

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MEXICO**

DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD RELACIONADOS CON LA SEPSIS
NEONATAL EN EL HOSPITAL OBREGÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2015.

**Proyecto de Titulación para obtener el título de Maestro en Salud Pública en
Epidemiología**

FERNANDO ALBERTO RAMÍREZ BUCIO

GENERACION 2014-2016

Directora
Dra. Ma. De Lourdes Guadalupe Flores Luna

Asesor
Dr. Manuel Palacios Martínez

Tlalpan, CDMX

Agosto 2017



ÍNDICE

1. Resumen.....	3
2. Antecedentes	4
3. Marco Teórico	7
3.1 Determinantes sociales de la salud	8
3.2 Factores maternos	8
3.2.1 Deficiente control prenatal	8
3.2.2 Ruptura prematura de membranas.....	9
3.2.3 Infecciones del tracto genitourinario	10
3.2.4 Estado civil	11
3.2.5 Edad materna:	12
3.2.6 Ocupación.....	13
3.3 Factores Neonatales	13
3.3.1Prematurez.....	13
3.3.2 Peso al nacimiento	14
3.3.3 Sexo.....	14
3.3.4 APGAR	15
3.4 Fisiopatogenia.....	16
3.5 Etiología de los patógenos.....	17
3.6 Cuadro clínico	18
3.7 Diagnóstico	18
4. Planteamiento del problema	21
5. Justificación.....	22
6. Objetivos	23
7. Metodología	23
7.1 Diseño del estudio	23
7.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra.....	25
7.3 Criterios de inclusión y exclusión	25



7.4 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	29
7.5 Plan de análisis de datos.....	29
8. Análisis de factibilidad	30
9. Aspectos éticos	30
10. Manejo de información confidencial.....	31
11. Presupuesto.....	31
12. Resultados	32
13. Discusión.....	37
14. Conclusiones	40
15. Bibliografía.....	41
Anexo 1. Cronograma de actividades.....	44
Anexo 2. Instrumento de recolección de información.....	45
Anexo 3.....	47
Anexo 4.....	49
Anexo 5.....	50
Anexo 6.....	51



1. Resumen

Introducción: En México las infecciones del periodo prenatal son la segunda causa de muerte. La sepsis neonatal es el resultado de una infección, confirmada microbiológicamente o sospechada en el neonato, la cual se puede presentar durante las primeras 72 horas hasta los 28 días de vida. El mecanismo de transmisión es principalmente por vía vertical (infecciones genitourinarias o contacto con secreciones infectadas por el canal vaginal al momento del parto) y por vía transversal (procedimientos invasivos).

Material y Métodos: Estudio de casos y controles en el Hospital Obregón de la Ciudad de México durante el periodo enero diciembre 2015, para evaluar los determinantes sociales de la salud involucrados para el desarrollo de sepsis neonatal. Realizando un análisis descriptivo y bivariado de los factores relacionados a la sepsis neonatal, para obtener diferencias se utilizó la prueba de X^2 y realizó una regresión logística para obtener las razones de momios con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados: Los determinantes sociales de la salud estadísticamente significativos para el desarrollo de sepsis neonatal encontrados fueron: Deficiente control prenatal (OR: 2.43, IC95% 1.27-4.65), Recién nacidos pretérmino (OR:3.91, IC95% 1.64-9.46), Calificación menor a 7 puntos de APGAR a los 5 minutos de vida (OR:8.07, IC95% 2.77-23.55) y el sexo masculino (OR: 2.57 IC95% 1.33-5.02)

Conclusiones: Se deberán implementar estrategias encaminadas a plantear una regionalización de la atención perinatal con apoyo de las clínicas familiares; así como la atención médica inmediata, integral del neonato al momento del nacimiento.

Palabras clave: sepsis neonatal, determinantes sociales



2. Antecedentes

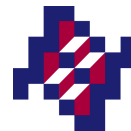
La mortalidad neonatal es un indicador de salud, útil para medir el grado de desarrollo de un país; desde la perspectiva de la salud como de la atención materna e infantil; ya que nos permite conocer el panorama general y contribuye a promover políticas y estrategias específicas en materia de salud.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó en 2011 que la mortalidad en el periodo neonatal (*Periodo que comienza con el nacimiento y termina una vez cumplidos los 28 días postnatales*) ha descendido 54% en las dos últimas dos décadas.¹ Lo que representó una disminución de 4,6 millones de muertes en 1990 a 3.3 millones de muertes en 2009.⁵

La convención realizada por la OMS en Ginebra en 2011, en conjunto con la Organización Save the Children, reportó que a nivel global existieron alrededor de 4 millones de muertes en menores de 5 años, de estas 25% ocurrió en el periodo neonatal, lo que representó alrededor de un millón de muertes para ese año. Ocurriendo del 95% al 98% de estas muertes en países subdesarrollados.²

En los países subdesarrollados se ha observado que el riesgo de muerte en el periodo neonatal es seis veces, en comparación con países desarrollados, en donde se ha observado una mayor vulnerabilidad en las poblaciones indígenas y rurales; la mortalidad neonatal es casi el doble de lo que es en las poblaciones urbanas.³

En países desarrollados como Estados Unidos, los costos derivados de la atención de los neonatos, en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) son elevados. En 2001 representó 47% del gasto total de todas las hospitalizaciones en menores de un año, y 27% del gasto de estancias en pacientes pediátricos. Donde se ha estimado que el costo por día de estancia en pacientes recién nacidos prematuros y de bajo peso (Entidades directamente



relacionadas con sepsis neonatal) fue de alrededor de USD\$15,100, para una estancia media de hospitalización 12.9 días/paciente, mismo que se incrementa a USD\$65,600 cuando la prematurez y el peso son extremos (menos de 28 semanas de gestación y peso menor a 1,000g) comparado contra USD\$600 con una estancia promedio de 1,9 días/paciente para recién nacidos sanos.⁴

A nivel Mundial los casos de muerte en el periodo neonatal por sepsis neonatal son un problema de salud pública, observando que, Asia del Sur presenta la mayor tasa de mortalidad con 51 muertes por cada 1,000 recién nacidos vivos (RNV), seguido de África con 42 muertes por cada 1,000 recién nacidos vivos, y Latinoamérica con 25 muertes por cada 1,000 recién nacido vivos, por lo que es considerada como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal.⁵

Países desarrollados como Estados Unidos, han reportado una incidencia por sepsis neonatal de 1 a 8 casos por cada 10,000 recién nacidos vivos, con una tasa de mortalidad que varía de 10 a 40%⁷. En países en desarrollo, el panorama es totalmente distinto, en Sudamérica y el Caribe se reporta una tasa de incidencia de 3.5 y 8.9% por cada 1,000 recién nacidos vivos respectivamente.⁸

En los países anteriormente señalados 17% de los 11.2 millones de nacimientos que ocurren anualmente, son atendidos por personal sin formación médica ni capacitado. La mortalidad por ende es más elevada, lo que ha creado un problema real en la falta de acciones en materia de salud en estos países.³

En México en 2010, cifras de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) reportan que las principales causas de mortalidad fueron: 1.- *Afecciones en el periodo perinatal* entre las cuales destacan: Dificultad respiratoria, sepsis bacteriana, trastornos relacionados con la prematurez y bajo peso al nacer, asfixia del nacimiento y neumonía congénita. 2.- *Malformaciones congénitas*,

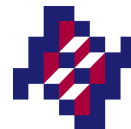


*deformidades y anomalías: Cardiacas y del sistema osteomuscular. 3.- Neumonía e Influenza.*³³

La incidencia de sepsis neonatal a nivel nacional, reporta tasas fluctuantes según el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) que varían de 4 a 15.4 por cada 1000 recién nacidos vivos, de acuerdo al tipo de centro hospitalario (Segundo y/o tercer nivel) para el año 2003.⁸ las tasas reportadas representan de 9 a 36 casos por cada 1,000 recién nacidos vivos con una mortalidad que fluctúa de 23 a 65%.⁷

Así mismo, se ha reportado que los determinantes sociales de la salud tienen una influencia en el proceso de la aparición de la sepsis neonatal, debido a que las poblaciones más vulnerables tendrán un menor acceso a los servicios de salud oportunos, por ende, menores oportunidades de llevar un adecuado control prenatal, y menor acceso a medicamentos; se obtiene como resultado un mayor riesgo de la morbi-mortalidad en el periodo neonatal.

Dentro de los principales determinantes sociales relacionados a sepsis neonatal se encuentran el punto de vista materno: Control prenatal deficiente, edad materna en sus extremos (<19 años y >35 años), estado civil, ocupación, infecciones del tracto genitourinario en el embarazo, ruptura prematura de membranas. Los determinantes que se seleccionaron para este estudio son: sexo, prematurez, peso bajo al nacimiento y una baja calificación APGAR a su nacimiento, como determinantes vinculados directamente con el pronóstico de los neonatos.³²



3. Marco Teórico

La Sepsis Neonatal es una bacteriemia (presencia de bacterias viables circulantes en la sangre que condiciona manifestaciones clínicas agudas), que se manifiestan durante el periodo neonatal, adquirida principalmente por vía vertical. Considerada como el diagnóstico de sospecha más común en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.⁶

Las definiciones de Sepsis y los procesos relacionados se mencionaron inicialmente en pacientes adultos en 1992 por el Colegio Americano de Medicina Crítica (American Collage of Critical Care Medicine "ACCCM") y la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos, (Society Critical Care Medicine "SCCM") quienes hicieron mención por primera vez a los términos de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS), Sepsis Severa, Choque Séptico, y Síndrome de Falla Orgánica Múltiple (FOM). En 2001 en la "International Sepsis Definitions Conference" se propone por primera vez la definición de "sepsis" con base en marcadores biológicos.⁶

En 2004 se creó por primera vez un consenso para definir los parámetros de sepsis en pacientes "pediátricos y neonatales" definiendo a la sepsis neonatal como: *"Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) positivos por bacterias, hongos o virus; y que se manifieste dentro de los primeros 28 días de vida extrauterina"*.¹ Lo que convierte a la sepsis neonatal en el diagnóstico de sospecha más común dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en los hospitales⁶.

