



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL "1° DE OCTUBRE"

**APEGO A LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA DEL  
INPER EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN UCIN.**

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

No. DE REGISTRO INSTITUCIONAL 467.2017

TESIS PARA OBTENER

EL DIPLOMA DE MÉDICO PEDIATRA

PRESENTA

**DRA. REYES MAGDALENO MARÍA FERNANDA**

ASESOR DE TESIS

DRA. VICTORIA CERVANTES PARRA

DR. EFREN RODRIGO ALDANA CUEVAS

CIUDAD DE MÉXICO

MAYO 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AUTORIZACIONES

---

Dr. José Ricardo Juárez Ocaña  
Coordinador de Enseñanza e Investigación

---

M. en C. José Vicente Rosas Barrientos  
Jefe de Investigación

---

Dr. Antonio Torres Fonseca  
Jefe de Enseñanza

---

Dr. Ignacio Jorge Esquivel Ledezma  
Profesor Titular del Curso de  
Pediatría Médica

---

Dra. Victoria Cervantes Parra  
Asesor de Tesis

---

Dr. Efrén Rodrigo Aldana Cuevas  
Asesor de Tesis

## DEDICATORIA

A mi familia.

# ÍNDICE

Título del proyecto	Página 1
Resumen	Página 6
Introducción	Página 8
Antecedentes	Página 12
Planteamiento del problema	Página 15
Justificación	Página 16
Hipótesis (si es el caso)	Página 16
Objetivo General	Página 17
Objetivos particulares	Página 17
Metodología de la Investigación	Página 18
Resultados	Página 20
Discusión	Página 28
Sugerencias emitidas	Página 31
Referencias bibliográficas	Página 32

**Apego a los Criterios diagnósticos para Sepsis Neonatal temprana del INPER en Recién Nacidos Pretérmino en UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Reportar el apego a los Criterios diagnósticos para Sepsis Neonatal temprana del INPER en Recién Nacidos a término en UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre.

La sepsis neonatal temprana es uno de los diagnósticos de mayor incidencia de ingreso en las terapias intensivas neonatales de nuestro país, sin embargo no se cuentan con datos actualizados en México, además de contar con varias escalas de criterios diagnósticos descritas para tal padecimiento, destacando entre ellos los de la Guía de Práctica Clínica Cenetec y los criterios del INPER en su guía de actualización del 2015, considerando estos últimos para el estudio por contar con criterios más fáciles de obtener y reportar de los expedientes médicos de los pacientes ingresados a nuestra unidad.

**METODOLOGÍA:** Se revisaron expedientes médicos de ingresos a UCIN con diagnóstico de “sepsis neonatal temprana”, de los cuales se recabaron los datos de las variables que se incluyen en los criterios diagnósticos considerados en la escala de INPER, con la finalidad de establecer cuantos de los mismos se apegan, para optimizar y universalizar los criterios usados en la UCIN del Hospital Regional 1° de Octubre por parte de todo el personal médico que labora en dicho servicio.

**RESULTADOS:** El apego a criterios diagnósticos del INPER fue menor 40%.

**CONCLUSIONES:** Se asoció el bajo apego a los criterios del INPER por la falta de universalización de criterios diagnósticos para sepsis neonatal en nuestra unidad y en varios casos por la falta de insumos para marcadores bioquímicos referidos.

## ABSTRACT

Adherence to the Diagnostic Criteria for Early Neonatal Sepsis of the INPER in Newborns to Preterm in NICU, Regional Hospital October 1

**OBJECTIVE:** To report adherence to the Diagnostic Criteria for Early Neonatal Sepsis of the INPER in Term Newborns in NICU, Regional Hospital, October 1st.

Early neonatal sepsis is one of the diagnoses with the highest incidence reported in intensive therapies in our country; however, there is no up-to-date Mexican epidemiology of its report, in addition to several scales of diagnostic criteria described for this condition, highlighting among them those of the GPC Cenetec and the INPER criteria in their 2015 update guide, considering the latter for the study because they have easier criteria to obtain and report the medical records of the patients admitted to our unit.

**METHODOLOGY:** We reviewed medical records of admissions with initial diagnosis of admission to the NICU of "neonatal sepsis", from which we collected the data of the variables included in the diagnostic criteria considered in the INPER scale, with the purpose of establish how many of them really adhere to the diagnostic criteria described, all in order to optimize and universalize the criteria used in the NICU of the Regional Hospital October 1 by all medical personnel working in the service.

**RESULTS:** The adherence to INPER diagnostic criteria was lower 40%.

**CONCLUSIONS:** The low adherence to the INPER diagnostic criteria was associated with the lack of universalization of the same, due to the poor sequence of the same and, in several cases, due to the lack of inputs for referred biochemical markers.



# INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal temprana representa uno de los principales diagnósticos de ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.

Definida como existencia de un proceso infeccioso sistémico en los recién nacidos en las primeras 72 horas de vida, o incluso según algunos expertos abarcando hasta la primer semana de vida. (1)

Según referencia epidemiológica de EEUU la Sepsis Neonatal Temprana se presenta en 0.98 casos por cada 1000 RN vivos, considerando los casos donde se obtiene un cultivo de sangre o LCR positivo, además de contar con manejo antibiótico mínimo durante los primeros 5 días de vida.

Los microorganismos aislados de mayor frecuencia son: (2)

- Streptococo Grupo B en 43% (0.41 casos por cada 1000 RN vivos)
- Escherichia coli 29% (0.28 casos por cada 1000 RN vivos)

El diagnóstico se sospecha en recién nacidos con factores de riesgo infecciosos (maternos o perinatales) relacionados a datos clínicos tempranos de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, contando además con marcadores bioquímicos bien descritos que orientan al diagnóstico y tratamientos oportunos, considerando a la sepsis neonatal como una condición clínica de alto riesgo en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales; siendo en la actualidad el aislamiento de microorganismos en cultivos (hemocultivo, cultivo de LCR) el “Gold estándar” para la confirmación del diagnóstico. (3)

Por lo que para su sospecha y diagnóstico inicial se debe definir de forma clara los criterios de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica:

Contar con 2 o más de los 4 criterios siguientes, dentro de los cuales forzosamente se debe incluir alteraciones de la temperatura y/o alteraciones de la cuenta leucocitaria. (4)

- a. Registro de temperatura mayor a 38°C o menor a 36°C
- b. Incremento del recuento leucocitario total arriba de los Leucocitos totales percentilados según edad del paciente / Reporte de más del 10% de neutrófilos “inmaduros” (bandas) en RN termino y mayor del 20% en RNPT
- c. Taquicardia o bradicardia,
  - Definiéndose como taquicardia la presencia de frecuencia cardiaca por arriba de 2 derivaciones estándar de la FC máxima según la edad en ausencia de factores externos como dolor, medicamentos.
  - Definiéndose como bradicardia la presencia de frecuencia cardiaca 10% por debajo de la FC mínima para la edad en ausencia de factores externos como estimulación vagal, beta bloqueadores o enfermedad cardiaca congénita
  - Incluyéndose la presencia de taquicardia o bradicardia persistente por más de 30 minutos continuos sin identificación de alguna otra causa aparente.
- d. Reporte de frecuencias respiratorias 2 derivaciones estándar por debajo de rango esperado para la edad o manejo con ventilación mecánica por distres respiratorio agudo no asociado a enfermedades neuromusculares o anestesia general.

