



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

*“INTERVENCION EDUCATIVA AL PERSONAL DEL AREA NEONATAL EN EL
DIAGNOSTICO Y MANEJO DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ASISTENCIA
SANITARIA ”*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA SUBESPECIALIDAD
DE NEONATOLOGIA

PRESENTA:

DRA. MEJIA HERNANDEZ AURORA

HERMOSILLO, SONORA

JULIO DEL 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

***“INTERVENCION EDUCATIVA AL PERSONAL DEL AREA NEONATAL EN EL
DIAGNOSTICO Y MANEJO DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ASISTENCIA
SANITARIA ”***

TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA SUBESPECIALIDAD
DE NEONATOLOGIA

PRESENTA:
DRA. MEJIA HERNANDEZ AURORA

DR. JOSE JESUS CONTRERAS SOTO
DIRECTOR GENERAL HIES/HIMES

DR. HOMERO RENDON GARCIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACION, CALIDAD Y CAPACITACION

DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUEZ
DIRECTOR DE TESIS Y PROFESOR TITULAR
DE NEONATOLOGIA

HERMOSILLO, SONORA

JULIO DEL 2018

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios por haberme guiado a cada momento, permitiendo una etapa más de mi vida profesional.

A todos mis maestros ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios y a superarme cada día, a ellos que compartieron un legado de conocimientos, valores y amor por la neonatología.

Sin dudar a mis padres por su apoyo, amor, y fe incondicional, por estar a mi lado a pesar de la distancia en los días más difíciles de mi vida como estudiante y ser humano.

A si como mis pacientes y sus familias, esos seres humanos que tuvieron la confianza de dejar en mis manos y las de mis compañeros los mas importante de sus vidas: sus hijos.

ÍNDICE

RESUMEN	i
MARCO TEÓRICO.....	1
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
HIPÓTESIS	18
OBJETIVOS	19
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
JUSTIFICACIÓN	20
MARCO METODOLOGICO	21
CRITERIOS DE INCLUSION	21
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	21
VARIABLES.....	22
METODOLOGIA E INSTRUMENTO DE MEDICION.....	23
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	24
ANALISIS ESTADISTICO.....	25
CONSIDERACIONES ETICAS	26
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	27
CRONOGRAMA.....	28
RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES.....	33
ANEXOS	35
BIBLIOGRAFÍA	37

RESUMEN

Introducción: Las infecciones constituyen una de las principales causas de muerte en el periodo neonatal. El diagnóstico de sepsis neonatal representa un gran desafío ya que los recién nacidos presentan signos clínicos muy inespecíficos y los exámenes auxiliares tienen una baja sensibilidad. **Objetivo:** Evaluar una intervención educativa al personal del área neonatal en el diagnóstico y manejo de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. **Material y métodos:** Se utilizó una cedula de captación de datos en la cual se recabó el conocimiento de los prestadores de salud en el área de neonatología del hospital infantil previa a la intervención educativa, y posteriormente se entregó información sobre sepsis neonatal tardía y/o asociada a la asistencia sanitaria, su prevención y tratamiento y finalmente se volvió a capturar la información obtenida en la primera cedula de captación de datos. **Resultados:** Al realizar la revisión de puntajes siendo el número de puntos mínimo de 0 y máximo 12, para el cuestionario aplicado, encontrándose un puntaje mínimo previo a la intervención educativa de 2 puntos y máxima de 12 puntos, posterior a la intervención educativa encontramos una puntuación mínima de 7 y máxima de 12 puntos. Con una media de 9.25 (DE \pm 1.97) previa a la intervención y 11.5 (DE \pm 0.85) posterior a la misma, se observó que antes de la intervención hubo personal con puntaje 2 y posterior a la intervención el mínimo puntaje fue de 7. Cuando se evaluó las diferencias encontradas por medio de la prueba de T de Student, mostró significancia estadística (P=0.000).

Conclusiones: Después la intervención se pudo observar un aumento en los puntajes obtenidos por los participantes, con valores significativos en las pruebas estadísticas, por lo cual se puede concluir que la intervención sí aumentó el nivel de conocimientos.

Palabras clave: sepsis neonatal, diagnósticos, intervención educativa, infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

MARCO TEORICO

INTRODUCCION: En el recién nacido la sepsis neonatal se divide en dos grupos según la edad de presentación: *sepsis neonatal temprana*, que ocurre dentro de las primeras 72 h de vida y es causada por transmisión vertical, y donde *Streptococcus* del grupo B, *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Listeria* son los microorganismos principalmente involucrados. La *sepsis neonatal* tardía que ocurre luego de las 72 h de vida, y se debe principalmente a patógenos adquiridos en el periodo posnatal, principalmente cocos Gram positivos y *Klebsiella*, *Staphylococcus* coagulasa negativo (CoNS) o *Staphylococcus* no-aureus son la principal causa de sepsis neonatal tardía ⁽¹⁾ Las Infecciones Fúngicas Invasivas (IFI) juegan un rol importante en la sepsis neonatal, debido a que presentan una mortalidad cercana a 60%. La colonización previa por hongos, principalmente *Candida* spp, es el factor número uno para desarrollar IFI y el intestino es el sitio anatómico donde se localiza más frecuentemente. La adquisición puede deberse a transmisión vertical o nosocomial. Los factores de riesgo relacionados con IFI incluyen prematurez, inmadurez inmune y factores exógenos como son procedimientos invasivos, cirugías abdominales, uso de anti H2 y antibióticos de amplio espectro, entre otros. ⁽⁹⁾

La sepsis neonatal temprana o de “transmisión vertical” se presenta generalmente como una enfermedad multisistémica durante las primeras 72 horas de vida por transmisión vertical, ya sea por gérmenes localizados en el canal genital materno que contaminan al feto por vía ascendente, progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico; o por contacto directo del feto con secreciones

contaminadas al pasar por el canal del parto. Por este motivo debe considerarse la posibilidad de sepsis siempre que se obtenga un cultivo positivo por bacterias patógenas en exudado de canal vaginal en el transcurso de las dos semanas anteriores al parto, ya que hay una creciente evidencia de que la infección comienza en el útero en un número significativo de recién nacidos con sepsis temprana⁽²⁾

La sepsis de inicio tardío se define como aquella que se produce después de las 72 hrs de vida, también conocida como sepsis hospitalaria o nosocomial, dado que las bacterias que producen sepsis de inicio tardío con frecuencia se adquieren en la UCIN, consideradas actualmente como infecciones asociadas a la atención médica, ya que son adquiridas en área hospitalaria mientras se atienden otras afecciones.⁽⁵⁾ La incidencia de sepsis de inicio tardío presenta una relación inversamente con el peso al nacimiento menor de 1500gr, además el riesgo se relaciona con las vías de acceso central, nutrición parenteral y/o ventilación mecánica y aumenta con la mayor duración de estos tratamientos.⁽⁴⁾ El contacto con el personal del hospital, familiares, fuentes nutricionales y equipos contaminados representan todas las oportunidades de exposición a agentes patógenos.⁽¹⁶⁾

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), manifestado al menos por dos signos descritos a continuación: Taquipnea (FR >60 rpm), inestabilidad en la temperatura (<36 o >37.9), llenado capilar mayor a 3 segundos, alteración en los leucocitos (< 4000/mm³ o >34000/mm³), PCR mayor 10 mg/dl, interleucina

6 (IL-6) o interleucina 8 (IL-8) >70 pg/ml. Reacción en cadena de polimerasa (RCP) positiva. ⁽⁹⁾

Sepsis severa: Se asocia a la hipotensión o disfunción de un órgano.

