

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana



**“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS
PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL
DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018”**

Presentado por: Katerine Elizabeth Ramos Choquepuma

Para optar el título académico de médico-cirujano

Asesor: Luis Gonzales De La Vega

Cusco - 2019

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCION	v
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	1
1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA:	1
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	2
1.3. OBJETIVOS	2
CAPITULO II: MARCO TEORICO-REFERENCIAL.....	4
2.2. ANTECEDENTES TEORICOS	23
2.3. GLOSARIO DE TERMINOS:	31
2.4. HIPOTESIS	33
2.4.1. HIPOTESIS NULA (H_0).....	33
2.4.2. HIPOTESIS ALTERNA (H_a)	33
2.5. VARIABLES	33
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE	33
2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES	33
2.6. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	35
2.7. JUSTIFICACION.....	41
2.8. LIMITACIONES	42
2.9. ASPECTOS ÉTICOS:.....	42
3. CAPITULO III: METODOLOGIA	43
3.1. TIPO DE ESTUDIO.....	43
3.2. UNIVERSO Y MUESTRA.....	43
3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	44
3.4. SECUENCIA METODOLOGICA	45
3.5. ASPECTO ADMINISTRATIVOS DE LA INVESTIGACION:	46
4. CAPITULO IV: RESULTADOS.....	47
DISCUSION.....	71
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA.....	79
ANEXOS	86

DEDICATORIA

Dedico esta investigación principalmente a mis padres y mis hermanos, quienes estuvieron durante este proceso de aprendizaje. Me enseñaron la perseverancia, respeto, solidaridad y amor por el prójimo.

A mis amigos de carrera y de colegio que, con su apoyo, confianza, alegrías y tristezas, siempre estuvieron ahí en cada momento importante.

Y finalmente a mis docentes y compañeros del Hospital Departamental del Cusco, por su paciencia y sus enseñanzas, espero seguir contando con su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por brindarme su apoyo a lo largo de estos años. A mi madre Genara que siempre confió en mí y me brindó su amor en todo momento. A mi padre Gerardo, a que luchar por el bienestar de la familia. A mi hermano Edison, por enseñarme que todos somos capaces de hacer realidad nuestros sueños. A mi hermana Elizabeth por enseñarme la humildad y la fuerza de voluntad. A mi madre Lourdes que me apoyo en este camino y me brindo su confianza.

A mis tíos y primos, que a pesar de lo duro que es la vida siempre estarán presentes en todo momento. Gracias por su apoyo.

A la Universidad San Antonio Abad del Cusco, por ser el lugar donde aprendí a crecer como persona y como médico.

A los docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana, por ayudar a mi formación y ser como unos padres.

RESUMEN

FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018

Antecedentes: La sepsis neonatal es una infección invasiva, en general bacteriana, que se produce durante el período neonatal. Los signos son múltiples, inespecíficos e incluyen disminución de la actividad espontánea, succión débil y otros. **Métodos:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, tipo casos y controles; con una muestra de 99 paciente de los cuales 33 fueron casos y 66 fueron controles. **Resultados:** dentro de los factores maternos se evidencio que los que tenían asociación con a sepsis nosocomial fue la presencia de infección del trato urinario ($p=0.029$, OR de 2.857), a presencia de ruptura prematura de membranas ($p=0.012$, OR=3.625), un número de controles prenatales menor a seis ($p=0.004$, OR=3.538); en relación a los factores neonatales se evidencio un grados de asociación con una edad gestacional menor a 34 semanas ($p=0.017$, OR=3.2), un peso menor a 2000 gramos ($p=0.009$, OR=6,2) y finalmente los factores postnatales relacionados fueron: uso de surfactante ($p=0.017$, OR=3.2), estancia hospitalaria (mayor a 7 dias, $p=0.000$, OR=26.66), uso de catéter venoso periférico ($p=0.026$, OR=4.043), uso de catéter umbilical ($p=0.001$, OR=6.7), nutrición parenteral ($p=0.000$, OOR=42), intubación endotraqueal ($p=0.005$, OR=4.13), uso de CPAP ($P=0.006$, OR=4.21), ventilación mecánica ($p=0.007$, OR=11.6), uso de sonda orogástrica ($p=0.000$, OR=15.62), uso de antiácidos ($p=0.000$, OR=3.538), presencia de cirugía ($p=0.043$, OR=3.129), uso de antibiótico inicial ($p=0.001$, OR=5.4). **Conclusión:** Los factores asociados encontrados que se encuentran con mayor grado de asociación estadística fueron en número de controles prenatales, la estancia hospitalaria, uso de catéter umbilical, de ventilación mecánica, sonda oro o nasogástrica, uso de antiácidos y antibióticos inicial.

Palabras claves: sepsis nosocomial, neonato pretérmino, factores asociados, servicio de Neonatología

ABSTRACT

Background: Neonatal sepsis is an invasive infection, usually bacterial, that occurs during the neonatal period. The signs are multiple, nonspecific and include decreased spontaneous activity, weak suction and others. **Methods:** Observational, analytical, retrospective, cross-sectional study, case and control type; with a sample of 99 patients, of which 33 were cases and 66 were controls. **Results:** within the maternal factors it was evidenced that those that had association with nosocomial sepsis was the presence of urinary tract infection ($p = 0.029$, OR of 2.857), in the presence of premature rupture of membranes ($p = 0.012$, OR = 3.625), a number of prenatal controls less than six ($p = 0.004$, OR = 3.538); in relation to neonatal factors, there was evidence of a degree of association with a gestational age of less than 34 weeks ($p = 0.017$, OR = 3.2), a weight less than 2000 grams ($p = 0.009$, OR = 6.2) and finally the Related postnatal factors were: use of surfactant ($p = 0.017$, OR = 3.2), hospital stay (greater than 7 days, $p = 0.000$, OR = 26.66), use of peripheral venous catheter ($p = 0.026$, OR = 4.043), use of umbilical catheter ($p = 0.001$, OR = 6.7), parenteral nutrition ($p = 0.000$, OOR = 42), endotracheal intubation ($p = 0.005$, OR = 4.13), use of CPAP ($P = 0.006$, OR = 4.21), mechanical ventilation ($p = 0.007$, OR = 11.6), use of orogastric tube ($p = 0.000$, OR = 15.62), use of antacids ($p = 0.000$, OR = 3.538), presence of surgery ($p = 0.043$, OR = 3.129), use of initial antibiotic ($p = 0.001$, OR = 5.4). **Conclusion:** The associated factors found with the highest degree of statistical association were in the number of prenatal controls, hospital stay, use of umbilical catheter, mechanical ventilation, gold or nasogastric tube, use of antacids and initial antibiotics.

Key words: nosocomial sepsis, preterm neonate, associated factors, Neonatology service.

INTRODUCCION

La sepsis neonatal es una infección invasiva, generalmente bacteriana que se presenta en la etapa neonatal y continua siendo una de las principales causas de morbimortalidad, la cual depende de numerosos factores entre los cuales tenemos los maternos, perinatales, edad gestacional, bajo peso al nacer, entre otros y su incidencia se estima de 1 a 3 por 1000 Recién Nacidos vivos a término y aumenta cuatro veces en los prematuros en países desarrollados y puede ser tan alta como 30 por cada 1000 Recién Nacidos en países subdesarrollados. Antes de la era antibiótica la tasa específica de mortalidad era cercana al 100% y en la actualidad pese a una quimioterapia eficaz es responsable del 10 al 15% de fallecimientos en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

Existen diversos factores que se pueden asociar a la morbimortalidad por sepsis generalizada en los pacientes pediátricos, como bajo peso al nacer y prematurez al nacer, siendo estos factores los que mayor se asocian a dicha enfermedad. Es también importante mencionar que dichos factores varían de acuerdo a los países y las diferentes salas de cuidados intensivos en diferentes unidades de salud, donde se cumplen con las normas establecidas de bioseguridad, siendo la incidencia mucho menor en países desarrollados que en países en vías de desarrollo.

Por ende, este trabajo se basará en conocer los factores asociados como maternos, neonatales y ambientales y valorar el grado de relación con la sepsis nosocomial en neonatos pre términos del Servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, e identificar el grado de relación entre los factores y la sepsis neonatal.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA:

La sepsis neonatal es una infección invasiva, en general bacteriana, que se produce durante el período neonatal; los síntomas y signos son múltiples, inespecíficos e incluyen disminución de la actividad espontánea, succión menos enérgica, apnea, bradicardia, inestabilidad térmica, dificultad respiratoria, vómitos, diarrea, distensión abdominal, inquietud, convulsiones e ictericia (1).

A nivel mundial la sepsis neonatal y otras infecciones graves fueron responsables de aproximadamente 430,000 muertes neonatales en 2013, lo que representa aproximadamente el 15 por ciento de todas las muertes neonatales (2). La incidencia de sepsis neonatal en países en desarrollo varía entre 49 y 170 por 1000 recién nacidos vivos a término y aumenta cuatro veces en los prematuros y puede ser tan alta como 30 por cada 1000 Recién Nacidos en países subdesarrollados. De los cuales la sepsis de inicio temprano afecta a 1-2 de 1000 recién nacidos a término y que llega hasta 19 de 1000 prematuros. La sepsis nosocomial afecta de 2 a 5% de todos los recién nacidos hospitalizados siendo hasta un 25-50% de los prematuros menores de 29 semanas (3).

En el Perú la tasa de mortalidad neonatal según ENDES 2015 fue de 10 defunciones neonatales por cada mil nacidos vivos, la cual se incrementa a 12 en zonas rurales, a su vez siendo mayor en la sierra y selva del país. La primera causa de muerte neonatal se relaciona con la prematuridad en un 26% seguida de las infecciones que representan el 22% como la sepsis (4). Según el Reporte Epidemiológico del Hospital de Dos de Mayo del 2018 se evidencio que dentro de las causas de mortalidad perinatal se encuentra la sepsis neonatal con un 8% y con el mismo porcentaje la prematuridad del recién nacido. (5)

En el Cusco para el 2018 el total de casos reportados de recién nacidos pre término fue de 406 para el Hospital Antonio Lorena y Regional, en tanto los casos reportados para la sepsis neonatal fue de 193, de los cuales 171 pertenecen al Hospital Regional, que representa el 88.6% de los casos de sepsis neonatal para el año 2018 (6) debido a factores maternos prematuridad, estancia hospitalaria, nutrición parenteral, usos de dispositivos venosos entre otros.

Por lo expuesto anteriormente se evidencia la importancia de identificar los factores asociados sepsis neonatal en recién nacidos pre términos para evitar las muertes neonatales prevenibles.

1.2.FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuáles son los factores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

- ¿Cuáles son los factores de neonatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?
- ¿Cuáles son los factores postnatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?
- ¿Cuáles son los factores maternos asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?
- ¿Cuáles son los factores de protección asociados a la sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar los factores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Distinguir los factores neonatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.
- Identificar los factores postnatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.
- Correlacionar los factores maternos asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.
- Establecer los factores protectores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.
- Mostrar los factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.

CAPITULO II: MARCO TEORICO-REFERENCIAL

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. Definición

Sepsis neonatal es aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida (1), se manifiesta como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección acompañado de bacteriemia en el primer mes de vida con o sin hemocultivo positivo, muchos de estos niños son prematuros o de bajo peso al nacer. (7, 8)

La sepsis neonatal se puede clasificar según el momento de inicio de la sepsis:

- **Sepsis Neonatal Temprana o Precoz:** Se presenta a las 72 horas de vida, y según el momento de aparición generalmente es de origen connatal, la infección generalmente ocurre “in útero”, o antes de los 7 días de vida de los recién nacidos a término que se han ido de alta a su casa.
- **Sepsis Neonatal Tardía:** También conocida como nosocomial, generalmente se define como el inicio de los síntomas > 72 horas de vida, tanto en recién nacidos a término y pre término que se encuentran hospitalizados. Según otros autores, lo definen como el inicio de síntomas ≥ 7 días de edad que han sido dado de alta y se considera hasta los 28 días de vida (7).

Según la vía de adquisición de la infección se clasifica en:

- **Sepsis de transmisión vertical:** la infección se transmite de la madre al feto/RN durante el embarazo, el parto o la lactancia. Habitualmente es de inicio precoz. Para diagnosticar una sepsis vertical en un RN de más de 72 horas de vida se requiere un hemocultivo positivo a un microorganismo típico de transmisión vertical, la presencia de factores de riesgo o la presencia del mismo microorganismo en cultivo del exudado vaginal materno u otros cultivos maternos.
- **Sepsis de transmisión horizontal:** la infección se produce por el contagio a partir de personas u objetos del entorno. Incluye tanto las adquiridas en la comunidad como las infecciones adquiridas durante el cuidado de los pacientes ingresados en las unidades de hospitalización, también llamadas nosocomiales o relacionadas con la atención sanitaria, por contacto con manos contaminadas del personal sanitario o con material de diagnóstico y/o tratamiento contaminado (8).

2.1.2. Terminología para definir sepsis:

- **Sepsis clínica:** constatación de síntomas o signos clínicos de infección, signos analíticos de infección y negatividad de las pruebas microbiológicas.
- **Sepsis confirmada microbiológicamente:** constatación de síntomas o signos clínicos de infección, signos analíticos de infección y hemocultivo y/o cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) positivos y/o reacción en cadena de la polimerasa (PCR) positiva en sangre o LCR.
- **Bacteriemia asintomática:** ausencia de datos clínicos, normalidad de marcadores biológicos y hemocultivo positivo y/o PCRs bacterianas en sangre positivas.
- **Shock séptico:** se define como la presencia de hipotensión arterial inducida por sepsis persistente a pesar de la reposición adecuada de líquidos.
- **Definiciones de infecciones relacionadas con la atención sanitaria en pacientes neonatales.** Tenemos las siguientes:
 - **Bacteriemia primaria:** - En al menos un hemocultivo se ha aislado un microorganismo patógeno conocido, que no es ningún colonizador habitual de la piel, y este microorganismo no tiene relación con ningún otro foco infeccioso. O presenta al menos uno de los signos o síntomas siguientes sin relación con ningún otro foco infeccioso:
 - Fiebre > 38 ° C, temblores, hipotensión, hipotermia <36° C (central), apnea o bradicardia).
 - Aislamiento del mismo microorganismo contaminante habitual de la piel (estafilococos plasmocoagulasa negativos, Propionibacterium ssp., Corynebacterium ssp., Streptococcus viridans, Aerococcus ssp., Micrococcus ssp., Bacillus ssp., difteroides, etc) en dos o más hemocultivos; obtenidos de manera no simultánea, pero con menos de 48 horas de diferencia.
 - Si es difícil obtener dos hemocultivos, se acepta la detección de un microorganismo habitual de la piel en un hemocultivo y en la punta del catéter (semicuantitativo > 15UFC o cuantitativo>102UFC).
 - Bacteriemia por estafilococo coagulasa negativo confirmada por laboratorio: __presenta al menos dos de los signos siguientes: temperatura > 38°C o < 36,5°C o inestabilidad térmica, taquicardia o bradicardia, apnea, aumento del tiempo de llenado capilar, acidosis metabólica, hiperglucemia u otro signo de bacteriemia, como la apatía, Y aislamiento de estafilococo coagulasa negativo en un hemocultivo o

a la punta de un catéter; además que el paciente cumple uno de los criterios siguientes: proteína C reactiva > 2mg/dl, índice de neutrófilos inmaduros respecto al total de neutrófilos (I/T > 0,2; leucocitos <5/nl; plaquetas < 100.000/mm³.