Asociado al Score de SRIS se cuenta también con descripción de marcadores inflamatorios bien descritos que se muestran elevados en los pacientes con diagnósticos de Sepsis Neonatal Temprana dentro de los que se encuentra la procalcitonina, péptido que se relaciona directamente con la presencia de procesos infecciosos bacterianos en pacientes con síndrome febril de presentación temprana. (5)

Con reporte de estudios donde se muestran puntos de corte sugeridos (Procalcitonina mayor a 0.5 ng/ml) como marcador inflamatorio asociado a sepsis bacteriana en recién nacidos después de las 48hrs de vida, aun con mayor especificidad que la Proteína C Reactiva. (6) Esto apoyado por la existencia de meta-análisis de 16 estudios observacionales donde se determinó que la procalcitonina cuenta con 81% de sensibilidad y 79% de especificidad como único marcador infeccioso para el diagnóstico de Sepsis Neonatal temprana. (7)

Finalmente, el diagnóstico definitivo se establece con los resultados de cultivos, siendo la sensibilidad reportada del 90% con la presencia de un solo cultivo positivo para la detección de bacteriemia neonatal temprana, esto recordando que la sensibilidad de un cultivo siempre ira en forma proporcional a la técnica de obtención de la muestra y la cantidad de sangre obtenida en la misma, siendo las técnicas de elección descritas las obtenidas en forma periférica por punción venosa o arterial, así como la toma de una muestra de sangre central en un catéter umbilical de colocación reciente (menos de 12 horas); reportándose un valor predictivo negativo de 97.9% a las 36 horas de cultivar y de 99.4% a las 48 horas. (8)

En México se cuenta con criterios diagnósticos establecidos por el INPER, quienes determinan el diagnóstico con la presencia de datos clínicos sugestivos de proceso infeccioso, asociado a los factores de riesgo maternos y alteraciones de paraclínicos tomados en las primeras 72 horas de vida.

Dentro de los criterios de paraclínicos que considera se encuentran los siguientes:

- 1) Leucocitosis o Leucopenia
- 2) Relación de neutrófilos inmaduros/maduros >0.2
- 3) PCR > 10 mg/L
- 4) Procalcitonina >0.5 ng/L
- 5) Score de SRIS

- FC mayor 180 lpm o menos 100 lpm

- FR mayor 50 rpm

- Leucocitosis (> 34 000 o < 5000)

- Temperatura < 36° o > 38.5°)

Asociado a la presencia de síntomas sugestivos de infección en el RN, siendo principalmente el Score de SRIS el de mayor valor en este rubro.

Finalmente se reporta la necesidad de toma de cultivo central o periférico en las primeras 24 horas de vida, con posterior inicio de antibioticoterapia de elección de acuerdo a la microbiota predominante.

## ANTECEDENTES

La sepsis neonatal es la infección aguda con manifestaciones toxico-sistémicas, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo y en diversos órganos que ocurre dentro de las primero cuatro semanas de vida y es demostrada por hemocultivo positivo.

Generalmente se relaciona a la presencia de factores de riesgo obstétrico, tales como rotura prematura de membrana, parto prematuro, corioamnionitis, fiebre materna periparto; además de los factores de riesgo propios del huésped como son la edad gestacional (prematuros) o de bajo peso al nacer.

Dicho padecimiento se ha estudiado a lo largo de la historia, buscando identificar los agentes etiológicos más frecuentes, factores de riesgo materno de mayor relevancia, así como identificar de forma temprana las alteraciones clínicas y paraclínicas que se presentan en estos pacientes; todo con la finalidad de realizar un diagnóstico temprano y oportuno del mismo, mejorando así la sobrevida de estos pacientes, así como las complicaciones o secuelas asociadas a este padecimiento de acuerdo a la historia natural de la enfermedad.

La etiología, mortalidad y tratamiento de las sepsis difieren según sean de transmisión vertical o nosocomial, y por tanto deben ser estudiados por separado.

La enfermedad se desarrolla en forma de bacteriemia en el mayor de los casos, a diferencia de la sepsis neonatal tardía donde hasta 1/3 de los casos se presenta con un cuadro de meningitis. En este período la morbilidad es menor variando entre 10-20%.

Según estimaciones de la OMS, del total de los recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20% evoluciona con una infección y 1% fallecen debido a un sepsis neonatal.

La incidencia en países desarrollados oscila entre 1/500 a 1/1600 recién nacidos vivos; en hospitales especializados es cerca de 1/1000 RN y 1/230 en recién nacidos de bajo peso, para prematuros entre 1000 a 1500 gramos ha sido reportado 164/1.000 nacidos vivos, sin embargo no se cuenta con estadística actualizada en los últimos 5 años en nuestro país, además de no contar con criterios diagnósticos universales para el diagnóstico y manejo de dicho padecimiento, contando con la existencia de los criterios diagnósticos sugeridos por la Guía de Práctica clínica de CENETEC “Prevención, diagnóstico y tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido en el segundo y tercer nivel de atención, México. Secretaría de Salud; Noviembre 2012”, y los actualizados en 2015 en el “Manual de Normas y Procedimientos de Neonatología” por el Instituto Nacional de Perinatología; encontrándose con varias diferencias de relevancia entre ambas escalas, sobre todo en los niveles séricos considerados positivos en los marcadores de fase aguda, considerando de mayor facilidad para estadificar y clasificar los últimos mencionados por la accesibilidad para la toma de decisiones de acuerdo a su algoritmo diagnóstico y terapéutico, siendo además los de menor tiempo de actualización.