Shock séptico: Se trata de una sepsis severa sin respuesta a la utilización de líquidos de reanimación, por lo que se indica soporte inotrópico.

Síndrome de falla multiorgánica: Falla de dos o más sistemas orgánicos que no pueden mantener en forma espontánea su actividad. ⁽⁹⁾

EPIDEMIOLOGIA:

El 98% de las muertes neonatales ocurren en países en desarrollo. La prematuridad, las complicaciones asociadas al parto y las infecciones son las principales causas de mortalidad neonatal. En conjunto, estas tres causas representan el 71% de todas las muertes en el periodo neonatal y 28,7% de todas las muertes en menores de 5 años. ⁽¹⁾

En estos países, las infecciones son responsables entre el 8 y 80% de todas las causas de muerte neonatal, y hasta del 42% de las causas de muerte en la primera semana de vida. ⁽¹⁾

En los EE.UU., la incidencia de la sepsis bacteriana neonatal varía de uno a cuatro infecciones por cada 1.000 nacidos vivos. El Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) reporta de 0.98 infecciones por 1.000 nacidos vivos, con tasas inversamente relacionado con el peso al nacer (10.96 por 1.000

nacidos vivos para 401-1500 g de peso al nacer, 1. 38 para 1501-2500 g de peso al nacer, 0.57 de > 2500 g peso al nacer).⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾ Tasa de letalidad fue en general del 16%, pero estaba inversamente relacionada con la edad gestacional: 54% a 22-24 semanas, 30% en 25-28 semanas, 12% a 29-33 semanas, y 3% en más de 37 semanas de gestación.⁽¹⁶⁾

La incidencia de sepsis neonatal en países en desarrollo varía entre 49 y 170 por cada 1000 nacimientos vivos. En México se ha reportado una incidencia de 15 a 30 por cada 1000 recién nacidos y una letalidad de 25-30%.⁽¹⁾

El diagnóstico de infecciones en estancia hospitalaria es entre 33 y 66% de los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN).⁽⁹⁾

CLINICA: Los recién nacidos presentan signos clínicos muy inespecíficos manifestándose por dificultad respiratoria, hipotensión, letargia, apneas, inestabilidad de la temperatura, convulsiones, taquicardia, vomitos, diarrea, distensión abdominal, mala alimentación, ictericia, etc.⁽¹⁾

Symptoms	
General	Fever, temperature instability; "not doing well", poor feeding, or oedema
Gastrointestinal system	Abdominal distention, vomiting, diarrhoea, or hepatomegaly
Respiratory system	Apnoea, dyspnoea, tachypnoea, retractions, flaring, grunting, or cyanosis
Renal system	Oliguria
Cardiovascular system	Pallor, mottling, cold, clammy skin, tachycardia, hypotension, or bradycardia
CNS	Irritability, lethargy, tremors, seizures, hyporeflexia, hypotonia, abnormal Moro reflex, irregular respirations, full fontanel, or high-pitched cry
Haematological system	Jaundice, splenomegaly, pallor, petechiae, purpura, or bleeding

Adapted from Nelson Textbook of Pediatrics³⁴ with permission from Elsevier.

Table 1: Initial signs and symptoms of infection in newborn infants

En la sepsis neonatal temprana las manifestaciones clínicas son de aparición abrupta con falla multisistémica, distress respiratorio severo, cianosis y apnea, mientras que la sepsis neonatal nosocomial es subaguda, insidiosa (sobre todo en infecciones por *S. epidermidis* e IFI) y presenta características como deterioro en el estado hemodinámico, ventilatorio y metabólico, desaceleraciones en la frecuencia cardiaca, necesidad de aumentar parámetros ventilatorios si el paciente se encuentra con asistencia respiratoria mecánica o reiniciar la ventilación mecánica en caso de haberse suspendido; en las IFI suele haber alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono. ⁽⁹⁾

DIAGNOSTICO: La sospecha de sepsis neonatal se fundamenta en una serie de factores de riesgo y de parámetros clínicos y analíticos inespecíficos, por lo que en muchas ocasiones resulta difícil valorar cuándo es conveniente iniciar un tratamiento antibiótico.

Debido a la dificultad de aislar un patógeno en neonatos Haque *et al.* han propuesto definiciones de sepsis neonatal tardía basándose en variables clínicas y de laboratorio. ⁽²⁾

Tabla 1. Variables clínicas y de laboratorio usadas para el diagnóstico de sepsis en recién nacidos*

Variables
Variable clínica
Inestabilidad de temperatura
Frecuencia cardíaca > 1DS por encima de lo normal para la edad (≥180 latidos/min, ≤100 latidos/min)
Frecuencia respiratoria (>60 respiraciones/min) más quejido o desaturación
Letargia o alteración del estado mental
Intolerancia a la glucosa (glucosa en sangre > 10mmol/L)
Intolerancia alimentaria
Variable hemodinámica
Presión arterial 2DS por debajo de lo normal para la edad
Presión sistólica < 50 mm Hg (recién nacido día 1)
Presión sistólica < 65 mm Hg (infantes ≤ 1 mes)
Variable de perfusión tisular
Llenado capilar > 3 segundos
Lactato en plasma > 3 mmol/L
Variable inflamatoria
Leucocitosis (Leucocitos > 34 000 x 10 ⁹ /L)
Leucopenia (Leucocitos < 5000 x 10 ⁹ /L)
Neutrófilos inmaduros > 10% **
Tasa de neutrófilos inmaduros/totales > 0,2 †
Trombocitopenia < 100 000 x 10 ⁹ /L
Proteína C-reactiva (PCR) >10 mg/dL o >2DS por encima del valor normal‡
Procalcitonina > 8,1 mg/dL o 2DS por encima del valor normal

*Modificado de Haque KN, 2005 (23); **neutrófilos inmaduros: metamielocitos, mielocitos y abastionados; † neutrófilos inmaduros/totales: (metamielocitos, mielocitos y abastionados)/neutrófilos totales; ‡ Notar que las unidades están en mg/dL, no mg/L, se debe hacer la conversión; DS: desviación estándar.