Según el *"National Institute of Child Health and Human Development and Vermont Oxford Networks"* para su estudio la Sepsis Neonatal se clasifica en:



- ✓ *Sepsis Temprana*: Se presenta en las primeras 72 horas de vida del recién nacido, su origen principalmente es adquirido por microorganismos de forma vertical (provenientes la vía urogenital principalmente).^{3, 38}
- ✓ *Sepsis Tardía*: Aquella que ocurre desde las 72 horas y hasta los 28 días de nacimiento, es causada frecuentemente por microorganismos adquiridos posterior al nacimiento (ya sea de origen nosocomial y/o de la comunidad) por vía horizontal.^{3, 38}

3.1 Determinantes sociales de la salud

“Los determinantes sociales de la salud se definen como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas.⁹

Son múltiples los determinantes sociales de la salud (proximales, intermedios y distales) implicados en asociación a sepsis neonatal, dentro de los cuales para este estudio se dividen en maternos y neonatales.

3.2 Factores maternos

3.2.1 Deficiente control prenatal

En México la NOM-007-SSA2-1993 referente a la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Hace mención en su apartado 5.3.1.16: “El control prenatal debe estar dirigido a la promoción de estilos de vida saludables, a la prevención, detección y control de factores de riesgo como anemia, preeclampsia, complicaciones hemorrágicas del embarazo, infecciones cérvico vaginales urinarias y de transmisión sexual, restricción del crecimiento intrauterino y detección de otras patologías preexistentes intercurrentes con el



embarazo”. Y en su apartado 5.2.1.15 Promover que la embarazada de bajo riesgo reciba como mínimo 5 consultas prenatales iniciando preferentemente en las primeras 8 semanas de gestación y/o prueba positiva de embarazo.¹⁰

Un estudio realizado en Brasil en 2015 reportó que el riesgo para adquirir sepsis temprana, se asoció significativamente con el número insuficiente de visitas (menor a 6) de control prenatal (OR 1.69, IC95% 1.11–2.57), aunque el autor sugiere que se necesitan más estudios de evaluación de la calidad de la atención prenatal y dirigida a su mejora.¹¹

Un estudio realizado en México en 2013, en el Instituto Nacional Perinatología (INPer), determinó que el número de consultas prenatales menor a cuatro, incrementó el riesgo de sepsis neonatal (OR 2.3, IC 95% 1.5-3.4).³⁸

3.2.2 Ruptura prematura de membranas

Las membranas fetales son estructuras que confieren un medio estéril y de protección al neonato con el medio externo, se conforman estructuralmente por dos capas conocidas y diferenciadas histológicamente como “corion” (posee la fuerza tensil) y “amnios” (compuesto por cinco capas, las cuales segregan colágeno; proteoglicanos fibronectina, es la capa más interna que tiene contacto directo con el neonato).¹²

La ruptura prematura de membranas es definida como la solución de continuidad o pérdida de la integridad de las membranas corioamnióticas antes del inicio de trabajo de parto. Cuando esta se presenta antes de la semana 37 se denomina “pretérmino”.^{12, 13, 37}

Aunque no se conoce con certeza la fisiopatología de los procesos infecciosos, estudios sugieren que la ruptura prematura de membranas (RPM) puede llegar a ser responsable de 30 a 40% de los casos de parto pretérmino³⁷, por lo cual, es el



único proceso patológico en el que se encuentra una relación firme de causalidad con la prematuridad.¹²

En un estudio de casos y controles realizado por el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) en 2011, reportó una asociación entre ruptura prematura de membranas y sepsis neonatal (OR 3.7 IC95% 1.9-7.2).³⁵

Un estudio de casos y controles realizado en Cuba en 2007 reportó que la incidencia de Sepsis Neonatal y RPM fue 2.1% para los controles, en comparación con 11.3% para los casos (OR: 8.88 IC95 % 2.56-36.92) con lo que concluyen que la RPM puede repercutir negativamente en el neonato, esta entidad conlleva a un gran número de nacimientos prematuros.¹³

Un estudio realizado en un hospital de la Ciudad de México en 2009, observó que al comparar 82 neonatos con RPM, no se encontró una relación entre la RPM y la sepsis neonatal: (OR de 3.5 IC95% 0.8 a 15.8).¹⁴

3.2.3 Infecciones del tracto genitourinario

Un punto primordial en la transmisión vertical de sepsis neonatal, son las infecciones del tracto genitourinario, durante este periodo, uno de los cambios fisiológicos es la modificación del pH, lo que condiciona que cuando esté por encima de 4.5 predisponga a la colonización por patógenos oportunistas del tracto cérvico vaginal, por su contigüidad con la uretra contribuyen a la aparición de infecciones urinarias, las cuales en caso de no controlarse pueden condicionar corioamnionitis.¹⁵

“La pielonefritis (Infección urinaria alta) se desarrolla en 20 a 40% de las mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática no tratada, se estima que aproximadamente 40 a 80% de las complicaciones del embarazo debidas a



pielonefritis aguda, pueden ser prevenibles con el tratamiento de la bacteriuria asintomática”.¹⁶

En un estudio de casos y controles realizado en 2011, en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), reportó una asociación entre infección de vías urinarias y sepsis neonatal (OR 2.7 IC95% 1.2-5.9).³⁵

3.2.4 Estado civil

El código civil define al estado civil como “El conjunto de cualidades, atributos y circunstancias de las personas, que la identifican jurídicamente y que determinan su capacidad, con cierto carácter de generalidad y permanencia”. Los caracteres predominantes son: *casado, soltero, divorciado, concubinato o viudo*. Donde no se puede tener dos estados del mismo orden a la vez.³³

En Venezuela en 2012, llevaron a cabo un estudio de casos y controles en 210 neonatos, concluyó que el hecho de ser casada o convivir en unión libre es un factor que aumenta el riesgo de complicaciones para el binomio madre – hijo (Casada: OR 3.0 IC 95% 1.7-8.04 y Unión Libre (OR 3.54 IC95%1.50-8.37), en comparación con mujeres solteras que se convierte en un factor protector.¹⁷

En México en 2008, se realizó un estudio de casos y controles en 144 neonatos, no encontraron diferencia estadísticamente significativa entre los casos y controles con respecto del estado civil se obtuvo el mismo resultado.¹⁸ en una cohorte de 25,365 neonatos realizada de enero 2000 a diciembre de 2004 en México, donde se estudiaron los antecedentes socio demográficos maternos, se concluyó que el estado civil no es un factor condicionante que aumente el riesgo de complicaciones en el periodo neonatal.¹⁹



3.2.5 Edad materna:

"La edad es un antecedente biogeográfico que permite identificar factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas²¹" ha sido uno de los determinantes para riesgo de complicaciones maternas y para el neonato.²¹

El embarazo antes de los 20 años y después de los 35 años, se asocia a un mayor riesgo perinatal, por una parte, en menores de 20 "además del mayor riesgo biológico que implica, genera una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre". Por otra parte, en mujeres mayores de 35 años la edad materna avanzada "se asocia con mayor frecuencia a patología gestacional y mayor incidencia de inducciones médicas del parto y aumento en la tasa de cesáreas, especialmente en nulíparas" situación que genera un mayor riesgo para el neonato.²²

En México se llevó a cabo una cohorte de 25,365 mujeres que evaluó la influencia de los factores maternos en la mortalidad neonatal reportando la edad en mujeres mayores de 30 años como factor de riesgo (OR 1.5 IC 1.37-2.0).¹⁹

En un estudio de cohorte realizado en España de 2007 a 2008, se analizaron 1455 partos en mujeres divididas en 2 grupos de edad, se concluyó que las gestantes >35 años, presentaron un riesgo mayor para morbilidad materna (OR 5.98 IC95% 1.35-26.54) en relación con las menores de 35 años sobresaliendo las siguientes patologías asociadas al embarazo, Estados hipertensivos del embarazo, diabetes gestacional, amenaza de parto prematuro, metrorragias en el primer trimestre.²¹

Otro estudio poblacional realizado en Chile en el periodo de 2005 a 2010 a una población de 1,452,053 nacidos vivos, reportó que el grupo de mujeres embarazadas de 10-14 años fue el grupo que presentó mayor muerte neonatal y materna, observándose un comportamiento descendente en el grupo de las pacientes de 15-19 años, donde se observó una mayor prevalencia en riesgo de



bajo peso al nacer, parto prematuro, restricción del crecimiento fetal, Mortalidad neonatal; a pesar de los factores socio demográficos ambientales.²⁰

3.2.6 Ocupación

Estudios realizados en México indican que la ocupación no considerada es un factor de riesgo, ya que no se observó significancia estadística entre ocupación y riesgo de infecciones, aunque algunos estudios extranjeros reportaron que las actividades propias del hogar se consideran un factor de riesgo.^{22, 23.}

3.3 Factores Neonatales

3.3.1 Prematurez

La UNICEF en su reporte de 2009 hizo mención que la prematurez es responsable de 27% de las muertes en todo el mundo. Las alteraciones de respuesta inmunitaria del neonato prematuro están relacionadas directamente con la edad gestacional; esto quiere decir que "mientras mayor sea el grado de prematuridad, mayor será la inmadurez inmunológica", por ende, esta situación representará un mayor riesgo para desarrollar infecciones en el periodo neonatal.¹