Dentro de la historia diagnóstica y terapéutica de la sepsis neonatal, se considera la toma rutinaria de niveles séricos de moléculas llamadas “reactantes de fase aguda” asociados a la presencia de procesos inflamatorios o infecciosos activos en el organismo, estando actualmente en auge el estudio especialmente de la Proteína C reactiva y la procalcitonina, consideradas de las más sensibles y específicas para su uso como marcador bioquímico diagnóstico en este padecimiento.

La proteína C reactiva, fue la primera proteína de fase aguda que se describió y su nombre deriva de su capacidad para precipitar al polisacárido somático C del *Streptococcus pneumoniae*. Es producida principalmente por los hepatocitos y su expresión está regulada por proteínas producidas por las distintas poblaciones celulares del sistema inmune denominadas citocinas, como las pro inflamatorias interleucina 1 e IL-6 y el factor de necrosis tumoral-alfa.

Según su estudio, se empieza a elevar en el sistema tras 6 horas al evento inflamatorio o infeccioso, con un pico máximo a las 48 horas y una vida media plasmática de 20 horas, sin verse modificada por factores intrínsecos como la exposición a alimentos o el ritmo circadiano de cada organismo, por lo tanto sus niveles séricos reflejan directamente la intensidad de los procesos patológicos que estimulan su síntesis.

La procalcitonina, es una pro hormona, un polipéptido formado por 116 aminoácidos, conocida como el precursor de la calcitonina, una hormona hipocalcemiante. Esta hormona está implicada en la homeostasis del calcio, es sintetizada en las células C neuroendócrinas medulares de la glándula tiroides, a partir de un precursor polipeptídico, la preprocalcitonina. Esta preprohormona se fragmenta por proteólisis sucesivas a PCT y luego a calcitonina, la cual se almacena dentro de los gránulos secretores de las células C, para ser liberada en presencia de un estímulo. La PCT no es vertida al torrente circulatorio, debido a que se ha escindido. En individuos sanos, los niveles de PCT son indetectables en circulación.

En casos con infecciones graves, los niveles de procalcitonina pueden incrementarse por arriba de 100 ng/mL. Siendo su vida media de 25 a 30 horas, en contraste con la vida media corta de la calcitonina de tan sólo 10 minutos, favoreciendo estos hechos el considerarla como un marcador infeccioso – inflamatorio agudo factible a cuantificarse en suero en los pacientes con sospecha diagnóstica de sepsis neonatal, estando relacionado directamente por sus características fisiológicas ya mencionadas con la existencia de procesos infecciosos bacterianos.

Actualmente ambas moléculas se consideran parte de la piedra angular diagnóstica de sepsis, siendo de “acceso fácil” relativo para su obtención, ameritando ambas la cuantificación de sus niveles séricos dentro de las primeras 24 – 72 horas de vida de acuerdo a los criterios ya mencionados, sin olvidar su correlación clínica ya mencionada.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen múltiples escalas diagnósticas sugeridas para el diagnóstico de Sepsis Neonatal temprana a nivel nacional e internacional, todas con el objetivo de brindar tratamiento adecuado y oportuno a los recién nacidos con la sospecha diagnóstica inicial de dicho padecimiento.

No contando con estadística reportada de dicho padecimiento a nivel institucional por lo que para referencia actual se consideró citar la estadística reportada de las instituciones como INPER y Hospital Infantil de México Federico Gómez, donde se reporta un porcentaje aproximado entre el 32-40% de diagnóstico de sepsis neonatal como causa de ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales en el país, siendo esto variable de acuerdo a los criterios diagnósticos de uso de cada unidad.

Actualmente dentro de los más aceptados a nivel nacional se encuentran los establecidos por el INPER, considerándose de los más sensibles y específicos para el diagnóstico, motivo por el cual surge la pregunta de:

**¿Cuál es el apego a los Criterios diagnósticos para Sepsis Neonatal temprana del INPER en Recién Nacidos pretérmino en UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre?**



## JUSTIFICACION

La sepsis neonatal temprana representa uno de los principales diagnósticos de ingreso a las unidades de cuidado intensivo neonatal, variando entre un 32-40% reportado en unidades médicas importantes en el país; dentro de los criterios para su diagnóstico los más usados y actualizados son los que se establecen por el INPER, esto con el objetivo de brindarse un tratamiento oportuno y específico y evitar así las complicaciones mortales de dicho padecimiento, por lo que se considera importante conocer el apego que existe realmente a los criterios diagnósticos por parte del personal especialista que labora en esta unidad de salud, ya que esto implica una relación directa con el número de días promedio de hospitalización de estos pacientes, los esquemas antibióticos utilizados y su duración.

## HIPOTESIS

Apego a los Criterios diagnósticos para Sepsis Neonatal temprana del INPER será del 40% en Recién Nacidos pretérmino en UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre.

## OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL:** Describir el apego a los Criterios diagnósticos para Sepsis Neonatal temprana del INPER en Recién Nacidos pretérmino en UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Reportar el Score de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica en expedientes de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en UCIN, Hospital Regional 1ro de Octubre

2. Reportar las concentraciones séricas de marcadores inflamatorios de fase aguda de expedientes de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en UCIN, Hospital Regional 1ro de Octubre

3. Identificar la microbiota más frecuentemente aislados en cultivos de expedientes de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal temprana en UCIN, Hospital Regional 1ro de Octubre

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal – descriptivo.

Población de estudio: Expediente médicos de pacientes neonatales ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional 1° de Octubre entre las fechas 01-01-2016 al 31-12-2016.

Universo de trabajo: Todos los expediente médicos de pacientes neonatales diagnosticados con sepsis neonatal temprana en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de Hospital Regional 1ro de Octubre entre las fechas 01-01-2016 al 31-12-2016.

Criterios de Inclusión:

Todos los expediente clínicos de pacientes neonatales con las siguientes características:

1. Diagnóstico de Ingreso de Sepsis neonatal temprana
2. Ambos sexos
3. Recién nacidos de edad gestacional entre 29 – 35 SDG
4. Toma de hemocultivo (central o periférico) en las primeras 72 horas de vida
5. Reporte de PCR en las primeras 72 horas de vida
6. Reporte de procalcitonina en las primeras 72 horas de vida
7. Reporte de score de SRIS en las primeras 72 horas de vida

Criterios de exclusión:

1. Expediente clínicos de pacientes neonatales con diagnóstico de sepsis neonatal temprana que hayan nacido en unidades médicas ajenas a la UCIN, Hospital Regional 1° de Octubre.
2. Expedientes clínicos de pacientes neonatales que fallecieron antes de las 72 horas de vida.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

1. Expedientes clínicos mal conformados
2. Expedientes clínicos de pacientes neonatales que ameritaron de intervención quirúrgica.