- **Bacteriemia/fungemia asociada a catéter:** paciente portador de catéter intravascular, al menos 1 hemocultivo positivo, obtenido por venopunción; asociado a clínica de infección sistémica (fiebre, tiritona, hipotensión), sin otra fuente de infección evidente y una de las siguientes:
 - Si se ha retirado el catéter: Hemocultivo semicuantitativo positivo (>15 UFC) o cuantitativo (>10² UFC por segmento de catéter) obtenido del catéter, con hemocultivo periférico también positivo para el mismo microorganismo (especie y antibiograma).
 - Si no se ha retirado el catéter: Hemocultivos cuantitativos simultáneos con una diferencia de crecimiento de >5:1 mayor en la muestra del catéter.
- **Bacteriemia probablemente relacionada con catéter:** en ausencia de cultivo de catéter, episodio de síntomas compatibles con bacteriemia y aislamiento de microorganismo en hemocultivo periférico; con sintomatología que desaparece a las 48 horas de retirada del catéter.
- **Infección urinaria asociada a sonda vesical:** tenemos:
 - **Infección urinaria asociada a cateterismo vesical (ITU-CV):** Paciente portador de catéter vesical uretral o suprapúbico permanente o intermitente (más de dos días de inserción) o en el que se haya retirado dicho catéter en las 24-48 horas previas. Mas síntomas o signos compatibles con infección del tracto urinario:
 - Leucocituria y/o nitrituria
 - Ausencia de otro foco de infección
 - Aislamiento de >10⁵ unidades formadoras de colonias (UFC) de 1 microorganismo en una muestra de orina obtenida por cateterismo vesical si se ha retirado el catéter. En casos seleccionados, se considerará positivo, aunque el urocultivo sea positivo a más de un microorganismo.
 - **Bacteriuria asintomática asociada a cateterismo vesical (BA-CV):** Paciente portador de catéter vesical uretral o supra púbico permanente o intermitente (más de dos días de inserción) o en el que se haya retirado dicho catéter en las 24-48 horas previas más ausencia de síntomas o signos compatibles con infección del tracto urinario y aislamiento de >10⁵

unidades formadoras de colonias (UFC) de 1 o más microorganismo en una muestra de orina obtenida por cateterismo vesical.

- **Neumonía asociada a ventilación mecánica:** es una infección nosocomial producida en pacientes ventilados durante al menos 48 horas que presentan:
 - Signos radiológicos: Infiltrado nuevo o progresivo y persistente /consolidación /cavitación /neumatocele.
 - Signos clínicos sugerentes de infección respiratoria con empeoramiento de los parámetros ventilatorios y al menos tres de los siguientes: Inestabilidad de temperatura sin otra causa, leucopenia o leucocitosis, inicio de secreciones purulentas o cambio en las características de la mucosidad o incremento de las secreciones respiratorias o incremento de las necesidades de aspiración, apnea, taquipnea, aleteo nasal con retracción de la pared costal o quejido, sibilantes, crepitantes o roncos, tos, bradicardia o taquicardia
 - Hallazgos microbiológicos: Al menos uno de los siguientes:
 - Hemocultivo positivo no asociado a otro origen de infección
 - Crecimiento positivo en cultivo de líquido pleural
 - Cultivo positivo cuantitativo de muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior.
 - > 5% de células conteniendo bacterias intracelulares a la exploración directa en el microscopio en un broncoscopia.
 - Examen histopatológico que muestra al menos uno de los siguientes criterios para neumonía: formación de un absceso o consolidación intensa con acumulación de polimorfonucleares en bronquiolos y alveolos, cultivo cuantitativo positivo del parénquima pulmonar (>104CFU/g tejido) o evidencia de parénquima pulmonar invadido por hifas fúngicas o pseudohifas (8).

2.1.3. Epidemiología

La sepsis neonatal es una de las principales causas de morbimortalidad en esta época de la vida. Su incidencia es variable y depende de numerosos factores. Se estima de 5 por 1000 Recién Nacidos vivos a término y aumenta cuatro veces en los prematuros en países desarrollados y puede ser tan alta como 30 por cada 1000 recién nacidos en países subdesarrollados. (3) A nivel mundial, la sepsis neonatal y otras infecciones graves fueron responsables de aproximadamente

430,000 muertes neonatales en 2013, lo que representa aproximadamente el 15 por ciento de todas las muertes neonatales (2).

En el Perú la tasa de mortalidad neonatal según ENDES 2015 fue de 10 defunciones neonatales por cada mil nacidos vivos, la cual se incrementa a 12 en zonas rurales, a su vez siendo mayor en la sierra y selva del país. La primera causa de muerte neonatal se relaciona con la prematuridad en un 26% seguida de las infecciones que representan el 22% como la sepsis (4). Según el Reporte Epidemiológico del Hospital de Dos de Mayo del 2018 se evidenció que dentro de las causas de mortalidad perinatal se encuentra la sepsis neonatal con un 8% y con el mismo porcentaje la prematuridad del recién nacido (5).

En el Cusco para el 2018 el total de casos reportados de recién nacidos pre término fue de 406 tanto para los hospitales de Cusco, en tanto los casos reportados para la sepsis neonatal fue de 193 dándonos una relación entre ambos de aproximadamente 47% de los neonatos pre término del año 2018 presentaron sepsis neonatal debido a factores como la prematuridad, estancia hospitalaria, nutrición parenteral, usos de dispositivos venosos entre otros (6).

2.1.4. Fisiopatología

Las infecciones de inicio tardío se pueden adquirir por los siguientes mecanismos:

- Transmisión vertical, que resulta en una colonización neonatal inicial que evoluciona a una infección posterior
- Transmisión horizontal desde contacto con proveedores de atención o fuentes ambientales. La interrupción de la piel o mucosa intacta, que puede deberse a procedimientos invasivos (p. Ej., Catéter intravascular), aumenta el riesgo de una infección de inicio tardío.

La sepsis de inicio tardío se asocia con complicaciones obstétricas maternas. El uso de fórceps durante el parto y los electrodos colocados para la monitorización intrauterina se han relacionado con la patogenia de la sepsis de inicio temprano porque penetran en las barreras epiteliales defensivas neonatales. (2)

El principal desencadenante es un patógeno que, con frecuencia suele ser una bacteria. Las bacterias poseen en su membrana lipopolisacáridos que al entrar en contacto con el sistema retículo endotelial desencadenan así el estado de sepsis.

Dentro de los LPS (lipopolisacáridos) de las bacterias Gram negativas existe uno llamado el lípido A, que es el responsable de generar la respuesta inmune. En el

torrente sanguíneo el Lípido A se une a una variada gama de proteínas (albúmina, lipoproteínas, complemento, etc.) pero existe especial afinidad por una proteína ligante específica denominada proteína ligante de lipopolisacáridos (LBP). Este complejo LPS-LBP entra en contacto con el monocito a nivel sanguíneo o con el macrófago a nivel tisular produciendo la activación celular. La activación celular está medida a su vez por un receptor específico de membrana (CD14) que activa proteínas transmembrana llamada TLR4 para las bacterias Gram negativas y TLR2 para las bacterias Gram positivas, las cuales luego de una serie de procesos enzimáticos, producen el factor de necrosis tumoral. El factor de necrosis tumoral (TNF α) y la interleucina 1 (IL-1) determinan la fisiopatología del estado séptico, gracias a sus efectos:

- Regulación de la temperatura (inducen fiebre o hipotermia)
- Función cardíaca e inotropismo
- Aumento de producción de leucocitos en médula ósea
- Resistencia y permeabilidad vasculares
- Enzimas que modifican el consumo de energía a nivel tisular

Todos estos procesos pueden permanecer activos aun cuando la exotoxina (bacteriemia) está ausente. Lo cual explica que las citosinas y la respuesta inmune exagerada, son los principales responsables del estado séptico y posterior lesión tisular. Ante esto se crea una respuesta antiinflamatoria, la cual produce como resultado final, la reducción de producción de citosinas pro inflamatorias como el TNF α y la IL-1. Se debe considerar como un aspecto clínico, que la antibioticoterapia genera lisis bacteriana, exacerbando la respuesta inflamatoria al haber cantidades crecientes de endotoxina libre, lo que aumenta la producción de citosinas pro inflamatorias (TNF α e IL-1). (9)

2.1.5. Agentes etiológicos:

Los microorganismos involucrados muestran variaciones en relación con:

- Tiempo de presentación de la infección (temprana vs tardía)
- Edad gestacional (prematuros vs termino)
- Antecedentes de colonización materna
- Profilaxis antimicrobiana materna intraparto
- Factores de riesgo propios

Así tenemos el *Streptococo* del grupo B (GBS) y *Escherichia coli* son las causas más comunes de la sepsis de inicio temprano y tardío (2); dentro de los agentes causales de la sepsis tardía guardan relación con el ambiente hospitalario son: (10)

- ***Klebsiella pneumoniae***: es uno de los patógenos más importantes en el período neonatal en los países en desarrollo, cuya incidencia a nivel mundial varía entre 4.1% y 6.3% por cada 1000 nacidos vivos, con una tasa de mortalidad entre 18% a 68%.
- ***Streptococo beta hemolítico del grupo B***: es el agente etiológico más frecuente en Estados Unidos y Europa, pero la profilaxis antimicrobiana intraparto ha reducido significativamente la sepsis de inicio temprano.
- ***Listeria monocytoges*** patógeno bien reconocido de sepsis precoz, sólo es responsable de raros casos esporádicos de sepsis neonatal, y se observa más comúnmente durante un brote de listeriosis.
- ***Staphylococcus aureus***; incluyendo *S. aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad, es un patógeno emergente en la sepsis neonatal. Las infecciones estafilocócicas bacterianas en los recién nacidos a término suelen ocurrir en asociación con sitios cutáneos, óseos o articulares de afectación.
- **El enterococo**, un patógeno común entre los neonatos prematuros, es una causa rara de sepsis en recién nacidos de término sano.
- Otras bacterias Gram negativas (*incluyendo Klebsiella, Enterobacter y Citrobacter spp.*) Y *Pseudomonas aeruginosa* están asociadas co-infección de inicio tardío, especialmente en lactantes admitidos en unidades de cuidados intensivos neonatales.

Los estafilococos coagulasa-negativos a menudo son una causa de infección nosocomial en los recién nacidos enfermos (especialmente los prematuros y / o los niños que tienen catéteres intravasculares permanentes). Puede ser considerado un contaminante en bebés a largo plazo sanos que no han sido sometidos a procedimientos invasivos. (2, 10)

En cuanto a la relación entre el agente etiológico y los factores de riesgo, así como la clasificación tenemos el siguiente cuadro: (7, 11)

Tabla N° 1: Factores de riesgo y etiología probable para el desarrollo de sepsis neonatal (9)

Sepsis neonatal	Factores de riesgo	Etiología
Sepsis precoz	Colonización materna por SBHGB Corioamnionitis Rotura prematura de membranas Rotura prolongada de membranas (> 18 horas) Infección materna del tracto urinario Embarazos múltiples Parto pretérmino (< 37 semanas EG).	Streptococcus agalactiae Escherichia coli Streptococcus viridans Enterococo Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa Otros bacilos Gram (-) Listeria monocytogenes
Sepsis tardía	Prematurez Bajo peso nacimiento Disrupción barrera naturales (piel y mucosas) Uso prolongado de dispositivos endovasculares Procedimientos invasivos Ventilación mecánica Uso prolongado de antibióticos Enterocolitis necrosante Uso bloqueadores H2	Staphylococcus coagulasa negativo Staphylococcus aureus Candida albicans Escherichia coli Klebsiella pneumoniae Enterococo Pseudomona aeruginosa Streptococcus agalactiae

2.1.6. Factores de riesgo

La génesis de la sepsis neonatal depende de cuatro factores: recién nacido, de la madre, del agente y del medioambiente; y este riesgo se debe en su mayor parte a vulnerabilidad de la barreras naturales y compromiso del sistema inmune (10).

- Factores del neonato:

- Inmadurez del sistema inmune: Fagocitosis, actividad del complemento, función de los linfocitos T.

- Pobres defensas de superficie: Piel fina, fácilmente erosionable (pretérmino)
- Prematurez
- Peso bajo al nacimiento
- **Factores maternos y del parto**
 - Corioamnionitis
 - Contacto con microorganismos durante el parto
 - Ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas
 - Fiebre materna
 - Colonización de microorganismos del tracto genital materno
- **Factores hospitalarios:**
 - Intubación endotraqueal prolongada
 - Nutrición parenteral total
 - Colocación de catéteres intravasculares
 - Drenajes pleurales
 - Contaminación con otros neonatos infectados
 - Escasez de personal de salud (10)

2.1.6.1. Factores del recién nacido prematuro

- **Edad gestacional:** De acuerdo a la madurez intrauterina, se considera pretérmino antes de las 37 semanas quienes tienen un mayor riesgo de desarrollar sepsis en comparación con los recién nacidos a término. La prematuridad está asociada a la inmadurez del sistema inmunológico, esto incluye:
 - Bajos niveles de inmunoglobulina relacionados con la disminución de la transferencia transplacentaria de IgG materna;
 - Disminución de la función de neutrófilos y monocitos que se manifiesta con la alteración de la función de quimiotaxis, opsonización y fagocitosis bacteriana.
 - Una función de barrera de la piel y las membranas mucosas disminuidas por la prematuridad las cuales se rompen fácilmente (2, 10, 11).
- **Peso al nacer:** Se considera un peso adecuado al peso entre 2500 a 4000 g. Se considera que todo recién nacido con peso menor de 2500 g es de bajo peso, con peso menor de 1500 es de muy bajo peso, el que pesa menos de 1000 g se denomina de extremo bajo peso. El bajo peso al nacer se considera junto con la

prematuridad un factor de riesgo importante para el desarrollo de sepsis neonatal ya que en presencia de este se multiplica la incidencia de casos de sepsis neonatal. (10)

- **Sexo masculino:** En los estudios se sugiere que los varones recién nacidos a término tienen una incidencia mayor que la de las niñas, recién nacidos de sexo masculino tienen un riesgo 2 a 6 veces mayor que recién nacidos de sexo femenino, aunque no se ha determinado a que se debe esta relación causal. (2,8,10)
- **Puntuación de Apgar:** El Apgar es un sistema de puntuación cuyo propósito es objetivar de forma simple y rápida la condición del recién nacido inmediatamente después del nacimiento. Evalúa 5 ítems: 1) frecuencia cardíaca, 2) patrón respiratorio, 3) tono muscular, 4) respuesta al estímulo y 5) color de la piel. A cada uno de estos signos se les asigna un valor de 0 a 2. La suma de los puntos constituye el puntaje de la prueba, así un puntaje de 0 corresponde a un niño sin manifestaciones vitales y un puntaje de 10 corresponde a un recién nacido normal. El puntaje debe calcularse al minuto de vida y a los 5 minutos. Se considera depresión severa una puntuación de 0 a 3, depresión moderada de 4 a 6 y normal de 7 a 10 puntos.
Algunos estudios sugieren que una puntuación de Apgar < 6 se asocia con un riesgo 36 veces mayor de sepsis, en especial un puntaje menor de 7 a los 5 minutos. (2)

2.1.6.2. Factores maternos y del parto:

Se asocian con un mayor riesgo de sepsis, particularmente la infección por estreptococos del grupo B.

