



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la tesis

**PERFIL BACTERIOLÓGICO Y SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA EN SEPSIS
NEONATAL EN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA**

Tesis para obtener el diploma de Especialidad en:

Pediatría

Presenta: Oscar Lozano González

Asesor experto: Dra. Mavi Esmeralda Gálvez Roblero

Asesor metodológico: Dr. Aquilino Márquez Toledo

H. Puebla de Z., Febrero 2021

ÍNDICE

1. Resumen
2. Introducción
3. Antecedentes generales
 - a. Definición
 - b. Epidemiología
 - c. Factores de riesgo
 - d. Manifestaciones clínicas
 - e. Diagnóstico
 - f. Tratamiento
4. Antecedentes específicos
5. Planteamiento del problema
6. Justificación
7. Objetivos
 - a. Objetivo general
 - b. Objetivo específico
8. Material y métodos
9. Resultados
10. Discusión
11. Conclusiones
12. Bioética
13. Bibliografía

RESUMEN

Introducción: La Sepsis neonatal es un proceso infeccioso de origen bacteriano, viral o fúngico. Se clasifica en temprana y tardía. El estándar de oro diagnóstico es el hemocultivo. El tratamiento antimicrobiano inicial es empírico y posteriormente se ajusta de acuerdo a los resultados de los cultivos.

Objetivos: Determinar los microorganismos aislados y sensibilidad antimicrobiana más frecuentes en sepsis neonatal.

Material y métodos: estudio observacional, transversal y ambispectivo. Se revisaron expedientes en el periodo de enero 2015 a abril 2020. Se reportó agente aislado y antibiograma. **Criterios inclusión:** Paciente recién nacido con diagnóstico de sepsis neonatal que tengan reporte de cultivos en el expediente.

Resultados: Se estudiaron 26 pacientes, la sepsis se clasificó en 18 temprana, 5 tardía y 3 con ambos. 16 hombres y 10 mujeres, promedio de 36.1 semanas de gestación, 14 prematuros; peso promedio de 2533g al nacimiento. 24.5 horas promedio de ruptura membranas. Se realizaron 77 cultivos, 11 resultaron positivos en 8 pacientes, 1 de sepsis temprana. Se aislaron 5 microorganismos diferentes con una mayor frecuencia, *Staphylococcus epidermidis*. Se observó alta resistencia a betalactámicos y cefalosporinas, con buena sensibilidad a Amikacina, Vancomicina, Carbapenémicos.

Discusión: En 2 estudios revisados se observó alta frecuencia de gram positivos *Staphylococcus coagulasa negativo*, con bajo porcentaje de cultivos positivos en sepsis temprana^{4,5}. Comparando con resultados obtenidos en este estudio, podemos observar similitudes de resultados en microorganismos aislados.

Conclusión: Concluimos que es muy importante la toma constante y seriada de cultivos con antibiograma para la mejor identificación de los microorganismos involucrados y relacionados a cada unidad hospitalaria. Se debe evaluar la necesidad de implementar nuevos esquemas empíricos de antimicrobianos.

INTRODUCCIÓN

Uno de los retos diagnósticos y terapéuticos más complicados para el pediatra o neonatólogo que se encuentra en una UCIN es la sepsis neonatal. Muchas veces es sobrediagnosticada, con uso inadecuado y prolongado de antibióticos empíricos y en ocasiones sin realizar cultivos que comprueben dicha infección, usualmente tratados más por experiencia que por riesgo de sepsis. Por lo que, es importante un buen interrogatorio clínico en cuanto a antecedentes maternos y del producto; es importante también la identificación de signos clínicos sugerentes de sepsis y diferenciar de otras patologías que pudieran presentar sintomatología semejante, por lo que es importante, tener en cuenta factores de riesgo y clínica del paciente para un adecuado uso de antibióticos en el recién nacido.

El objetivo de este estudio es determinar los agentes más frecuentes, susceptibilidad y resistencia a los antibióticos, para la implementación futura de un mejor manejo terapéutico en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Universitario de Puebla.