## TIPO DE MUESTREO

Es un estudio tipo cohorte, en donde los ingresos en la UCIN registrados en el año 2016 fueron 101 pacientes, tomándose el 100% de los expedientes ya que se incluye un 10% arriba del cálculo de la muestra (92 expedientes) considerando esto como porcentaje importante considerando los expedientes clínicos que pudieran ser eliminados.

Se utilizó la fórmula por porcentajes para el cálculo del tamaño de la muestra en donde:

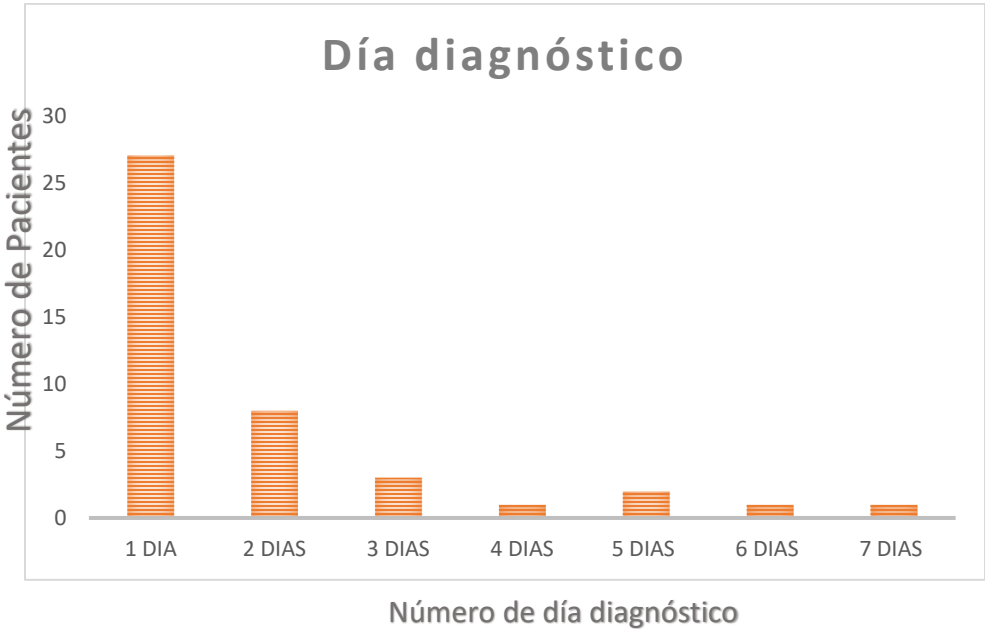
$$n = \frac{\left( Z_{\alpha} \sqrt{2\pi_0 (1 - \pi_0)} \right) + Z_{\beta} \sqrt{\pi_1 (1 - \pi_1) + \pi_0 (1 - \pi_0)}^2}{\pi_1 - \pi_0}$$

# RESULTADOS

Se consultó la base de datos en el archivo clínico, y en el archivo electrónico del Hospital Regional 1° de Octubre, en el periodo comprendido entre el 1° de Enero al 31 de Diciembre 2016; encontrándose 102 expedientes con diagnóstico presuntivo de sepsis neonatal temprana, y de estos solamente cumplieron con los criterios de selección 45 expedientes. Analizando en esta ocasión el apego a los criterios diagnósticos según las guías INPER.

Recordando que el diagnóstico para sepsis temprana se realiza entre las primeras 72 hrs de vida hasta dentro de la 1er semana (de acuerdo al último Consenso Nacional de Sepsis 2005), se presentó la siguiente distribución de diagnóstico según el promedio de días de vida extrauterina de dichos pacientes.

**Gráfica 1. Día de VEU con sospecha diagnóstica de sepsis neonatal temprana.**



**FUENTE:** Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE. VEU: vida extrauterina.

El diagnóstico de sepsis neonatal temprana se realizó dentro de las primeras 24 hrs de vida en el 60% de los pacientes, asociado a los factores de riesgo materno. Para el diagnóstico de sepsis temprana se

consultaron los siguientes criterios diagnósticos del INPER, los cuales se consideran positivos con 3 o más criterios.

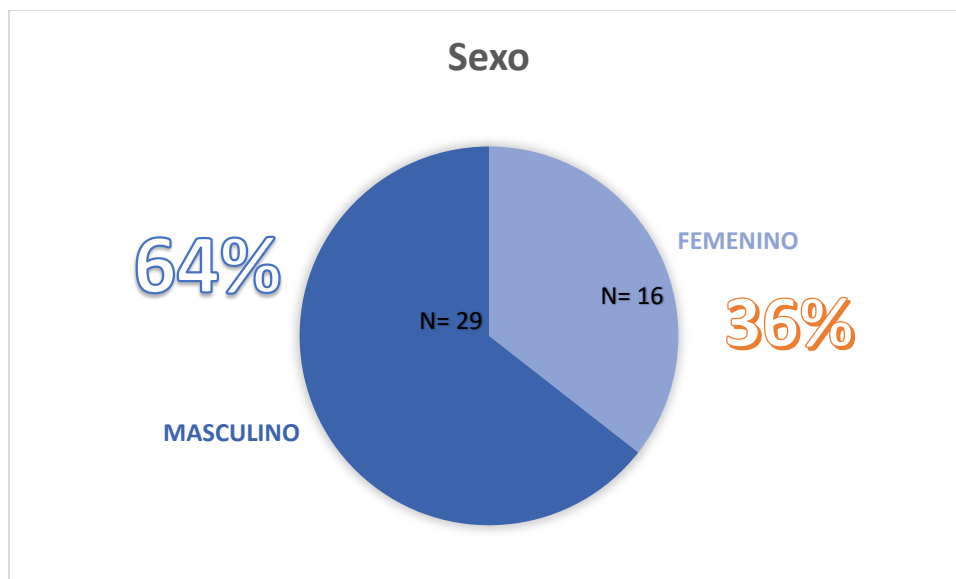
**Tabla 1.**

CRITERIOS INPER
1) Leucocitosis o Leucopenia
2) Relación de neutrófilos inmaduros/maduros >0.2
3) PCR > 10 mg/L
4) Procalcitonina >0.5 ng/L
5) Score de SRIS
- FC mayor 180 lpm o menos 100 lpm
- FR mayor 50 rpm
- Leucocitosis (> 34 000 o < 5000)
- Temperatura < 36° o > 38.5°

FUENTE: Criterios diagnósticos Sepsis Neonatal temprana, INPER 2015.