- **Controles prenatales (CPN):** Se definen como el conjunto de acciones, procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. De acuerdo con la OMS el número de CPN ideal en gestantes de bajo riesgo es de 8-10. De acuerdo con el MINSA, el número mínimo aceptable de CPN en la gestante de bajo riesgo es de seis. Estudios sugieren asociación entre la presencia de menos de 6 CPN y sepsis neonatal temprana. (9,10,11)

- **Rotura prematura de membranas (RPM):** Se define como la rotura espontánea de las membranas corioamnióticas luego de las 22 semanas de gestación y antes del inicio de trabajo de parto. Clínicamente, la RPM se manifiesta por la salida del líquido amniótico a través del conducto cérvico-vaginal. La ruptura de membrana ≥ 18 horas: el riesgo de sepsis comprobada aumenta de 10 a 15 por ciento cuando las membranas se rompen más de 18 horas. (11)
- **Corioamnionitis:** Es un importante factor de riesgo para la sepsis neonatal. El criterio esencial para el diagnóstico de corioamnionitis es la fiebre materna. Otros criterios son relativamente insensibles. Al definir la infección intraamniótica (corioamnionitis) para estudios de investigación clínica, el diagnóstico generalmente se basa en la presencia de fiebre materna $>38^{\circ}\text{C}$ y al menos 2 de los siguientes criterios: leucocitosis materna ($> 15\ 000\ \text{cel}/\text{mm}^3$), taquicardia materna ($>100\ \text{lat}/\text{min}$), taquicardia fetal ($>160\ \text{lat}/\text{min}$), sensibilidad uterina y/o mal olor del líquido amniótico. (11)
- **Infección urinaria:** La infección urinaria materna es un factor conocido de riesgo asociado a sepsis neonatal precoz, durante la gestación se producen cambios anatómicos y fisiológicos que incrementan el riesgo de infección de vías urinarias.

Es la presencia marcada de bacterias en cualquier lugar a lo largo del tracto urinario que se considera factor de riesgo si se presenta en los últimos 15 días del embarazo. Suele presentarse entre el 17-20 % de las gestantes. (11)

- **Infecciones vaginales:** Es el desorden del tracto genital inferior más común en mujeres en edad reproductiva y causa prevalente de flujo vaginal y mal olor. Es una alteración de la flora vaginal en la cual se aumentan los microorganismos anaerobios y gérmenes como *Gardenella Vaginalis*, entre otros y disminuyen los lactobacilos. La prevalencia de vaginosis en embarazadas varía de 12-14%. Según un estudio realizado en Ecuador se determinó que en un 10.5% de los casos con sepsis hubo antecedente de vaginosis bacteriana. (2, 8 ,11)
- **Sufrimiento fetal e intraparto:** Los infantes que tuvieron taquicardia fetal intraparto, líquido amniótico teñido de meconio, parto traumático, depresión severa al nacer, requerimiento de intubación y reanimación se asociaron a riesgo significativo de sepsis neonatal. (10,11)

2.1.6.3. Factores postnatales:

Los factores de riesgo intrahospitalarios o también llamados nosocomiales pueden estar relacionados con los factores antes mencionados. Un neonato requiere medidas de intervención antes o durante su ingreso al servicio de neonatología o al área de cuidados intensivos, porque sus condiciones durante el embarazo y durante el parto no fueron las adecuadas. Por lo tanto, son pacientes con factores de riesgo añadidos, ante lo cual, el personal de salud debe brindar todas las medidas de bioseguridad y protocolos establecidos, la sepsis neonatal nosocomial se asoció a: (2, 10, 11)

- **Intubación endotraqueal y ventilación endotraqueal:** Se lo define como un procedimiento terapéutico, que permite comunicar la vía respiratoria inferior con un ventilador mecánico que suministre oxígeno de forma continua, ya que, dadas las condiciones del paciente, este no lo puede realizar por su cuenta.
Un estudio realizado en Brasil se identificó que la ventilación mecánica mayor a 10 días estaba presente en el 80% de los pacientes con necesidad con intubación endotraqueal. (12)
- **Nutrición parenteral:** Consiste en la provisión de nutrientes a través de una vía venosa por medio de un catéter específico, para cubrir los requerimientos metabólicos y de crecimiento. Se pueden usar vías periféricas o centrales dependiendo de la duración y cantidad de nutrientes.
Se dice que cada 1000 pacientes, 6 a 27 de ellos presentan una infección nosocomial, de estos la mayoría son infecciones a la sangre asociadas al uso de catéter venoso central para nutrición parenteral, por lo que se debe enfatizar en el cuidado al colocar el catéter y preparar los elementos para nutrir al neonato, es necesario que cada casa de salud se adapte a normas estandarizadas para disminuir los riesgos antes mencionado. (11, 13, 14)
- **Uso de accesos vasculares:** Los accesos vasculares han sido usados durante muchos años, para comunicar una vía vascular con el exterior y de esta manera poder extraer muestras de sangre, administrar medicación o nutrientes. Independientemente de su utilidad, la colocación puede estar asociada a infección generalizada si no se toman las medidas de bioseguridad adecuadas en especial debida a bacterias Gram positivas asociadas a la piel como estafilococos. (14)

- Estancia hospitalaria prolongada
- Retraso en la recuperación del peso al nacimiento (2, 8, 11)

2.1.7. Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico es variable dependiendo de si se trata de la sepsis neonatal precoz, la que se presenta más comúnmente al inicio como neumonía, o la nosocomial, la que se presenta como un cuadro de meningitis o bacteriemia en la mayoría de las ocasiones. Debido a que los signos y síntomas de la sepsis pueden ser sutiles e inespecíficos, es importante identificar a los neonatos con factores de riesgo para la sepsis y tener un alto índice de sospecha de sepsis cuando un bebé se desvía de su patrón habitual de actividad o alimentación. Los neonatos con sepsis pueden presentar uno o más de los siguientes síntomas inespecíficos: (2,11)

- **Alteración de la regulación térmica, hipotermia o fiebre:** la temperatura de un bebé infectado puede ser elevada, deprimida o normal. Los recién nacidos a término con sepsis tienen más probabilidades de ser febriles que los prematuros que tienen más probabilidades de ser hipotérmicos. La elevación de la temperatura en los lactantes a término es preocupante y, si es persistente, es altamente indicativo de infección.
- **Síntomas respiratorios y cardiocirculatorios:** Aproximadamente el 85% de los recién nacidos con sepsis inician con dificultad respiratoria (p. Ej., Taquipnea, gruñidos, uso de músculos accesorios). La apnea es menos común, ocurre en el 38% de los casos y es más probable en los prematuros que en los recién nacidos a término. La apnea es un síntoma de presentación clásico en la sepsis tardía. La taquicardia es un hallazgo frecuente en la sepsis neonatal pero no es específica. También puede ocurrir bradicardia. La mala perfusión y la hipotensión son indicadores más sensibles de sepsis, pero tienden a ser hallazgos tardíos.
- **Síntomas neurológicos:** incluyen letargo, falta de tono, mala alimentación, irritabilidad y convulsiones. Las convulsiones son una presentación poco frecuente de sepsis neonatal, pero se asocian con una alta probabilidad de infección y son una característica de presentación en el 20 a 50 % de los neonatos con meningitis neonatal.

- **Otros hallazgos:** otros hallazgos asociados con la sepsis neonatal y sus frecuencias aproximadas se enumeran a continuación:

- Ictericia: 35%
- Hepatomegalia: 33%
- Mala alimentación: 28%
- Vómitos: 25%
- Distensión abdominal: 17%
- Diarrea: 11% (2, 9, 11)

En la siguiente tabla se evidencia algunos indicadores clínicos de sepsis neonatal por sistemas (9):

Tabla 2: Indicadores clínicos de sepsis neonatal	
Respiratorios	-Distrés respiratorio -Hipoxia -Apnea -Necesidad de ventilación mecánica
Cardiocirculatorios	-Palidez, cianosis, mala perfusión -Taquicardia o bradicardia -Hipotensión -Oliguria
Neurológicos	-Apatía -Irritabilidad -Convulsión -Hipotonía o hipertonía
Gastrointestinales	-Rechazo de las tomas -Vómitos, retenciones gástricas o diarrea -Distensión abdominal
Hematológicos	-Sangrado excesivo -Trombocitopenia -Alteración de la coagulación
Metabólicos	-Inestabilidad térmica (<36° o > 38°) -Hipoglucemia o hiperglucemia -Acidosis metabólica no explicada por otras causas (9)

2.1.8. Evaluación y pruebas de laboratorio

Los recién nacidos con signos y síntomas de sepsis requieren una evaluación rápida y el inicio del tratamiento con antibióticos. Debido a que los signos y síntomas de la sepsis son sutiles e inespecíficos, las pruebas de laboratorio se realizan en cualquier niño con factores de riesgo identificables y / o signos y síntomas relacionados con la sepsis

El diagnóstico etiológico se basa en el aislamiento de un germen patógeno en un líquido corporal habitualmente estéril. (2,11) A continuación, se describen las pruebas complementarias que pueden ser útiles para el diagnóstico (9)

- ANALÍTICA SANGUÍNEA:

- **Hemograma:** alteraciones del recuento leucocitario como leucocitosis, leucopenia, neutropenia y la elevación del índice de neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales (índice I/T) se asocian con mayor probabilidad de infección. Los parámetros más sensibles son la neutropenia y el índice I/T >0.2. Asimismo, la trombocitopenia también se ha descrito como un dato sugestivo de sepsis. Por lo tanto, tendremos algunos indicadores:
 - Leucocitos totales >30.000/mm³ o < 5.000/mm³
 - Neutrófilos >15.000/mm³ <1.500/mm³
 - Índice I/T >0.2
 - Trombocitopenia <100.000/mm³
- **Proteína C reactiva (PCR):** la PCR puede ser normal en la fase precoz de la infección, por lo que determinaciones seriadas en las primeras 24-48 h de sintomatología aumentan la sensibilidad. Asimismo, puede ser útil en la monitorización de la respuesta terapéutica. Se considera normal un valor de PCR < 1mg/dl.
- **Procalcitonina (PCT):** la PCT se eleva de manera significativa a partir de las 2-4 horas del estímulo infeccioso con un pico entre las 6-8 horas (de forma más precoz que la PCR, unas 4 horas). La vida media de la PCT es 24-30 horas. A las 8 a 12 horas los valores se estabilizan, pero se mantienen aún elevados 24-72 horas a pesar de un tratamiento antibiótico correcto. El rápido aumento de PCT con el inicio de la sepsis lo convierte en mejor marcador para el diagnóstico precoz de sepsis neonatal que la PCR.

- PCT < 0.5 ng/ml: bajo riesgo de infección bacteriana
- PCT 0.5– 1,99ng/ml: riesgo moderado de infección bacteriana
- PCT > 2ng/ml: riesgo alto de infección bacteriana.

En cuanto al seguimiento, se realizará una determinación de PCR y PCT entre las 12-24h y se monitorizará cada 24h, hasta que sus valores comiencen a descender. Antes de suspender la antibioterapia se deberá constatar la normalización de los parámetros.

- **Citocinas, quimiocinas y otros biomarcadores:** tanto las citocinas proinflamatorias como la interleucina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa) y las citocinas antiinflamatorias (IL-4 e IL-10) aumentan en pacientes infectados en comparación con aquellos sin infecciones. Las elevaciones del amiloide A sérico y del antígeno CD64 de la superficie celular también tienen una alta sensibilidad para identificar a los neonatos con sepsis.
- **Gasometría:** la acidosis metabólica inexplicable por otras causas (exceso de base <-10mEq/L) o la hiperlactacidemia (>2 mmol/l) puede estar presente en la sepsis neonatal.

- MICROBIOLOGIA

- **Hemocultivo:** Considerado el “patrón de oro” para el diagnóstico de sepsis. Sin embargo, aun con excelentes condiciones tecnológicas, la posibilidad de recuperación bacteriológica es solo de aproximadamente el 20-30% de los casos. Su positividad es mayor cuando se toma 1 mL de sangre en condiciones estériles de una vena periférica y mejora mucho el rendimiento cuando se toman dos muestras de venas distintas. En los casos dudosos entre contaminación e infección, se puede recurrir a técnicas moleculares para identificar los tipos patógenos.
- **Cultivo de punta de catéter:** se debe realizar cultivo de la punta del catéter sólo cuando se extrae un catéter por sospecha de infección. No se recomienda realizar cultivos de puntas de catéter de forma rutinaria.
- **Sedimento de orina:** se realizará en pacientes con sintomatología o signos clínicos de sepsis no portadores de catéter venoso o en los que se sospeche candidiasis o portadores de sonda vesical. Se define como alterado si se objetivan >30 leucocitos/μL o presencia de levaduras. Valorar repetir la recogida de muestra si las condiciones de recogida no

han sido óptimas. Si persiste alterado, se valorará recoger un sedimento de orina y urocultivo por sondaje. En recién nacidos a término (preferentemente varones) se puede considerar realizar punción suprapúbica.

- **Líquido cefalorraquídeo:** El 15% de los neonatos con cultivos positivos en líquido cefalorraquídeo tienen hemocultivos negativos y 1/3 de los neonatos sépticos desarrollaran una meningitis. En el grupo de neonatos asintomáticos que se evalúan por la presencia de factores de riesgo materno, el rendimiento de la punción lumbar es muy bajo, por lo que puede ser diferida en espera de resultados de otros exámenes de apoyo diagnóstico. En los sintomáticos debe ser parte de los exámenes de evaluación inicial. Signos de meningitis son la pleocitosis, proteinorraquia e hipogluorraquia, pero debe recordarse que los valores normales en líquido cefalorraquídeo difieren de los del lactante y niño mayor.
- **Urocultivo:** De poco valor en las primeras 72 horas de vida. Si se toma en el mayor de 7 días debe ser por punción o sondaje vesical, por la alta probabilidad de contaminación que tienen los cultivos tomados por recolector.
- **Aspirado bronquial:** Útil en las primeras 12 horas de vida, con una sensibilidad cercana al 50% en los niños que cursan con bronconeumonía.
- **Cultivo de exudados periféricos** (frotis ótico, faríngeo, umbilical, conjuntival): Tienen valor orientador sobre la etiología en la sepsis vertical. Su positividad indica contaminación, pero la positividad de 3 o más exudados al mismo germen, en presencia de clínica séptica y hemocultivo negativo, es de gran valor para orientar el germen responsable. (2, 9, 11)

2.1.9. Diagnóstico

El diagnóstico de sepsis neonatal solo puede establecerse mediante un hemocultivo positivo. Aparte del hemocultivo, ningún hallazgo o prueba específica identifica de manera confiable a los bebés infectados. Según el cual tenemos:

- **Sepsis comprobada por cultivo:** el aislamiento de bacterias patógenas de un hemocultivo es el estándar de oro para confirmar el diagnóstico de sepsis neonatal. Un hemocultivo positivo es diagnóstico de sepsis cuando se aísla un patógeno bacteriano. El aislamiento de la flora de la piel (p. Ej., *Difteroides* y estafilococos coagulasa negativos [CoNS]) en el cultivo sugiere contaminación en lugar de infección, aunque la CoNS puede ser patógena en pacientes con catéteres vasculares permanentes u otros dispositivos.
- **Sepsis probable:** en algunos casos, un patógeno no se puede aislar en el cultivo, sin embargo, el neonato tiene un curso clínico preocupante para la sepsis (p. Ej., Inestabilidad continua de la temperatura; síntomas respiratorios, cardiocirculatorios o neurológicos no explicados por otras afecciones). anomalías continuas de laboratorio que sugieren sepsis, es decir, pleocitosis del líquido ceforraquídeo (LCR), proporción elevada de recuentos de neutrófilos inmaduros a totales, o proteína C reactiva elevada).

Una combinación de evaluación observacional y pruebas de laboratorio en serie se utiliza generalmente para hacer un diagnóstico de sepsis probable. Los criterios utilizados son generalmente amplios, en un intento de asegurar que todos los infectados sean identificados, pero a costa de las pruebas y el tratamiento de un número de no infectados. No existe una definición de consenso para el diagnóstico de sepsis probable en neonatos.