La inmadurez del sistema inmunológicos consecuencia de la disminución de todos los mecanismos responsables de la respuesta inmunitaria (fagocitosis, actividad del complemento/opsonización y función de linfocitos T principalmente disminución en el conteo de células Natural Killer, disminución de remoción de antígenos por el sistema retículo endotelial y sobretodo del reducido paso transplacentario de IgG (el cual inicia desde las 24 a las 26 semanas de gestación), 40% del total en comparación con recién nacidos de término, lo cual condiciona que el recién nacido dependa por lo tanto de anticuerpos maternos pasivamente adquiridos y por ende, aumenta el riesgo de infección.²⁶

Un estudio realizado en México a cargo del INPer en 2013, concluyó que los recién nacidos con menos de 31 semanas de gestación al nacimiento incrementan el riesgo de sepsis neonatal.³⁸



Otro estudio realizado en México en 2012, en el Hospital General de Irapuato estudió un total de 10,532 nacimientos entre 2011 y 2012. Los cuales 6.9% (736) fueron prematuros y de estos (4.4%) 472 ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), se concluyó que la sepsis neonatal se asoció a prematuridad, siendo el segundo motivo de ingreso a la UCIN 12.7% y primera causa de muerte en neonatos 32.5%.³⁹

3.3.2 Peso al nacimiento

El peso del recién nacido es un determinante, el cual se encuentra considerado un factor indirecto, ya que está relacionado directamente con la prematuridad. Algunos estudios han reportado que: "Los recién nacidos con peso entre 1000-1500g tienen 2 veces el riesgo de adquirir sepsis neonatal, que los que pesan entre 1500-2000 gramos; y 8 veces que los mayores de 2000 gramos".²⁵

A menor peso del neonato representará un mayor riesgo para predisposición de infecciones y síndromes respiratorios del recién nacido, y se considera inversamente proporcional al riesgo de muerte.²

Se considera el peso al nacer junto con la escala de APGAR y la edad gestacional, como mediciones pronósticas de gravedad en la UCIN tanto para morbilidad y mortalidad, aunque estos indicadores no sean significativos si se toman de forma independiente.²⁵

Un estudio realizado en Nicaragua en 2003, reportó que los recién nacidos prematuros "Tienen 120 veces más riesgo de fallecer que un Recién Nacido de Término y la prevalencia de sepsis neonatal es 5 veces mayor en este grupo que en los Recién Nacidos de Término".⁴⁰

3.3.3 Sexo

Se ha observado una mayor prevalencia de sepsis neonatal ligada al sexo masculino. En un estudio realizado en el INPer en 2007, se observó una



prevalencia de 64% en pacientes masculinos en relación con las mujeres. “La teoría propuesta sugiere un factor de susceptibilidad relacionado con un gen localizado en el cromosoma X involucrado con la función del timo y síntesis de inmunoglobulinas por lo tanto la niña al poseer dos cromosomas X tiene mayor resistencia a la infección”.³¹

En un estudio realizado en Venezuela en 2007, en la unidad de cuidados intensivos neonatales concluyó que existió un índice 65% mayor de casos de sepsis neonatal asociados al sexo masculino.³²

3.3.4 APGAR

La escala de valoración de APGAR fue descrita por primera vez en el año 1952, en el Columbia University’s Babies Hospital por la Dra. Virginia Apgar. Es un instrumento que nos permite evaluar el estado clínico del neonato para poder plantear la necesidad de maniobras de reanimación en los primeros minutos de vida (Cuadro 1).

Cuadro 1. Escala de APGAR

SIGNO	0	1	2
Color	Azul, pálido	Acrocianosis	Rosado
Frecuencia cardiaca	Ausente	<100/min	>100/min
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Llanto o alguna movilidad	Llanto vigoroso
Tono muscular	Flácido	Ligera flexión	Movimientos activos
Esfuerzo Respiratorio	Ausente	Llanto débil / hiperventilación	Llanto enérgico

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016.⁷

La escala valora 5 parámetros clínicos (Frecuencia respiratoria, Esfuerzo respiratorio, Tono muscular, Respuesta a estímulos, Coloración de la piel), los cuales se ponderan en una escala de calificación 0, 1,2. Con los cuales se realiza una sumatoria con la cual se concluye que una calificación de:



- ≥ 8 : Neonato normal.
- 5-7: Pueden ser necesarias algunas maniobras para ayudarlo a respirar.
- ≤ 4 : Asfixia Severa. Necesita maniobras de reanimación o resucitación.

En un estudio de casos y controles realizado por el Instituto Nacional de Perinatología en 2011, concluyó que “Los pacientes con sepsis neonatal comparados con el grupo control, presentaron calificación de Apgar menor de 6 al primer minuto de vida (21% versus 0.7%) y calificación menor de 8 a los cinco minutos (7% versus 0%)¹⁹ ($p < 0.001$)”.³⁵

3.4 Fisiopatogenia

En la fisiopatogenia de la sepsis neonatal, se han descrito diversos fenómenos involucrados en la cascada séptica, que puede llevar a la disfunción orgánica y muerte, involucrando a una inadecuada respuesta auto inmunitaria, más que propiamente al daño tisular directo de la bacteria.^{4,8}

En los procesos de infección vertical se ha observado que los gérmenes del tracto genitourinario pueden colonizar de forma ascendente desde el canal vaginal hasta llegar a cérvix, placenta, líquido amniótico. Esto pudiendo ocurrir en el momento en que se presente una ruptura prematura de membranas o en el periodo de inicio del trabajo de parto causando una infección intra amniótica; por lo tanto, el neonato puede adquirir el patógeno ya sea en el útero o durante el parto principalmente.²

Posterior a la colonización de los patógenos en la circulación existe la liberación mediadores inmunológicos hormonales y de inflamación (pro inflamatorias e inhibitoras) las cuales intervienen de forma significativa encontrando: Interferones Factor de necrosis tumoral α (TNF- α), Interleucinas 1β (IL - 1β), IL-6, IL-8, Factores de crecimiento (G-CSF, M-CSF), como los principales mediadores; con la



participación del sistema inmunológico a través de polimorfo nucleares, fibroblastos, etc.^{4, 8}

La magnitud de la aparición de las citocinas (mediadores de comunicación intercelular y efectores en células que presenten el receptor específico), pro inflamatorias y sus moléculas neutralizantes, que se producen en fases iniciales de sepsis tiene una relación directa con el pronóstico de la reacción séptica y la intensidad del daño pulmonar.⁸

Las endotoxinas de los patógenos principalmente gram negativas que entra a la circulación sistémica es el principal inductor primario de la reacción séptica. En los recién nacidos el choque hipodinámico condiciona a disminución del gasto cardiaco, hipoperfusión, vasoconstricción, hipotensión que se agrega a un aumento en la resistencia vascular pulmonar; que deriva en hipertensión arterial pulmonar que tenga reacción con la inhibición del factor de relajación del endotelio (óxido nítrico) que condiciona aumento del Tromboxano A, (hipercoagulabilidad), generando un daño tisular, acompañado de trastornos de perfusión regional, acompañado de alteraciones de la micro circulación, coagulación y los cambios metabólicos que pueden condicionar choque séptico falla respiratoria, íleo adinámico falla hepática, renal que en caso de presentar una respuesta desfavorable puede originar choque séptico, falla orgánica múltiple y muerte.⁸

3.5 Etiología de los patógenos

Los patógenos asociados a sepsis neonatal más frecuentes varían de acuerdo al tipo de región siendo en países desarrollados como Estados Unidos y Europa, principalmente al *Streptococcus del grupo B* y *E. Coli.*, como los microorganismos que representan hasta 70% de todos los casos.⁶



En nuestro medio el perfil microbiológico asociado a sepsis neonatal, depende del momento en que se adquiriera la infección (ya sea por ruptura prematura de membranas, infección ascendente, durante el trabajo de parto, etc.), y se encuentra conformado por bacterias gram positivas (*Staphylococcus aureus*, *epidermidis*, *Enterococcus* coagulasa negativo), gram negativos (*Klebsiella spp.*, *E. Coli*, *Pseudomonas spp*), Hongos (*Cándida spp*).^{6, 26, 28, 29,30, 31}

3.6 Cuadro clínico

Los signos y síntomas clínicos de la sepsis en recién nacidos varían de acuerdo a la edad gestacional del neonato, como la severidad de la infección, son muy variados e inespecíficos, debido al alto porcentaje de cultivos negativos. Es mucho más común encontrar un infante recién nacido con cuadros de hipotermia.^{6, 26}

Los síntomas generales incluyen “Mal aspecto general, letargo, alteración del estado de conciencia, intolerancia a la vía oral, débil succión, llenado capilar >3” intolerancia a la glucosa”. Acompañado de signos no específicos como anuria y acidosis. Dentro de las “Distermias (Hipotermia/fiebre)” La fiebre se presenta raramente, los neonatos a menos que nazca de una madre que curse con proceso febril, siendo la hipotermia “El signo clínico más común de inicio de la presentación clínica”. Como la neumonía es a menudo la infección más común no específica respiratoria incluyen: apnea, taquipnea (>60 por min.), aleteo nasal y retracciones intercostales. La sintomatología cardíaca puede incluir cianosis distal, desaturación, taqui/bradicardia, hipoperfusión, llenado capilar tardío e hipotensión; gastrointestinales: intolerancia a la vía oral; Metabólicos: Hipo/Hiperglucemia, ictericia⁸.

