez que estos son problemas que van en aumento en nuestra población ya que tenemos a mujeres embarazadas en extremos de la edad fértil óptima. En cuanto a los padecimientos infecciosos, las madres de 25 a 29 años, son las que presentaron el mayor número de casos, las cuales en su mayoría no presentaron un adecuado control prenatal, condicionando nacimientos prematuros y sepsis neonatal.

A nivel internacional, la OMS⁴ y de acuerdo al IMSS a nivel nacional¹⁰ el género que más se registra en los ingresos hospitalarios es el masculino. En nuestro estudio el total de población neonatal ingresada al área de neonatología fue de 626 recién nacidos, de los cuales, el 58% son del género masculino y un 42% del género femenino.

La OMS reporta a la prematuridad como el principal factor de mortalidad¹⁰; sin embargo en nuestro estudio la sepsis fue la mayor causa de mortalidad con un 63%, por lo que es indispensable, detectar las causas y clasificarlas como temprana o tardía para realizar acciones correspondientes. De la segunda causa de mortalidad observada fue neumonía con un 16 % en el género masculino y un poco más alto el porcentaje para el género femenino, las cuales no tienen relación con el género.

La mayoría de nuestros recién nacidos incluidos en el estudio, son de término, sin embargo desde las 34 semanas comienza a incrementarse el número de recién nacidos ingresados a nuestro servicio, lo que podría explicarse por el número de partos que se atendieron en el hospital, aunque no puede pasar desapercibido los casos de menor número de semanas y además el objetivo de conocer la casuística del mismo. Es importante evidenciar que se correlaciona con lo reportado en la bibliografía toda vez que como se mencionó con anterioridad la OMS considera la prematuridad como un factor de riesgo de mortalidad¹⁰.

Respecto al peso obtenido al nacer, de acuerdo a lo reportado en el 2014 por el IMSS, mencionan que el peso es un factor importante para la morbilidad neonatal, en el Hospital la mayor proporción de recién nacidos con peso bajo y los que mostraron mayor morbilidad lo cual está acorde con lo reportado en la bibliografía²². Un punto importante que se debe de puntualizar es el número de defunciones por asfixia que se encontraron en este estudio, toda vez que fueron 100 casos de neonatos con peso normal, y que no se esperaría la muerte del neonato ya que los casos de asfixia reportados por la literatura se presentan con mayor frecuencia en recién nacidos pos término, sin embargo, no encontramos datos que nos permitan determinar la causa de esto.

Los reportes de la CONAPO, consideran que una de las principales morbilidades a nivel Nacional es la sepsis³⁰, que en nuestro estudio es la principal causa de morbilidad, seguida de, Taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria, asfixia perinatal y por último la hiperbilirrubinemia, es evidente que la sepsis se presenta en mayor proporción en el grupo de menor peso y por consiguiente en los de menor número de semanas de gestación, en nuestro estudio la sepsis fue la principal causa de mortalidad y con el mayor porcentaje en los grupos de 1000 a 2500 g, sin embargo concuerda con lo publicado en la bibliografía.

La proporción de mortalidad neonatal que obtuvimos se encuentra relacionada con sepsis en un 84%, seguido de asfixia perinatal con 8% y 4% respectivamente para hipoplasia pulmonar y neumonía. Las cuales se encuentran en diferente proporción, de acuerdo a lo que se reportó a nivel nacional por la OMS⁸ en primer lugar se reportan las malformaciones congénitas, en segundo lugar síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, seguida de sepsis, asfixia, prematuridad y neumonía esto podría atribuirse a la misma estancia hospitalaria toda vez que entre mayor tiempo de hospitalización se corre el riesgo de infectarse.

La Dirección General de Información en Salud, reportó que la salud materna actual, ha mejorado respecto a otros años, tomando en cuenta, determinantes sociales y factores de riesgo, donde se incluye la atención perinatal. En nuestro estudio se encontró que casi la mitad de las mujeres recibieron control prenatal y un poco más no, que de acuerdo al reporte nacional, la proporción de consultas prenatales debiera ser mayor. Ya que los hijos de madres que no tuvieron control prenatal, se relacionaron a sepsis como causa principal de morbilidad neonatal, seguido de hiperbilirrubinemia, taquipnea transitoria del recién nacido y síndrome de dificultad respiratoria. En las que tuvieron control prenatal se presenta la misma morbilidad, pero con menor frecuencia.¹⁹

En la morbilidad y mortalidad neonatal relacionada con el género, no se obtuvo relación específica entre sexo y morbilidad, al igual que género y mortalidad, por lo que pensamos que en este análisis no hay relación directa o este no es un factor predisponente en la morbilidad neonatal.