- **Infección poco probable:** los neonatos con síntomas leves y / o transitorios (es decir, fiebre sola u otros síntomas que se resuelven rápidamente) que continúan apareciendo con valores de laboratorio normales y cultivos negativos a las 48 horas probablemente no presenten sepsis. El tratamiento antibiótico empírico debe interrumpirse después de 48 horas en estos recién nacidos. (2,11)

2.1.10. Tratamiento

Cuando se sospecha de sepsis neonatal, el tratamiento debe comenzar inmediatamente porque el recién nacido tiene una inmunosupresión relativa.

- **Tratamiento empírico:**
 - Sospecha de sepsis en paciente portador de catéter vascular (o retirado en las 48 horas previas): vancomicina + amikacina. Según la evolución clínica, se considerará añadir cefotaxima.

- Sospecha de sepsis en paciente no portador de catéter vascular: cefotaxima + amikacina.
- Así, el uso empírico de meropenem debe quedar restringido a los siguientes casos:
 - ✓ Shock séptico en pacientes colonizados por enterobacterias productoras de beta-lactamasas, enterobacterias con hiperproducción de betalactamasas cromosómicas y plasmídicas de tipo AmpC o en brote en la unidad causado por estas bacterias.
 - ✓ Mala evolución clínica y analítica a pesar de tratamiento antibiótico 48 horas con cefotaxima y amikacina. (9)

- **Tratamiento dirigido y duración del tratamiento**

En aquellos casos en los que el hemocultivo resulte negativo, las analíticas sean de bajo riesgo y los síntomas puedan ser atribuibles a otra causa no infecciosa, se retirarán los antibióticos a las 48-72 horas.

En los casos en que la sospecha clínico-analítica de sepsis sea franca y los cultivos sean negativos se mantendrá el tratamiento empírico durante 7-10 días siempre y cuando se haya descartado la asociación a meningitis. En caso contrario, se prolongará el tratamiento durante 14-21 días según el tipo de microorganismo sospechado o aislado.

En los casos de sepsis confirmada microbiológicamente, el tratamiento empírico inicial deberá ajustarse al antibiograma debiendo disminuir el espectro antibiótico, preferiblemente en monoterapia.

2.2. ANTECEDENTES TEORICOS

2.2.1. Antecedentes internacionales:

- **Cribado V. (Madrid – España, 2018)** en su estudio titulado “**Sepsis nosocomial en el recién nacido menor de 1500 gramos. Análisis epidemiológico en dos períodos de tiempo**”, cuyos objetivos fueron: Determinar la incidencia de sepsis de inicio tardío en Recién Nacidos de Muy Bajo Peso y analizar su evolución temporal, determinar la morbilidad y mortalidad relacionada con esta patología, determinar los principales factores de riesgo asociados a esta patología, siendo este un estudio retrospectivo de dos cohortes de recién nacidos pre término de peso al nacimiento menor a 1500 gramos que fueron ingresados a la UCIN del Hospital Clínico de San Carlos, cuya población muestral fue de 222 pacientes y los resultados del estudio fueron: la media de la edad gestacional se encuentra entre 29 a 32 semanas, para el peso fue mayor a 1251 gramos (39.6%), la variable tipo de parto (vaginal) se asocia a sepsis de inicio tardío (43.1%, $p < 0.022$). El 80% de los neonatos fueron menores de 25 semanas y el 70% tuvieron un peso menor de 750 gramos, el tiempo de nutrición parenteral se asoció con la aparición de sepsis tardía ($p = 0.011$), el uso de catéter venoso central o umbilical se relacionó con sepsis tardía con un $p < 0.05$; además del uso de ventilación mecánica y/o asistencia respiratoria se asocia con la aparición de sepsis de inicio tardío. Cuya conclusión fue que la edad gestacional, peso del neonato, tipo de parto, la nutrición parenteral son factores de riesgo para la sepsis tardía. (15)
- **Herrera H. (Bogotá-Colombia, 2018)**, en su estudio titulado “**Caracterización de los pacientes con infección asociada a la atención en la salud (IAAS) en los servicios de cuidado intensivo y cuidado intermedio neonatal de la fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Bogotá**” que tuvo como objetivo principal caracterizar las infecciones asociadas a la atención en salud en las áreas de cuidado intensivo e intermedio neonatal de la Fundación HOMI en un periodo de 5 años, fue un estudio tipo descriptivo, retrospectivo, cuyos resultados fueron que la IAAS más frecuente fue la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter (34,3%), seguida por las infecciones del tracto urinario (24,9%); las infecciones del torrente sanguíneo no asociadas a catéter central (11,8%). La tasa de infección asociada a catéter muestra una tendencia a la baja del 2012 al 2015 (20,5 -1), con un aumento en el año 2016 (9,9). Las tasas de neumonía asociada a la ventilación fueron inferiores a las reportadas en la literatura (0-6,7). Concluyendo que los factores de riesgo para el desarrollo de IAAS fueron el uso de catéter venoso

periférico, catéter venoso central, uso de ventilación mecánica y la intubación además que esta institución presento una menor frecuencia de neumonía asociada a ventilación (16).

- **Medrana C. (Guayaquil – Ecuador,2017)**, en su estudio **“Factores de riesgo relacionados a sepsis neonatal tardía en neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde entre Enero del 2016 a Junio del 2016”**, cuyo objetivo fue: Determinar los factores de riesgos relacionados a Sepsis Neonatal tardía en neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde entre Enero del 2016 a Junio del 2016. Este es un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, prospectivo; donde el tamaño muestral fue de 306 neonatos, de los cuales solo 109 cumplieron con los requerimientos para el estudio. Cuyos resultados son q las variables como parto vaginal ($p=0.035$), nutrición parenteral ($p=0.014$), cirugía abdominal ($p=0.038$) se encuentran asociados con el desarrollo de sepsis nosocomial, no se encontró relación con el uso de ventilación mecánica, uso de catéter venoso central o periférico, peso del recién nacido, edad gestacional del recién nacido. Finalmente, en este estudio se concluye que la nutrición parenteral y la cirugía abdominal son factores asociados con la presencia de sepsis neonatal tardía en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roberto Gilbert Elizalde (17).
- **Yandun I. (Ibarra – Ecuador, 2017)** en su estudio titulado **“Factores de riesgo asociados a infecciones hospitalarias en recién nacidos en el Hospital Delfina Torres de Concha, Esmeraldas, 2010-2016”**, cuyo objetivo fue determinar los principales factores de riesgo que inciden en infecciones hospitalarias en recién nacidos en el área de neonatología del Hospital Delfina Torres de Concha. Este es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional el cual se llevó a cabo en el servicio de Neonatología del Hospital Delfina Torres de Concha. Cuya población de estudio fue de 68 historias clínicas de las cuales 48 cumplieron con los criterios de selección. Los resultados del estudio fueron la mayoría de la población corresponde a recién nacidos de sexo masculino (68.74%), la edad en la que se presenta las infecciones intrahospitalarias mayormente es a los 10 días, el 47% de la población con infecciones intrahospitalarias son neonatos de bajo peso, los neonatos con un APGAR menor de 7 representan el 72% de neonatos con infecciones hospitalarias, los neonatos menores de 30 semanas fueron los más

afectados (62.5%), en relación al germen encontrados el 100% fue ocasionado por Gram negativos, la relación con la estancia hospitalaria fue de mayor o igual a 15 días, el 100% de la infecciones hospitalarias se asoció a procedimientos invasivos. Finalmente concluyeron: que los principales factores biológicos que se asociaron a infecciones hospitalarias fueron: recién nacidos de sexo masculino, pre términos y bajo peso al nacer. Y los principales factores ambientales y estructurales que tiene relación con la presencia de infecciones hospitalarias encontramos: procesos invasivos, largas estancias hospitalarias, incumplimiento del protocolo de lavado de manos, la falta de insumos para un adecuado ingreso al servicio (ropa, guantes, mascarillas etc.) (18).

- **Arias A. (Quito - Ecuador, 2016), cuyo estudio titulado “Factores de riesgo para sepsis nosocomial en neonatos del Hospital Pablo Arturo Suárez”,** cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo para sepsis neonatal tardía en el servicio de neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez durante los meses de marzo a octubre del año 2016. Este es un estudio de tipo casos y control cuyo tamaño muestral fue de 88 historias clínicas entre casos y controles. Cuyos resultados fueron que el desequilibrio termodinámico presentó probabilidad de riesgo significativo de OR= 9.18 (IC95%: 2.71 a 31.10) para el desarrollo de sepsis neonatal nosocomial ($p < 0.001$). En cuanto a métodos invasivos, el cateterismo umbilical y la ventilación mecánica fueron factores de probabilidad de riesgo significativa de OR= 6.00 (IC95%: 1.91 a 18.77) ($p = 0.003$) y OR=7.93 (IC95%: 2.50 a 25.15) ($p < 0.001$) veces respectivamente. Por parte de la madre se determinó a aquellas que se han realizado menos de 5 controles prenatales como factor de probabilidad de riesgo significativo de OR= 7.93 (IC95%: 2.50 a 25.15) ($p < 0.001$). y cuya conclusión fue que el desequilibrio termodinámico, la ventilación mecánica, el cateterismo umbilical y pacientes embarazadas con menos de 5 controles prenatales, fueron factores de riesgo significativos asociados a sepsis nosocomial neonatal. Los principales microorganismos etiológicos de sepsis neonatal fueron bacterias Gram positivas, entre las que destacó *Staphylococcus epidermidis* (19).
- **Arias D. y cols. (Bogotá - Colombia, 2015), cuyo título fue “Caracterización de los pacientes con infección tardía del torrente sanguíneo en la Unidad Neonatal del Hospital de San José entre junio de 2014 y mayo de 2015. Serie de casos”,** cuyo objetivo fue: Caracterizar los pacientes con infecciones del torrente sanguíneo tardíos en la UCIN del Hospital De San José De Bogotá en el periodo entre junio de 2014 y mayo de 2015, este estudio fue serie de casos donde se

incluyeron 25 casos que cumplían con los requerimientos, donde se tomó en cuenta las variables demográficas y clínicas de relevancia, así como también se tomó en cuenta la estancia y la mortalidad, siendo los resultados los siguientes el 48% ingreso por alteraciones respiratorias, el 24% por malformaciones mayores y el 12% por prematuridad. La edad gestacional promedio fue de 32 semanas y con una mediana de peso de 1555 gramos, el 76% requirió ventilación mecánica invasiva y el 88% uso sonda orogástrica; el 76% recibió nutrición parenteral por aproximadamente 12 días y el 40% un corticoide (Dexametasona) por vía intravenosa; de los cuales el 48% tuvo catéter umbilical con una mediana de duración de un día, el 16% femoral y el 92% catéter central de inserción periférica con una duración de 10 días. Así también solo el 20% fueron sometidos a cirugía, los principales gérmenes aislados fueron Klebsiella en un 40% y Staphylococcus en un 44% y siendo la estancia hospitalaria de 40 días y la mortalidad en un 20%, todos los pacientes recibieron tratamiento empírico previo al aislamiento del germen y el antibiótico más usado fue el meropenem en un 44%. La conclusión fue son considerados factores asociados el uso de ventilación mecánica, de sonda orogástrica, nutrición parenteral, catéter umbilical, catéter venoso periférico, así como la edad gestacional y el peso al nacer (20).

- **García H. y cols (México – México, 2015), en su estudio titulado “Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de tercer nivel”;** cuyo objetivo fue: Identificar los factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una UCIN de tercer nivel este es un estudio de casos y controles, prospectivo. Se obtuvo un tamaño de muestra de 372 entre los casos y controles que cumplían con los requisitos, donde se evaluó las variables como duración de catéter venoso central, nutrición parenteral, esteroide posnatal, inhibidores de la acidez gástrica, sonda orogástrica, sonda vesical, ventilación mecánica y su duración, así como el uso de antibióticos, edad gestacional, peso al nacer. Se obtuvo como resultados el 53.2% de la muestra eran de sexo masculino, la mediana del peso al nacer en los casos fue de 2000 gramos y en los controles fue de 1725 gramos, la edad gestacional fue de 35 y 34 semanas respectivamente, el 55.3% de los pacientes recibió antibióticos antes de su hospitalización siendo los más utilizados los aminoglucósidos y los B-lactámicos, el 81% de los pacientes hizo uso de un catéter venoso y cuya mediana de duración fue de 10 días, el 60.65% de los casos presentó al menos una intervención quirúrgica, dentro de las infecciones nosocomiales que presentaron los casos fueron la sepsis con 34.8% seguida de la bacteriemia asociada a catéter venoso,

los microorganismos encontrados por hemocultivo fueron Staphylococcus coagulasa negativa (37.2%), K. pneumoniae (17.9%) y E. coli (13.5%), la mortalidad fue de 23% en general. La conclusión del estudio fue los resultados encontrados en este estudio fueron similares a los reportados en estudios similares (21).

- **Márquez C y cols (Pinar del Rio – Cuba, 2015), en su estudio titulado “Caracterización clínico-epidemiológica del recién nacido con infección asociada a los cuidados”,** cuyo objetivo fue: caracterizar clínica y epidemiológicamente al recién nacido con infección asociada a los cuidados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatales, en el Hospital General Docente "Abel Santamaría", de enero a diciembre de 2014, siendo un estudio del tipo observacional, descriptivo y trasversal, que tuvo como muestra 61 pacientes con infección nosocomial, se estudiaron las siguientes variables como el peso, sexo, edad gestacional, estancia hospitalaria, días de ventilación, catéter, nutrición parenteral, forma de presentación, gérmenes y mortalidad obteniéndose los siguientes resultados: el 57,4% de los casos fueron masculinos. El 70,5% bajo peso y el 75,4% pretérmino. El 52,9% de los ventilados se diagnosticó con neumonía asociada a esta, siendo más elevada a mayor estadía en el ventilador. El uso de catéter central por más de 14 días se asoció a la infección en el 52,6%; así como el 81,4% de los que tuvieron nutrición parenteral más de 7 días y 57,4% con estadía hospitalaria superior a los 10 días. La forma de presentación más frecuente fue la infección del torrente sanguíneo con un 52,5% y el germen predominante el estafilococo coagulasa negativo (42,6%) y la mortalidad fue 3,3%. Se llegó a la conclusión que los factores asociados a infección asociada a los cuidados fueron: la estancia hospitalaria prolongada, cateterismos centrales, asistencia respiratoria mecánica y nutrición parenteral y el germen que con mayor frecuencia fue aislado fue el esfilococo coagulasa negativo (22).
- **Lugo T. A. (Toluca-México, 2014); en su estudio “Factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término del servicio de neonatología, Hospital General Dr. Nicolás San Juan, un estudio de casos”.** Cuyo objetivo fue: Identificar los factores de riesgo y agentes etiológicos en sepsis nosocomial en pacientes prematuros del servicio de neonatología del Hospital General de Toluca “Dr. Nicolás San Juan, el cual fue un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional. Los resultados siendo: Se incluyeron un total de 216 participantes, de los cuales 57% fueron hombres y 43% mujeres. El peso al nacimiento que predominó fue de 1000-1500 gramos (50% de la muestra). La vía

de nacimiento que mayor prevalece en esta unidad de atención hospitalaria es por vía cesárea, siguiéndole parto eutócico, además que un 80% de los paciente se utilizó protectores de la mucosa gástrica, y en un 48% se utilizó nutrición parenteral, del total de pacientes solo un 23% requirió asistencia con ventilación mecánica, así como la utilización de sonda orogástrica y cuya conclusión fue que la mayoría de los factores de riesgo identificados en nuestro estudio son modificables, por lo que la generación de estrategias que permitan disminuir la frecuencia en que se presentan, permitirá reducir la incidencia de sepsis nosocomial y el impacto económico que representa para la Institución. Además de reducir las secuelas de esta patología en la población infantil (23).