3.7 Diagnóstico

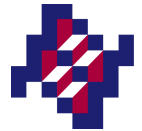
El diagnóstico de sepsis neonatal se debe realizar con base en el historial clínico, exploración física y pruebas complementarias, ya que hasta el momento no se ha determinado un marcador analítico que confirme o descarte el proceso de sepsis neonatal y deberá apoyarse en estudios complementarios como:



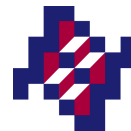
- **Hemocultivo:** considerado con el "Gold standard" para diagnóstico de sepsis en especial en el área de neonatología los resultados positivos solo llegan menos de 30% esto condicionado a factores como antibioticoterapia prematura de la madre y el neonato, cantidad insuficiente de muestra (1ml la sensibilidad es de 30-40% mientras que 3 ml la sensibilidad aumenta a 70-80%), mala técnica de su procesamiento.^{6,30,31}
- **Biometría hemática:** Es útil para la identificación de procesos infecciosos en el recién nacido, aunque no debe perderse de vista que el conteo leucocitario puede ser normal hasta en 30% de los casos. Leucocitosis ($>34,000/\text{mm}^3$ y/o leucopenia ($<5,000/\text{mm}^3$) son uno de los indicadores más útiles para identificar un proceso infeccioso.^{6,30,31}

Por otra parte, la relación de la bandemia (neutrófilos maduros/inmaduros) >0.2 (una sensibilidad de 90-100% y especificidad de 30 a 78% con VPP de 11-51%) en las primeras 72 hrs de nacimiento y luego 0.12. Su máxima utilidad se debe a su valor predictivo negativo siendo la neutropenia ($5,000$ neutrófilos/ mm^3) un factor de mal pronóstico con una sensibilidad de 70%. La trombocitopenia ($<100,000$ plaquetas) es un marcador con buena especificidad de infecciones severas.^{6, 30,31}

Proteína C reactiva: Es un reactante de fase aguda no específico derivado de las pentraxinas sintetizado por los hepatocitos regulado por IL6, IL-1, que se eleva ante un estímulo infeccioso o inflamatorio, el cual puede o no elevarse en las primeras fases de infección con una especificidad cercana a 95% y un valor predictivo positivo bajo, por lo que se sugiere su determinación seriada en las primeras 24-48 horas. y deberá ser valorado conjuntamente con otras pruebas debido a la asfixia perinatal y el síndrome de aspiración de meconio pueden dar concentraciones elevadas de esta prueba.^{30,31}



- **Velocidad de sedimentación globular:** Es una prueba económica y fácil de realizar que consiste en medir los eritrocitos depositados en un capilar verticalmente colocado y medidos en una hora. Presenta una baja sensibilidad, aunque una alta especificidad (82-97%)
- **Punción lumbar** En el periodo neonatal la septicemia puede ser indistinguible de la meningitis a pesar de su baja incidencia, sugiriendo la realización de esta posterior a las 72 horas de nacimiento esto debido a la baja incidencia.^{30,31}
- **Urocultivo:** es preferible su toma directa de cateterismo vesical y se deberá hacer búsqueda intencionada de hongos ya que la infección por *Candida* corresponde a 42% de las infecciones urinarias en la UCIN.^{30,31}



4. Planteamiento del problema

La sepsis neonatal es considerada como la primera causa de muerte en el periodo neonatal en países subdesarrollados sobretodo en comunidades rurales³. En países de América latina se reporta una incidencia que oscila entre 3.5 y 8.9%.²⁵

Su tendencia ha disminuido en la última década, debido a que entre los años 2000 y 2010 se registró una disminución del 26% de la mortalidad en este grupo etario.

En México la Dirección General de Información en Salud (DGIS) en 2010, reporto que existió un total de 14,377 muertes en el periodo neonatal de las cuales las principales causas en orden de importancia fueron: Afecciones en el periodo perinatal, malformaciones y neumonía. Para ese año se reportó 2663 muertes directas por sepsis neonatal (18.52%).¹⁹

A pesar del conocimiento que se tiene de los mecanismos fisiopatológicos de la sepsis neonatal, la incidencia de casos es muy similar en México, y se ha comentado en múltiples artículos los factores asociados, sin embargo se ha dejado a un lado la perspectiva de los determinantes sociales de la salud, mismos que se mencionan, mas sin embargo no se encontraron estudios que hayan realizado intervenciones basadas desde esta perspectiva que sean encaminadas a promover acciones de promoción de la salud, con lo cual se pudiera disminuir el número de casos de sepsis neonatal.

¿Cuál es la relación que existe entre los determinantes sociales de la salud y sepsis neonatal en neonatos nacidos en Hospital Obregón en el periodo enero-diciembre 2015?



5. Justificación

A pesar de la disminución de la tasa de mortalidad infantil a nivel mundial en menores de 5 años, la cual disminuyó de 12.7 millones en 1990 a 6.3 millones en 2013 y como parte de la cuarta meta de los objetivos del milenio, la sepsis neonatal continúa siendo un problema importante de salud pública.¹ Debido a los altos costos que genera su atención, así como los elevados riesgos de morbi-mortalidad aunado a las posibles secuelas irreversibles desencadenadas por esta patología.⁴

La finalidad del presente proyecto es determinar la relación entre los determinantes sociales de la salud y la sepsis neonatal.

Debido a lo anterior y los limitados recursos económicos con los que se cuenta en Hospital Obregón, surge la necesidad de realizar este proyecto terminal. Con los resultados obtenidos se espera realizar la difusión de los mismos a los tomadores de decisiones del Hospital Obregón, en afán de implementar estrategias y planes de promoción a la salud, encaminados hacia mujeres en edad reproductiva y neonatos; enfocadas en acciones básicas en centros de atención de primer y segundo nivel, que sean de bajo costo, que incidan directamente en el decrecimiento de aparición de casos nuevos de sepsis neonatal con lo que se generara un beneficio mutuo con los derechohabientes de Hospital Obregón.



6. Objetivos

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar los determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México en el 2015.

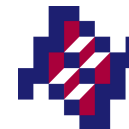
OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los determinantes sociales de la salud: maternos y neonatales relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón.
- Describir los determinantes sociales de la salud: maternos y neonatales relacionados con sepsis neonatal en el Hospital Obregón.
- Determinar la relación de los determinantes sociales de la salud: maternos y neonatales relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón.

7. Metodología

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de casos y controles.



Cuadro 2. DEFINICIONES OPERACIONALES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL
Control prenatal	Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante la gestación.
Ruptura prematura de membranas	Solución de continuidad o pérdida de la integridad de las membranas corioamnióticas antes del inicio de trabajo de parto o 37 semanas de gestación.
Infecciones del tracto genitourinario	La existencia de gérmenes e infecciones en el tracto genitourinario que abarca desde la uretra hasta el riñón.
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto, pudiendo ser soltero casado, viudo, divorciado, unión libre.
Edad materna	Tiempo en años cumplidos de la madre desde el nacimiento de la madre hasta el momento de realizar la historia clínica.
Ocupación	Actividades a que dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, que le demanda cierto tiempo, de tiempo parcial o completo.
Edad gestacional	Criterio utilizado para estimar la edad de un neonato (Determinada por la Escala de Capurro)
Peso al nacimiento	El peso en gramos del recién nacidos
Apgar	Escala de puntuación para comprobar el estado de salud del recién nacido
Prematurez	Es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación
Sexo	el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie
Sepsis neonatal	Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, causado por bacterias, hongos o virus; que se manifieste dentro de los primeros 28 días de vida extrauterina.
Tipo de sepsis	Sepsis Temprana: Se presenta en las primeras 72 horas de vida del recién nacido Sepsis Tardía: Aquella que ocurre desde las 72 horas y hasta los 28 días de
Clasificación diagnóstica de sepsis neonatal	Clasificación de diagnóstico de sepsis de acuerdo a estudio diagnósticos y/o clínicos.
Germen aislado	Agente infeccioso que pueden provocar enfermedades a un huésped
Tipo de egreso hospitalario	Al cierre de un episodio atendido en el área de hospitalización



7.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra

Se consideró para el universo del estudio todos los recién nacidos, que hayan ingresado al área de cuneros de Hospital Obregón (fisiológico, intermedio y patológico) durante el periodo comprendido entre el 1º de enero al 31 de diciembre de 2015.

Se clasificaron dos grupos, el primero conformado por neonatos que cumplan la definición operacional para sepsis neonatal (ya sea por criterio de laboratorio o criterio clínico. Cuadro 3). Y un segundo grupo de neonatos que no hayan desarrollado sepsis neonatal, que hayan ingresado a cunero fisiológico o intermedio, en el periodo señalado; el grupo control fue seleccionado de forma aleatoria con apoyo del programa Excel.

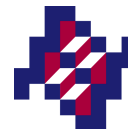
7.3 Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Los expedientes clínicos de todos los recién nacidos quienes hayan ingresado al área de cunero (fisiológico, intermedio o patológico) en el periodo 1 de enero al 31 de diciembre 2015.
- Ambos sexos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Ausencia de expediente clínico.
- Expediente clínico incompleto (≥ 15 %) o donde falte la información sobre las variables de estudio
- Pacientes mayores de 28 días de nacidos



Cuadro 3. Manifestaciones clínicas en Sepsis Neonatal

Síndrome de respuesta Inflamatoria Sistémica

- Taquipnea (Frecuencia respiratoria $>60 \times'$ acompañado de quejido desaturación)
- Distermia (Temperatura <36 o >37.9 c)
- Llenado capilar 3"
- Leucocitos ($< 4,000 \times \text{mm}^3$ o $>34,000 \times \text{mm}^3$)
- PCR >10

Sepsis Neonatal

Uno o más de los criterios de SRIS con signos y síntomas de infección tales como:

- Dificultada para la alimentación Rechazo a la toma
 - Hipoactividad / Irritabilidad
 - Taquicardia inexplicable
 - Distensión abdominal
 - Ictericia
 - Apnea
 - Hipo / hipertonía
 - Convulsiones
-

El total de nacimientos en 2015, fue de 1,293 nacimientos, los cuales se dividieron en 3 grupos de la siguiente manera:

- 1092 neonatos en cunero fisiológico
- 111 neonatos en cunero intermedio y
- 90 neonatos en cunero patológico.