ANTECEDENTES GENERALES

DEFINICIÓN

Se ha usado en diversas ocasiones el término sepsis en pacientes aun sin tener evidencia de que presente algún proceso infeccioso iniciando así tratamiento antibiótico e incrementando su estancia intrahospitalaria.¹

La definición exacta de sepsis neonatal está actualmente en discusión, pero podemos definirla como un paciente que se encuentra con o sin hipotensión que tiene un proceso infeccioso de origen bacteriano, viral o fúngico, asociado a otras manifestaciones clínicas, como dificultad respiratoria, datos meníngeos, entre otros, que resulta en una considerable morbimortalidad si no se trata adecuadamente.⁵

Se considera sepsis neonatal temprana cuando ocurre en las primeras 72 horas de vida y sepsis neonatal tardía cuando ocurre después de las 72 horas de vida.⁵

- Sepsis definitiva: Sintomatología clínica presente y aislamiento de microorganismo en sangre o en líquido cefalorraquídeo.
- Sepsis dudosa: Sintomatología clínica presente, pruebas de laboratorio positivos, cultivos negativos.
- Sepsis clínica: Sintomatología clínica presente compatible con infección y con cultivos negativos.
- Sin sepsis: Asintomático, pruebas de laboratorio y cultivos negativos.
- Bacteriemia: Presencia de bacterias en sangre demostrada por hemocultivo positivo.

EPIDEMIOLOGÍA

En Estados Unidos se ha reportado que la incidencia varía de entre 1 a 4 por cada 1000 nacidos vivos, dependiendo de la región geográfica. En países desarrollados el diagnóstico clínico se presenta entre 49-170 por cada 1000 nacidos vivos, con cultivo positivo aproximadamente 16 por cada 1000 nacidos.¹⁵

Hablando de sepsis neonatal temprana, la incidencia varía dependiendo del hospital, región y país. Se considera que hay rango de entre 1-5 por cada 1,000 nacidos vivos.¹⁴ En Estados Unidos se reporta una incidencia de 3-4 por cada 1000 nacidos vivos.⁶

También hay diferencia entre recién nacidos prematuros y de término, ya que se sabe que los prematuros tienen más probabilidad de presentar sepsis neonatal temprana. Con una estadística de 1 por cada 1000 nacidos de 34-36 semanas, 6 por cada 1000 nacidos en menores de 34 semanas y 20 por cada 1000 nacidos en menores de 29 semanas.⁷

La sepsis neonatal tardía se presenta mayormente en recién nacidos de muy bajo peso al nacer, con una incidencia entre 3-3.7 por cada 1000 nacidos vivos en países desarrollados.¹⁵

FACTORES DE RIESGO

Considerando sepsis neonatal temprana; los prematuros ya tienen factor de riesgo aumentado, ya que infecciones maternas predisponen a partos pretérmino, así como la ruptura prematura y prolongada de membranas. La mayoría de los prematuros con sepsis neonatal temprana nacieron de una madre con diagnóstico

clínico de corioamnionitis⁷ (fiebre materna intraparto, leucocitosis materna, secreción purulenta cervical y taquicardia fetal).⁶

La sepsis neonatal tardía es de causa nosocomial, común en pretermino y en pacientes con hospitalizaciones prolongadas, uso de catéteres, nutrición parenteral y ventilación mecánica.¹⁵ Para prevenir se recomienda: buen lavado de manos, alimentación con leche materna, buen uso de catéteres, no utilizar inhibidores bomba de protones, alimentación temprana para disminuir días de nutrición parenteral.¹

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dentro de los síntomas más frecuentes encontramos: Apnea, inestabilidad térmica, hipotensión, baja perfusión tisular, irritabilidad, hipoxia, acidosis metabólica, taquicardia, diestrés respiratorio, letargia, convulsiones, intolerancia a la vía oral, ictericia.^{1,5} Presentándose en ambas tanto tardía como temprana. La clínica no es específica, se deberá descartar otras patologías y relacionar con el estado del paciente.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es difícil si no se tiene la experiencia, ya que, los marcadores bioquímicos no son específicos, los cultivos negativos no indican ausencia de infección y las manifestaciones clínicas pueden ser muy vagas.