2.2.2. Antecedentes nacionales:

- **Ortiz Q. y Villa C. (Lima - Perú, 2017), en su estudio titulado “Factores de Riesgo asociados a mortalidad por sepsis neonatal tardía en recién nacidos de muy bajo peso al nacer del Hospital Cayetano Heredia de Lima – Perú”,** cuyo objetivo principal fue evaluar la asociación entre los factores de riesgo y mortalidad por sepsis tardía en Recién Nacidos de Muy Bajo Peso al nacer, este es un estudio de cohorte retrospectivo cuya universo fue los recién nacidos de muy bajo peso al nacer entre el 2003 y 2014 que cumplan con los criterios resultando en total 185, teniendo como resultados el 57% eran varones, el promedio de edad gestacional es de 29 semanas, peso promedio 1000 gamos, estancia hospitalaria promedio de 44 días, la principal causa de muerte fue por sepsis en un 71.7%, los patógenos encontrados : S. epidermidis: 55(27,03%), Klebsiella sp 44 (22,16%), Candida sp: 17(9,19%), E. coli: 14(7,57%), Pseudomona sp. 13(7,03%), Enterococo sp. 9(4,86%), Serratia sp. 8(4,32%), entre otros; entre las medidas invasivas usadas tenemos catéter en la arteria umbilical (78.9%) y CPAP (76.76%), en el análisis bivariado de las variables se evidencio que factores protectores fueron: el uso de PICC [OR=0,49 (IC: 0,03-0,75); p=0,001], uso de CPAP [OR=0,21 (IC: 0,13-0,339); p=0,001], la edad gestacional [OR=0,87 (IC de 0,84-0,94); p= 0,001], el peso al nacer [OR= 0,99 (IC: 0,998-0,999); p=0,049], los días de uso de PICC [OR=0,97 (IC:0,95-0,99); p=0,019], los días de uso de CPAP [HR=0,78 (IC <0,72-0,84); p=0.00], y aquellas que actuaron como factores de riesgo, es decir se asociaron a mayor mortalidad: uso de CVC [OR=1,65 (IC:1,04-2,61); p=0,031], el uso de ventilación mecánica invasiva [OR=14.3 (IC:1,98-102,89); p=0,008], los días de uso de catéter arterial umbilical [OR=1,17 (IC 1,08-1,28);p=0,00;] y horas de uso de catéter venoso umbilical [HR=1,18 (IC:1,07-1,29); p=0,00]. Finalmente tuvo como conclusión

que los datos obtenidos en el estudio son semejantes a los observados en la literatura (24).

- **Ayme M. (Trujillo – Perú, 2014) en su estudio titulado “Factores de riesgo para sepsis nosocomial en neonatos pretérmino. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2007 – 2011”**, cuyo objetivo general fue determinar si la estancia hospitalaria prolongada, bajo peso al nacer, uso de antibióticos previos, catéteres, sonda de alimentación y ventilación mecánica; son factores de riesgo para sepsis nosocomial en neonatos pre término en el Hospital Docente de Trujillo entre enero 2007 y diciembre de 2011, por lo cual este es un trabajo tipo analítico de casos y controles el cual consistió en la revisión de historias clínicas que tuvo 60 casos y 180 controles y se obtuvieron los siguientes resultados: los factores de riesgo de sepsis nosocomial estadísticamente significativamente fueron la estancia hospitalaria (83.33%, OR=5.59), bajo peso al nacimiento (96.66%, OR= 4,46), uso de antibióticos previos (85%, OR=2.49), uso de sonda de alimentación (46.67%, OR=2.86), uso de ventilación mecánica (56.67%, OR=1.96) y el factor que no estuvo relacionado fue el uso de catéteres con un OR=0.51. La conclusión del estudio fue de la estancia hospitalaria prolongada, bajo peso al nacer, uso de antibióticos previos, sonda de alimentación y ventilación mecánica son los factores de riesgo para sepsis neonatal nosocomial; los factores predictores de sepsis neonatal fueron la estancia hospitalaria prolongada el uso de sonda de alimentación y ventilación mecánica (25).
- **Vergara F y Jovita R (Trujillo – Perú, 2013), cuyo trabajo titulado “Factores de riesgo para sepsis neonatal tardía en recién nacidos con menos de 1500 gramos de peso al nacer”**; cuyo objetivo general fue determinar si la estancia hospitalaria prolongada, la intubación endotraqueal, el uso de ventilación mecánica, CPAP, nutrición parenteral total, catéter venosos periférico y sonda orogástrica son factores de riesgo para sepsis neonatal tardía en recién nacidos con menos de 1500 gramos, para lo cual se realizó un estudio de tipo observacional, casos y controles, analítico y retrospectivo durante el periodo de 2000 - 2012 cuya muestra estaba compuesta por 70 casos y 70 controles. Obteniendo los siguientes resultados la edad gestacional media de los casos fue de 30.9 semanas y su peso al nacer fue de 1232.49 gramos, con respecto a los factores de riesgo se evidencio que el 93.3% de la muestra presento una estancia hospitalaria prolongada con un OR=3.188 (IC 95%: 0.693-14.655), el 12.4% de la muestra presento intubación endotraqueal con OR=7.078 (IC95%:

2.808-17.846), el 7.6% presento ventilación mecánica con un OR=17.250 (IC95%: 3.796-78.382), el 56.2% presento CPAP con un OR= 7.364, el 79% presento nutrición parenteral con un OR=3.432, el 51.9% presento catéter umbilical con un OR=3.432, El 92.9% presento catéter venoso periférico con un OR=0.637, el 91% presento sonda orogástrica con un OR=10.180; teniendo como conclusión que la intubación endotraqueal (OR=7.078; $p<0.001$), uso de ventilación mecánica (OR=17.25, $p<0.001$) y CPAP (OR=7.364, $P<0.001$) presentan una asociación altamente significativa con la frecuencia de sepsis neonatal tardía (26).

- **Cárdenas A. (Lima-Perú, 2010), en su estudio titulado “Factores asociados a sepsis nosocomial en el Servicio de Neonatología del Hospital Militar Central, 2009”**, cuyo objetivo general fue determinar los factores asociados a sepsis nosocomial en los recién nacidos en el servicio de neonatología de Hospital militar Central en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2009, fue un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, de casos y controles, observacional y analítico; siendo el universo de 712 neonatos de los cuales 136 neonatos desarrollaron sepsis intrahospitalaria el 52.9% fue de sexo femenino, presentándose la sepsis a los tres días (76.5%), las causa de ingreso al servicio fueron la sepsis neonatal, ictericia neonatal, enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración meconial, el 86.8% de los neonatos era prematuros (28 a 32 semanas), eran neonatos de bajo peso al nacer el 63.2%, la sintomatología más frecuente fue la fiebre en un 79.4%, el 72% de los neonatos con sepsis obtuvieron hemocultivos negativos dentro de los que resultaron positivos el germen más aislado fue el *Enterobacter sp.* Se obtuvo las siguientes conclusiones los más susceptibles a sepsis nosocomial son los prematuros y los de bajo peso al nacer, las principales manifestaciones clínicas encontradas fueron la fiebre, residuo gástrico aumentado, hipo actividad; los factores de riesgo para la sepsis nosocomial fueron menor edad gestacional, bajo peso al nacer, uso prolongado de catéter venoso periférico, uso prolongado de días con sonda nasogástrica, inicio tardío de leche materna, uso de anti secretores, mayor número de ventilación mecánica y CPAP. (27)

2.2.3. Antecedentes locales:

No se cuentan con trabajos similares a nivel local.

2.3. GLOSARIO DE TERMINOS:

2.3.1. Factores asociados maternos y del parto

- **Edad Materna:** años cronológicos cumplidos desde su nacimiento (28), la cual se encuentra registrada en la historia clínica.
- **Nivel educativo:** es el grado más elevado de estudios realizados o en curso (29), para el estudio es de la madre y está registrado en la historia clínica, ya sea analfabeto, primaria, secundaria o superior
- **Estado civil:** tipo de unión determinada por sus relaciones de familia (30), que se encuentra registrado en la historia clínica, ya sea casado, soltero o conviviente.
- **Procedencia:** lugar donde nació o deriva (31) la madre del neonato registrado en la historia clínica.
- **Patología obstétrica:** patologías que ocurren en la mujer embarazada como consecuencia de su estado de gravidez (32). Las mismas que se encuentran registradas en la historia clínica.
- **Controles prenatales:** una serie de entrevistas programadas de la embarazada con el equipo de salud para vigilar la evolución del embarazo (33), las cuales están registradas en la historia clínica.
- **Corticoides prenatales:** son fármacos que se administra a las gestantes con probabilidad de parto prematuro con el fin de acelerar la maduración pulmonar fetal entre las 24 y 34 semanas de gestación (34).
- **Tipo de embarazo:** dentro de la clasificación de embarazo intrauterino tenemos; único en el cual solo se implanta un embrión, múltiple cuando hay más de un embrión implantado (35).
- **Tipo de parto:** el parto es la culminación de embarazo hasta el periodo de la salida del producto de la gestación del útero. Dentro de los tipos tenemos: parto vaginal en el cual el bebé nace cruzando el canal vaginal; y la cesárea la misma que se realiza quirúrgicamente mediante una operación abdominal (36).

2.3.2. Factores asociados neonatales

- **Sexo:** conjunto de características que dividen a los individuos en masculinos y femeninos (37), el cual registrado en la historia clínica.
- **Edad gestacional:** se refiere a la edad del producto de la gestación desde el primer día de la última menstruación (38), el cual será medido por el método de Capurro y se encuentra registrado en la historia clínica.

- **Peso al nacer:** es el peso que el Recién Nacido presenta al momento de nacer (39), registrado en la historia clínica.
- **Puntaje de Apgar:** escala para evaluar la condición de nacimiento y la respuesta del recién nacido a la reanimación. Puntaje de 0 a 10 que se aplica al 1º minuto y a los 5 minutos, registrado en la historia clínica (40).
- **Surfactante pulmonar:** es un complejo de lípidos y proteínas presente en los pulmones que es capaz de reducir significativamente la tensión superficial dentro de los alvéolos pulmonares evitando que estos colapsen durante la espiración (41).

2.3.3. Factores asociados postatales:

- **Uso de antisecretores de ácido clorhídrico:** son fármacos que inhiben los receptores H2 de la histamina y así inhibir la secreción gástrica (42).
- **Intubación endotraqueal:** es un procedimiento médico en el cual se coloca una sonda en la tráquea a través de la boca o la nariz. En la mayoría de las situaciones de emergencia, se coloca a través de la boca (43).
- **Uso de ventilación mecánica:** es una estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida (44).
- **Uso de CPAP:** es el tratamiento de presión positiva en las vías respiratorias, mediante el cual la tráquea se mantiene abierta durante el sueño y previene los episodios de colapso de las vías respiratorias ante un episodio de apnea obstructiva (45).
- **Uso de nutrición parenteral:** aporta al paciente por vía intravenosa los nutrientes básicos que necesita. Las sustancias suministradas deben proporcionar la energía requerida y la totalidad de los nutrientes esenciales (azúcares, sales, aminoácidos, vitaminas, etc), y deben ser inocuas y aptas para su metabolismo (46).
- **Uso de sonda nasogástrica:** se usa para la alimentación, eliminación de contenido gástrico o administración de las sustancias las que son administradas a través de una jeringa en el tubo, usualmente se utiliza la gravedad para la alimentación o administración de líquidos (45).
- **Cateterismo:** es la introducción de un catéter o sonda en un conducto o cavidad corporal, que puede ser: venoso, arterial, central o a nivel de los vasos umbilicales (46).

2.4. HIPOTESIS

2.4.1. HIPOTESIS NULA (H_0)

- Los factores asociados encontrados como los factores materno-perinatales (tipo de parto, número de controles prenatales, uso de corticoides, morbilidad materna durante la gestación), factores neonatales (edad gestacional, puntaje APGAR, uso de surfactante) y factores postnatales (uso de catéter, uso de ventilador) no se encontrarían relacionadas con la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de neonatología del hospital Departamental del Cusco, 2018.

2.4.2. HIPOTESIS ALTERNA (H_a)

- Los factores asociados encontrados como los factores materno-perinatales (tipo de parto, número de controles prenatales, uso de corticoides, morbilidad materna durante la gestación), factores neonatales (edad gestacional, puntaje APGAR, uso de surfactante) y factores postnatales (uso de catéter, uso de ventilador) podrían estar relacionadas con la sepsis nosocomial en neonatos pre término del servicio de neonatología del hospital Departamental del Cusco, 2018.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

- Sepsis nosocomial
- Recién nacido pre término

2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

- Factores asociados materno-perinatales:
 - a) Sociodemográficos:
 - Edad materna
 - Nivel educativo
 - Estado civil
 - Procedencia
 - b) Perinatales:
 - Patología materna
 - Controles prenatales
 - Uso de corticoides prenatales
 - Tipo de parto

- Factores asociados Neonatales:
 - a) Sexo
 - b) Edad gestacional.
 - c) Peso al nacer
 - d) APGAR.

- Factores asociados postnatales:
 - a) Uso de surfactante pulmonar
 - b) Uso de catéteres
 - c) Uso de ventilador
 - d) Uso de antibiótico

2.6. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

2.6.1. Variables independientes

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	Nº de ítem	Definición operacional
Factores asociados materno-perinatales 1.	Edad materna	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo (28)	Cuantitativa continua	Directa	Años cumplidos	Intervalo	Ficha de recolección	Edad materna: - <18 - 18 - 25 - 26 - 35 - 35	1	Años cronológicos cumplidos de la madre del neonato
Sociodemográficos maternos	Nivel educativo	Nivel educativo alcanzado hasta el momento de la visita al hospital. (29)	Cualitativo polinómica	Directa	Nivel académico	Ordinal	Ficha de recolección	Nivel educativo alcanzado: - Sin ningún nivel académico - Primaria - Secundaria - Superior completo - Superior incompleto	2	Nivel educativo que posee la madre del neonato registrado en la historia clínica
	Estado civil	Situación o condición conyugal	Cualitativo polinómica	Directa	Estado civil	Nominal	Ficha de recolección	Estado civil materno:		Tipo de unión civil de la madre del neonato

		(30)						- Casado - Soltero - Conviviente	3	registrado en la historia clínica.
	Procedencia	Lugar de residencia (31)	Cualitativa dicotómica	Directa	Lugar de procedencia	Nominal	Ficha de recolección	Procedencia de la madre: - Ciudad - Rural		Lugar al que pertenece la madre del neonato registrado en la Historia clínica.
1. Perinatales	Patología obstétrica	Condiciones que pueden incidir negativamente en la evolución del embarazo y se presentan durante su transcurso. Incluye toda condición o estado mórbido de la madre presente antes del embarazo actual y que tiene rasgos de cronicidad hasta la fecha. (32)	Cualitativa politómica	Directa	Patología obstétrica	Nominal	Ficha de recolección	¿Qué patología presenta la madre en la gestación? - () ITU - () RPM - () corioamnionitis	4	Presencia de alguna patología durante la gestación: ITU, RPM o corioamnionitis.
	Controles prenatales	Conjunto de acciones y actividades con el objetivo de lograr una buena salud materna, el desarrollo normal de feto y la obtención de un recién nacido en óptimas condiciones (33)	Cuantitativa discontinua	Directa	No controlada Controlada	De razón	Ficha de recolección	Nº de controles prenatales: 0 a 5 6 a más	5	Total de controles que tiene la gestante durante todo el embarazo - 0 a 4 - 5 a más