De los 45 expedientes de pacientes ingresados con el diagnóstico de Sepsis Neonatal temprana en el servicio de UCIN, fueron 29 ingresos del sexo masculino (64%) y 16 del sexo femenino (36%), con una relación de 1.8:1.

**Grafica 2. Distribución por sexo de pacientes recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.**

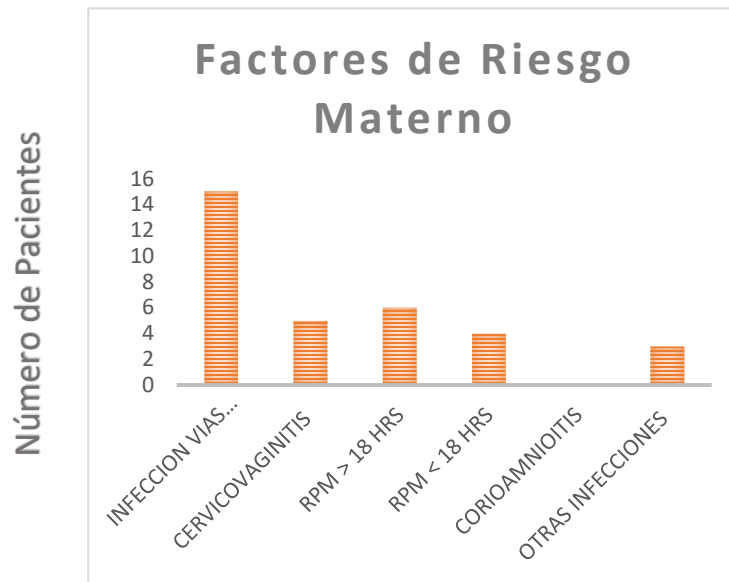


FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE. Resultados expresados en porcentaje y frecuencia.

Se analizó la presencia o ausencia de factores de riesgo materno en estos pacientes, como son: INFECCION DE VIAS URINARIAS, CERVICOVAGINITIS, RUPTURA PREMATURA DE

MEMBRANAS (>18 HRS), CORIOAMNIOITIS, OTRAS INFECCIONES MATERNAS, encontrando los siguientes datos de relevancia.

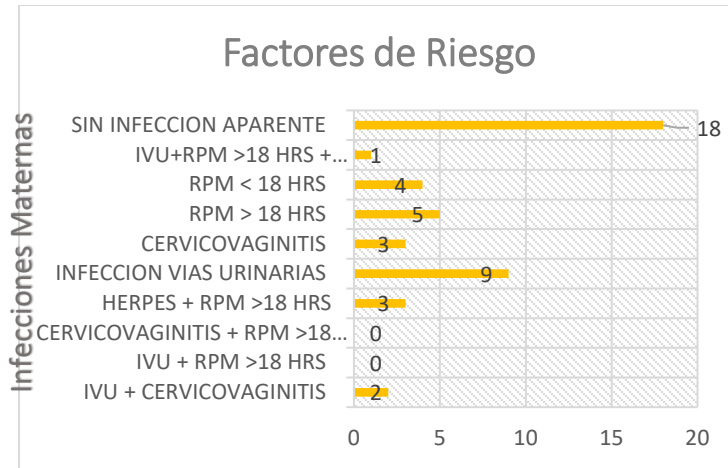
**Grafica 3. Factores de riesgo maternos presentes al momento de nacimiento de recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana.**



FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

De todos los expedientes, 18 no contaban con factores de riesgo comprendiendo el 40% de la muestra analizada.

**Grafica 4. Sepsis Neonatal temprana y su relación con factores de riesgo maternos presentes al momento de nacimiento.**

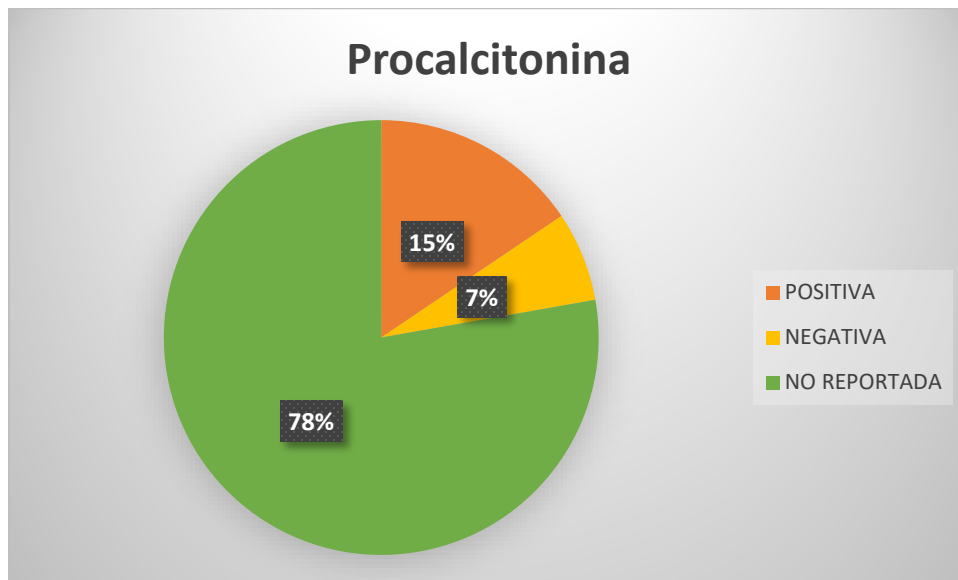


Número de Pacientes

FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

## **ANALISIS DE APEGO A CRITERIOS DIAGNOSTICO DE INPER, VARIABLE POR VARIABLE.**

*Grafica 5. Niveles séricos de procalcitonina en las primeras 72 hrs de vida.*

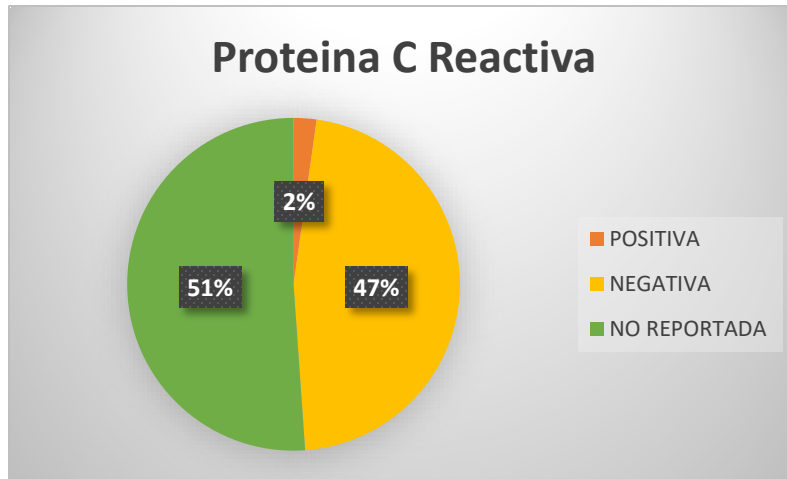


FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

Observando la ausencia de toma de procalcitonina en las primeras 72 horas del 78% de los expedientes, resultando positiva en 15% y negativa en el 7% de los expedientes analizados.