Los episodios en los que hay signos clínicos de infección y un hemocultivo positivo son catalogados como **sepsis confirmada**. Aquellos casos en los que no se logra aislar un patógeno, pero existe una **sepsis clínica** son clasificados de acuerdo a las variables de laboratorio. Si el paciente tiene, al menos, dos resultados de laboratorio alterados se considera una **sepsis probable**, lo que indica una alta sospecha de sepsis y que, posiblemente, la falta de aislamiento del germen se debe a la baja sensibilidad del hemocultivo. Si el paciente no cumple los criterios anteriores, pero tiene un resultado de proteína C reactiva (PCR) mayor a 10 mg/dL se clasifica como una **sepsis posible**, lo que indica un menor grado de certeza, es decir, que hay una incertidumbre en el diagnóstico, sin embargo, este tampoco puede ser descartado. Cualquier episodio que no cumpla estos criterios es considerado como sepsis descartada. La sepsis probable y la sepsis posible han

sido agrupadas bajo el nombre de “sepsis definida clínicamente” o “sepsis presuntiva”. Sin embargo, consideramos que mantener ambas definiciones (probable y posible) permite tener una definición final más real, con gradientes de certeza y, por tanto, una mejor vigilancia epidemiológica.⁽¹⁾

Para considerar un episodio como sepsis confirmada es necesario aislar el mismo CoNS en dos hemocultivos o en un hemocultivo y un cultivo de un sitio normalmente estéril (líquido cefalorraquídeo, líquido articular, líquido pleural, etc.), o en un hemocultivo y adicionalmente tener una PCR elevada. En caso de no cumplirse estos criterios, si el paciente recibió terapia antiestafilocócica por más de 5 días, se considera una sepsis probable. Esto último basado en las definiciones y recomendaciones de la red de investigación neonatal del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (NICHD Neonatal Research Network).

La utilidad de pruebas de laboratorio como el hemograma y la proteína C reactiva (PCR) también es limitada. Si bien algunos parámetros como la neutropenia o un alto índice de neutrófilos inmaduros/totales aumentan la posibilidad de infección, la sensibilidad de estas pruebas es baja. La PCR ha demostrado tener un alto valor predictivo negativo, por lo que su uso ha sido propuesto en el manejo de sepsis para limitar el tiempo de duración de cobertura antibiótica. Sin embargo, esta prueba varía dependiendo de factores como ruptura prematura de membranas, uso de esteroides antenatales, y edad gestacional, limitando su uso. Por esto, en el diagnóstico de sepsis neonatal se sugiere utilizar una combinación de pruebas

auxiliares en lugar de un solo parámetro. Igualmente, por la baja sensibilidad de las pruebas clásicas, se ha propuesto el uso de nuevos marcadores inflamatorios como procalcitonina, perfiles de citoquinas, citometría de flujo o angiopoyetina para hacer el diagnóstico⁽²⁾.

El recuento de leucocitos en sangre periférica es uno de los indicadores directos más útiles de la infección bacteriana, la alteración (leucopenia o leucocitosis) es parte esencial de los componentes del SRIS. La trombocitopenia (plaquetas <150.000/ml) se relaciona a infecciones severas, sobretodo producidas por hongos, en menor proporción por bacterias Gram negativas, virus y poca asociación con gérmenes Gram positivos. Se relaciona a una combinación de lesión difusa de la célula endotelial, toxinas bacterianas y fúngicas, aumento de la activación plaquetaria y coagulación intravascular diseminada, lo cual implica un incremento del consumo de plaquetas, así como, una respuesta limitada de su producción y de trombopoyetina.⁽⁹⁾

Otras pruebas de diagnóstico no basados en cultivo utilizadas comúnmente incluyen los glóbulos blancos totales (WBC) y su diferencial, recuentos de neutrófilos absolutos e inmaduros, y la relación de inmaduro con los neutrófilos totales (I / T²). Aunque el recuento de glóbulos blancos tiene limitaciones en términos de sensibilidad, una relación de neutrófilos inmaduros-a total de 0. 2 o mayor ha sido sugestivo de una infección bacteriana. Se encontró que la puntuación de I / T² es predictivo cuando se utiliza en combinación con los recuentos de neutrofilos totales en muestra obtenida de más de 4 h de vida. Sin

embargo, el recuento de leucocitos anormales también podrían resultar de la exposición del feto en el útero a la inflamación y la sepsis no tan frecuentemente observada después de corioamnionitis materna. ⁽¹⁶⁾

La proteína C reactiva (PCR) es miembro de la familia de proteínas pentraxina; es un reactante de fase aguda no específico compuesto por 5 subunidades de polipéptidos no glucosilados. Es sintetizado por los hepatocitos, regulado por IL-6 e IL-1. La síntesis extrahepática se origina en neuronas, plaquetas ateroscleróticas, monocitos y linfocitos. Su función exacta no es conocida, pero activa el complemento, tiene funciones al interactuar con las células fagocíticas. Al parecer actúa en la primera línea de defensa inmunológica, cumple funciones en el metabolismo lipídico. El valor positivo es mayor de 10 mg/L; la secreción se inicia luego de 4 a 6 horas del estímulo, el máximo nivel sanguíneo se logra de 36 a 48 horas, la vida media es de 19 horas, con una reducción de 50% diario después que el estímulo agudo cesa. Tiene poca sensibilidad para el diagnóstico de sepsis en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RNMBP); para el seguimiento de terapia antimicrobiana debe combinarse con otros marcadores. (9)

Los valores seriados positivos de PCR tiene un valor predictivo positivo de 5% en sepsis temprana probada y 43% en sepsis tardía probada, sin embargo, niveles elevados de PCR tiene alta probabilidad de originarse por procesos infecciosos. El valor predictivo negativo para sepsis temprana y tardía luego de tres valores de PCR normales es de 99.7% y 98.7% respectivamente. Es poco probable que luego de dos valores menores de 10mg/L a las 8 y 48 horas de nacido se presente sepsis. Luego de obtener PCR negativas seriadas se debe suspender antibióticos. ⁽⁹⁾

La procalcitonina (PCT) es un propéptido de la calcitonina, tiene 116 aminoácidos y un peso molecular de 13 kD. En individuos sanos se detectan valores <de 0.1 ng/ml, pero en infecciones severas puede llegar hasta valores de 1000 ng/ml, generalmente se encuentran cifras mayores a 0.5 ng/ml en pacientes sépticos. Se eleva fisiológicamente en las primeras 48 horas de vida, el valor en sangre durante este tiempo es 3 ng/ml, posteriormente disminuye a 0.5 ng/ml. En la sepsis es sintetizado por todos los tejidos y se eleva a las tres horas del insulto infeccioso, aunque no se conoce el mecanismo por el cual se libera, se considera que su producción se lleva a cabo en el hígado y su procedencia es de células como macrófagos, monocitos, también células neuroendócrinas del pulmón y del intestino; su producción durante la infección es inducida por el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 2 (IL 2).⁽⁹⁾ un nivel PCT $\geq 0,5$ ng / ml se considera que es positivo para el diagnóstico de una infección bacteriana.⁽¹⁵⁾