El hemocultivo es el estándar de oro para el diagnóstico de sepsis neonatal. Puede ser venosa o arterial; se debe tomar un volumen de 1-2ml de sangre, con buena

técnica de asepsia. Preferentemente 2 cultivos en un periodo breve entre uno y otro, entre 24-48 horas de diferencia.¹

Dentro del protocolo de evaluación en el paciente con sepsis neonatal, se estudian proteínas de fase aguda, como procalcitonina (PCT) y proteína C reactiva (PCR).

La PCR no es muy específico y con baja sensibilidad, ya que se puede elevar por infección materna, ruptura prolongada de membranas, inflamación de causas no infecciosas. Su pico de producción se encuentra entre las 24 y 48 horas de vida en pacientes con sepsis; dos tomas a las 24 y 48 tiene VPN 99.7%.^{8,11}

Los valores de leucocitos en recién nacidos varían notablemente dependiendo del género, altitud, si la muestra de sangre es venosa o arterial, y diversas causas inflamatorias no infecciosas, y con mejor sensibilidad leucopenia que leucocitosis.¹

La relación bandas/neutrófilos tiene mejor predicción que la cuenta total de neutrófilos. Los resultados de esta relación varían dependiendo de la edad gestacional del paciente; en pretérminos se dice que arriba de 0.25 y en recién nacido a término 0.3-0.5^{6,7,8}

A continuación, se mostrará una tabla con criterios diagnósticos. (Zea-Vera, J. Ochoa, 2015)

MANIFESTACIONES CLINICAS	Inestabilidad térmica
	Taquicardia o bradicardia
	Taquipnea
	Letargia
	Intolerancia a la glucosa
	Intolerancia a la vía oral
HEMODINAMICO	Presión arterial 2DE debajo de lo normal para la edad
	Presión sistólica menor de 50mmHg en RN 1 día de vida
	Presión sistólica menor de 65 en RN menores de 1 mes de vida
PERFUSION TISULAR	Llenado capilar mayor 3 segundos
	Lactato mayor de 3mmol/l
BIOMARCADORES INFLAMATORIOS	Leucocitosis
	Leucopenia
	Más del 10% neutrofilos inmaduros
	Relación bandas/neutrófilos mayor de 0.2
	Procalcitonina mayor de 8.1 mg/dl o 2 DE mayor de lo normal para la edad
	PCR mayor de 10mg/dl o DE mayor de lo normal para la edad

El momento en que se debería tomar prueba de líquido cefalorraquídeo es controversial. La meningitis es más común en pacientes con sepsis neonatal tardía.

TRATAMIENTO

El tratamiento empírico se iniciará en paciente en el que tenemos sospecha clínica por los factores de riesgo y que aun no contemos con cultivo que nos confirmen la presencia de infección en el recién nacido, y el tratamiento dirigido inicia al identificar el agente infeccioso, sensibilidad y resistencia a antibióticos. Siempre que se realice cultivo se deberá solicitar antibiograma para poder conocer que antibiótico será el mejor para el paciente.

Algunos de los efectos que pueden ocasionar es en primer lugar el desarrollo de resistencia a patógenos. El uso prolongado de antibiótico provoca cambio en la microbiota intestinal, induciendo la presencia de enterocolitis necrotizante.¹⁵

Una vez que decidimos iniciar manejo empírico en pacientes que aún no tenemos información acerca del microorganismo, si es que lo hay, que se encuentra dentro del organismo del recién nacido debemos tener en cuenta que agentes son los más frecuentes en la unidad del hospital y resistencias para poder decidir qué antibiótico iniciar, mientras se espera el resultado de cultivo, que es el que nos va a decir con certeza que agente se encuentra y que sensibilidad y resistencia presenta.

Debemos tener en cuenta la presencia de enterobacterias y grampositivos y con esto se cubre con Ampicilina y Gentamicina, combinación que se usa en la gran mayoría de hospitales por su bajo costo y experiencia.^{1,12}

Para sepsis neonatal tardía se realiza otro manejo ya que paciente tiene otros organismos que ocasionan patología. Estos son adquiridos del ambiente intrahospitalario. Y el tratamiento dependerá de microorganismos más frecuentes en cada UCIN y de la resistencia documentada.¹ Predominan organismos gram positivos. El organismo más frecuente es el Estafilococo coagulasa negativo. La

estrategia más comunmente usado es antibiótico con actividad frente a grampositivos (Ampicilina, Vancomicina) y gramnegativos (Gentamicina o Cefotaxima). Algunos expertos recomiendan uso empírico de vancomicina junto con aminogluosido.¹⁵

Debemos tener en cuenta que al tener resultado negativo del cultivo, en ese momento se suspende el manejo antibiótico empírico. Una vez aislado el germen la duración del tratamiento será 7-10 días y 14-21 días para temprana y tardía respectivamente.