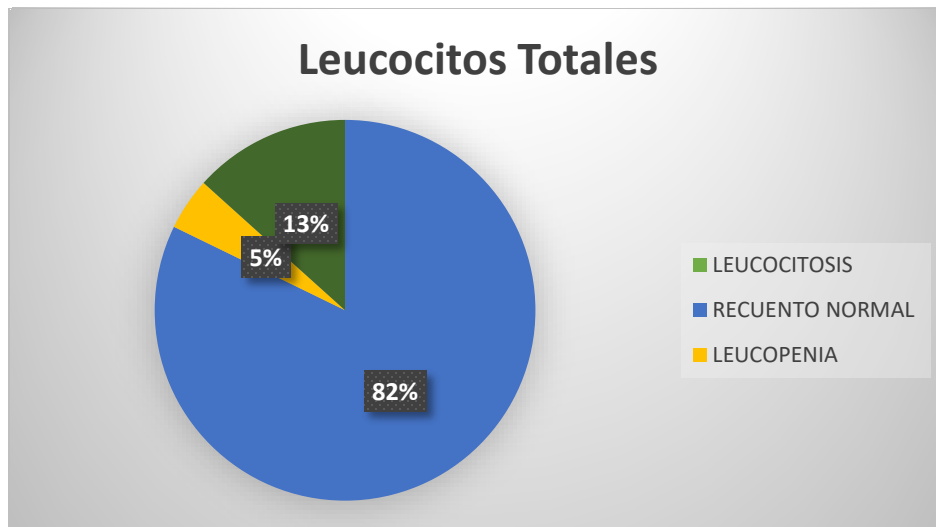
**Grafica 6. Niveles séricos de proteína C reactiva en primeras 72 horas de vida.**



FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

El 51% de los expedientes no contaba con reporte de PCR (23 expedientes), mientras que los 22 expedientes restantes el 2% (1 expediente) fue positiva, y el 47% (21 expedientes) fueron negativos.

**Grafica 7. Cuantificación de leucocitos totales en las 1ras 72 horas de vida.**



FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

En los expedientes analizados, se reportó un recuento leucocitario normal (mayor 5000 y menor de 34 000) en un 82% (37 expedientes), con un 5% catalogado en leucopenia (2 expedientes) quedando un 13% sin registro de leucocitos por deficiencia en la toma de muestra.

Para el reporte de relación banda: neutrófilo se obtuvo 0% de apego ya que las biometrías hemáticas no contaban con el valor cuantificado de bandas por lo que no se consideró este como valor diagnóstico.

EVALUACION DE VARIABLES CLINICAS DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE INPER, DATOS DE SRIS.

### **Evaluación de Score de SRIS**

Para el análisis de dichas variables, se consideraron los signos vitales de Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura más el recuento leucocitario ya analizado previamente, considerándose los máximos y mínimos en las primeras 72 horas de vida, que es el lapso descrito para el diagnóstico.

#### **+ Frecuencia cardiaca**

De los 45 expedientes analizados, 13% presento taquicardia (>180lpm) reportándose el resto con frecuencias cardiacas dentro de rangos normales, sin catalogar ninguno en bradicardia.

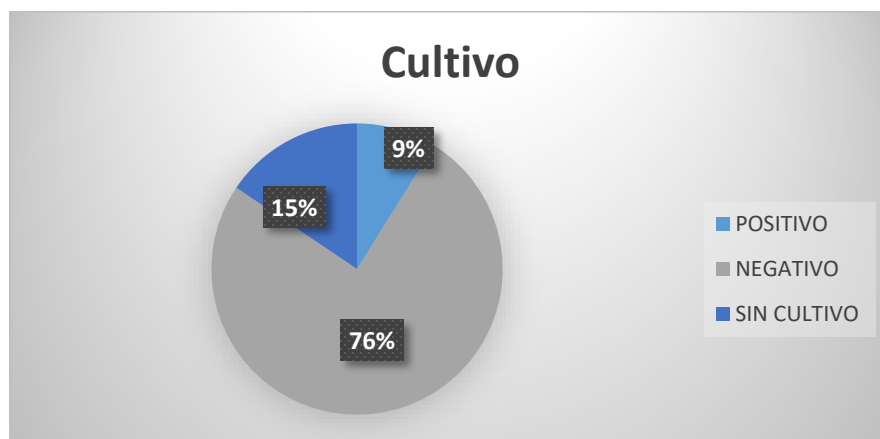
#### **+ Temperatura**

De los 45 expedientes, el 8.8% presento una cifra menor 36° en al menos 1 ocasión, catalogándose como hipotermia asociada a infección, con un 20% catalogando en febrícula (>37.5°C - < 38°C) de acuerdo a percentiles para la edad y únicamente un 4.4% con criterio de fiebre (> 38°C) usando las mismas percentiles de referencia, sin embargo ninguno cumplió con criterio de fiebre según la referencia de Guías INPER la cual maneja de punto de corte 38.5°C o mayor.

#### **+ Frecuencia respiratoria**

De los 45 expedientes, 95.5% (43 expedientes) presentaron frecuencias respiratorias arriba de 50 rpm en las 1ras 72 horas de ingreso, sin embargo un 82.2% contaba con diagnóstico de enfermedad respiratoria del recién nacido presente al momento del diagnóstico de sepsis temprana, lo cual modifica directamente la variable a estudiar, siendo no especifica para catalogarse como dato de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en las primeras horas de vida.