	Corticoid e prenatal	Fármaco que produce maduración pulmonar fetal entre las 24 y 34 semanas de gestación, que contribuirán a que los pulmones del feto se desarrollen rápidamente y alcancen un tamaño apropiado al momento del parto (34)	Cualitativa dicotómica	Directa	Uso de corticoide prenatal	Nominal	Ficha de recolección	Uso de corticoide prenatal: - Si - No	6	Cuando la madre del neonato recibió inyecciones de corticoide mínimo 24 horas antes del parto, registrado en la historia clínica
	Tipo de embarazo o	Número de fetos que pueden desarrollarse en el útero grávido.(35)	Cuantitativa discontinua	Directa	Único Múltiple	De razón	Ficha de recolección	Tipo de embarazo: -Único -Múltiple	7	Número de fetos durante el embarazo registrados en la historia clínica
	Tipo de parto	Modalidades por las que puede nacer el bebe a término del embarazo (36)	Cualitativa dicotómica	Directa	Vaginal Cesárea	Nominal	Ficha de recolección	Tipo de parto: Vaginal Cesárea	8	Modo en el que el recién nacido nació
Factores asociados neonatales	Sexo	Presencia de las características fenotípicas y genotípicas relacionadas al sexo masculino y femenino (37)	Cualitativa dicotómica	Directa	Femenino o masculino	Nominal	Ficha de recolección	Características sexuales - Femenino - Masculino	9	Reconocimiento de las características fenotípicas y genotípicas de uno de los sexos
	Edad gestacion al	Semanas transcurridas desde el primer día de la última menstruación hasta el parto (38)	Cuantitativa discontinua	Directa	-RNPT muy prematuro -RNPT moderado a tardío	Nominal	Ficha de recolección	Edad gestacional del neonato - < 32 - 32 a 36	10	Semanas transcurridas desde el primer día de la última menstruación hasta el parto

	Peso al nacer	Es la cantidad de masa corporal del recién nacido al momento de nacer (39)	Cuantitativa continua	Directa	RN de adecuado peso RN de bajo peso RN de muy bajo peso RN de extremadamente muy bajo peso al nacer	De razón	Ficha de recolección	Peso del recién nacido: 2500 – 3999 1500 – 2499 1000 – 1499 < 1000	11	Es el peso que el recién nacido presenta al momento de nacer
	Puntaje de Apgar	Examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, se valoran 5 parámetros para obtener una primera valoración simple y clínica sobre el estado general del neonato después del nacimiento. (40)	Cuantitativa discontinua	Indirecta	APGAR al 1º minuto APGAR al 5º minuto	Intervalo	Ficha de recolección	APGAR al 1º minuto: ____ APGAR al 5º minuto: ____	12	Medido al 1ª min y 5ª min según escala
Factores asociados postnatales	Surfactante pulmonar	Es un complejo de lípidos y proteínas capaz de reducir significativamente la tensión superficial dentro de los alvéolos pulmonares evitando que estos colapsen durante la espiración (41)	Cualitativa dicotómico	Directa	- Si - N - o	Nominal	Ficha de recolección	Uso de surfactante: - Si - No	13	Cuando recibió surfactante pulmonar exógeno dentro de las 48 horas postnatales, registrado en la historia clínica
	Estancia hospitalaria	Intervalo de tiempo transcurrido desde su ingreso a UCIN	Cuantitativa	Directa	Numero de días hospitalizados	De razón	Ficha de recolección	Fecha de ingreso Fecha de egreso	14	El periodo de estancia hospitalaria en días
	Cateterismo vascular	Procedimiento médico que permite la comunicación de un	Cualitativa	Directa	Cateterismo periférico:	Nominal	Ficha de recolección	Cateterismo periférico: 1= Sí 2= No	15	Tipo de catéter vascular usado por el neonato

	vaso central o periférico, por medio de un catéter, que permite administrar medicación, líquidos o extracción sanguínea con el objetivo de mejorar la salud del paciente. (48)			1. Sí 2. No Cateterismo Central: 1. Sí 2.No Cateterismo Umbilical: 1. Sí 2. No			Cateterismo Central: 1= Sí 2= No Cateterismo Umbilical: 1= Sí 2= No		durante su estancia hospitalaria.
Uso de apoyo ventilatorio	Procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda en la tráquea a través de la boca o la nariz conectado a un respirador artificial.(44)	Cualitativa	Directa	Apoyo ventilatorio: - Si - No o	Nominal	Ficha de recolección	Apoyo ventilatorio: - Si - No	16	Uso de ventilación mecánica durante su estancia hospitalaria
Uso de CPAP	Tratamiento de presión positiva en las vías respiratorias, mediante el cual la tráquea se mantiene abierta (45)	Cualitativa	Directa	Uso de CPAP	Nominal	Ficha de recolección	Uso de CPAP: - Si - No	17	Neonato que requirió el uso de CPAP durante su estancia hospitalaria.
Nutrición parenteral total	Procedimiento médico que busca aportar nutrientes por vía intravenosa; y que se usa cuando por sus condiciones de salud no es posible utilizar la vía oral.(46)	Cualitativa	Directa	Nutrición parenteral: - Si - No o	Nominal	Ficha de recolección	Nutrición parenteral: - Si - No Tiempo de nutrición parenteral	17	Neonato que recibió nutrición parenteral.
Uso de sonda orogástrica	Usada para la alimentación, eliminación de contenido gástrico o administración de las sustancias (45)	Cualitativa	Directa	Uso de SOG: - Si - No	Nominal	Ficha de recolección de datos	Uso de SOG: - Si - No	18	Neonato que requirió el uso de sonda oro o nasogástrica.
Uso de antiácidos	Fármacos que inhiben los receptores H2 de la histamina y así	Cualitativa	Directa	Uso de antiácidos	Nominal	Ficha técnica de recolección	Uso de antiácidos: - Si	19	Neonato que requirió el uso de antiácidos.

		inhibir la secreción gástrica (42).						- No		
	Uso de antibióticos inicial	Sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles.	Cualitativa	Directa	Uso de antibiótico previo	Nominal	Ficha técnica de recolección de datos.	Uso de antibiótico inicial	20	Neonato que requirió uso de antibióticos desde su ingreso.

2.6.2. Variable dependiente

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable	Definición operacional
Sepsis nosocomial	Situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida (1)	Nominal	Indirecta	Diagnóstico de sepsis nosocomial	Nominal	Revisión de historia clínica	Paciente con diagnóstico de sepsis nosocomial: - Si= caso - No=control	Neonato diagnosticado de sepsis nosocomial.

2.7. JUSTIFICACION

- **Académica:** esta investigación se relaza con la finalidad de aportar el conocimiento acerca de los factores asociados a la sepsis neonatal tardía en recién nacidos pre término en nuestra realidad cuyos resultados podrán crear nuevas propuestas para ser incorporadas en el aprendizaje de nuevos estudiantes y así mejorar el nivel de desempeño de las fututas generaciones.
- **Epidemiológica:** Debido a la terapéutica moderna, como el uso de corticoides para la maduración pulmonar, factor surfactante, la estancia prolongada en unidades de terapia intensiva neonatal, y la necesidad de procedimientos invasivos, condicionando el riesgo de presentar sepsis nosocomial lo que ocasiona una de las principales causas de morbimortalidad en nuestros hospitales.
- **Económica:** Los pacientes con diagnóstico de sepsis nosocomial tienen una estancia hospitalaria más prolongada respecto a la de otros pacientes prematuros, sumado al uso de antimicrobianos de amplio espectro y medicamentos coadyuvantes, aumenta el costo total del tratamiento de dichos pacientes, esto sin mencionar la ausencia laboral de los padres.
- **Científica:** con este trabajo se busca conocer los factores asociados a sepsis nosocomial en los recién nacidos pre término en nuestra realidad social y comparar si son los mismos en comparación a la realidad mundial.
- **Social:** el presente trabajo de investigación disminuir la prevalencia conocer cuáles son los factores de riesgo para sepsis neonatal en nuestra sociedad para así disminuir la mortalidad y las complicaciones que se presentan a futuro en la población pediátrica.

Por lo expuesto anteriormente es necesario documentar e identificar los factores de riesgo asociados a este padecimiento en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco, para generar información confiable que permita el diseño y la planeación de estrategias de prevención y manejo oportuno de los casos.

2.8. LIMITACIONES

- Falta de accesos a las historias clínicas debido a ausencia de las mismas en el archivo de hospital, debido a diferentes circunstancias.
- Falta de estudios previos semejantes a nivel de la región que nos sirva de guía y antecedente referencial para el proyecto de investigación.
- La información de base será recolectada de las historias clínicas a cuál contiene información recogida por diferentes especialistas y cada uno tiene criterios y manejos diferentes.
- Ausencia de exámenes auxiliares (cultivos), en las historias debido a la corta estancia hospitalaria del paciente

2.9. ASPECTOS ÉTICOS:

El trabajo de investigación se hizo respetando la declaración de Helsinki y su modificación en Tokio (1975), por lo tanto, se respetó los principios Bioéticos como la justicia, beneficencia y respeto.

El trabajo paso por revisión por el comité de investigación y ética del hospital en el que se realizó el estudio.

La información obtenida en las historias clínicas como el nombre de los pacientes fueron conservadas en el anonimato y solo serán usadas solo para el ámbito académico.

En este trabajo se respetará el principio de confidencialidad debido a que los datos obtenidos será mediante el llenado de una ficha de recolección además de que no se requirió de consentimiento informado de los padres o tutores del menor.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, tipo casos y controles.

- **Observacional:** es de carácter epidemiológico, no habrá intervención por parte del investigador, quien se limitará a observar y medir, el factor de estudio no es controlado por el investigador.
- **Analítico:** se establecerá las relaciones entre las variables, ya sea de asociación (factores protectores y de riesgo), entre un factor y un efecto para sugerir medidas de prevención o promoción con respecto a la sepsis neonatal.
- **Retrospectivo:** se realizará el estudio posterior a la aparición de la enfermedad es así que los datos se recopilan de las historias clínicas de pacientes diagnosticados con sepsis neonatal nosocomial, se revisarán los factores sospechosos asociados a esta patología y que serán comparado individuos prematuros sin la patología.
- **Transversal:** se analizó los datos de las variables en estudio, las cuales fueron recopiladas en un periodo de tiempo (2018) y se medirá la prevalencia de la exposición en la población o muestra, como son los recién nacidos pre término.

3.2. UNIVERSO Y MUESTRA

- **Universo:** Todos los recién nacidos vivos prematuros que fueron atendidos en el servicio de Neonatología, del Hospital Departamental del Cusco durante el año 2018, que fue 282 casos, de los cuales solo 107 fueron diagnosticados con sepsis neonatal.
- **Muestra:** Para calcular el tamaño muestral se realizó el muestreo no probabilístico porque la sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino es una patología poco reportada en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco. Por lo tanto, la muestra está conformada por todos los recién nacidos pretérmino ingresados al servicio de neonatología del Hospital Departamental del Cusco en el año 2018, que cumplan con los criterios de inclusión y que no fueron rechazados por los criterios de exclusión.

- **Caso:** paciente recién nacido pretérmino hospitalizado con el diagnóstico de sepsis nosocomial y dado de alta, n=33.
- **Control:** paciente recién nacido pretérmino hospitalizado sin diagnóstico de sepsis nosocomial y dado de alta, n=66.

3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSION

- **Grupo caso:**
 - Recién Nacidos con diagnóstico de Sepsis Neonatal nosocomial.
 - Recién Nacidos cuyo parto se haya atendido en el Hospital Departamental Cusco durante el año 2018.
 - Recién Nacido con edad mayor a 72 horas de nacido.
 - Recién nacido con edad gestacional menor a 37 semanas
 - Historia clínica con datos completos para el estudio.
- **Grupo control:**
 - Recién nacido sin diagnóstico de Sepsis Neonatal.
 - Pacientes dados de alta como recién nacido pretérmino.
 - Recién nacido cuyo parto se haya atendido en el Hospital Departamental Cusco durante el año 2018.
 - Historia clínica con datos completos para el estudio.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Recién Nacidos que presenten comorbilidades como malformaciones congénitas.
- Recién Nacidos que presenten policitemia neonatal
- Recién Nacidos que presenten hipoglicemia
- Embarazo gemelar.

3.4. SECUENCIA METODOLOGICA

3.4.1. Procedimientos para la recolección de datos:

- Una vez obtenido la aceptación de tema y nombramiento de asesor, se procedió a solicitar datos estadísticos a la Dirección de estadística, informática y telecomunicaciones de la DIRESA acerca del tema de investigación
- Al terminar el protocolo de investigación se procedió a la evaluación de jurado A para su aplicación, así como también a la validación del instrumento.
- Se solicitó permiso y/o autorización para acceder a las diferentes unidades de estudio del Hospital Departamental del Cusco y para la toma de datos de las historias clínicas.
- Permiso del Jefe del Departamento de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco para el acceso al libro de registro de pacientes que fueron atendidas en el intervalo de tiempo en estudio.
- Jefe del Departamento de Estadística del Hospital Departamental del Cusco para tener acceso al número de historias clínicas que serían incluidas en nuestro estudio.
- Una vez conseguido el permiso se procedió a la recolección de datos clínicos obtenidos de las historias clínicas que se encontraban en el archivo de hospital.
- Tras finalizar con la recolección de datos se procedió a crear una base de datos para su análisis; y finalmente realizar su interpretación.

3.4.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnica:** se empleará la técnica de revisión de historias clínicas (revisión documentaria) de los recién nacidos registrados en el libro de nacimientos y base de datos brindados por la unidad de estadística del Hospital Departamental del Cusco durante el periodo enero a diciembre del 2018.
- **Instrumentos:**
 - **Historia clínica:** documento médico legal del cual se recogerán los datos necesarios para el estudio, previa autorización del hospital.
 - **Ficha de recolección:** la cual fue elaborada por la investigadora y posteriormente será validada por especialistas, posteriormente procederá a la recolección de datos.

3.4.3. Validación del instrumento

El instrumento fue evaluado según criterio de expertos, mediante el llenado de una encuesta que pertenece al método DPP (distancia del punto medio), según el valor obtenido el instrumento fue adecuado para el estudio.

3.4.4. Manejo De Data

Al terminar la recolección de los datos se creó una base de datos en Excel para la codificación de los datos.

Los mismos datos se trasladaron al paquete estadístico SPSS v. 20.0; para proceder a evaluar los datos de manera univariada para hallar la frecuencia de cada una de las variables en estudio.

Finalmente, para determinar cuál se las variables están asociadas se realizó un análisis bivariado para la cual se empleó del Chi Cuadrado, y para saber si están son factores de riesgo o protectores se hizo uso de odds ratios (OR) y los intervalos de confianza al 95%.

3.5. ASPECTO ADMINISTRATIVOS DE LA INVESTIGACION:

3.5.1. CRONOGRAMA

El proyecto de investigación se limitará e cuatro etapas las cuales se empezará en enero del 2019 y cumpliendo el siguiente plan de actividades. (Anexo N°4)

3.5.2. PRESUPUESTO

El proyecto de investigación en su totalidad será financiado por el investigador y se presentará en la siguiente tabla el presupuesto establecido. (Anexo N°5)

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. DESCRIPCION GENERAL

Dentro de las características maternas se encontraron los siguientes datos: la edad materna encontrada fue de:

Tabla N°3. Características de las madres de neonatos pretérmino del hospital Departamental del Cusco, 2018.