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La etiología entre una sepsis neonatal temprana y una tardía es variada, teniendo diferentes factores de riesgo, vías de transmisión y manejo antibiótico empírico.

En la sepsis neonatal temprana se han encontrado los siguientes organismos más frecuentes:

Organismo	% Casos
>37 semanas de gestación	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	45
<i>Escherichia coli</i>	13
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<37 semanas de gestación	
<i>Escherichia coli</i>	39
<i>Streptococcus agalactiae</i>	27
<i>Staphylococcus aureus</i>	1

Información obtenida de Olivia B. Payne, *Empiric Antimicrobials for Neonatal Sepsis*, 2019

Y de sepsis neonatal tardía se encuentran los siguientes:

Organismo	% Casos
>37 semanas de gestación	
<i>Escherichia coli</i>	20
<i>Staphylococci coagulasa negativo</i>	19
<i>Staphylococcus aureus</i>	18
<i>Streptococcus agalactiae</i>	8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
<37 semanas de gestación	
<i>Staphylococci coagulasa negativo</i>	53
<i>Staphylococcus aureus</i>	11
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2
<i>Escherichia coli</i>	5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2

Información obtenida de Olivia B. Payne, *Empiric Antimicrobials for Neonatal Sepsis*, 2019

En un estudio Auriti et al, demostraron que con valores menores de PCT de 2.4ng/ml no presentaban riesgo de infección, y valores mayores a 2.4ng/ml indicaban infección con una sensibilidad y especificidad de 62% y 84% respectivamente.⁹ Es muy complicado utilizar la procalcitonina como marcador de infecciones bacterianas en neonatos ya que hay varios elementos que influyen en su presencia en sangre,

entre ellos el síndrome de dificultad respiratoria, inestabilidad hemodinámica, asfixia perinatal, hemorragia intracraneal, neumotórax, y posterior a resucitación.

En Nueva York se realizó un estudio en el cual se estudiaron a 216 neonatos por sepsis neonatal. Resultando que 20 (9.2%) neonatos obtuvieron cultivo positivo, de los cuales solo 1 fue de sepsis temprana. El microorganismo que más se aislo fue *Staphylococci coagulasa negativo (SCN)* en 7 ocasiones (31.8%).

En otro estudio que se realizó en Egipto se estudiaron a 826 neonatos con un total de 839 cultivos. Resultando 85 (10.29%) positivos. En sepsis temprana positivo en 7.8% y tardía 12.33%. El microorganismo predominante fue SCN en 41.1%, seguido de *Staphylococcus aureus* con 20% y *candida* en 15%. En la sepsis temprana predomino SCN y en la tardía *S. aureus*. *Candida* solo se aislo en sepsis tardía.

En ambos articulos comentados se reportar sensibilidades y resistencias, obervando en ambos alta resistencia a betalactamicos, con sensibilidad para Amikacina, Vancomicina.

En el 2016 Sánchez Consuegra et al, en un estudio con recién nacidos a término que todos tuvieron cultivos negativos, PCR sin alteración, concluyeron que para iniciar profilaxis se debe tomar en cuenta lo siguiente: Se cuente con 2 o más factores de riesgo, el simple hecho de ser prematuro predispone a desarrollo de sepsis. Y no iniciar en pacientes que solo cuenten con 1 factor de riesgo. ¹¹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis es una patología frecuente, el conocer bien el perfil bacteriológico de una UCIN es esencial para el correcto manejo antibiótico de forma empírica y la importancia de realizar este estudio radica en conocer microorganismos más frecuentes y la resistencia a los antibióticos, ya que al inicio del tratamiento de sepsis neonatal es empírico y se necesita saber en cada hospital cual sería el manejo inicial en cada tipo de sepsis.