En la sepsis neonatal tardía o de origen nosocomial es importante la medición de PCT ya que varios estudios han determinado una alta sensibilidad y especificidad; no se debe solicitar de forma aislada pero si debe ser parte del perfil bioquímico solicitado a estos pacientes. Es importante mencionar que la elevación de PCT se presenta en infecciones de origen bacteriano, micótico o parasitario, mientras que los procesos provocados por virus no presentan elevación de la PCT.⁽⁹⁾

La interleucina 6 (IL-6) es una citoquina proinflamatoria de 22 a 29 kDA producida por monocitos, macrófagos, células endoteliales, astrocitos, fibroblastos y linfocitos B y T; es un marcador de inflamación sistémica, liberada por estímulo del Factor

de Necrosis Tumoral alfa (TNF α) e IL-1; se libera precozmente en el huésped, sus valores en sangre aumentan rápidamente luego de la exposición a las bacterias y sus toxinas, se eleva más rápidamente que la PCR. La IL-6 medida en sangre del cordón umbilical tiene una sensibilidad de 87-100%, un valor predictivo negativo entre 93 y 100%. Es efectiva para el diagnóstico de sepsis neonatal tardía en neonatos pretérmino. Al comienzo de la infección posee una alta sensibilidad (89%) y un valor predictivo negativo de 91%, sin embargo, tiene una vida media muy corta y sus valores en sangre caen rápidamente luego de instaurado el tratamiento; a las 24 horas en muchos pacientes los valores en sangre son indetectables; la sensibilidad cae después de 24 y 48 horas (67% y 58% respectivamente) del comienzo de la sepsis. ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾

El hemocultivo es el “estándar de oro” en el diagnóstico de sepsis neonatal, dado que confirma la presencia de patógenos en la sangre. Sin embargo, la tasa de positividad de esta prueba es baja. El volumen recomendado de sangre para un hemocultivo en neonatos es de 1 ml. Usando este volumen la sensibilidad de esta prueba es de solo 30-40%. Si se usan 3 ml la sensibilidad sube hasta 70-80% ⁽²⁾ ⁽¹¹⁾

La reacción en cadena de la polimerasa con amplificación de fragmentos de amplio polimorfismo cuenta con una sensibilidad de 100% y especificidad de 95.6% como método diagnóstico para sepsis con tan solo una gota de sangre versus el hemocultivo (estándar de oro). ⁽²⁾ ⁽¹¹⁾

La punción lumbar (PL) es importante para el diagnóstico de meningitis. En el periodo neonatal la septicemia puede ser indistinguible de la meningitis. Se recomienda realizar punción lumbar en pacientes de más de 72 horas de vida

(sepsis neonatal tardía ya que en este grupo puede llegar a 15% la incidencia), y en menores de 72 horas sólo si hay sospecha muy alta de meningitis. ⁽¹³⁾

Los resultados de RCP antes de 18 horas de nacido podrían ayudar a descartar sepsis neonatal temprana, lo que provocaría menor uso de antibióticos y disminuiría la estancia en UCIN. Actualmente, su positividad se ha incorporado en la definición de sepsis probada. Su inconveniente es el alto costo para la aplicación de la prueba y disponibilidad limitada en los laboratorios convencionales. ⁽¹²⁾

El uso de antibióticos de amplio espectro y el tratamiento prolongado se ha visto asociado a mayor resistencia antibiótica en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Adicionalmente, se ha encontrado asociación entre el uso indiscriminado de antibióticos y efectos adversos en el neonato como candidiasis invasiva, enterocolitis necrotizante y muerte ⁽¹⁾.

TRATAMIENTO:

En la sepsis de transmisión vertical, la antibioterapia debe cubrir *S. agalactiae*, Enterobacterias (sobre todo *E. coli* y *klebsiella*) y *L. monocytogenes* (poco frecuente en nuestro medio). Ello se consigue con la asociación de ampicilina + aminoglucósidos, que tienen además acción sinérgica. Los aminoglucósidos deben administrarse en una dosis diaria, debido a que son concentración-dependientes, tienen un efecto postantibiótico y disminuyen la nefro y ototoxicidad. La ampicilina + cefotaxime se reserva para los pacientes en los que se considera

el diagnóstico de meningitis ya sea confirmada por el líquido cefalorraquídeo o por sospecha clínica. ⁽¹⁴⁾

La terapia antibiótica para infecciones nosocomiales en pacientes críticos debe ser de amplio espectro, proporcionando cubrimiento para gérmenes Gram positivos y Gram negativos. En la sepsis de origen nosocomial debe identificarse la flora prevalente en cada UCIN, sin embargo, los microorganismos más frecuentes suelen ser *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Enterococo*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *P. aeruginosa*.⁽⁹⁾

Los organismos Gram-positivos son los organismos más comúnmente aislados, desafortunadamente, la resistencia antimicrobiana es común. El manejo empírico inicial de antibióticos debe hacerse con base en la experiencia de cada hospital, siempre teniendo en cuenta el patrón de resistencia y sensibilidad. Se debe evitar el uso empírico de antimicrobianos de amplio espectro, sin embargo en situaciones especiales, se requiere el empleo de cefalosporinas de tercera o cuarta generación, o inclusive carbapenems (cepas multiresistentes productoras de betalactamasas de espectro extendido –BLEE-). Debido a la alta prevalencia de infecciones por estafilococo coagulasa negativo de manera empírica se puede utilizar vancomicina en sospecha de sepsis nosocomial, pero si los cultivos se reportan negativos en 48 horas, esta se debe suspender. ⁽⁷⁾

El uso de cefalosporinas de tercera generación no está indicado para el manejo de infecciones nosocomiales por la probabilidad de inducción de B-lactamasas. Al momento de utilizar piperacilina-tazobactam se debe estar seguro de que no

existe compromiso del Sistema Nervioso Central (SNC), ya que su penetración es deficiente.⁽⁹⁾

Estudios recientes han propuesto el uso de linezolid y daptomicina en neonatos para el tratamiento de infecciones causadas por organismos Gram-positivos resistentes a b-lactamasas y vancomicina sin embargo hace falta más recomendaciones que avalen su uso. De la misma forma en países en vías de desarrollo, en donde los organismos Gram-negativos son más comunes, se ha propuesto medicamentos como el ciprofloxacino y colistina. Sin embargo el uso de estos nuevos antibióticos debe permanecer restringido a la terapia definitiva de infecciones causadas por organismos resistentes. Ninguno de estos fármacos debe utilizarse para la terapia empírica.⁽⁷⁾