Factores maternos		Casos		Controles	
		N	%	n	%
Edad materna	< 18 o >35 años	13	39.4%	18	27.3%
	18 a 35 años	20	60.6%	48	72.7%
Estado civil	Casada	4	12.1%	2	3%
	Conviviente	29	87.9%	63	95.5%
	Soltera	0	0%	1	1.5%
Procedencia	Urbana	13	39.4%	30	45.5%
	Rural	20	60.6%	36	54.5%
Patología materna	Preeclamsia	7	21.2%	7	10.6%
	Infecciones urinarias	12	36.4%	11	16.7%
	RPM	11	33.3%	8	12.1%
Número de controles prenatales	≤6 controles	20	60.6%	20	30.3%
	>6 controles	13	39.4%	46	69.7%
Uso de corticoides	Si	3	9.1%	5	7.6%
	No	30	90.9%	61	92.4%
Tipo de parto	Vaginal	17	51.5%	26	39.4%
	Cesárea	16	48.5%	40	60.6%

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Las características de los factores neonatales fueron: el 60.6% de los pacientes fueron del sexo masculino y 39.4% de sexo femenino, tanto para los casos y controles. La edad gestacional de los pacientes oscilo entre las 29 a 36 semanas, la edad de corte fue las 34 semanas, os menores de 34 semanas fue de 36.4% para los casos y 15.2% de los controles. El paciente con más de 34 semanas fue de 63% para los casos y 84.85 de los controles.

El Apgar al primer minuto de los recién nacidos en la gran mayoría se encuentro con valores mayores a 7, solo hay 20 de los pacientes con un Apgar entre 3 a 6, el Apgar al

quinto minuto solo 2 de los pacientes presentaron valores fuera del parámetro normal. Por lo tanto, para los controles y casos en su mayoría presentan valores Apgar dentro del parámetro normal.

Tabla N° 4: Descripción de los factores neonatales

Factores maternos		Casos		Controles	
		N	%	n	%
Sexo	Femenino	13	39.4%	26	39.4%
	Masculino	20	60.6%	40	60.6%
Edad gestacional	< 34 semanas	12	36.4%	10	15.2%
	≥ 34 semanas	21	63.0%	56	84.8%
Peso	<2000 gr	31	93.9%	47	71.2%
	≥ 2000 gr	2	6.1%	19	2.8%
Apgar al 1er minuto	< 7	8	24.2%	12	18.2%
	≥ 7	25	75.8%	54	81.8%
Apgar al 5to minuto	< 7	1	3%	1	1.5%
	≥ 7	32	97%	65	98.5%

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos

En relación los factores postnatales haciendo un análisis univariado se obtuvieron los siguientes resultados: el uso de surfactante solo se encontró presente en 22 paciente de la muestra de los cuales 12 son casos (36.4%) y 10 en controles (15.2%), el restante de la muestra no requirió el uso del surfactante. En relación al uso de catéter periférico se evidencio que el 90.9% de los casos uso el catéter venoso periférico, el restante hizo uso e otros tipos de catéter y el 71.2% de los controles, pero solo 4 de los controles hizo uso del catéter umbilical.

En relación a la intubación endotraqueal solo 20 de los pacientes se realizó este procedimiento de los cuales 12 (36.4%) corresponden a los casos y 8 (12.1%) a los controles. En relación a los dispositivos de oxigenoterapia se evidencia que el más usado fue la cánula binasal seguida del CPAP con 51 y 18 de los pacientes respectivamente siendo mayor frecuencia para los casos (31 y 11 respectivamente).

Entre otras medidas invasivas tenemos la colocación de sondad naso u orogástrica que en el caso del 75.8% del total y para los controles fue de 16.7%. La distribución de la nutrición parenteral fue la siguiente el 66.7% de los casos requirió esta y siendo mayor en este grupo en comparación a los controles que solo fue de 4.5%.

Tabla N°5: Factores postnatales en recién nacidos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Factores postnatales		Casos		Controles	
		N	%	n	%
Uso de surfactante	Si	12	36.4%	10	15.2%
	No	21	63.6%	56	84.8%
Uso de catéter venoso periférico	Si	30	90.9%	47	71.2%
	No	3	9.1%	19	28.8%
Uso de catéter venoso central	Si	1	3%	0	0%
	No	32	97%	66	100%
Uso de catéter umbilical	Si	10	30.3%	4	6.1%
	No	23	69.7%	62	93.9%
Nutrición parenteral total	Si	22	66.7%	3	4.5%
	No	11	33.3%	63	95.5%
Intubación endotraqueal	Si	12	36.4%	8	12.1%
	No	21	63.6%	58	87.9%
Uso de cánula binasal	Si	31	93.9%	20	30.3%
	No	2	6.1%	46	69.7%
Uso de CPAP	Si	11	30.3%	7	10.6%
	No	22	66.7%	59	89.4%
Uso de ventilación mecánica	Si	5	15.2%	1	1.5%
	No	28	84.8%	65	98.5%
Colocación de sonda nasogástrica	Si	25	75.8%	11	16.7%
	No	8	24.2%	55	83.3%
Uso de anti secretores de ácido clorhídrico	Si	7	21.2%	0	0%
	No	26	78.8%	66	100%
Cirugía durante la estancia hospitalaria	Si	2	6.1%	0	0%
	No	31	93.9%	66	100%
Tratamiento antibiótico inicial	Si	27	81.8%	30	45.5%
	No	6	18.2%	36	54.5%
Estancia hospitalaria	≥ 7 días	32	97%	36	54.5%
	< 7 días	1	3%	30	45.5%

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

En relación al inicio de lactancia materna se evidencio q solo un caso la inicio después de los cuatro días, por lo tanto, el restante de la muestra presento inicio de lactancia materna en menos de 4 días. De toda la muestra solo 2 de los pacientes requirió cirugía y estos se encontraron dentro de los casos.

En relación al uso de anti secretores del ácido clorhídrico se evidencio que solo el 21.2% de los casos requirió su uso y el resto no lo requirió tanto en los casos restante y controles. Cuando se evaluó el uso de antibiótico inicial se vio que 57 de los pacientes recibió antibiótico a su ingreso al servicio de neonatología y el restante no lo requirió. Finalmente, la estancia hospitalaria fue mayor a los7 días en los casos representando el 97%.

4.2. ANALISIS BIVARIADO

Para ver si los factores estudiados tienen relación con la sepsis neonatal nosocomial se realizó un análisis bivariado siendo estos los resultados:

Tabla N°6: Asociación entre la infección del tracto urinario y la sepsis neonatal nosocomial en neonatos pretérmino en el Hospital Departamental del Cusco, 2018

VARIABLE		Sepsis nosocomial				Total	
		Con		Sin			
		N	%	N	%	n	%
ITU	Sí	12	36,4%	11	16,7%	23	23,2%
	No	21	63,6%	55	83,3%	76	76,8%
Total		33	100,0%	66	100,0%	99	100,0%

$$X^2 = 4.786$$

$$p=0.029 (p<0.05)$$

$$OR=2.857$$

$$IC\ 95\% (1.094-7.464)$$

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: El 23.2% de a madres de los pacientes presentaron infección del tracto urinario, de los cuales representa el 36.4% de los casos y 16.75 de los controles, que tras el análisis bivariado se evidencio un $p=0.029$ con un $OR=2.857$, lo que nos indica que este es un factor de riesgo para desarrollar sepsis nosocomial en pacientes pretérmino, por tener un $p<0.05$ estas dos variables están relacionadas además de tener un OR mayor a 1, por lo tanto, es un factor de riesgo.

Tabla N°7: Asociación entre la Ruptura prematura de membrana (RPM) y la sepsis neonatal nosocomial en neonatos pretérmino en el Hospital Departamental del Cusco, 2018

Variable		Sepsis nosocomial				Total	
		Con		Sin			
		N	%	N	%	n	%
RPM	Sí	11	33,3%	8	12,1%	19	19,2%
	No	22	66,7%	58	87,9%	80	80,8%
Total		33	100,0%	66	100,0%	99	100,0%

$X^2: 6.383$

$p=0.012$ ($p<0.05$)

$OR=3.625$

IC 95%: 1.288-10.200

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: Del total de pacientes que representan la muestra se evidencio que la ruptura prematura de membranas representa el 19.2% del total, de los cuales representa el 33.3% de los casos y 12.1% de los controles, tras realizar el análisis bivariado se evidencio un grado de relación entre la ruptura prematura membranas y la sepsis neonatal nosocomial por tener un $p<0.05$ ($p=0.0112$), y un $OR= 3.625$ con este valor este esta variable es considerado como factor de riesgo.

Tabla N°8: Relación entre número de controles prenatales y sepsis neonatal nosocomial en recién nacidos pre término del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variable		Sepsis tardía				Total	
		Con		Sin			
		n	%	n	%	n	%
N° controles	<=6 controles	20	60,6%	20	30,3%	40	40,4%
	> 6 controles	13	39,4%	46	69,7%	59	59,6%
Total		33	100,0%	66	100,0%	99	100,0%

X²: 8.380

p= 0.004 (p<0.05)

OR= 3.538

IC 95%:1.477-8.876

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: El 59.6% de los pacientes presento mas de 6 controles prenatales, que representa e 39.4% de los casos y 69.7% de los controles. Y 40.4% del total de la muestra presento menos de 6 controles prenatales de lo cuales el 60.6% de ellos son casos; al realizar el analisis bivariado se evdecio que estas dos variables se encuentran relacionadas con un p= 0.004 con un OR de 3.538 lo que nos indica que menos de 6 controles prenatales es un factor de riesgo para la sepsis neonatal nocomial en recién nacidos pretermino.

En cuanto a los factores neonatales se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla N°09: Relación entre el sexo del recién nacido y la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

VARIABLE		Sepsis nosocomial				Total	
		Con		Sin			
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Femenino	13	39,4%	26	39,4%	39	39,4%
	Masculino	20	60,6%	40	60,6%	60	60,6%
Total		33	100,0%	66	100,0%	99	100,0%

$X^2= 0.000$

$p=1.000$

OR= 1.000

IC 95%: 0.425-2.352

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: Del total de la muestra se evidencio que el 60.6% son de sexo masculino, el mismo porcentaje tanto para los casos como para los controles, y solo un 39,4% de la muestra está representada por el sexo femenino. Al realizar el análisis bivariado se obtuvo un $p=1.000$ lo que nos indica que estas variables no se encuentran relacionadas. Es decir, la variable sexo no es un factor asociado a la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino.

Tabla N° 10: Relación entre el puntaje Apgar al primer minuto y sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

VARIABLE		Sepsis tardía				Total	
		Con		Sin			
		n	%	n	%	n	%
Apgar al 1er minuto	<7	8	24,2%	12	18,2%	20	20,2%
	>=7	25	75,8%	54	81,8%	79	79,8%
Total		33	100,0%	66	100,0%	99	100,0%

$X^2=0.501$

$p=0.479$

OR=1.440

IC95%: 0.523-3.963

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: De la muestra conformada por 99 pacientes el 79.8% de ellos presento un valor de Apgar mayor o igual a siete, y solo el 20.2 % de ellos obtuvo un valor menor a 7, de los cuales 8 eran casos (24.2%) y 12 fueron controles (18.2%); al realizar el análisis bivariado entre el valor de Apgar y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino se evidencio que estas dos variables no presentan ninguna relación, por obtener un $p=0.479$. por lo tanto, el valor de Apgar no es un factor asociado a sepsis nosocomial en neonatos pretérmino.

Tabla N° 11: Relación entre el puntaje Apgar al quinto minuto y sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		N	%	n	%	N	%		
Apgar al 5to minuto	<7	1	3,0%	1	1,5%	2	2,0%	0.255 p=0.613	2.031 IC95%(0.123-33.535)
	>=7	32	97,0%	65	98,5%	97	98,0%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 pacientes del estudio, el 98% de ellos obtuvo un Apgar mayor a 7, que representa el 97% de los casos y 98% de los controles; el 2% de los pacientes presento un valor de Apgar menor a 7, en relación a los casos representa el 3% y el 1% de los controles. Al realizar el análisis bivariado entre las variables se obtuvo un $p=0.613$, la misma que indica que no existe relación entre las mismas. Por lo tanto, el puntaje Apgar al quinto minuto no es un factor asociado a la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino.

Tabla N°12. Relación entre la edad gestacional y la sepsis neonatal nosocomial en neonatos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		N	%	N	%	n	%		
Edad gestacional	<34 Semanas	12	36,4%	10	15,2%	22	22,2%	5.727 p=0.017	3.200 IC (1.204-8.506)
	>=34 semanas	21	63,6%	56	84,8%	77	77,8%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos

Interpretación: El 77.8% de la muestra presentó una edad gestacional mayor a las 34 semanas divididas en 21 casos (63.6%) y 77 controles (77.8%), el restante 22.2% de la muestra fueron neonatos con una edad gestacional menor a las 34 semanas representando el 36.4% de los casos y 15.2% de los controles. Al realizar el análisis bivariado de las variables implicada se evidencio que existe una relación significativa entre la edad gestacional y la sepsis nosocomial por tener un $p < 0.05$ ($p = 0.017$) con un OR de 3.2, por lo expuesto la edad gestacional menor a las 34 semanas es un factor de riesgo para la sepsis nosocomial.

Tabla N°13: Relación entre peso del recién nacido y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018

Variables		Sepsis nosocomial en pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		N	%	N	%	N	%		
Peso del recién nacido	<2000 gr	31	93,9%	47	71,2%	78	78,8%	6.799 P=0.009	6.266 IC(1.362-28.821)
	>=2000 gr	2	6,1%	19	28,8%	21	21,2%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: La muestra conformada por 99 pacientes se evidencio que el 21.2% son neonatos con más de 2000 gramos, conformado a su vez por 2 casos (6.1%) y 19 de los controles (28.8%); 78 pacientes de la muestra que representa el 78.8% de la muestra son neonatos con un peso menor de 2000 gramos de los cuales el 31 de los pacientes son casos (93.9%) y 47 de los controles (71.2%). Al realizar el análisis bivariado entre las variables se obtuvo un $p=0.009$ que nos indicó que la variable peso del recién nacido está relacionada con la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino y con un $OR=6.266$, del cual se deduce que el peso del neonato es un factor de riesgo.

En cuanto a los factores postnatales se evidencio que las variables en estudio para factores asociados postnatales todas tuvieron un grado de relación de la siguiente manera:

Tabla n°14: Relación entre uso de surfactante y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		N	%	n	%	n	%		
Uso de surfactante	Sí	12	36,4%	10	15,2%	22	22,2%	5.727 p=0.017	3.200 IC(1.204-8.506)
	No	21	63,6%	56	84,8%	77	77,8%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente: Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De la muestra conformada por 99 pacientes se evidencio que solo el 22.2% de ellos hicieron uso de surfactante, divididos en 12 casos (36.4%) y 10 controles (15.2%) y el 77.8% de los neonatos no requirió uso de surfactante divididos en 21 casos (63.6%) y 56 controles (84.8%). Al realizar el cruce de variables se obtuvo un $p= 0.017$ que es menor de 0.05 lo que nos indicó que esta variable que está relacionada con la sepsis nosocomial y con un OR de 3.2 que nos indica que este es un factor de riesgo por tener un $OR>1$.

Tabla N° 15. Relación entre el uso de catéter venoso periférico y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del departamento de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		N	%	n	%	n	%		
Uso de catéter venoso periférico	Sí	30	90,9%	47	71,2%	77	77,8%	4.938 p=0.026	4.043 IC (1.101-14.847)
	No	3	9,1%	19	28,8%	22	22,2%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: Del total de la muestra el 77.8% de los pacientes durante su estancia hospitalaria requirió de uso de catéter venoso periférico, representando a 30 de los casos (90%) y 47 pacientes de los controles (71.2%), y solo el 22.2% de la muestra no requirió uso de catéter venosos periférico, representando el 9.1% de los casos y 28.8% de los controles. Al realizar el análisis bivariado de los datos se evidencio que la variable uso de catéter venoso está asociada a la sepsis nosocomial, siendo esta un factor de riesgo por presentar un OR de 4.043, con un IC 95% de 1.101-14.847.