JUSTIFICACIÓN

La justificación de realizar este estudio es para conocer los microorganismos más frecuentes presentes en la Unidad de Cuidados Neonatales, ya que eso ayudaría para normar conducta sobre inicio de antibiótico al saber susceptibilidad y resistencia antibiótica, y así proporcionar mejor manejo para el paciente recién nacido, y surge la pregunta ¿Cuáles son los gérmenes, antibióticos más frecuentes observados en la sepsis de los de pacientes de la UCIN?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los microorganismos aislados tanto en sepsis neonatal temprana como tardía.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar la sensibilidad y resistencia de los gérmenes aislados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Observacional, transversal y ambispectivo

Diseño de estudio:

Se revisarán expedientes que cumplan con criterios de inclusión.

Se le realizará cultivo a todo paciente con diagnóstico de sepsis neonatal temprana y tardía.

Se reportará agente aislado, antibiograma, tratamiento empírico iniciado, datos clínicos, sexo, edad gestacional, peso.

Ubicación espacio-temporal:

Hospital Universitario de Puebla

2015 al 2020

Muestreo:

En base a frecuencia en primer trimestre

Tamaño de la muestra incluirá solamente pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en periodo de Enero 2015 a Abril 2020

CRITERIOS INCLUSIÓN

Paciente con diagnóstico sepsis neonatal temprana.

Paciente con diagnóstico de sepsis neonatal tardía.

Paciente que se encuentre en área de Neonatología.

Paciente con diagnóstico de sepsis neonatal temprana y se le haya realizado cultivo en las primeras 72 horas de vida.

CRITERIOS EXCLUSIÓN

Paciente que a pesar de tener diagnóstico se sepsis no presentan resultado de cultivo en expediente.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

	Variable	Tipo de Variable	Escala de medición	Valor/Rango
Demográfico	Género	Cualitativa	Nominal	Femenino/Masculino
	Edad	Cuantitativa	Dimensional	Edad gestacional
Antropométrico	Peso de nacimiento	Cuantitativa	Dimensional	Gramos
Bioquímicas	Cultivos	Cualitativa	Nominal	Positivo o negativo

ANALISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se utilizarán medidas de tendencia central como promedio; los resultados de dichas mediciones se representarán mediante tablas y gráficas.

LOGÍSTICA

Recursos humanos:

- Asesor experto: Dra. Mavi Esmeralda Gálvez Roblero
- Asesor metodológico: Dr. Aquilino Márquez Toledo
- Investigador: Dr. Oscar Lozano González

Recursos materiales:

- Computadora poartátil
- Hojas para recolección de datos

Recursos financieros:

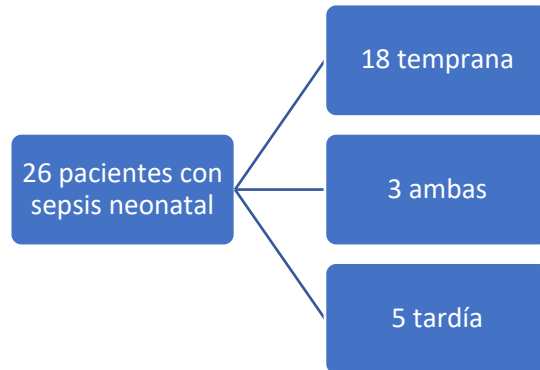
- Aportados por Hospital Universitario de Puebla en la realización de cultivos.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

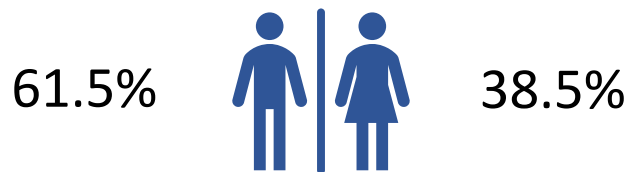
Actividades	2018			2019												2020												2021		
	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F		
INICIO																														
Redacción del título																														
Cambio de título																														
Esquema del Proyecto de Investigación																														
Elementos del Proyecto																														
Objetivos de la Investigación																														
Justificación e importancia																														
DESARROLLO																														
Revisión bibliográfica																														
Elaboración marco teórico																														
Recolección de datos																														
Precesamiento de datos																														
Análisis de datos																														
Presentación de avance de investigación																														
CIERRE																														
Redacción del borrador trabajo final																														
Revisión y corrección del borrador																														
Transcripción y entrega de trabajo final																														
Defensa trabajo final																														

RESULTADOS

Se estudiaron en total 26 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, para este estudio. Clasificándose 18 para sepsis neonatal temprana y 5 para sepsis neonatal tardía. Se ingresaron 3 pacientes por sepsis temprana y durante su estancia también desarrollaron sepsis tardía.