La relación encontrada en la mortalidad de neonatos en mujeres que no llevaron control prenatal, la causa con mayor frecuencia fue sepsis, seguida de asfixia y en las mujeres que llevaron control prenatal, fue sepsis, seguida de neumonía e hipoplasia pulmonar. Mostrando relación con lo reportado a nivel nacional, donde la tercera causa de muerte fue sepsis, seguida de asfixia, y en último lugar neumonía⁸, lo que evidencia la necesidad de que las mujeres embarazadas acudan a control prenatal para determinar, previo al parto las infecciones o comorbilidades que están cursando y disminuir la morbimortalidad de los neonatos

11 Conclusiones:

Las causas de mortalidad neonatal en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango son similares a las reportadas a la literatura universal, pero no de acuerdo a lo reportado por la OMS. Se encontró que la sepsis fue la principal causa de mortalidad neonatal y son los neonatos del género masculino quienes presentaron un ligero predominio en la mortalidad.

El peso al nacimiento está relacionado con las diferentes patologías. Siendo que el peso menor a 2500gr el que predispone principalmente a sepsis.

El momento del nacimiento es el momento más riesgoso en la vida de un ser humano, de ahí la importancia de contar con personal capacitado para la atención neonatal. La detección y tratamiento de infección de vías urinarias previene el parto prematuro y evita la necesidad de hospitalización en recién nacidos, disminuyendo la sepsis neonatal.

El adecuado control prenatal que incluya: planificación familiar, adecuada nutrición, detección de enfermedades de transmisión sexual disminuiría la morbilidad neonatal.

En el periodo neonatal, los recién nacidos prematuros son propensos a padecer enfermedades graves que pueden ocasionar la muerte.

El nivel educativo materno no está relacionado al municipio de procedencia, sin embargo, Zumpango como cabecera municipal cuenta con muy pocas mujeres con nivel educativo superior.

El adecuado control prenatal tiene relación estrecha con la morbimortalidad neonatal.

12 Recomendaciones

- Es importante sensibilizar al personal de la importancia del actuar médico en la atención de recién nacidos y el impacto que genera la movilidad y mortalidad en sus familias.
- Difundir los resultados de dicho análisis a todo el personal involucrado en la atención del recién nacidos.
- Es fundamental capacitar al personal becario (Médicos internos de pregrado y residentes de pediatría) en contacto con los recién nacidos, sobre todo en aquellos con factores de riesgo.
- Se requiere enfatizar en el adecuado llenado de historia clínica materna y neonatal para garantizar información clínica de importancia para el análisis adecuado de casos clínicos.
- Es necesario correlacionar el nivel educativo con mortalidad o morbilidad neonatal, para identificar el impacto que esté tiene y realizar acciones específicas para disminuir las complicaciones en los recién nacidos.
- Hacer énfasis en las madres gestantes, en los centros de salud de la jurisdicción y en nuestro hospital sobre la importancia del adecuado control prenatal y realizar campañas de información sobre las complicaciones materno-neonatales ante la falta o ausencia de asistencia prenatal.

13 Bibliografía

1.- Murray CJ, Laakso T, Shibuya K, et al. Can we achieve Millenium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015. Lancet 2007;370(9592):1040-1054.

2.- ONU (Internet). Nueva York: Diario oficial, 2015 (actualizado el 4 feb2015; citado el 8 nov 2019).132-154.Disponible en:
https://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf

3.- Megbey Berhe. Utilización esencial de la atención neonatal y factores asociados entre las madres en los centros de salud pública de Aksum Town, Norte de Etiopía, 2016. PLoS One (internet). 2017 (citado el 8 noviembre 2019). 12(4) e0175902

4.- ONU.net [Internet]. Ginebra: ONU; 2011 [actualizado 14 Feb 2013; citado 8 noviembre 2018]. Disponible en:
https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/

5.- Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, Mahanani WR, Gore FM, Cousens S, et al. (2011) Neonatal Mortality Levels for 193 Countries in 2009 with Trends since 1990: A Systematic Analysis of Progress, Projections, and Priorities. PLoS Med 8(8): 100 -1080.
Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001080>

6.- OPS.net [nternet]. Washington: OPS; 2011 [actualizado junio 2018; citados 8 noviembre 2018]. Disponible en:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=102:annual-quinquennial-reports-director&Itemid=1894&lang=es

7.- OMS.net [internet]. Ginebra: OMS, 2017 [actualizado 17 May 2017; citado 8 noviembre 2018], disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/half-deaths-recorded/es/>

8.- OMS.net [internet]. Ginebra: OMS, 2016 [actualizado Mayo 2017; citado 8 noviembre 2018], disponible en: Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/> Consultado en mayo de 2017.

9.- Dbelew GT, Afework MF, Yalew AW. Determinants and Causes of Neonatal Mortality in Jimma Zone, Southwest Ethiopia: A multilevel analysis of prospective follow up study. PLoS One 2014;9(9):e107184.