**Grafica 8. Reporte de resultados de hemocultivo tomado en las 1ras 24 horas de vida.**

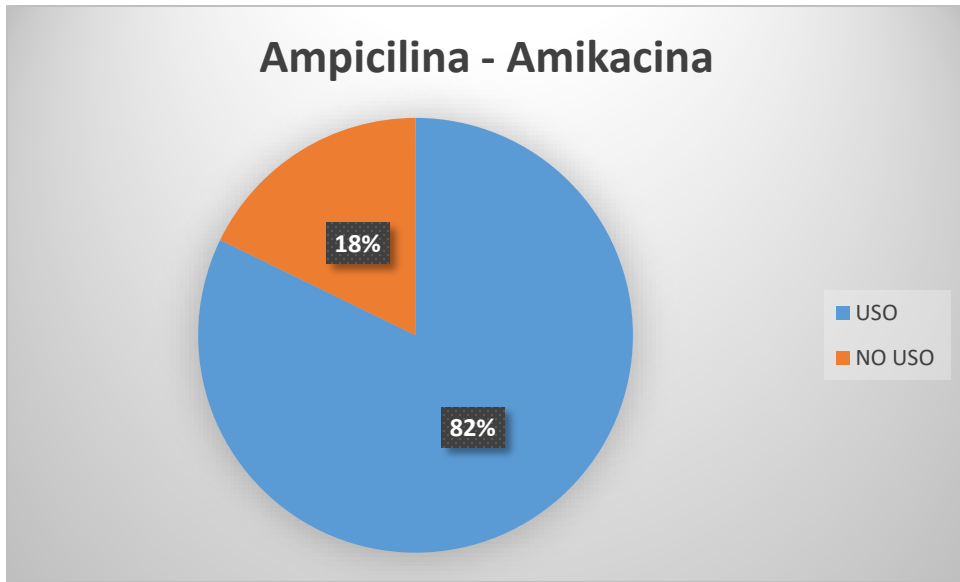


FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

Donde el 76% de los expedientes se reportó negativo a crecimiento, tomándose en cuenta únicamente el resultado de cultivos tomados en las 1ras 24 hrs de vida, generalmente realizado tras la colocación de catéter umbilicales o percutáneos, con una positividad aparente del 9% (4 expedientes) con aislamiento de *Staphylococcus hominis* (1), *Staphylococcus aureus* (2) y *Escherichia coli* (1).

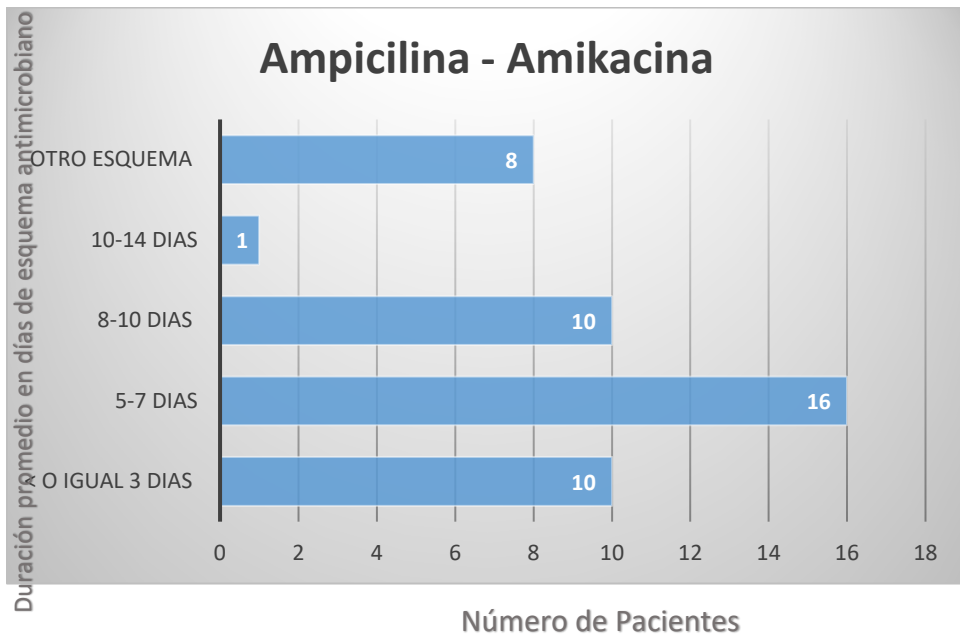
Posteriormente, se realizó un análisis de los esquemas antibióticos de mayor uso, siendo el de mayor frecuencia el de Ampicilina – Amikacina, considerado como 1ra elección para la Sepsis Neonatal Temprana en forma empírica, según la literatura, mismo que se describe en las Guías del INPER, presentándose únicamente en 37 de los 45 expedientes analizados en este estudio, con una duración mínima descrita del mismo de 24 horas y máxima de 14 días, con una duración promedio calculada de 6 días.

**Grafica 12. Uso de esquema Ampicilina – Amikacina como 1ra elección.**



FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

**Grafica 13. Duración promedio del esquema Ampicilina – Amikacina.**



FUENTE: Expedientes de archivo clínico H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

Presentándose que en 8 expedientes de los 45 totales no se usó de primera elección el esquema ya mencionado, reportándose cobertura inicial con Cefotaxima – Ampicilina como el esquema usado en las primeras 48 – 72 hrs, el cual se progresó de acuerdo a la evolución.

El apego a criterios diagnósticos del INPER fue menor 40%.

**Tabla 2.**

CRITERIOS DIAGNOSTICOS	TIEMPO CONSIDERADO	NO. EXPEDIENTES QUE CUMPLEN LOS CRITERIOS	% APEGO CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA, SEGÚN INPER
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leucocitos totales a las 24 horas de VEU</li> <li>2. Score de SRIS (Frecuencia cardiaca, Frecuencia respiratoria, Temperatura)</li> <li>3. Factores de Riesgo Maternos</li> <li>4. Niveles séricos de procalcitonina</li> <li>5. Niveles séricos de Proteína C reactiva</li> <li>6. Preliminar o reporte de hemocultivo tomado dentro de las primeras 24 horas de VEU</li> </ol>	72 horas	9 expedientes	20%