En cuanto a la distribución por sexo el resultado fue 16 hombres y 10 mujeres.



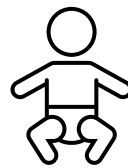
Con un rango de 28 a 40 semanas de gestación (SDG), con promedio de 36.1 SDG, con 14 prematuros; un peso de 850g a 3800g con un promedio de 2533g al momento del nacimiento. Se reportaron las horas de ruptura, el promedio fue de 24.5 horas, 13 (50%) tuvieron menos de 18 horas de ruptura de membranas al momento del nacimiento, 2 pacientes con 72 horas de ruptura.



24.5hrs.

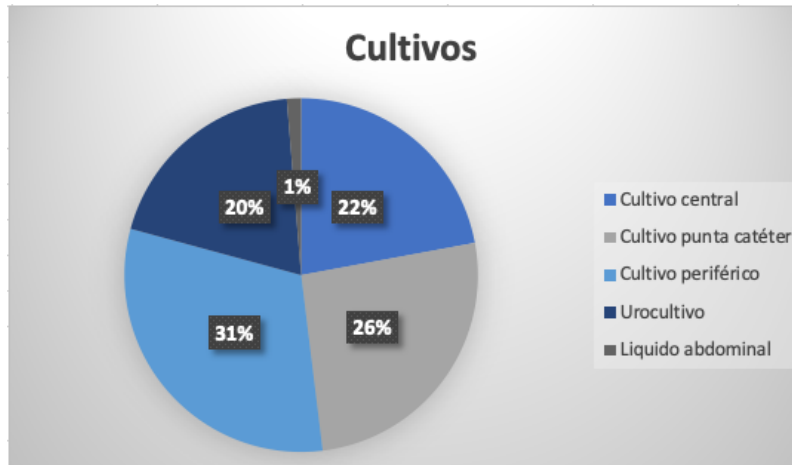


2533grs.



36.6sdg

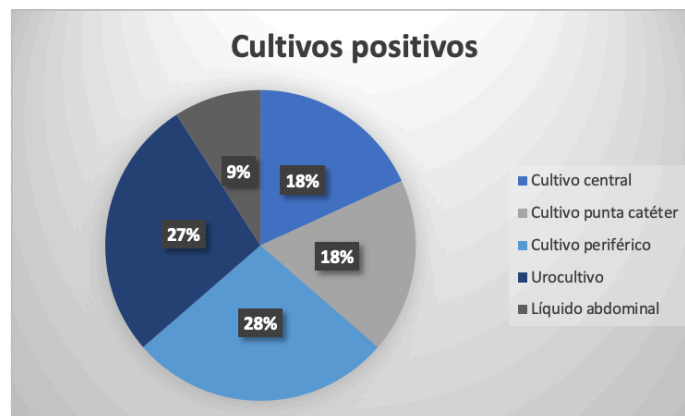
Se realizaron en total 77 cultivos, de los cuales 24(31%) fue para cultivo periférico, 20(26%) cultivo de punta de catéter, 17(22%) cultivo central, 15(20%) urocultivo y 1(1%) se realizó cultivo de secreción líquido abdominal.



Del total de cultivos 77(100%), 40 (51.9%) fueron para sepsis temprana y 37 (48.1%) fueron para tardía. 11 cultivos (14.2%) resultaron positivos, solo 1 para sepsis temprana, los otros 10 para tardía.

Del total de pacientes, 8(30.7%) fueron positivos.

Del total de cultivos positivos, 3(28%) fueron urocultivo y hemocultivo periférico, 2(18%) hemocultivo central y punta de catéter y 1(9%) secreción líquido abdominal.