Los medicamentos antifúngicos también dependen de la epidemiología local, de la frecuencia de aislamientos de candidas, de su perfil de susceptibilidad. la tendencia actual es el deescalamiento, es decir se hace un manejo empírico inicial cubriendo las posibilidades etiológicas y luego, cuando se tiene el hongo identificado, se utiliza el antimicótico que mejor cobertura tenga sobre éste. Sin embargo las últimas recomendaciones con un nivel de evidencia (AI) es que la profilaxis antimicótica con fluconazol está indicada en aquellos pacientes prematuros de muy bajo peso al nacer (<1000 g).⁽⁹⁾

Por lo cual el apoyo del comité de infecciones es fundamental en la selección antibiótica en infecciones intrahospitalarias donde hay que tener en cuenta gérmenes nosocomiales, con un perfil de resistencia diferente.⁽⁹⁾

TOMA DE MUESTRAS:

Para el diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a la atención en salud un paso crítico es la adecuada toma, transporte y conservación de la muestra. ⁽¹⁸⁾

ASPIRADO ENDOTRAQUEAL: Es el método más sencillo para obtener muestras de secreción traqueal del recién nacido con asistencia ventilatoria mecánica, el cual requiere que se obtenga una muestra de esputo de las vías respiratorias, mediante el uso de una sonda de succión insertada en la parte más distal que sea posible de la tráquea, para lo cual se puede utilizar la trampa de DeLee. Esta trampa, que contiene la muestra, es la que se envía al laboratorio. No se debe instilar solución salina al enfermo, ya que se diluyen las secreciones y alterará el recuento bacteriano. La muestra también puede tomarse por traqueotomía. Si no se dispone de trampa de DeLee, se puede utilizar una sonda de succión y enviar al laboratorio la secreción obtenida en un recipiente estéril. ⁽¹⁸⁾

LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO (LCR): Se obtendrá antes de instaurar cualquier terapéutica antibiótica. LCR obtenido por punción lumbar: Se localiza la zona elegida para la punción lumbar mediante palpación de los espacios intervertebrales una vez colocado el paciente en la posición adecuada. Se desinfecta con alcohol al 70% una zona de uso 10cm de diámetro en el área elegida, la aplicación del desinfectante se hace de forma concéntrica del centro a la periferia. Se repite la operación con povidona yodada que se deja secar durante un minuto. Realizar la punción entre los espacios inter-vertebrales L3-L4, LA-L5 o L5-S1, siguiendo las normas de la más estricta asepsia. Al llegar al espacio

subaracnoideo retirar el estilete y dejar salir libremente el líquido cefalorraquídeo que se recogerá en tres tubos sin conservantes con tapón de rosca. Generalmente el primero para el estudio bioquímico, el segundo para el estudio microbiológico y el tercero para investigación de células (este suele ser el más transparente aunque la punción haya sido traumática). No obstante, el tubo más turbio se enviará a Microbiología. ⁽¹⁸⁾

PREVENCIÓN:

Lavado de manos

La contaminación de las manos es la fuente más común de infecciones postnatales en niños ingresados en el hospital, lo que subraya la importancia de la higiene de las manos. ⁽¹⁶⁾

Es la medida que mejores resultados ha mostrado para disminuir las infecciones nosocomiales, sin embargo, En los países subdesarrollados la falta de agua, jabón y lavamanos adecuados son los principales inconvenientes, así como personal de enfermería insuficiente y el sobrecupo en las UCIN no favorecen su aplicabilidad. Una de las estrategias para aumentar la adherencia al lavado de manos es el uso de alcohol glicerinado. ⁽⁹⁾

Catéteres intravasculares

Las infecciones del torrente sanguíneo de aparición tardía son más frecuentes en los recién nacidos con el acceso venoso central que en los niños que no tienen acceso venoso central que son generalmente mayores, y estas infecciones son

más propensos a ser atribuido a organismos Gram-positivos, incluyendo *Staphylococcus* en especial los coagulasa- negativos y streptococcus.⁽¹⁶⁾

Dentro de las medidas para prevenir su aparición se encuentra la utilización de técnica aséptica para su colocación que incluye: utilización de gorros, tapabocas y guantes estériles. El sistema debe estar cerrado, los cambios en este deben hacerse con técnica estéril. No se recomienda ordenar cultivos de “punta del catéter” ya que según datos suministrados por el CDC de Atlanta, entre 20 y 25% están colonizadas.⁽⁹⁾

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Cuál es la eficacia de una intervención educativa en el personal del área neonatal en el diagnóstico y manejo de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria?

HIPOTESIS

- La eficacia de la intervención educativa se espera sea mayor al 50% en el diagnóstico, manejo y disminución de la incidencia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

OBJETIVOS

- **General:**
 - Realizar una intervención educativa al personal médico y de enfermería, basada en protocolos de infecciones nosocomiales actualizados.
- **Específicos**
 - Evaluar el resultado de la intervención educativa en el personal del servicio de neonatología en el diagnóstico y manejo de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
 - Evaluar el nivel de conocimientos en el diagnóstico y manejo de las infecciones asociadas a asistencia sanitaria de acuerdo al grado académico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los mayores retos del manejo de la sepsis neonatal es hacer un diagnóstico correcto. A diferencia de pacientes mayores, los recién nacidos presentan signos clínicos de infección inespecíficos. Muchas de las complicaciones de la prematuridad, como el síndrome de dificultad respiratoria o las malformaciones cardíacas congénitas, pueden presentarse de forma similar a la sepsis neonatal y, en ocasiones, son indiferenciables clínicamente.

En nuestro país la literatura reporta una incidencia de 15- 30 por cada 1000 recién nacidos, con letalidad de 25-30%,⁽¹⁾ y en Hospital Infantil del Estado de Sonora se reporta una incidencia en el 2017: del 41.3% con mortalidad del 26.6%, con mayor número de casos en el área de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con el 36.43 %.⁽⁸⁾

Es imperativo conocer las tasas reales de infección en las unidades de cuidados intensivos neonatales e identificar los factores de riesgo de infección para diseñar adecuados programas de intervención y evaluar el impacto de estos programas en sepsis neonatal. Los sistemas de vigilancia epidemiológica son clave para la disminución de las infecciones neonatales y los costos asociados.

Las definiciones de sepsis deben ser reproducibles para la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado en infecciones neonatales. Esto permitirá evaluar los factores que puedan estar favoreciendo el desarrollo de sepsis en las diferentes áreas de la institución (uso inapropiado de antibióticos,

falta de personal, personal poco capacitado, falta de cumplimiento de las medidas de bioseguridad, realización inadecuada de procedimientos invasivos, etc.) y plantear estrategias para corregir estas deficiencias y mejorar la calidad de atención a nuestros pacientes.