En Hospital Obregón durante 2015 se detectó una tasa de incidencia anual de sepsis neonatal de 4.40% por cada 100 recién nacidos vivos.

Con los datos obtenidos, se determinó una frecuencia de exposición en los controles de 40%³⁷ esto en pacientes quienes presentan antecedente de ruptura prematura de membranas. Con ello se determinó el promedio de la frecuencia de exposición, para poder desarrollar la fórmula para calcular el tamaño de la muestra³⁵.



Se determinó que la muestra final sería de 352 expedientes los cuales se distribuirán 88 casos y 264 controles, que representa un nivel de confianza de 95% y poder estadístico de 80%.

1.- Calculo de frecuencia de exposición:

$$p_2 = 0.4 \text{ (porcentaje de controles expuestos)} \quad w = 2$$

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1-p_2)+wp_2} = \frac{2*0.4}{(1-0.4)+2*0.4} = 0.57$$

$$p_1 = 0.57 \text{ Frecuencia de exposición entre los casos}$$

$$p = \frac{p_1+p_2}{2} = \frac{0.57+0.4}{2} = 0.485$$

P = Porcentaje de casos con exposicion

2.-Calculo de tamaño de la muestra de los casos:

$$n = \frac{\left[\frac{Z_{1-\alpha}}{2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{\left[1.96 \sqrt{(3+1)0.485(1-0.485)} + 0.84 \sqrt{(3*0.57)(1-0.57) + 0.4(1-0.4)} \right]^2}{3(0.57 - 0.4)^2}$$

$$\mathbf{n = 88.19 \text{ casos}}$$

3.-Calculo de tamaño de la muestra de los controles:

$$m = c * n$$

$$m = 3 * 88.19$$

$$\mathbf{m = 264.59 \text{ controles}}$$

Durante la fase de aplicación del instrumento de trabajo no se logró recabar el tamaño de muestra calculado previamente, obteniendo 57 Casos y 260 Controles,



por lo que se decidió recalcular el poder estadístico, obteniendo un poder estadístico de 64%, quedando de la siguiente manera:

$$n = \frac{\left[\frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{2} \right]^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

$$n * c(p_1 - p_2)^2 = \left[\frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{2} \right]^2$$

$$\sqrt{n * c(p_1 - p_2)^2} = \left[\frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{2} \right]$$

$$Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} = \left[\sqrt{n * c(p_1 - p_2)^2} - \frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)}}{2} \right]$$

$$Z_{1-\beta} = \frac{\left[\sqrt{n * c(p_1 - p_2)^2} - \frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)}}{2} \right]}{\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}$$

$$Z_{1-\beta} = \frac{\left[\sqrt{57 * 4.5(0.57 - 0.40)^2} - 1.96 \sqrt{(4.5 + 1)0.485(1 - 0.485)} \right]}{\sqrt{4.5 * 0.57(1 - 0.57) + 0.40(1 - 0.40)}}$$

$$Z_{1-\beta} = \frac{\left[\sqrt{57 * 4.5(0.17)^2} - 1.96 \sqrt{(5.5) * 0.485(0.515)} \right]}{\sqrt{4.5 * 0.57(0.43) + 0.40(0.6)}}$$

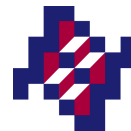
$$Z_{1-\beta} = \frac{\left[\sqrt{7.41} - 1.96 \sqrt{0.999} \right]}{\sqrt{0.9753}} = \frac{[2.76 - 2.29]}{1.34} = 0.350$$

$$Z_{1-\beta} = 0.350$$

$$\text{Potencia Estadística} = 1 - \beta$$

$$\text{Potencia Estadística} = 1 - 0.350$$

$$\text{Potencia estadística} = 0.64$$



7.4 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.

Una vez aprobado el proyecto terminal por el Comité de Ética del INSP, se solicitó a la dirección médica del Hospital Obregón la autorización para acceder al registro de nacimientos en el periodo comprendido enero - diciembre 2015.

Se obtuvo información de 57 expedientes que cumplieron la definición de caso y 260 expedientes de controles. Los controles fueron seleccionados de forma aleatorizada, para los casos se revisaron 90 expedientes, de los cuales solo 57 cumplieron los criterios de selección. Para asegurar la calidad de la información de nuestro estudio, solo se contemplaron los expedientes que estuvieran completos (Anexo 1). Se realizó una máscara de captura en Excel, se analizó el análisis estadístico en Stata V.14. Se decidió re categorizar de las variables del estudio, por medio de la dicotomización de las variables: control prenatal, estado civil, ocupación, ruptura prematura de membranas, Edad gestacional, peso, sexo calificación de APGAR, atención medica del recién nacido y tipo de egreso. La edad materna se decidió clasificar en 3 grupos, debido a que la literatura reporta que los extremos la edad son factor de riesgo para desarrollar sepsis neonatal.

7.5 Plan de análisis de datos

El análisis estadístico de la información, consistió inicialmente en un análisis descriptivo de cada una de las variables de estudio, obteniendo medidas de tendencia central o dispersión de acuerdo a la escala de medición de las variables. Posteriormente se realizó un análisis bivariado de las variables de estudio, utilizando la prueba de Chi². Se realizó una regresión logística simple con un nivel de confianza al 95%, de cada variable independiente con la variable dependiente, de aquellas que resultaron significativas y que fueran confusoras, se realizó una regresión logística con un nivel de confianza al 5%, para la obtención de las



razones de momios para evaluar la relación de los determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México en el 2015, Se realizó el diagnóstico del modelo con la prueba de bondad de ajuste (Hosmer–Lemeshow) con la utilización del programa estadístico Stata versión 14.

8. Análisis de factibilidad

Este estudio cuenta criterios teóricos y técnicos para su realización, debido a que los datos se obtendrán de la información recabada de los expedientes clínicos y reportes de la jefatura del servicio de pediatría de Hospital Obregón. Los recursos financieros del presente estudio serán absorbidos por el investigador.

En lo derivado de lo político y lo social, se considera a este estudio factible debido a que no persigue algún fin político o social, ni tiene alguna relación con evaluación de programas sociales, se espera sirva para aplicar acciones que puedan mejorar el desarrollo de un embarazo saludable.

9. Aspectos éticos

La realización de este protocolo de estudio se llevará bajo la reglamentación vigente, en lo referente a estudios en humanos, anteponiendo en todo momento la seguridad de la información recabada respetando los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Debido a que se trata de un estudio sobre información secundaria de datos extraídos de expedientes clínicos y anonimizados no implica sujetos humanos; por lo cual, se ha aprobado por escrito la autorización del hospital para el uso y confidencialidad de esta información.

Este estudio esta apegado a las normas correspondientes que se rigen en territorio nacional e internacional; sobre la Investigación Clínica en Humanos según la "Declaración de Helsinki", y La Ley General de Salud en México en materia de investigación para la salud.



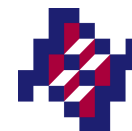
10. Manejo de información confidencial

Los resultados obtenidos del protocolo de estudio, serán difundidos de acuerdo a la reglamentación oficial vigente, y no será alterada la información obtenida en ningún momento parcial o totalmente; únicamente se darán una posible explicación e interpretación de la misma.

No se incluirán datos personales de la información recabada; motivo por el que se elaboro una carta de confidencialidad de datos que garantice el apropiado manejo de la información. (Anexo 2)

11. Presupuesto

Todos los gastos derivados del desarrollo del presente proyecto terminal fueron financiados por el investigador.



12. Resultados

Se diseñó un estudio de casos y controles con la finalidad de evaluar los determinantes sociales de la salud involucrados en el desarrollo de sepsis neonatal. La muestra estuvo conformada por 317 pacientes 260 controles y 57 casos.

Tabla 1. Caracterización materna de las pacientes del estudio atendidas Hospital Obregón de la Ciudad de México en 2015

Variable	Sin Sepsis Neonatal n(%)	Con Sepsis Neonatal n(%)	Valor p*
Control prenatal			
< 5 consultas	44 (16.9)	16 (28.1)	0.052
≥ de 5 consultas	216 (83.1)	41 (71.9)	
Presenta infección durante el embarazo			
No	101 (38.8)	19 (33.4)	0.437
Si	159 (61.2)	38 (66.6)	
Tipo de infección durante el embarazo			
Infecciones genitourinarias	155 (59.6)	36 (63.1)	0.489
Otras infecciones	4 (1.5)	2(3.5)	
No presento infección	101(38.9)	19 (33.4)	
Estado civil			
Con conyugue	233 (89.6)	51 (89.5)	0.975
Sin conyugue	27 (10.4)	6 (10.5)	
Edad Materna			
<20 años	29 (11.2)	4 (7.1)	0.345
≥20 y <35	201 (77.3)	43 (75.4)	
≥35 años	30 (11.5)	10 (17.5)	
Ocupación			
Mujer trabajadora	137 (52.6)	27 (47.4)	0.466
Mujer no trabajadora	123 (47.4)	30 (52.6)	
Ruptura Prematura de Membranas			
<24 horas	7 (77.7)	11 (64.7)	0.492
≥ 24 horas	2 (22.3)	6 (35.3)	

* Prueba de la Chi²



En la tabla 1 se muestran las características maternas de las pacientes de estudio. La edad materna reportó un comportamiento proporcional para ambos grupos, observamos que 75.4% de los casos presentaron una edad mayor de 20 y menor de 35 años en comparación contra 77.1% de los controles.

El control prenatal tuvo un comportamiento similar observamos que el grupo de controles, 83.1% acudieron al menos a cinco consultas prenatales, y para el grupo de casos solo fue de 71.9% ($p=0.052$).