En cuanto a microorganismos aislados fueron 5 en total, se encontró con más frecuencia *Escherichia coli* y *Sthapylococcus epidermidis* con 4 resultados positivos cada una. Se observó que de los 11 cultivos positivos se aislaron 14 gérmenes.



En la siguiente tabla se describe resultados obtenidos diferenciando entre cultivos positivos y cultivos negativos:

		Cultivo +	Cultivo -	Total
Sexo	Masculino	5 (62.5%)	11 (61.1%)	16 (61.5%)
	Femenino	3 (37.5%)	7 (38.8%)	10 (38.5%)
	Total	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)
Peso	<1000g	1 (12.5%)	1 (5.5%)	2 (7.7%)
	1000-2000g	3 (37.5%)	2 (11.1%)	5 (19.2%)
	>2000g	4 (50%)	15 (83.3%)	19 (73%)
	Total	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)
Edad gestacional	Prematuro	5 (62.5%)	9 (50%)	14 (53.8%)
	Término	3 (37.5%)	9 (50%)	12 (46.2%)
	Total	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)
RPM	<18 horas	5 (62.5%)	8 (44.4%)	13 (50%)
	>18 horas*	3 (37.5%)	10 (55.6%)	13 (50%)
	Total	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)
Modo nacimiento	Parto	3 (37.5%)	3 (16.6%)	6 (23%)
	Cesárea	5 (62.5%)	15 (83.4%)	20 (77%)
	Total	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)

Tabla 1. Microorganismo aislado y clasificación sepsis.

1 E. coli	Gram -	Urocultivo	Tardía
2 E. coli	Gram -	Urocultivo	Tardía
3 E. coli	Gram -	Punta catéter	Tardía
4 E. coli	Gram -	Urocultivo	Tardía
5 S. epidermidis	Gram +	Central	Tardía
6 S. epidermidis	Gram +	Periférico	Tardía
7 S. epidermidis	Gram +	Central	Temprana
8 S. epidermidis	Gram +	Punta catéter	Tardía
9 SCN	Gram +	Líquido abdominal	Tardía
10 SCN	Gram +	Periférico	Tardía
11 SCN	Gram +	Punta catéter	Tardía
12 S. haemolyticus	Gram +	Periférico	Tardía
13 S. haemolyticus	Gram +	Punta catéter	Tardía
14 E. faecalis	Gram +	Urocultivo	Tardía

De los microorganismos aislados se observó en *Escherichia coli* una resistencia a Ampicilina y Trimetoprim/Sulfametoxazol en 100% y a Tetraciclina, Levofloxacino, Ceftriaxona, Amoxicilina/Acido clavulánico en un 50%; con una sensibilidad a Amikacina 100%, Nitrofurantoina 75%, Carbapenémicos 50%. En *Staphylococcus epidermidis* se observó resistencia a Ampicilina, Amoxicilina/Acido clavulánico, Ceftriaxona y Eritromicina en un 100%, Clindamicina, Gentamicina y Penicilina en un 75%, siendo sensible a Vancomicina, Linezolid en 100%.

Staphylococcus coagulasa negativo se reportó una resistencia a Ampicilina 100%, Clindamicina, Eritromicina y Gentamicina en 66%, con sensibilidad Vancomicina al 100% y Linezolid en 66%.

El 100% de los cultivos reportaron resistencia a Ampicilina, y Cefotaxime 83.4%.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio solo el 30.7% de los pacientes tuvieron cultivo positivo de los cuales solo el 7% son en sepsis temprana, lo cual coincide con lo reportado por S. Sarkar et al, el cual reporta que 9.2% de los pacientes tienen resultados positivos con 5% en sepsis temprana. Abdelhamid SM, reporta en su estudio que 10.29% de los pacientes resultaron positivos y de estos 7.8% fueron para sepsis temprana. lo cual coincide con otros autores al menos con sepsis temprana.

En cuanto a microorganismos aislados fue semejante a estudios de Abdelhamid SM y Sarangi; en el primero se observa SCN como el más frecuente y en el segundo estudio S. epidermidis, comparando con nuestro estudio observamos que tanto SCN como S. epidermidis fue de lo que más se aisló.