JUSTIFICACIÓN

Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el 33 y el 66% de los recién nacidos admitidos en las unidades de cuidados intensivos neonatales se les diagnostica infección en algún momento de su estancia y se estima que en los primeros 28 días de vida, entre 5 y 10 de cada 1000 recién nacidos vivos, contraen una infección.⁽⁶⁾

Los más recientes informes del Hospital Infantil del Estado de Sonora reportan que la frecuencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria es del 41.3% y mortalidad del 26.6%;⁽⁸⁾ por lo que la intervención permitirá implementar los algoritmos para el diagnóstico oportuno de las infecciones asociadas a atención sanitaria, y el adecuado manejo terapéutico, pero sobre todo la prevención.

MARCO METODOLOGICO

- Características de la población: Médicos residentes de Pediatría de Primero, segundo y tercer año, médicos residentes de Neonatología 1er y 2do, personal de enfermería y médicos adscritos.
- Tamaño de la muestra: a conveniencia

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Personal médico residente que se encuentra en rotación en servicio de Neonatología (UCIN, UTIN).
- Médicos adscritos del servicio de neonatología
- Personal de enfermería

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Personal que no termine la evaluación
- Personal que no asista a la intervención

VARIABLES

Variable Independiente: Intervención educativa.

Variable Dependiente: El grado de conocimiento de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria

Variables: grado académico, años de experiencia, edad, sexo, área de trabajo, instrumento de medición.

Operacionalización de variables

VARIABLES	Definición Conceptual	Escala de Medición	Indicador
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Cualitativa nominal	Femenino / Masculino
Área de Trabajo	Espacio que se ocupa en una empresa, desarrollando algún tipo de actividad	Cualitativa nominal	Servicio área de Neonatología en el que labora: UCIN, UTIN, Crecimiento y Desarrollo.
Grado académico	Distinción dada por alguna institución educativa de rango académico	Cualitativa ordinal	Residente de 1ro, 2do y 3er año de Pediatría o Subespecialidad, Médico Adscrito.
Años de experiencia	Lapso de tiempo que transcurre desde el inicio de desarrollo de actividad medica laboral hasta el momento actual.	Cuantitativa discreta	Número de años trabajados
Instrumento de medición	Instrumento de preguntas de opción múltiple, con sólo una respuesta correcta	Cualitativa nominal	Correcto/Incorrecto
Grado de	Puntaje previo a la	Cuantitativa	Número de puntos

conocimientos	intervención y posterior a ella		discreta Variable dependiente
Intervención educativa	Exposición de métodos impartida por los participantes	apoyada de audiovisuales del estudio	Antes, después Cualitativa nominal Variable independiente

METODOLOGÍA E INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Se aplicó un test de conocimientos sobre prevención, diagnóstico y manejo de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, el cual consta de preguntas cerradas de opción múltiple y con opción falsa o verdadera; a todo el personal médico residente, personal de enfermería y médicos adscritos que se encontraba rotando en el área de neonatología, y posteriormente se realizó una intervención educativa la cual consta de capacitar al personal con una exposición apoyada de métodos audiovisuales donde se abordaron temas predominantemente preventivos para de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria las cuales abarcan técnica de lavado de manos, manipulación de accesos vasculares, manejo de vía aérea, preparación de viales, así mismo se abordó problemática de estas infecciones en nuestra área hospitalaria apoyados por estadísticas epidemiológicas, y se describieron conceptos básicos para el tema, cuadro clínico, apoyos diagnósticos, tratamiento y complicaciones; posteriormente a la intervención se volvió a aplicar el mismo test para evaluar el grado de conocimiento generado y la eficacia de la intervención educativa.

Tomando en cuenta los criterios de exclusión, se recolectará la información en una hoja de cálculo, para evaluarlo de forma descriptiva en el programa STATA SE 64.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Anexo 1

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se les aplicó un cuestionario (cédula de captación de datos) de forma voluntaria al personal médico residente, medico adscrito, y de enfermería que se encuentre rotando en el servicio de neonatología, el cual consta de preguntas de opción múltiple el cual aborda conocimiento como conceptos de sepsis neonatal asociada a la asistencia sanitaria, etiología, epidemiología internacional y del Hospital Infantil del Estado de Sonora, así como apoyo diagnostico, manejo y aspectos preventivos de dichas infecciones, posteriormente se realizó una intervención educativa, la cual consintió en impartir una clase por el propio investigador apoyado por material audiovisual, proporcionando de igual forma la información de sepsis neonatal asociada a la asistencia sanitaria, así como resolver dudas por parte de los participantes, para al termino de ella se volvió a aplicar el cuestionario realizado previamente, realizando la captura de datos en el programa excel, analizando los datos en el software estadístico de SPSS versión 22 para computadora personal. Se calculó la media y desviación estándar y se comparó los valores por medio de la prueba de T de student; todos los valores menores o iguales a 0.05 fueron considerados estadísticamente significativos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El proyecto se ajustó al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud así como a la Declaración de Helsinki adoptada en junio de 1964.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este estudio es considerando sin riesgo debido a que es un estudio descriptivo.

Durante la realización de la investigación se pretenden seguir los principios básicos de la ética médica: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Los resultados pueden beneficiar tanto a nuestra institución como al personal y sobre todo a nuestros pacientes.

Las encuestas serán aplicadas al personal que cumpla con los criterios de inclusión de forma voluntaria y respetando la identidad de cada miembro del equipo médico, la información utilizada para presentar los resultados, serán solo los aspectos generales, como el puesto y el nivel jerárquico

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

- **Recursos físicos:**

Computadora (Paquete office programa Excel)

- **Recursos financieros:**

- **Recursos humanos:** Médico residente Aurora Mejía Hernández para la recolección de datos

- **Recursos materiales:** Papelería, equipo de cómputo, bases de datos para el vaciado de datos, archivo clínico mediante expediente físico y electrónico.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Planeación operativa	x				
Realización de protocolo de investigación		x			
Aplicación de encuestas y recolección de datos			x		
Análisis estadístico				x	
Entrega de resultados					x

RESULTADOS:

Se realizó una recolección de datos de 66 cuestionarios aplicados pre y posteriormente a la intervención educativa, al personal médico residente pediatría de primero, segundo y tercer año, residentes de subespecialidad de neonatología, médicos adscritos, y personal de enfermería del servicio de neonatología. De los cuales 48 (72%) fue personal de enfermería, 14 (21.2%) médicos residentes y 4 (6.1%) adscritos, donde se observa una distribución por sexo femenino y masculino de 51 personas (77.3%) y 15 personas (22.7%) respectivamente, observando un área de mayor participación por personal de la terapia de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con 51 participantes (77.3%) y de 15 participantes (22.7%) de la unidad de terapia intermedia neonatal (UTIN).