## DISCUSIÓN

La sepsis neonatal temprana representa uno de los principales diagnósticos de ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, según referencia epidemiológica de EU la Sepsis Neonatal Temprana se presenta en 0.98 casos por cada 1000 RN vivos, considerando los casos donde se obtiene un cultivo de sangre o LCR positivo, además de contar con manejo antibiótico mínimo durante los primeros 5 días de vida. En nuestro país se cuenta con distintas escalas diagnósticas de acuerdo a la institución, encontrándose la Guía de Práctica Clínica de Cenetec, con última actualización en Noviembre 2012 donde hacen referencia a criterios inespecíficos sugestivos de diagnóstico, considerando la alta prevalencia de dicho padecimiento en prematuros, mencionándose como criterios diagnósticos los siguientes 6 puntos: 1. Clínica de sepsis, 2. índice de neutrófilos, 3. Trombocitopenia, 4. factores de riesgo maternos, 5. hemocultivo positivo y 6. Reactantes de fase aguda positivos, siendo algunos de ellos criterios inespecíficos como la clínica de sepsis en donde las variables cambian. Por otro lado, encontramos la referencia de diagnóstico y manejo utilizada por el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", reportada en su guía del departamento de Neonatología, donde se inicia según algoritmo diagnóstico con una alta sospecha de sepsis temprana basada en signos vitales de 1ra 72 hrs de vida + factores de riesgo materno y/o con natales, catalogándose como: Recién nacido con sospecha de sepsis / RPM > 12 hrs / Leucocitosis / Índice B/N > 0.2 / PCR aumentada como criterios mínimos necesarios para el inicio de antimicrobiano, con especial seguimiento a crecimiento bacteriano en cultivos que se reportan OBLIGATORIOS a tomar de forma inicial (hemocultivo central, hemocultivo periférico y cultivo de LCR), siendo así el protocolo de reporte de uso, basados en el Consenso Internacional de Sepsis Pediátrica y publicada en el 2005.

Finalmente, se encuentra el INPER, institución que se encuentra con los criterios diagnósticos más actualizados (2015), donde se manejan un total de 5 criterios a evaluar, siendo una escala diagnóstica positiva con al menos 3 criterios presentes, sin considerarse en ellos el resultado de cultivos, pese a que este último sigue siendo el Gold estándar para diagnóstico, según literatura internacional; manejando criterios de corte poco correlacionados a percentiles de la edad en las constantes vitales como frecuencia respiratoria y temperatura.

Actualmente, en nuestra institución no se cuenta con criterios diagnósticos para sepsis neonatal temprana, por lo que es indispensable crearlos debido a la variabilidad de criterios para realizar el diagnóstico en los diferentes turnos, y de hecho sería importante estandarizar a nivel nacional criterios para todas las instituciones.

En nuestro estudio se observa un bajo porcentaje de apego, considerando que en primer lugar los puntos de corte en la evaluación del score de SRIS son considerados diferentes en el servicio, considerando los picos de febrícula o fiebre  $< 38.5^{\circ}\text{C}$  como valor positivo diagnóstico, siendo diferente el punto de corte en los criterios. Además de un porcentaje bajo de reporte de positividad en valores de procalcitonina y Proteína C reactiva, con algunos expedientes con ausencia de reporte de las mismas por falta de insumos para el procesamiento de muestras. Cabe mencionar que los valores de procalcitonina positivos dentro de las primeras 48 horas no tienen un valor diagnóstico para sepsis neonatal ya que existen otros factores que lo modifican, por lo que debe darse un valor real solo pasando las primeras 72 horas de vida pudiendo esto sesgar los resultados iniciales.

En general, asociamos que el bajo porcentaje de apego está influenciado por varios factores como son:

1. Gran variabilidad de interpretación de criterios diagnósticos de sepsis neonatal temprana por el personal de UCIN (médicos adscritos + residentes)
2. Carencia de los reactivos para cuantificar los niveles séricos de proteína C reactiva + procalcitonina en esta institución.
3. Subestimación de los criterios diagnósticos de INPER o de alguna otra guía para sepsis neonatal temprana.
4. Falta de universalización de los criterios diagnósticos para sepsis neonatal temprana.

Por lo anterior y considerando los resultados obtenidos en este trabajo, se emiten las siguientes sugerencias a realizar para la mejora de estrategias diagnósticas en UCIN, esperando repercusión directa en los índices de mortalidad, días de estancia, días de uso efectivo de antimicrobiano y optimización de recursos empleados para cada paciente.

## SUGERENCIAS:

1. Realizar una guía de manejo institucional para el diagnóstico y manejo de sepsis neonatal temprana
2. Priorizar el uso de reactivos para reactantes de fase aguda como Procalcitonina y Proteína C reactiva para uso exclusivo de unidades de cuidados intensivos o pacientes de servicio de Infectología
3. Informar y educar al personal médico encargado en UCIN de los criterios “universales” que formaran parte de la Guía de manejo institucional para estandarizar criterios.
4. Evaluar la sensibilidad de los criterios diagnósticos establecidos en la Guía institucional y compararlos con criterios diagnósticos nacionales e internacionales, para la estandarización de nuestros criterios.
5. Tomar de forma rutinaria ante la sospecha de sepsis hemocultivo central y periférico, así como la realización de punción lumbar y cultivo de LCR para sustentar mejor el diagnóstico y contar con aislamientos específicos para el inicio de tratamiento antibiótico oportuno y dirigido.
6. Agregar a los criterios diagnósticos institucionales la solicitud del índice de banda - neutrófilo, ya que no se realiza en forma rutinaria en el hospital.



## **BIBLIOGRAFIA**

1. Puopolo K. Epidemiology of Neonatal Early-onset Sepsis. *NeoReviews*. 2008;9(12):e571-e579.
2. Turner M, Visintin C, Mugglestone M, Murphy M. 1342 Antibiotics for the Treatment and Prevention of Neonatal Early Onset Infection: Nice Guideline. *Archives of Disease in Childhood*. 2012;97(Suppl 2):A382-A382.
3. Wynn J, Wong H. Pathophysiology and Treatment of Septic Shock in Neonates. *Clinics in Perinatology*. 2010;37(2):439-479.
4. Maniaci V, Dauber A, Weiss S, Nysten E, Becker K, Bachur R. Procalcitonin in Young Febrile Infants for the Detection of Serious Bacterial Infections. *PEDIATRICS*. 2008;122(4):701-710.
5. Arnon S, Litmanovitz I. Diagnostic tests in neonatal sepsis. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2008;21(3):223-227.
6. Vouloumanou E, Plessa E, Karageorgopoulos D, Mantadakis E, Falagas M. Serum procalcitonin as a diagnostic marker for neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine*. 2011;37(5):747-762.
7. Bentlin M, de Souza Rugolo L. Late-onset Sepsis: Epidemiology, Evaluation, and Outcome. *NeoReviews*. 2010;11(8):e426-e435.