En cuanto al antecedente de infección durante el embarazo, observamos que para el grupo control 61.1% de las mujeres del estudio presentaron algún tipo de infección durante el embarazo y en el grupo de casos 66.6% presentaron la una infección durante el embarazo ($p=0.437$). Las infecciones genitourinarias, el 59.6% en los controles y 63.1% en los casos fueron las de mayor incidencia en ambos grupos de estudio, aunque no se encontró una significancia estadística para este estudio ($p=0.489$). La Ruptura Prematura de Membranas a pesar de su estrecha relación con sepsis no se encontró con significación estadística ($p=0.492$) para este estudio, sin embargo, 29.8% de los casos de sepsis neonatal presentaron antecedente de RPM.

El estado civil, igual que las variables previas, no presentó una significancia estadística ($p=0.975$), sin embargo, observamos que, para el grupo de casos 89.4% de las usuarias del estudio contaban con conyugue o concubino, y solo 10.5% de los casos de sepsis neonatal no contaban con algún tipo de conyugue o concubino.

La ocupación no influyó en la caracterización materna como factor de riesgo para presentar sepsis neonatal ($p=0.466$), debido a que ambos grupos presentaron un comportamiento similar. Para el grupo de 52.6% las usuarias, se encontraban laborando al momento del estudio y de éstas, 43.8% corresponde a mujer que labora como policía, en contraparte, 47.3% de las usuarias no trabajaban.



Tabla 2. Caracterización del neonato. Pacientes del estudio atendidos Hospital Obregón de la Ciudad de México en 2015

Variable	Sin Sepsis Neonatal n(%)	Con Sepsis Neonatal n(%)	Valor p*
Edad Gestacional			
De termino (≥ 37 SDG)**	238 (91.5)	15 (26.4)	<0.001
Prematuro (28-36.6 SDG)**	22 (8.5)	42 (73.6)	
Peso del Recién nacido			
<2500g	30 (11.5)	14 (24.6)	0.010
≥ 2500 g	230 (88.5)	43 (75.4)	
Sexo			
Masculino	119 (46.7)	35 (61.5)	0.0320
Femenino	141 (53.3)	22 (38.5)	
Apgar 5min			
APGAR Bajo (0-7 puntos)	7 (2.7)	10 (17.5)	<0.001
APGAR Normal (8-10 puntos)	253 (97.3)	47 (82.5)	
Atención brindada			
Médico pediatra o Neonatólogo	200 (78.8)	47 (82.5)	0.541
Otro Médico	55 (21.2)	10 (17.5)	
Tipo de egreso			
Mejoría	260 (100)	55 (96.5)	0.002
Voluntaria	0 (0.0)	2 (3.5)	

* Prueba de la Chi²

** SDG: Semanas de Gestación

En la tabla 2 se observa la caracterización del neonato en donde la edad gestacional se observó para el grupo de los casos 73.6% fueron prematuros contra 8.4% de los controles ($p < 0.001$). La calificación de Apgar a los cinco minutos, lleva una relación directamente proporcional con la variable edad gestacional, observando que para el grupo de los casos 17.5% de los recién



nacidos presentaron un puntaje de la calificación de Apgar menor o igual a 7 puntos a los cinco minutos de vida y para los controles de 2.7% ($p < 0.001$).

En el peso de los recién nacidos observamos que 24.6% de los neonatos presentaron pesos inferiores a 2,500g contra 11.5% de los controles ($p=0.010$).

Se observó en los casos que 61.5% son de sexo masculino y en los controles 53.3% son de sexo femenino ($p=0.032$)

En el tipo de egreso encontramos que 96.5% de los pacientes fueron egresado por mejoría solo 0.6% de los usuarios fueron egresado de forma voluntaria para continuar seguimiento a otras instituciones de segundo nivel. Y solo se encontró reporte de seis defunciones en 2015 de las que no se pudo tener acceso al expediente (9.5%) (dato no mostrado en tablas).

En la tabla 3 se evaluaron los determinantes de la salud relacionados a la sepsis neonatal, encontrando que cuando se obtienen las razones de momios ajustadas que las mujeres que acuden a menos de cinco consultas prenatales durante su embarazo incrementan 2.43, IC 95% 1.27-4.65 veces el riesgo de que sus hijos presenten sepsis neonatal, en comparación a las que asisten más de 5 consultas.



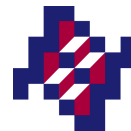
Tabla 3. Determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México, 2015.”

Variable	Sin sepsis	Sepsis	OR *	IC 95%	OR **	IC95%
Edad gestacional (semanas)						
De término	22	15	1.0		1.0	
Prematuro	238	42	3.86	1.85 - 8.04	3.91	1.64- 9.46
Sexo						
Femenino	141	22	1		1	
Masculino	119	35	1.88	1.04-3.38	2.57	1.33-5.02
Apgar						
APGAR Normal	7	10	1.0		1.0	
APGAR Bajo	253	47	7.68	2.78 -21.21	8.07	2.77-23.50
Consultas Prenatales						
Mayor y más de 5 consultas	216	41	1.0		1.0	
Menor de 5 consultas	44	16	0.85	0.76 - 0.96	2.43	1.27-4.65
Edad Materna						
≥20 y <35	201	43	1		1	
<20 años	29	4	0.64	0.21-1.92	0.51	0.15-1.71
≥35 años	30	10	1.55	0.70-3.42	1.60	0.67-3.80

*OR crudo ajustado por las variables incluidas en el modelo, peso del recién y edad de la madre

**OR ajustado por las variables incluidas en el modelo, peso del recién y edad de la madre

La edad no resultó estadísticamente significativa para el desarrollo de sepsis neonatal, se observó que las mujeres mayores de 35 años incrementan 1.60 veces el riesgo para desarrollar sepsis neonatal (IC95% 0.67-3.80). En contraste para las mujeres menores de 20 años, observamos que la edad tuvo un comportamiento protector en 49% para este grupo etario (IC95% 0.15-1.71), cuando se compara con el grupo de ≥20 y <35.



La prematuridad incrementa 3.91 veces el riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal (IC95% 1.64- 9.46), en comparación a los bebés que llegaron a término. El Apgar a los cinco minutos se observó que los pacientes con calificación igual menor a siete puntos, incrementaron 8.07 veces el riesgo de desarrollar sepsis neonatal. (IC95% 2.77-23.50).

La variable sexo se observa que los recién nacidos del sexo masculino incrementaron 2.57 veces (IC95% 1.33-5.02) el riesgo de desarrollar sepsis neonatal en comparación con el sexo femenino.

13. Discusión

Entre los factores maternos asociados para desarrollar sepsis neonatal se observó que el control prenatal juega un papel fundamental. ya que aquellas mujeres que acudieron a menos de cinco consultas prenatales, (considerado un mal control prenatal de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 007 Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacido¹⁰) incrementaron 2.4 veces más el riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal, tal como lo reportaron Romero-Maldonado et al. del Instituto Nacional Perinatología (INPer), en un estudio realizado en 2013 en el que concluyeron que el control prenatal deficiente (<5 consultas prenatales), fue considerado como factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal (OR 2.3, IC 95% 1.5-3.4).³⁸

Tal como fue reportado por el nuevo modelo de la OMS (Organización Mundial de la Salud), donde señaló que 5 controles son suficientes para la mujer embarazada sin complicaciones, (que son el 75-80 % de embarazadas)³

En lo que concierne a las infecciones del tracto genitourinario durante el embarazo no encontramos una relación estadísticamente ($p=0.489$) significativa a diferencia de un estudio de casos y controles realizado en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer), en el cual se asociaron las infecciones urinarias y sepsis neonatal (OR 2.7 IC95% 1.2-5.9).³³



En relación a la edad materna mayor a 35 años a pesar de no fue documentada como un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal (OR 1.6 IC95% 0.67-1.71), contrario a lo reportado en España por Heras et al. en 2011, reportaron que la edad materna mayor a 35 años se asocia con mayor frecuencia a patología gestacional (OR 5.9 IC95% 1.35-26.54).²¹

Dentro de los factores neonatales observamos una relación estrecha entre las variables Edad gestacional, Sexo y Apgar para el desarrollo de sepsis neonatal de sepsis siendo estas variables relacionadas a los factores de riesgo neonatal tal como lo han reportado otros autores.^{22,31,34}

La prematurez fue considerada en nuestro estudio como factor de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal (OR 3.91 IC95% 1.64-9.46) tal como lo reportó Osorio C. en 2008, quien describió un incremento en el riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos menores de 37 semanas de edad gestacional (OR 55 IC95%19.27-156.99)²² al igual que el estudio realizado por Cruz C. el cual concluyó que la prematurez incrementó 8 veces el riesgo para el desarrollo de esta patología (OR 8.33 IC95% 7.18-9.47).²³

El Apgar menor de 7 a los cinco minutos mostró ser factor de riesgo para la población de estudio (OR 8.07 IC95% 2.77-23.50) que tuvo un comportamiento similar al concluido por Osorio C.²² (OR 4.44 IC95% 1.54-12.95) y Gutiérrez-Muñoz (OR 4.6 IC95% 1.22-14.08).⁷

En este estudio se observó que el sexo masculino tiene dos veces más riesgo para el desarrollo de Sepsis Neonatal (OR 2.57 IC95% 1.33-5.02); Tal como Escobar y Goldenberg³⁸ quienes describieron los factores asociados al sexo masculino. En el estudio realizado por Valverde en 2007 donde se observó una predominancia de 65% en relación al sexo masculino en los casos de sepsis neonatal,³¹ al igual que Fernández en 2012 donde reportó que la mortalidad en el periodo neonatal tiene una tendencia hacia el sexo masculino.³⁴



Esto debido a que el sexo femenino, al poseer dos cromosomas X tendrían mayor protección contra infecciones, ya que un gen localizado en el cromosoma X está relacionado con la función del timo y la secreción de inmunoglobulinas.³¹

13.1 Limitaciones del estudio

Las limitaciones encontradas durante el desarrollo de este trabajo fueron: la falta de accesibilidad para la revisión de los expedientes de neonatos fallecidos y los expedientes para obtener la información, debido a que no estaban debidamente llenados, situación que pudo generar un sesgo de información, más sin embargo considero que debido a que se hizo nuevamente una búsqueda de la información, se logró minimizar esta posibilidad.

Por otra parte, por el tipo de diseño del estudio considero que el estudio solo puede aplicarse hacia la población derechohabiente del hospital Obregón, esto debido a sus características propias en sentido socioeconómico y cultural.

Otra limitación encontrada en el desarrollo del estudio fue el tiempo debido que solo se consideró un lapso de tiempo de un año situación que podría condicionar que los resultados presentaran variaciones si se considerara un lapso mayor de tiempo de reclutamiento.

Finalmente la falta de unificación de criterios para clasificar los casos de sepsis neonatal según la definición operacional, generó discrepancia entre los diagnósticos de "sepsis neonatal" y "potencialmente infectado" por ende, en ambas situaciones se inició el mismo manejo médico, aun sin tener la certeza diagnóstica y una modificación de la evolución natural de la enfermedad, lo que pudo ser un condicionante para generar un sesgo de selección, que influyó en la clasificación e incidencia de los casos de sepsis.



14. Conclusiones

Los principales determinantes maternos identificados en el estudio relacionados a Sepsis Neonatal fueron el control prenatal deficiente, y de parte del neonato encontramos: la prematurez, una calificación de Apgar inferior a siete puntos a los cinco minutos de vida, y el sexo masculino.

El cuidado preconcepcional debe ser un componente crítico en la atención de las mujeres en edad reproductiva de nuestra población, con propósito de identificar y modificar factores de riesgo cuando sea posible. Durante el periodo de gravidez considerar brindar educación a los futuros padres, acompañado de un adecuado control del embarazo; plantear una regionalización de la atención perinatal con apoyo de las clínicas de primer nivel; así como el inicio oportuno del cuidado intensivo neonatal, la buena atención del recién nacido en el momento del nacimiento, que incluye, en caso necesario, una adecuada e inmediata reanimación en caso de ser necesaria.

La calidad de los cuidados neonatales en los primeros momentos de la vida del recién nacido, con un nivel especializado a aquellos que lo ameriten, deberá ser utilizada bajo protocolos estandarizados para el diagnóstico médico y tratamiento oportuno.

Después de este estudio recomendamos implementar al personal de las aéreas de ginecología y Pediatría del Hospital Obregón estrategias para asegurar la captación precoz de la embarazada, desde fases tempranas del embarazo, con una planificación y organización de los servicios de salud en conjunto con las clínicas de primer nivel de atención para las futuras madres, a fin de garantizar la continuidad de la asistencia. Por otra parte, debido a que el Hospital Obregón es formador de recursos humanos en salud de pregrado, es importante realizar capacitación continua a estos médicos de pregrado para garantizar una atención médica de calidad hacia los usuarios de este nosocomio



También se deberá considerar acciones de capacitación del personal del primer nivel de atención para la identificación precoz de los factores de riesgo asociados a sepsis neonatal y así poder realizar el envío a hospital es de segundo nivel para reducir los riesgos de aparición, a través del diseño de una estrategia que pueda ser llevada a cabo por los médicos de atención primaria en salud, dirigido a promover acciones encaminadas a la búsqueda intencionada de factores de riesgo prevenible

15. Bibliografía

1. Semana del prematuro 2013: Nacer con iguales oportunidades: controles prenatales y en un lugar adecuado, UNICEF, 2013.
2. La Vone E et al. Preventing preterm birth and neonatal mortality: exploring the epidemiology, causes, and interventions. *Semin Perinatol* 2010; 34: 408-415.
3. Intervenciones basadas en Evidencia. Segunda Edición OPS, 2011.
4. Rebecca B “Cost of Hospitalization for Preterm and Low Birth Weight Infants in the United States” *Pediatrics* 2007, vol.120.
5. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/
6. Richard A.” Management of Neonates with Suspected or Prove Early-Onset Bacterial Sepsis” *Pediatrics* 2012; 129; 1006-1015.
7. Gutiérrez V. et al. “Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México”. *Rev. Esp. Med. Quir. México* 2005 20-24.
8. Prevención Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis y Choque séptico del Recién Nacido en el Segundo y Tercer nivel De atención, México: Secretaria de Salud, noviembre 2012.
9. http://www.who.int/social_determinants/es/
10. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.
11. Mizumoto et al “Quality of antenatal care as a risk factor for early onset neonatal infections in Rio de Janeiro, Brazil”, *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* Volume 19, June 2015:272–277



12. Vallejo J. "Fisiopatología de la ruptura prematura de membranas y marcadores" Rev. Med. de Costa Rica y Centroamérica 13:543-549, 2013.
13. Ganfong A. et al. "Influencia de la rotura prematura de membranas en algunos resultados perinatales" Rev. Cub. Obstet. Ginecol. 2007.
14. Nava D. "Ruptura prematura de membranas y sepsis en recién nacidos de término" Rev. Mex. Ped. 2009:205-208.
15. Pradenas N, "Infecciones cérvico vaginales y embarazo" Rev. med. clin. condes 2014:925-935.
16. López F. et al "Ruptura prematura de membranas fetales: de la fisiopatología hacia los marcadores tempranos de la enfermedad" Rev. Colomb Obstet Ginecol 2006:279-290.
17. Tang M. "Algunos factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal en el hospital central de Maracay, 2012". Comunidad y Salud 2015:38-44.
18. Romero-V, "Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal precoz. Hospital General "Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez," Salud en Tabasco 2008:721-726.
19. Covarrubias L. "Influencia de los antecedentes maternos en la mortalidad neonatal" Ginecol Obstet Mex 2008:730-738.
20. Donoso E " La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil". Rev. med. Chile 2014.
21. Heras B "La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada" Prog Obstet Ginecol. 2011:575—580.
22. Osorio C. "Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal precoz. Hospital General "Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez," Tabasco, 2005 Revista: Salud en Tabasco 2008 14(1-2)
23. Cruz c. Mortalidad neonatal y factores asociados, Macuspana, Tabasco, México o. Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Tabasco. México
24. http://www.unicef.org/lac/SOWC_2009_LoRes_PDF_SP_USLetter
25. Cornell W et al "Sepsis Neonatal" Rev Enfer Infec Ped 2009, 57-68.
26. Fernández L. "Factores de riesgo asociados a mortalidad en neonatos menores de 1500 g utilizando la escala CRIB II" Bol Med Hosp Infant Mex 2011; 68: 356-362.
27. Leal et al "Risk factors and prognosis for neonatal sepsis in southeastern México: Analysis of a four-year historic cohort follow-up. BMC Pregnancy and Child birth 2012: 12:48
28. Fernández N. "Morbilidad y mortalidad por sepsis precoz" RevCubPed. 2010 Vol. 82:1-11
29. Saltigeral P. "Agentes causales de sepsis neonatal temprana y tardía: Una revisión de diez años en el Hospital Infantil Privado" Rev Enfer Infec Pediatr 2007, 99-105.
30. Ramirez M., Parra M. et al. "Etiología de sepsis neonatal en una unidad hospitalaria de segundo nivel" Salud Pub Mex 2007, Vol. 49: 391-393.



31. Valverde J., Farías E. "Sepsis. Factores de riesgo en recién nacidos pretérmino" RFM 2007. Vol. 30:68-72.
32. Simonsen K, Anderson-Berry A "Early-Onset Neonatal Sepsis". Clin Microb Rev 2014. Vol. 27: 21-47.
33. http://www.ircep.gob.mx/pdf/definicion_del_registro_del_estado_civil.pdf
34. Fernandez B. Gutiérrez G. et al "Principal causes of childhood mortality in México: recent trends" Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69(2):144-148.
35. Hidalgo-Espinoza A. Espino-y-Sosa et al. "Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal" Perinatol Reprod Hum 2011; 25 (3): 135-138.
36. Pértegas S, Pita S. "Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística" Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (España) CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 148-150.
37. Diagnóstico y tratamiento de la ruptura prematura de membranas pretérmino México: Secretaria de Salud, noviembre 2010.
38. Romero-Maldonado S. "Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis" Perinatol Reprod Hum 2013; 27 (4): 217-221.
39. Perez R. Lopez C. "Morbidity and mortality in premature newborns in the Irapuato General Hospital" Bol Med Hosp Infant Mex 2013; 70(4):299-303.
40. Belkis M. "Factores asociados a sepsis neonatal en nacimientos ocurridos en el hospital Bertha Calderón, productos de madres procedentes del municipio de Managua, en el periodo de julio a septiembre de 2003" Rev Pop Ref Bur 2002; 1-24.



Anexo 1. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades 2016 de Proyecto Terminal								
HORAS	ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
5	Programacion de Practica Profesional	PRACTICA						
3	Solicitud de autorizacion a Hospital Obregon	PRACTICA						
3	Presentacion de oficio de autorizacion a la autoridades de I INSP		PRACTICA					
25	Realizacion de practica profesional			PRACTICA				
25	Realizacion de practica profesional				PRACTICA			
25	Realizacion de practica profesional				PRACTICA			
25	Recoleccion de informacion					RECOLECCION INFORMACION		
25	Recoleccion de informacion						RECOLECCION INFORMACION	
25	Recoleccion de informacion							RECOLECCION INFORMACION
18	Analisis de resultados							ANAOLIS DE INFORMACION
18	Analisis de resultados							ANALISIS DE INFORMACION
3	Presentación Y Entrega de resultados y conclusiones a las autoridades del Hospital Obregon							PRESENTAVION RESULTADOS
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES								
11	ACTUALIZACION DE DATOS	Solicitud de registros de nacimientos en el periodo enero diciembre 2015						
150	PRACTICA PROFESIONAL	Aplicación de instrumento de trabajo						
36	ANALISIS DED RESULTADO	Análisis estadístico e interpretación de resultados						
3	PRESENTACION DE RESULTADOS	Presentacion de resultados y actividades						



Instrumento de recolección de información.

Título del Proyecto: **“Determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México, 2015.”**

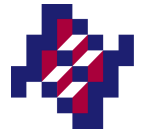
FOLIO

Fecha de ingreso a Hospitalización	<input type="text"/>	Número de Expediente:	<input type="text"/>
Fecha de nacimiento de neonato	<input type="text"/>	Fecha de Revisión Expediente	<input type="text"/>
Fecha de diagnóstico de Sepsis	<input type="text"/>		

1. Caracterización materna:

Edad de la Madre (En años)

1. Número de consultas prenatales recibidas durante en el embarazo	<input type="text"/>
2. Ocupación de la usuaria. 0. Hogar 1. Policía 2. Estudiante 3. Empleada 4. Desempleada	<input type="checkbox"/>
3. Estado civil de la usuaria 0. Casada 1. Soltera 2. Divorciada 3. Concubinato	<input type="checkbox"/>
4. Previo a su atención médica en hospital, la paciente acude proveniente de: 0. Domicilio 1. Unidad médica de primer nivel 2. Unidad médica de segundo nivel 3. Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
4. Existió alguna comorbilidad durante el embarazo: 0. No 1. Si	<input type="checkbox"/>
5. En caso afirmativo indique el tipo de infección: 0. Infección de vías urinarias (IVU) 1. Cérvico vaginitis (CV) 2. Infección respiratoria 3. IVU/CV 4. Otras 5. No aplica	<input type="checkbox"/>
6. La paciente presento antecedente de Ruptura Prematura de Membranas previo al parto o cesárea. 0. No 1. Si	<input type="checkbox"/>
7. En caso afirmativo a la pregunta previa ,mencione cuantas horas de evolución curso con RPM (en expediente)	<input type="text"/>
8. Tipo de resolución del embarazo: 0. Parto 1. Cesárea	<input type="checkbox"/>
9. Cuenta con algún antecedente de enfermedad crónica relacionado con el embarazo: 0. Ninguno 1. Hipertensión Arterial 2. Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>



3. <i>Enfermedad reumatológica</i> 4. <i>Otra</i> <i>Especifique:</i>	
--	--

2. **Caracterización del neonato:**

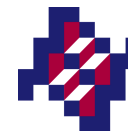
1. Edad gestacional del neonato (Semanas)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2. Peso al nacimiento del neonato (Gramos)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
3. Calificación de Apgar al minuto y 5 minutos	<input type="text"/> <input type="text"/>
4. Sexo del recién nacido 0. Femenino 1. Masculino	<input type="text"/>
5. Atención al momento del nacimiento recibida por parte de: 0. Médico Neonatólogo o pediatra. 1. Médico Interno de Pregrado 2. Personal de enfermería 3. Otro Especifique.	<input type="text"/>
6. Se realizó diagnóstico de Sepsis neonatal. (En caso negativo pase a la pregunta 11) 0. No 1. Si	<input type="text"/>
7. Tiempo del diagnóstico con respecto del nacimiento (horas) 0. 0-72 horas 1. +73 horas a 28 días	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
8. Si fue clasificado con Sepsis neonatal. Se diagnosticó por medio de: 0. Hemocultivo 1. Urocultivo 2. Cultivo de LCR 3. Diagnóstico clínico 4. Laboratorio (VSG PCR BH)	<input type="text"/> <input type="text"/>
9. En caso afirmativo, que tipo de germen se aisló del cultivo: 0. <i>E. coli</i> 1. <i>Enterococcus</i> 2. <i>Cándida</i> 3. <i>Klebsiella</i> 4. <i>Staphylococcus</i> 5. Otro Especifique <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6. Cultivo sin desarrollo	<input type="text"/> <input type="text"/>
10. Días de estancia hospitalaria:	<input type="text"/> <input type="text"/>
11. Tipo de Egreso hospitalario: 0. Mejoría 1. Defunción 2. Traslado 3. Voluntaria	<input type="text"/>



Anexo 3

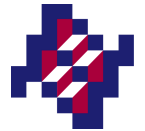
Operacionalización de las variables

CARACTERIZACION MATERNA			
VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA
CONTROL PRENATAL	Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante la gestación.	Cuantitativa discreta absoluta	1-20
RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	Solución de continuidad o pérdida de la integridad de las membranas corioamnióticas antes del inicio de trabajo de parto o 37 semanas de gestación.	Cualitativa dicotómica	Si / No
		Cuantitativa discreta	1-96
INFECCIONES DEL TRACTO GENITOURINARIO	La existencia de gérmenes e infecciones en el tracto genitourinario que abarca desde la uretra hasta el riñón.	Cualitativa nominal	Infección vías urinarias, cervicovaginitis, infección respiratoria, ninguna, otras.
ESTADO CIVIL	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto, pudiendo ser soltero casado, viudo, divorciado, unión libre.	Cualitativa nominal	Casada ,Soltera, Divorciada, Concubinato
EDAD MATERNA	Tiempo en años cumplidos de la madre desde el nacimiento de la madre hasta el momento de realizar la historia clínica.	Cuantitativa discreta absoluta	12-45
OCUPACION	Actividades a que dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, que le demanda cierto tiempo, de tiempo parcial o completo.	Cualitativa nominal	Hogar, Policía, Estudiante, Empleada, Desempleada.



CARACTERIZACION DEL NOENATO

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA
EDAD GESTACIONAL	Criterio utilizado para estimar la edad de un neonato (Determinada por la Escala de Capurro)	Cuantitativa discreta absoluta	28-42
PESO AL NACIMIENTO	El peso en gramos del recién nacidos	Cuantitativa continua	500-4250
APGAR	Escala de puntuación para comprobar el estado de salud del recién nacido	Cuantitativa continua	0-10
PREMATUREZ	Es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación	Cualitativa dicotómica	Si / No
SEXO	el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie	Cualitativa dicotómica	Masculino / Femenino
SEPSIS NEONATAL	Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, causado por bacterias, hongos o virus; que se manifieste dentro de los primeros 28 días de vida extrauterina	Cualitativa dicotómica	Si / No
TIPO DE SEPSIS	Sepsis Temprana: Se presenta en las primeras 72 horas de vida del recién nacido Sepsis Tardía: Aquella que ocurre desde las 72 horas y hasta los 28 días de	Cualitativa dicotómica	Temprana / Tardía
CLASIFICACION DIAGNOSTICA DE SEPSIS NEONATAL	Clasificación de diagnóstico de sepsis de acuerdo a estudio diagnósticos y/o clínicos.	Cualitativa nominal	Hemocultivo, Urocultivo, Líquido cefalorraquídeo o Diagnóstico clínico
GERMEN AISLADO	Agente infeccioso que pueden provocar enfermedades a un huésped	Cualitativa nominal	<i>E. coli</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Cándida</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Staphylococcus</i>
TIPO DE EGRESO HOSPITALIZARIO	Al cierre de un episodio atendido en el área de hospitalización	Cualitativa nominal	Mejoría, Defunción, Traslado



Anexo 4.

Proyecto Terminal Maestría en Salud Pública



Anexo 3.

CARTA CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES

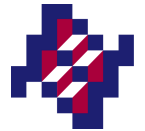
Cuernavaca, Mor., a 29 de Noviembre de 2016

Yo Fernando Alberto Ramírez Bucio alumno del programa de Maestría en Salud Pública con área de concentración en Epidemiología del Instituto Nacional de Salud Pública, hago constar, en relación al protocolo No. _____ titulado **“Determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México, 2015.”**, que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como investigador, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente

Ramírez Bucio Fernando Alberto
Maestría en Salud Pública
Área de concentración en Epidemiología



Anexo 5.

Proyecto Terminal Maestría en Salud Pública



Anexo 4.

CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO REVISOR DE EXPEDIENTES CLÍNICOS Y BASES DE DATOS

Yo, Fernando Alberto Ramírez Bucio, en mi carácter de revisor de expedientes clínicos, entiendo y asumo que, de acuerdo al Art.16, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio "**Determinantes sociales de la salud relacionados con la sepsis neonatal en el Hospital Obregón de la Ciudad de México, 2015.**", y cuyo(a) investigador(a) responsable es Dra. Ma. De Lourdes Guadalupe Flores Luna. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14¹** de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.


Fernando Alberto Ramírez Bucio (Firma) nov 29, 2016 (Fecha)

1 "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"



Anexo 6.



Ciudad de México a 27 de Julio de 2016

**DR. JUAN RAUDA MC, MSP
COORDINADOR ADJUNTO DE PROGRAMAS
DE POSGRADO ORIENTADOS A LA PROFESIONALIZACIÓN.**

PRESENTE:

En respuesta a su amable solicitud del 22 de Julio de 2016, le informamos que hemos recibido la solicitud para la realización de prácticas profesionales y el desarrollo del proyecto de investigación **DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD RELACIONADAS CON LA SEPSIS NEONATAL EN EL HOSPITAL OBREGÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2015.**

El cual será llevado a cabo por el **Dr. Fernando Alberto Ramírez Bucio**, alumno de la maestría en Salud Pública con concentración en Epidemiología, del Instituto Nacional de Salud Pública. Se ha realizado la revisión del protocolo de investigación de este proyecto; sin encontrarse fallos ni objeciones. Por tal motivo, se autoriza la realización de prácticas profesionales y la investigación, de acuerdo al cronograma propuesto.

Sin más por el momento, quedamos a su disposición para cualquier aclaración sobre el particular.

ATENTAMENTE

**DR. JOSÉ LUIS PÉREZ ÁVALOS
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA**