En grampositivos tanto en nuestro estudio, así como en el de Sarangi, se observa alta resistencia a Ampicilina y Penicilina, con sensibilidad a Vancomicina y Linezolid. En gramnegativos se observa sensibilidad a Imipenem y Amikacina y resistencia a ampicilina en ambos estudios.

CONCLUSIONES

Concluimos que es muy importante la toma seriada de cultivos con antibiograma para dar un tratamiento oportuno.

Muchas guías como primera línea utilizan betalactámicos, sin embargo, de acuerdo con nuestro estudio debemos evaluar la implantación de nuevos esquemas antimicrobianos empíricos.

Recalcar la importancia de lavado de manos previo a ingresar a la unidad y a la manipulación del paciente, esto para prevenir infecciones nosocomiales o contaminación de cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. Reyna-Figueroa, E. Yuri-Toala. Disparidad en los criterios para incluir pacientes con sepsis neonatal en estudios médicos científicos ¿Nadamos en un mar sin límites? *AnPediatric (Barc)*. 2006;65(6):536-40
2. James L. Wynn. Defining neonatal sepsis. *CurrOpinPediatr*, 2016,28:135-140
3. James L. Wynn, Hector R. Wong. Time for a Neonatal-Specific Consensus Definition for Sepsis. *PediatrCritCareMed*2014;15:523-528
4. Marvyn Singer, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. 2016; 315:801-810
5. Andi L. Shane. Neonatal Sepsis. *Lancet* 2017; 390:1770-1780
6. Karen M. Poupolo, William E. Benitz, Theoklis E. Zaoutis. Management of neonates born at ≥ 35 0/7 weeks gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics* 142:6
7. Karen M. Poupolo, William E. Benitz, Theoklis E. Zaoutis. Management of neonates born at ≤ 34 6/7 weeks gestation with suspected or proven early-onset bacterial sepsis.. *Pediatrics* 142:6
8. J. Lauren Ruoss, James L. Wynn. Biomarkers in the Diagnosis of Neonatal Sepsis. *InfectiousDisease and Pharmacology*. Elsevier, 2019. 103-112
9. Stocker M. Neonatal Prolactin Intervention Study (NeoPIs). *BMC Pediatr*2010; 10:89
10. F. Manrique Abril, et al. Uso de procalcitonina como diagnóstico de sepsis o shock séptico: revisión sistemática y metaanálisis. *Infectio* 2019; 23(2): 133-142

11. R. León Sánchez Consuegra et al. ¿Se deben o no utilizar antibióticos profilácticos en el paciente recién nacido a término con factores de riesgo de infección neonatal? *Biociencias* 2016; 11(1):57-65
12. Olivia B. Payne, Jessica E. Ericson. *Empiric Antimicrobials for neonatal Sepsis. Infectious Disease and Pharmacology. Elsevier, 2019. 15-25*
13. W.A. Seliem, A.M. Sultan. Etiology of early onset neonatal sepsis in neonatal intensive care unit. *J Neonatal Perinatal Med.* 2018;11(3):323-330
14. Patricia Ferrieri, Linda D. Wallen. *Neonatal Bacterial Sepsis. Avery's Diseases of the Newborn. 9th ed. 2012; 538-550*
15. Alonso Zea-Vera, Theresa J. Ochoa. Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis. *Journal of Tropical Pediatrics*, 2015, 61, 1-13
16. Giannina Izquierdo, et al. Hemocultivos en recién nacidos: optimizando la toma de muestra y su rendimiento. *Revista Chilena de Infectología.* 2018; 35(2):117-122
17. S Sarkar, et al. A study of the role of multiple site blood cultures in the evaluation of neonatal sepsis. *Journal of Perinatology* 2006; 26:18.22
18. Abdelhamid SM, Time to Positivity and Antibiotic Sensitivity of Neonatal Blood Cultures; *J Glob Infect Dis* 2017 Jul-Sep;9(3):102-107
19. S Sarkar, et al. A study of the role of multiple site blood cultures in the evaluation of neonatal sepsis. *Journal of Perinatology* 2006; 26:18.22
20. Dipen Patel, et al; Blood Culture Isolates in Neonatal sepsis and their Sensitivity in Anand District of India; *Indian J Pediatr.* DOI 10.1007/s12098-013-1314-2