10.-OMS.net [Internet]. México: OMS; 2011 [actualizado septiembre 2011; citado 8 noviembre 2018].
Disponible en: <http://mexico.cnn.com/salud/2011/08/31/oms/>

11.- Gob.mx [internet]. México: Gob; 2018 [actualizado 2018; citado 8 noviembre 2018]

Disponible en: [http://. www. Epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2018](http://www.Epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2018).

12.- SENADO.net [internet]. México: SENADO; 2018 [actualizado 2018; citado 8 noviembre 2018]

Disponible en: <http://www.senado.gob.mx>

13.-COESPO.net[internet]. México: COESPO; 2018 [actualizado 2018; citado 8 noviembre 2018]

Disponible en:

<http://coespo.edomex.gob.mx/sites/coespo.edomex.gob.mx/files/files/2018/Caracter%C3%ADsticas%20demogr%C3%A1ficas%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.pdf>

14.- WHO.net [internet]. Los Angeles, CA: WHO; 2018 [actualizado 2018; citado 8 noviembre 2018. Disponible en: www.who.int

15.- Martha J. Decker, El Ácido Fólico y la prevención de defectos al nacimiento Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, Secretaría de Salud, México 2013, Vol. 14 (2): 10-27.

16.- NOM-034-SSA2.com [internet]. México; 2013 [actualizado 14 junio 2013; citado 8 noviembre 2018] Disponible:

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5349816&fecha=24/06/2014

17.-OMS [internet]. Ginebra: OMS; 2018 [actualizado abril 2017; citado 8 noviembre 2018] Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es/>

18.- OMS [internet]. Ginebra: OMS; 2017 [actualizado 2016; consultado 8 noviembre 2019]. Disponible en:

<http://www.who.int/reproductivehealth/publications/>

19.- Morales B, Ríos R, Cordero, G, et al. Protocolo de clínico de atención en el recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria, Instituto Nacional de Perinatología, Perinatología y Reproducción Humana, El Servier, 2015, 29 (4): 168-179; Consultado 20 sep 17, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rprh.2016.02.005>

20.- Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka, R, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants – 2013, update. Neonatology. 2013;103:353--68

21.- InPer. Net [internet]. México: InPer. 2015 [Última actualización 20 abril 2015; citado 8 noviembre 2018].

Disponible en: <https://booksmedicos.org/nuevas-normas-y-procedimientos-en-neonatologia-2015/>

22.- Dra. Dina Villanueva García, PAC, Neonatología 4, Federación Nacional de Neonatología de México, Intersistemas, México, 2016; 2(4): 1- 84.

23.- Phillip Dellinger; Mitchell M.Levy; Andrew Rhodes; Djillali Annane, et al. (2012). Campaign to Survive Sepsis: Recommendations International for the treatment of sepsis Severe and septic shock, 2013, 41(2): 1- 58

Disponible:

Mortalidad%201.0/Sepsis/A_Users__Guide_to_the_2012_Surviving_Sepsis.1.pdf

24.-Richard A. Polin. Management of Neonates With Suspected or Proven Early-Onset Bacterial Sepsis. AAP[internet]. 2017 [citado: 8 noviembre 2018]. 129 (5): 1-12.Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/129/5/1006>

25.- Leonard E Weisman, MD, Mohan Pammi, MD, PhD. (2016). Clinical features and diagnosis of bacterial sepsis in the preterm infant (<34 weeks gestation). 28 mayo 2017, Uptodate [internet]. 2017 [citado 8 noviembre 2018] 2 (1):1-54

Disponible en:

<https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-bacterial-sepsis-in-the-preterm-infant-less-than34-weeks-gestation>

26.-CENETEC.salud. gob [Internet]. México: Secretaria de salud; 2012 [2012; citado 8 noviembre 2018]. Disponible en:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/283_GPC_SepsisNeonatal/SS-283-12_RER_SEPSIS_Y_CHOQUE_SxPTICO_RN.pdf.

27.- INM [Internet]. México: Instituto Nacional de las Mujeres; 10 mayo 2018 [10 mayo 2018; 8 noviembre 2018]. Disponible en:

<https://www.gob.mx/inmujeres/articulos/las-madres-en-cifras>

28.- IPOMEX [Internet]. México: IPOMEX; 2017 [2017; 8 noviembre 2018].

Disponible en:

https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2017/109/4/2cbf091412453684d61821bc3c4d2dbc.pdf

29.- SNIM [Internet]. México: SNIM; 2010 [2010; 8 noviembre 2019].

Disponible en: <http://www.snim.rami.gob.mx/>

30.- CONAPO [Internet]. México: CONAPO; 2017 [02 JUNIO 2017; 08 noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo>