

**TITULO:**

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR  
SEPSIS NEONATAL EN LA UCIN**

## **ANTECEDENTES:**

La sepsis neonatal se define como un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) en la presencia o como resultado de infección probada o sospechada durante el primer mes de vida extrauterina. Según la edad de presentación puede ser clasificada de manera arbitraria en sepsis temprana o tardía, es debida generalmente a microorganismos adquiridos de vía materna y por microorganismos adquiridos después del nacimiento. Los microorganismos más comúnmente implicados en la sepsis neonatal difieren entre instituciones, sin embargo los gram negativos como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella* han sido reportados como importantes agentes etiológicos de sepsis, sobre todo en la sepsis de presentación temprana. De los microorganismos gram positivos, el estreptococo del grupo B (principalmente en Estados Unidos y Europa), *Staphylococcus aureus*, *estafilococos coagulasa negativo* y *Listeria Monocytogenes* son los más comúnmente aislados.

Los factores de riesgo de la sepsis neonatal temprana se encuentra asociada comúnmente a ruptura prematura y prolongada (más de 18 horas) de membranas, corioamnionitis, colonización del tracto genital con Estreptococo del Grupo B, infección de vías urinarias, edad de gestación menor de 37 semanas, restricción en el crecimiento intrauterino, asfixia al nacimiento y sexo masculino, lo cual puede estar relacionado con genes inmunorreguladores ligados al cromosoma X. En países en vías de desarrollo el acceso a los servicios de salud y el nivel sociocultural son factores agregados.

El diagnóstico temprano y oportuno de sepsis neonatal no es fácil por que las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden avanzar rápidamente a estadios más avanzados. Los signos de alarma identificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes: convulsiones, rechazo al alimento, dificultad respiratoria, hipoactividad, polipnea. Las manifestaciones clínicas son inespecíficas y muy variadas dependiendo de la gravedad de presentación. Algunas de las principales son: distermias, dificultad respiratoria, ictericia, apneas (con más frecuencia en prematuros), distensión abdominal, hepatomegalia, letargia, sangrados, hipoactividad, palidez, oliguria, cianosis, piel marmórea, crisis convulsivas, irritabilidad, esplenomegalia, vómito, diarrea, hipotensión arterial, petequias o equimosis, trombocitopenia y acidosis. La sospecha clínica es lo principal para poder llegar al diagnóstico de sepsis neonatal e idealmente confirmarse con estudios de diagnóstico completo. Las “sepsis de transmisión nosocomial” son producidas por microorganismos procedentes del entorno hospitalario, sobre todo en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), que colonizan al neonato por contacto del personal sanitario (manos contaminadas) o a partir de material contaminado. La clínica se inicia después de las 72 horas de vida, aunque puede comenzar antes, y siempre se constata algún factor riesgo relacionado con el empleo de procedimientos invasivos de diagnóstico y tratamiento. El espectro de los patógenos responsables de sepsis nosocomial es distinto al de la sepsis vertical, predominando entre los gram-positivos el *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) y entre los gram-negativos *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y otras enterobacterias. En los momentos actuales tiene importancia creciente *Candida* spp. en relación a la mayor supervivencia de los RNMBP. La tasa de mortalidad es del 10-15%, siendo mayor en las sepsis por gramnegativos y candida.

- **SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA (SRIS)**

La presencia de por lo menos 2 de los siguientes criterios, uno de los cuales deberá ser temperatura ó recuento leucocitario anormal:

\*Temperatura > 38,5°C ó < 36°C

\*Taquicardia definida como una FC media > 2 DS sobre la normal para su edad en la ausencia de estímulos externos, uso de medicinas crónicas ó de estímulos dolorosos ó una taquicardia inexplicable que persiste por un período de más de media a una hora ó en niños < 1 año: bradicardia definida como una FC media < percentila 10 para la edad en la ausencia de estímulos vagales, beta bloqueadores ó cardiopatía congénita, ó una depresión persistente por más de media a una hora inexplicable.

\*Frecuencia respiratoria media > 2DS sobre la normal para su edad ó ventilación mecánica por un padecimiento agudo no relacionado a una enfermedad neuromuscular ni a anestesia general.

\*Recuento leucocitario elevado ó disminuído para la edad ( no secundario a quimioterapia) ó >10% neutrófilos inmaduros.

**INFECCION** – una infección sospechada ó comprobada (por cultivo positivo, tinción de tejido ó PCR) causada por cualquier patógeno ó un síndrome clínico asociado con una alta posibilidad de infección. Evidencia de infección incluye hallazgos positivos en el examen clínico, en imágenes ó en laboratorios (ej leucocitosis, Rx tórax con neumonía, eritema purpúrico ó petequial ó púrpura fulminante).

**SEPSIS** – SRIS en la presencia de, ó como resultado de una infección sospechada ó comprobada.

**SEPSIS SEVERA** – sepsis más disfunción orgánica, hipotensión o hipoperfusión

**CHOQUE SEPTICO** – sepsis severa y disfunción orgánica cardiovascular, con hipotensión arterial a pesar de reposición de líquidos que requiere apoyo inotrópico.

NOTA: En recién nacidos ( de 0 a 7 días) se considera anormal una taquicardia >180, bradicardia <100, FR >50, leucocitosis >34,000/mm<sup>3</sup>, presión sanguínea sistólica <65 mm/Hg. En el recién nacidos (de 8 a 28 días) se considera anormal una FC >180 y < 100, FR >40, leucocitos >19,500 ó < 5000 /mm<sup>3</sup> y presión sanguínea sistólica < 75 mm/Hg. La temperatura debe ser tomada rectal, vesical, oral ó por sensor en catéter central.

**Tabla I. Factores favorecedores del desarrollo de sepsis en el neonato**

**Inmadurez del sistema inmune**

- Paso transplacentario reducido de IgG materna (pretérmino)
- Inmadurez relativa de todos los mecanismos inmunes (fagocitosis, actividad del complemento, función de Linf. T,..)

**Exposición a microorganismos del tracto genital materno**

- Infección amniótica por vía ascendente
- Contacto con microorganismos durante el parto
- Parto prematuro desencadenado por infección (corioamnionitis)

**Factores periparto**

- Traumatismos de piel, vasos, ..., durante el parto
- Scalp de cuero cabelludo por electrodos u otros procedimientos

**Procedimientos invasivos en UCI**

- Intubación endotraqueal prolongada
- Colocación de catéteres intravasculares
- Alimentación intravenosa
- Drenajes pleurales
- Shunts de líquido cefalorraquídeo

**Incremento de la exposición postnatal**

- Presencia de otros neonatos colonizados
- Hospitalización prolongada
- Plétora hospitalaria
- Escasez de personal sanitario (sobrecarga de trabajo)

**Pobres defensas de superficie**

- Piel fina, fácilmente erosionable (pretérmino)

**Presión antibiótica**

- Aparición de microorganismos resistentes
- Infección fúngica

## MARCO TEÓRICO:

La sepsis neonatal ha disminuido su incidencia general en los últimos 10 años, pero no así la mortalidad y morbilidad en lactantes prematuros asociado al muy bajo peso al nacer donde sigue siendo elevada, sumado a la necesidad de técnicas invasivas para la supervivencia de estos, y a pesar del uso de potentes agentes antimicrobianos.

Las unidades de cuidados intensivos neonatales difieren de las unidades para enfermos de otras edades en varias formas:

- La atención de los pacientes es multidisciplinaria, ya que interviene personal de diferentes servicios médicos y quirúrgicos.
- Las medidas de barrera para protección de los pacientes (batas, guantes, etc.) que normalmente se instalan en otras unidades de cuidados intensivos, (UCI) por lo general, no pueden implementarse en estas unidades.
- Los pacientes internados en ellas tienen características tales como prematurez, malformaciones congénitas, cirugías, etc. que les vuelve más susceptibles a las infecciones graves.

En los recién nacidos, las infecciones del torrente sanguíneo suelen ser las más frecuentes, seguidas por las neumonías.

La infección intrahospitalaria neonatal es un síndrome clínico caracterizado por una reacción inflamatoria con signos focales o sistémicos de infección, acompañado de un agente causal, ya sea microorganismos patógenos o sus toxinas en el primer mes de vida colonizan al neonato por contacto con el personal sanitario (manos contaminadas) o con material contaminado; aunque la identificación de un cuadro de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no confirma el diagnóstico de infección o sepsis, dado que puede producirse en otras situaciones clínicas no infecciosas como pancreatitis aguda, politraumatismos, quemaduras o posoperatorio de una cirugía mayor.

Las manifestaciones clínicas se inician después de las 72 horas de vida, aunque pueden comenzar antes y siempre se constata algún factor de riesgo relacionado con el empleo de procedimientos invasivos de diagnóstico y tratamiento una mala capacidad de localización de estas infecciones y una deficiente defensa de forma general, por lo que su manejo sigue siendo un desafío para el neonatólogo.

A la sepsis neonatal se le ha definido como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección, acompañado de bacteriemia en el primer mes de vida, de acuerdo con el momento de inicio se ha dividido en **sepsis temprana y tardía**. La sepsis temprana se asocia sobre todo a complicaciones obstétricas y los microorganismos causales de esta presentación son adquiridos durante el paso por el canal de parto. En la sepsis tardía, los procedimientos invasivos de tratamiento y de diagnóstico juegan un papel importante en la adquisición de esta infección y los microorganismos relacionados a su etiología son los que se encuentran en el medio hospitalario. Se han descrito como factores de riesgo para adquirir sepsis temprana bajo peso al nacer, sexo masculino, preclampsia, hipoxia perinatal, ruptura prolongada de membranas amnióticas, fiebre materna, corioamnioitis y prematurez. La sepsis de inicio tardío se relaciona principalmente con procedimientos de diagnóstico invasivos o tratamiento durante el periodo de hospitalización, la duración de la estancia hospitalaria es inversamente proporcional al peso del nacimiento y a la edad gestacional, factores relacionados directamente con infecciones intrahospitalarias. Los agentes involucrados en su etiología son muy variables y dependen del lugar, tipo de institución y país, así como del periodo de estudio: en EUA y Europa se ha reportado a *Streptococcus agalactiae* y *Escherichia coli* como los principales, en países en desarrollo los gramnegativos constituyen la causa más frecuente; sin embargo, en algunos reportes tanto el *Staphylococcus coagulasa* negativo como el *S. aureus* ya ocupan el primer lugar. En México y en otros países de

Latinoamérica, los microorganismos predominantes en sepsis temprana son los bacilos entéricos gram negativos principalmente, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, mientras que *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Candida* sp constituyen las principales causas etiológicas.

La mortalidad por sepsis neonatal de inicio temprano es mayor comparada con la de inicio tardío.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en todo el mundo fallecen alrededor de cinco mil neonatos por año; 98% ocurre en países en vías de desarrollo y la infección causa de 30 a 40% de las muertes. La incidencia de sepsis neonatal en el mundo desarrollado se encuentra entre 0,6% y el 1,2% de todos los nacidos vivos, pero en el mundo en desarrollo puede alcanzar entre el 20 y el 40% de todos los nacidos vivos. En países industrializados como Estados Unidos de América, la incidencia de sepsis neonatal se reporta entre 1 a 8.6 casos por cada mil recién nacidos vivos, mientras que en México, la tasa es de cuatro a 15.4 casos por cada 1,000 recién nacidos vivos.

El 48 % de todas las infecciones ocurre en menores de un año de edad y la mitad de estas durante el periodo neonatal las infecciones intrahospitalarias causan 1.6 millones de muertes anuales, es decir, 40 % de las muertes neonatales en los países en desarrollo.

Esta patología representa un desafío para los servicios de neonatología de todo el mundo; es imprescindible un diagnóstico precoz, específico, y un tratamiento antimicrobiano adecuado que nos permita reducir los índices de morbimortalidad. El éxito en el tratamiento de la sepsis intrahospitalaria requiere el reconocimiento precoz de la infección, el tratamiento antimicrobiano apropiado y un soporte respiratorio, quirúrgico y cardiovascular agresivo.

## **JUSTIFICACIÓN:**

Las tasas de incidencia de sepsis neonatal son muy variables y depende de la definición, región, institución, tiempo, etc. Se han reportado tasas de sepsis neonatal que varían de 7.1 a 38 por 1000 nacidos vivos en Asia, de 6.5 a 23 por 1000 nacidos vivos en África y de 3.5 a 8.9 en Sudamérica y el Caribe. Esto contrasta con lo reportado en Estados Unidos con un rango de 1.5 a 3.5 por 1000 nacidos vivos para sepsis temprana y de 6 por 1000 nacidos vivos para sepsis tardía. En México y otros países en vías de desarrollo, se informan tasas de 15 a 30 por cada 1000 RN con una letalidad entre 25 a 30%. La frecuencia de infecciones bacterianas en el neonato es de 1 a 5 por 1000 recién nacidos. Los datos más recientes reportan 5.9 muertes por 100,000 niños.

El presente estudio obedece a la necesidad de conocer las causas de presentación de sepsis neonatal en el HRC, ya que se ha visto un incremento importante en esta patología, la cual ha sido causa inclusive de la clausura del área de UCIN.

Conociendo que factores específicos en la unidad afectan el desarrollo de sepsis neonatal para poder replantearse nuevas estrategias para prevenir que esto suceda, por medio de la detección temprana de factores de riesgo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿CUALES SON LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR SEPSIS NEONATAL EN LA UCIN?

## **OBJETIVO GENERAL:**

- IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR SEPSIS NEONATAL EN LA UCIN

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- DETERMINAR LOS GERMENES CAUSALES MAS FRECUENTES DE SEPSIS NEONATAL
- CONOCER LA TASA DE MORTALIDAD POR SEPSIS NEONATAL
- IDENTIFICAR LA PREVALENCIA DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA Y SEPSIS NEONATAL TARDÍA.
- CONOCER LA DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Es un estudio observacional, transversal, descriptivo, ambidireccional en el cual se ingresarán los pacientes neonatos con diagnóstico clínico y por laboratorios de sepsis neonatal que estén internados en UCIN. La población de estudio será dividida en 2 grupos, el primero incluye a todos los casos de sepsis neonatal temprana, mientras que en el segundo grupo se encontrarán los casos de sepsis neonatal tardía, comparando las características de dichos grupos para encontrar factores de riesgo asociados.

- **Universo.** Neonatos con diagnóstico confirmado de sepsis neonatal internados en en HRC.

DONDE?? EN EL HOSPITAL COATZACOALCOS

TIEMPO: DE ENERO DEL 2013 A DICIEMBRE DEL 2013

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

- INCLUSIÓN :
  - NEONATOS (de 0 a 30 días de vida) con diagnóstico de sepsis neonatal, con germen aislado por laboratorio.
- NO INCLUSION:
  - neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal referidos de otras unidades hospitalarias.

## **PROCEDIMIENTO:**

El investigador revisará la información presente en cada uno de los expedientes de los pacientes ingresados al HRC que presenten los criterios de inclusión arriba descritos. De éstos, se obtendrán datos relacionados en cuanto a la epidemiología de este grupo de pacientes. Se buscarán específicamente resultados de cultivos. Se realizará una comparación entre los grupos de pacientes sepsis neonatal temprana y sepsis neonatal tardía. Además se analizarán los nuevos casos de pacientes que acudan al HRC dentro del período de tiempo estipulado.

## **IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b><i>VARIABLES</i></b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
<i>SEXO</i>	CUALITATIVA NOMINAL	HOMBRE O MUJER
<i>EDAD</i>	CUANTITATIVA CONTINUA	AÑOS DE VIDA
<i>NEONATO</i>	CUALITATIVA NOMINAL	EDAD
<i>FACTORES DE RIESGO</i>	CUALITATIVA NOMINAL	PRESENTES O AUSENTES
<i>SINTOMAS</i>	CUALITATIVA NOMINAL	PRESENTES O AUSENTES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

GUIAS CLINICAS DEL DEPARTAMENTO DE NEONATOLOGÍA 2011  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE NEONATOLOGÍA del INSTITUTO NACIONAL DE  
PERINATOLOGIA 2012

NUEVO TRATADO DE PEDIATRIA M. CRUZ

MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA SEPTIMA EDICION MCGRAW-HILL  
INTERAMERICANA

Acute Care of at risk Newborn (ACoRN) Neonatal Society. First Edition. 2010  
Update

Brahm Goldstein, Brett Giroir, Adrienne Randolph. International pediatric sepsis  
consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics.  
*Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(1);2-8.

Bentlin MG, Rugolo MSS, et als. Late-onset Sepsis: Epidemiology, Evaluation, and  
Outcome. *NeoReviews* 2010; 11; e426-e435.