Cuadro 1. Características generales de los participantes en la intervención educativa en el Área de Neonatología, HIES

	n=66	%
<i>Grado Académico</i>		
Enfermería	48	72.7
M. Adscrito	4	6.1
Residente	14	21.2
<i>Área de trabajo</i>		
UCIN	51	77.3
UTIN	15	22.7
<i>Sexo</i>		
Femenino	51	77.3
Masculino	15	22.7

Con respecto a los años de prestación de servicios en el área de servicios a la salud encontramos una distribución muy amplia desde 1 año de experiencia hasta más de 10 años, por lo cual se realizaron 3 grupos para el análisis de datos, en los cuales el grupo 1 correspondiente al los prestadores de servicios con 1 a 4 años de experiencia, grupo 2 con 5 a 9 y grupo 3 correspondiente a los aquellas personas con 10 o más de servicio, encontrando una moda de 9 años de servicio representando el 86.4% de la muestra y una media de 6.7 (DE \pm 3.2) años.

Al realizar la revisión de puntajes siendo el número de puntos mínimo de 0 y máximo 12, para el cuestionario aplicado, encontrándose un puntaje mínimo previo a la intervención educativa de 2 puntos y máxima de 12 puntos, posterior a la intervención educativa encontramos una puntuación mínima de 7 y máxima de 12 puntos. Con una media de 9.25 (DE \pm 1.97) previa a la intervención y 11.5 (DE \pm 0.85) posterior a la misma, se observó que antes de la intervención hubo personal con puntaje 2 y posterior a la intervención el mínimo puntaje fue de 7. Cuando se evaluó las diferencias encontradas por medio de la prueba de T de Student, mostró significancia estadística (P=0.000).

Al analizar los resultados obtenidos por grupos divididos por años de experiencia encontramos que el grupo 1 presenta una media 10.12 (DE \pm 2.5) previa a la intervención y 11.5 (DE \pm 1.26) posterior a la intervención educativo, mientras el grupo 2 presenta una media 8.75 (DE \pm 1.69) previa a la intervención y 11.41 (DE \pm 0.70) posterior a ella, así mismo el grupo 3 presentó una media 10.0 (DE \pm 11.8) previa a la intervención y 11.41 (DE \pm 0.33) posterior a la misma, reportando para el grupo 1 un valor de P= 0.002, para el grupo 2 un valor de P= 0.000 y para el

grupo 3 un valor de $P= 0.003$, considerándose la intervención educativa estadísticamente significativa para los 3 grupos ya que el valor de P calculado por la prueba de T de Student fue menor a 0.05.

Cuadro 2. Resultados obtenidos por años de experiencia, previos y posteriores a intervención educativa en el área de Neonatología, HIES

	n	Media	DE	P
<i>Global</i>				
Antes	66	9.25	1.97	
Después	66	11.50	0.84	.000
<i>1- 4 años</i>				
Antes	16	10.12	2.50	
Después	16	11.50	1.26	.002
<i>5-9 años</i>				
Antes	41	8.75	1.69	
Después	41	11.41	0.70	.000
<i>10 y más años</i>				
Antes	9	10.00	1.41	
Después	9	11.8	0.33	.003

En cuanto los resultados obtenidos por grado académico encontramos que el personal de enfermería presento una media de conocimiento de 8.6 (DE \pm 1.6) previa a la intervención y de 11.3 (DE \pm 0.93) posterior a ella, mientras que el personal médico presento una media de 10.8 (DE \pm 10.8) previos a la intervención y 11.7 (DE \pm 0.42) posterior a la misma, con un valor de $P= 0.000$ para el grupo

de enfermería y un valor de $P= 0.001$ para el grupo de médicos, siendo estadísticamente significativa para ambos.

Cuadro 3. Resultados obtenidos por los participantes previos y posteriores a intervención educativa en el área de Neonatología, HIES

	n	Media	DE	P
<i>Enfermería</i>				
Antes	48	8.6	1.6	
Después	48	11.3	0.93	0.000
<i>Médicos</i>				
Antes	18	10.8	1.15	
Después	18	11.7	0.42	0.001

CONCLUSIÓN:

Después la intervención se pudo observar un aumento en los puntajes obtenidos por los participantes, con valores significativos en las pruebas estadísticas, por lo cual se puede concluir que la intervención sí aumentó el nivel de conocimientos.

Sin embargo en cuanto a los resultados obtenidos por grupos de años de experiencia llama la atención el grupo 2, correspondiente a los participantes con 5 a 9 años de experiencia, los cuales muestran los resultados más bajos en cuanto a puntajes iniciales, mientras que el grupo 1 quienes son aquellos prestadores de servicio con solo 1-4 años laborales presentan mayor puntaje inicial, el cual se podría traducir en mejor conocimiento del tema que el grupo 2 y ligeramente mayor incluso que el grupo 3, cuando lo esperado sería que el conocimiento incrementa de manera proporcional a los años de experiencia. Sin embargo se deberá poner especial atención en el grupo reconocido con mayor deficiencia para la aplicación de estrategias que fortalecimiento de estas, ya que se puede atribuir que el mayor puntaje obtenido por el grupo con menos años de experiencia pudiera estar relacionado con la reciente adquisición de los conocimientos, mientras que en los que presentan mayor o igual a 10 años, el constante manejo de este tipo de patologías puede reflejarse en su conocimiento.

Es indispensable mejorar la calidad de la capacitación al personal de salud de nuestra institución por medio de la evaluación integral y actualización continua para fortalecer los conocimientos adquiridos en este tema y la aplicación de los

mismos, los cuales sin duda deberán tener un impacto en la disminución de sepsis neonatal asociada a la asistencia sanitaria.

ANEXO 1.

CEDULA CAPTACION DATOS SEPSIS NEONATAL ASOCIADA A LA ASISTENCIA SANITARIA

Seleccione el Cargo que desempeña en el área neonatal :

ENFERMERIA_ (Anotar años de experiencia)

RESIDENTE _____ (anotar el año)

MEDICO ADSCRITO__ (Anotar años de experiencia)

OTRO _____

INSTRUCCIONES: Por favor lea con atención cada una de las preguntas y seleccione la respuesta correcta.

1. **¿Cómo se define sepsis neonatal asociada a asistencia sanitaria(sepsis hospitalaria o nosocomial)?**
 - a) Enfermedad multisistémica que se presenta durante las primeras 72 horas de vida
 - b) Enfermedad multisistémica que se produce después de las 72 hrs de vida y/o durante este periodo tiempo en área hospitalaria mientras se atienden otras afecciones.
 - c) Enfermedad multisistémica que se produce después de las 36 hrs de estancia hospitalaria mientras se atienden otras afecciones.
 - d) Enfermedad multisistémica después de los 7 días de vida
2. **¿Cuáles son los principales agentes etiologicos causantes de sepsis neonatal asociada a asistencia sanitaria(sepsis hospitalaria o nosocomial)?**
 - a) Streptococcus del grupo B, Escherichia coli
 - b) Escherichia coli, Listeria Monocytogenes
 - c) Listeria Monocytogenes, Klebsiella
 - d) Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus coagulasa negativo (CoNS)
3. **¿Cuáles fueron los principales agentes etiológicos causantes de sepsis neonatal asociada a asistencia sanitaria en el área de UCIN en HIES en el año 2017 ?**
 - a) Listeria Monocytogenes, Klebsiella pneumoniae
 - b) Pseudomonas aeruginosas, Staphylococcus epidermidis
 - c) Pseudomonas aeruginosas, Klebsiella pneumoniae
 - d) Escherichia coli, Staphylococcus epidermidis
4. **¿Cómo se define sepsis confirmada?**
 - a) Signos y síntomas de infección con al menos dos resultados de laboratorio anormales, en presencia de cultivos negativos.
 - b) Ausencia de síntomas y/o signos de infección con resultados de laboratorio normales
 - c) Signos y síntomas de infección y un hemocultivo positivo
 - d) Todas las anteriores
5. **¿Cómo se define sepsis probable?**
 - a) Signos y síntomas de infección con al menos dos resultados de laboratorio anormales, en presencia de cultivos negativos.
 - b) Ausencia de síntomas y/o signos de infección con resultados de laboratorio normales
 - c) Signos y síntomas de infección y un hemocultivo positivo
 - d) Todas las anteriores
6. **¿Cómo se define sepsis descartada?**
 - a) Signos y síntomas de infección con al menos dos resultados de laboratorio anormales, en presencia de cultivos negativos.
 - b) Ausencia de síntomas y/o signos de infección con resultados de laboratorio normales

- c) Signos y síntomas de infección y un hemocultivo positivo
- d) Todas las anteriores

7. Selecciona los signos de respuesta inflamatoria sistémica

- a) Taquipnea, inestabilidad en la temperatura, leucocitosis y/o leucopenia, taquicardia y/o bradicardia
- b) Taquicardia y/o bradicardia, inestabilidad en la temperatura, distensión abdominal, diarrea
- c) Taquipnea, inestabilidad en la temperatura, leucocitosis y/o leucopenia, ictericia, mala alimentación.

8. Menciona 2 Factores de riesgo para desarrollo de sepsis neonatal asociada a asistencia sanitaria:

9. ¿Cuál es el método estándar de oro para diagnóstico de Sepsis neonatal?

- a) Procalcitonina
- b) Reacción en cadena de polimerasa positiva
- c) Hemocultivo positivo
- d) Proteína C reactiva positiva

10. Mencione dos medidas preventivas para sepsis neonatal asociada a asistencia sanitaria

11. Selecciona los momentos adecuados para el lavado de manos

- a) Antes de tocar al paciente, antes de realizar una tarea limpia/aseptica,
- b) Después de la exposición líquidos corporales
- c) Después de tocar al paciente, después del contacto con el entorno del paciente
- d) Todas las anteriores

12. ¿Cuáles se consideran cultivos de sitios estériles?

- a) Aspirado endotraqueal y urocultivo
- b) Cultivo de Líquido Cefalorraquídeo y Aspirado endotraqueal
- c) Hemocultivo y Cultivo de líquidos cefalorraquídeo
- d) Hemocultivo y aspirado endotraqueal

BIBLIOGRAFÍA:

1. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014;31(2):358-63.
2. López-Altamirano y cols. Eficacia de PCR-RFLP contra hemocultivo para el diagnóstico de sepsis neonatal temprana. Revista Médica MD.
3. Marc Beltempo¹, Isabelle Viel-Thériault^{2*}, Roseline Thibeault, et als. C-reactive protein for late-onset sepsis diagnosis in very low birth weight infants. Beltempo et al. BMC Pediatrics (2018);18:16
4. Cloherty y Stark. Manual de Neonatología. 8va edición. Wolters kluwer. 2017. Pp 657-693.
5. Leonard E. Weisman,MD, Mohan Pammi,MD,PhD. Clinical features and diagnosis of bacterial sepsis in the infant preterm. Uptodate.2018.
6. Rodríguez Yordanka. Álvarez Ana. Caracterización clínica, microbiológica y epidemiológica en neonatos con infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Rev Cubana Pediatr 2016;88(2)
7. Chu Alison, Hageman Joseph. Antimicrobial Therapy and Late Onset Sepsis. NeoReviews, Feb 2012, 13 (2) e94-e102.
8. Alomia ZJL. Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria. Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES-HIMES). 2017
9. Dr. Wilfrido Coronell, Dr. Carlos Pérez, et. als. Sepsis neonatal. Rev. Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2014. 90 (Vol. XXIII)

10. Weitkamp J, Aschner J. Diagnostic use of C-reactive Protein (CRP) in assessment of neonatal sepsis. *Neoreviews* 2005; 6: e508-e514.
11. Khalid N. Haque, FRCP (Lond, Edin, Ire), FRCPC. Definitions of bloodstream infection in the newborn. *Pediatric Critical Care Medicine* 2005; 6(Suppl 3): 45-49.
12. Brozanski B, Jones J, Krohn M, Jordan J. Use of polymerase chain reaction as a diagnostic tool for neonatal sepsis can result in a decrease in use of antibiotics and total neonatal intensive care unit length of stay. *Journal of Perinatology* 2006 (26) 688–692.
13. Mangalore J, Harikumar C, Tuladhar A, Is lumbar puncture necessary for evaluation of early neonatal sepsis? *Arch. Dis. Child.* 2006; 91:1033-1035.
14. Brady MT, Health care-associated infections in the neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2005; 33: 268-275.
15. Mohammad Yousef Memara,b, Mojtaba Varshochi, et. Als. Procalcitonin: The marker of pediatric bacterial infection. *ELSEVIER. Biomedicina & Farmacotherapy* 96 (2017) 936-943.
16. Andi L Shane, Pablo J Sánchez, Barbara J Stoll. Neonatal sepsis. *Lancet* 2017; 390: 1770–80
17. Stoll BJ, Hansen NI, Sanchez PJ, et al. Early onset neonatal sepsis: the burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. *Pediatrics* 2011; 127: 817–26.
18. Vigilancia Epidemiológica de las infecciones asociadas a la Atención de la Salud en neonatología. Módulo IV. Washington, DC : OPS, 2013.

19. Hassan Boskabadi a, Maryam Zakerihamidi. Evaluate the diagnosis of neonatal sepsis by measuring ILs: A systematic review. Review. Pediatrics and Neonatology 2017.
20. Bernard Kan, Hamid Reza Razzaghian, and Pascal M. Lavoie. An Immunological Perspective on Neonatal Sepsis. Trends in Molecular Medicine, April 2016; 22(4)

1. Datos del Alumno	
Autor	Dra. Aurora Mejia Hernandez
Teléfono	6623536493
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Facultad de Medicina
Número de Cuenta	514210908
2. Datos del Director	
Director de Tesis	DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUEZ
Numero de paginas	39 p
Año	2018