Tabla N°16: Relación entre uso de catéter venoso central y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Catéter venoso central	Sí	1	3,0%	0	0,0%	1	1,0%	2.020 p=0.155	3.063 IC(2.305-4.070)
	No	32	97,0%	66	100,0%	98	99,0%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 neonatos pretérmino el 1% requirió uso de catéter venoso central, que fue representado por un recién nacido pretérmino con sepsis nosocomial, que representa el 3% de los casos y ninguno de los controles requirió el uso de catéter venoso central. El 99% de la muestra no requirió el uso de catéter venoso central es decir 98 neonatos pretérmino. Al realizar el análisis bivariado entre la variable uso de catéter venoso central y sepsis nosocomial en pretérmino, se evidencio que no existe una asociación entre las dos por tener un $p= 0.155$ ($p>0.05$).

Tabla N°17: Relación entre uso de catéter umbilical y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Catéter umbilical	Sí	10	30,3%	4	6,1%	14	14,1%	p=0.001	6.739 IC:1.922-23.625
	No	23	69,7%	62	93,9%	85	85,9%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 neonatos pretérmino el 85.9% de ellos no requirió del uso de catéter umbilical que consto de 23 casos (69.7%) y 62 controles (93.9%), y tan solo el 14.1% de la muestra requirió el uso de catéter umbilical, conformada por 10 casos (30.3%) y 4 controles (6.1%). Tras realizar el análisis bivariado con esta variable se evidencio que existe relación entre el uso de catéter umbilical y la sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino por presentar un $p=0.001$ ($p<0.05$) y con OR de 6.739 lo que nos indica que es un factor de riesgo; es decir que el uso de catéter umbilical incrementa 6 veces la posibilidad de que un neonato pretérmino desarrolle sepsis nosocomial.

Tabla N°18: Relación entre la nutrición parenteral total y la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Nutrición parenteral total	Sí	22	66,7%	3	4,5%	25	25,3%	44.978 p=0.000	42.000 IC(10.718-164.585)
	No	11	33,3%	63	95,5%	74	74,7%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De la muestra conformada por 99 neonatos pretérmino el 25.35 de ellos requirió de nutrición parenteral total, siendo representado este porcentaje por 22 pacientes de los casos (66.7%) y 3 controles; el mayor porcentaje (74.7%) de la muestra no requirió de nutrición parenteral total de los cuales 11 eran casos (33.3%) y 63 eran controles (95.5%). Tras el análisis bivariado entre la presencia de nutrición parenteral total y la sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino se evidenció que estas variables se encuentran relacionadas con $p=0.000$ ($p<0.05$) y con un OR de 42.000, es decir que la presencia de nutrición parenteral total de neonatos pretérmino incrementa hasta 42 veces el riesgo de presentar sepsis nosocomial.

Tabla N°19: Relación entre la intubación endotraqueal y la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	N	%	n	%		
Intubación Endotraqueal	Sí	12	36,4%	8	12,1%	20	20,2%	8.020 P=0.005	4.143 IC (1.487-11.540)
	No	21	63,6%	58	87,9%	79	79,8%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: El 79.8% de los neonatos del estudio no requirió de intubación endotraqueal conformada por 21 casos (63.6%) y 58 controles (87.9%) y solo el 20.2% de los pacientes del estudio requirió de intubación endotraqueal conformado por 12 casos (36.4%) y 8 controles (87.9%). Al realizar el análisis bivariado se evidencio que la intubación endotraqueal se encuentra relacionada con la sepsis nosocomial con un $p=0.005$ ($p<0.05$) y un OR de 4.143 lo que indica que la intubación endotraqueal es un factor de riesgo para desarrollar sepsis nosocomial en aproximadamente 4 veces.

Tabla N°20: Relación entre el uso de CPAP y la sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Uso de CPAP	Sí	11	33,3%	7	10,6%	18	18,2%	7.639 P=0.006	4.214 IC(1.450-12.245)
	No	22	66,7%	59	89,4%	81	81,8%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: El 18.2% de los neonatos pretérmino requirió uso de CPAP entre ellos 11 casos (33.3%) y 7 controles (10.6%) y el 81.8% de los neonatos no requirió uso de este, formado por 22 casos (66.7%) y 59 controles (89.4%). Tras el análisis bivariado entre estas variables se evidenció que el uso de CPAP está relacionada a la sepsis nosomial en neonatos pretérmino con $p=0.006$ ($p<0.05$) con OR de 4.214 lo que significa que es un factor de riesgo. Es decir, el uso de CPAP en recién nacido pretérmino incrementa 4 veces el riesgo de desarrollar sepsis nosocomial en neonatos pretérmino.

Tabla N°21. Relación entre el uso de ventilación mecánica y sepsis neonatal nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Ventilación mecánica	Sí	5	15,2%	1	1,5%	6	6,1%	7.185 P=0.007	11.607 IC(1.296-103.948)
	No	28	84,8%	65	98,5%	93	93,9%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: Solo el 6.1% de los neonato pretérmino del estudio requirió uso de ventilación mecánica representado por 5 casos (15.2%) y 1 control (1.5%); el 93.9% de los neonatos pre término no requirió el uso de ventilación mecánica representado por 28 casos (84.8%) y 65 controles (98.5%). Al realizar en análisis bivariado se evidencio que el uso de ventilación mecánica se asoció a la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino con un $p=0.007$ ($p<0.05$) y con un OR de 11.607 lo que nos indica que el uso de ventilación mecánica para un neonato pretérmino es un factor de riesgo.

Tabla N°22: Relación el uso de sonda naso u orogástrica y la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	N	%		
Uso de SOG	Sí	25	75,8%	11	16,7%	36	36,4%	p=0.00	15.625 IC(5.600-43,597)
	No	8	24,2%	55	83,3%	63	63,6%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 neonatos pretérmino del estudio el 36.4% requirió el uso de sonda naso u orogástrica de los cuales 25 eran casos (75.8%) y 11 neonatos fueron controles (16.7%); el 63.6% del total de la muestra no requirió el uso de la sonda naso u orogástrica representado por 8 casos (24.2%) y 55 controles (83.3%), y el 63.6% de la muestra no requirió del uso de sonda nasogástrica u orogástrica conformada por 8 casos (24.2%) y 55 controles (83.3%). Tras el análisis bivariado se evidencio que la variable uso de sonda nasogástrica está relacionada con la sepsis nosocomial con un $p=0.00$ con un OR de 15.625 por lo tanto es u factor de riesgo.

Tabla N°23: Relación entre el uso de antiácidos y la sepsis nosocomial en neonatos pre término del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Uso de antiácidos	Sí	7	21,2%	0	0,0%	7	7,1%	15.065 p=0.00	3.538 IC(2.555-4.900)
	No	26	78,8%	66	100,0%	92	92,9%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: El 92.9% de los neonatos pretérmino del estudio no requirieron el uso de antiácidos dentro de los cuales está formado por 26 casos y 66 de los controles, y solo el 7.1% de los neonatos pretérmino requirieron el uso de los cuales todos fueron casos. Tras el análisis bivariado se observó que el uso de antiácidos está relacionado con la sepsis nosocomial al obtener un $p=0.000$ y con un OR de 3.538 nos indica que esta variable es un factor de riesgo. Por ende, si un neonato pretérmino requiere el uso a de antiácidos incrementa 3 veces el riesgo de desarrollar sepsis nosocomial.

Tabla N° 24. Relación entre la cirugía y la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	N	%		
Cirugía	Sí	2	6,1%	0	0,0%	2	2,0%	4.082 P=0.043	3.129 IC (2.340- 4.183)
	No	31	93,9%	66	100,0%	97	98,0%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 neonatos el estudio se evidencio que el 2% presento alguna cirugía durante su estancia hospitalaria, que fue 2 casos y ningún control. El 6.1% de los casos presento alguna cirugía. Tras el análisis bivariado se evidencio que existe una relación entre la presencia de cirugía y la sepsis nosocomial el neonatos pretérmino con un $p=0.043$ y un OR de 3.129 lo que significa que es un factor de riesgo.

Tabla N°25. Relación entre uso de antibiótico inicial y sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2108.

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	n	%	N	%		
Antibiótico inicial	Sí	27	81,8%	30	45,5%	57	57,6%	11.910 P=0.001	5.400 IC(1.970-14.806)
	No	6	18,2%	36	54,5%	42	42,4%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: De los 99 neonatos pretérmino del estudio el 57.6% tuvieron antibioticoterapia inicial de los cuales 27 eran casos (81.8%) y 30 son controles (45.5%), y el 42.4% de los neonatos pre término no requirió en uso de antibióticos de los cuales 6 eran casos y 36 eran controles. Al realizar el análisis bivariado se evidencio que el uso de antibiótico inicial está relacionado con la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino con un $p=0.001$ y un OR de 5.4 lo que nos indica que es un factor de riesgo.

Tabla N° 26: Relación entre la estancia hospitalaria y la sepsis nosocomial en neonatos pre término del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco, 2018

Variables		Sepsis nosocomial en neonatos pretérmino						Prueba Chi Cuadrado	Odds ratio (OR) IC
		Casos		Control		Total			
		n	%	N	%	n	%		
Estancia hospitalaria	≥ 7 días	32	97,0%	36	54,5%	68	68,7%	18.410 P=0.000	26.66 IC (3.438-206.829)
	< 7 días	1	3,0%	30	45,5%	31	31,3%		
Total		33	100%	66	100%	99	100%		

Fuente. Ficha técnica de recolección de datos – historia clínica

Interpretación: El 68.7% de los neonatos de la muestra tuvieron una estancia hospitalaria mayor a los 7 días conformado por 32 casos (97%) y 36 controles (54.5%). El 31.3% de los neonatos pre término su estancia hospitalaria fue menor a los 7 días, formada por 1 caso (3%) y 30 controles (45.5%). Tras el análisis bivariado se evidencio que existe relación entre la estancia hospitalaria y la sepsis nosocomial con un $p=0.000$, con un OR de 26.66 lo que nos indica que es un factor de riesgo.

DISCUSION

1. La sepsis nosocomial es una infección invasiva generalmente bacteriana que produce signos y síntomas múltiples; la cual es más frecuente en neonatos pretérminos debido a la inmadurez del sistema inmune y débiles defensas de la superficie (10).
2. Existen factores asociados como los maternos, neonatales y postnatales (10) a la sepsis nosocomial en recién nacidos pretérmino que incrementan el desarrollo de sepsis nosocomial en estos pacientes, como lo observado en el presente estudio.
3. Los factores asociados neonatales se encontró la edad gestacional, los neonatos pre término tienen mayor riesgo de desarrollar sepsis la cual se incrementa cuatro veces más en los prematuro debido a la inmadurez del sistema inmunológico y debilidad de la piel (3, 10), en el presente estudio se evidencio que existe una relación entre la edad gestacional de neonato y la sepsis nosocomial, con un $p=0.017$ y un OR de 3.2; es decir que los neonatos menores de 34 semanas presentan 3 veces más riesgo de padecer de una sepsis, en comparación con el estudio de Cárdenas (27) donde los neonatos entre las 32 a 36 semanas, se observó que tienen un $p= 0.0025$ y un OR de 2.45 es decir tuvieron un riesgo incrementado en 2.45 veces más de desarrollar sepsis; valores semejantes a nuestro estudio.
4. En relación al peso de nacimiento se evidencio que es un factor de riesgo para desarrollar sepsis nosocomial; con un punto de corte de 2000gr, $p=0.009$ y un OR de 6.266 lo que nos indicaría que un neonato con un peso menor a 2000 gramos tienen 6 veces más riesgo de padecer de sepsis, en comparación con el estudio de Cárdenas (27) que tuvo un $p=0.0063$ y un OR de 3,13 que presentan resultados similares a nuestro estudio.
5. Diferentes estudios señalan que el sexo masculino presenta de 2 a 6 veces más riesgo de desarrollar sepsis en comparación del sexo femenino (2,8,10), en nuestro estudio se evidencio que el sexo no tiene relación alguna con la sepsis nosocomial con un $p=1$, siendo el mayor porcentaje de neonatos del sexo

masculino en los casos y los controles con un 60.6%, similares porcentaje al estudio de Márquez (22) con 57.4% de su población eran de sexo masculino y García (21) que el 53.2% de su muestra eran de sexo masculino con un $p=0.48$ que también indica q esta variable no se encuentra relacionada.

6. La variable puntuación Apgar con un valor menor a 6 incrementa hasta en 36 veces el riesgo de desarrollar sepsis (2, 10). En nuestro estudio se evidencio que no tiene relación con la sepsis nosocomial con un $p= 0.501$ para el Apgar al primer minuto y un $p=0.255$ a los cinco minutos. En relación al estudio de García (19) donde tuvieron como resultados una mediana de 7 y 8 para el valor de Apgar al primer y quinto minuto y con $p>0.05$ por lo tanto también no se encuentra relación.
7. Los factores postnatales encontrados fueron en uso de surfactante, colocación de catéteres vasculares, nutrición parenteral uso de ventilación mecánica, CPAP, sonda nasogástrica, estancia hospitalaria, uso de antiácidos y antibioticoterapia inicial.
8. En el presente estudio se evidenció que existe relación entre el uso de surfactante y la sepsis nosocomial con un $p=0.017$ y OR de 3.2, lo que nos indica estos valores es que esta variable es un factor de riesgo para a sepsis nosocomial.
9. En relación a los catéteres vasculares se evidencio lo siguiente: el uso de catéter venos periférico se encuentra relacionado a la presencia de sepsis nosocomial con un $p=$ de 0.026 y OR de 4.043, en comparación con estudios de Cárdenas (27) encontró una relación entre la sepsis nosocomial y el catéter periférico con un $p= 0.0000$ y OR de 2.45 siendo considerado como un factor de riesgo en contraste del estudio de Vergara (23) que tuvo una relación con la sepsis neonatal con un $p=0.002$ y un OR de 0.637 es considerado como factor protector para la sepsis nosocomial.
10. El uso de catéter venoso central no se encuentra relacionada con la sepsis nosocomial con un $p=0.155$ similar al estudio de Medrana (17) donde se evidencia un $p=0.510$ y en el estudio de Ortiz (24) donde se encuentra un $p=0.031$ ($p<0.05$) y un OR de 1.65 es decir esta relación no están significativa.
11. El uso de catéter umbilical es un factor de riesgo para desarrollar sepsis nosocomial con un $p=0.001$ y un OR de 6.739 es decir el uso de catéter umbilical

incrementa hasta en 6 veces la presencia de sepsis nosocomial. En comparación de los estudios de Ortiz (24) se observó un valor de $p=0.11$ concluyendo que no está relacionada con la sepsis nosocomial, de Vergara (23) obtuvo un valor de $p<0.001$ y un OR de 3.432 es decir también es considerado como un factor de riesgo y en el estudio de Arias (19) donde se evidencio que el uso de catéter umbilical es un factor de riesgo ($p=0.003$ y $OR= 6$) este último muy semejante a nuestro estudio.

12. La nutrición parenteral total represento el 25.3% del total, es considerada un factor de riesgo tras el análisis bivariado obteniendo en nuestro estudio un valor de $p=0.000$ y un OR de 42, es decir la nutrición parenteral en un neonato pretérmino incrementa hasta en 42 veces la aparición de la sepsis nosocomial. En comparación con el estudio de Medrana (19) que 70.6% del total de su muestra y con $p=0.014$ que nos indica que está relacionada con la sepsis y en el estudio de Vergara (23) el 79% de su muestra requirió de nutrición parenteral total con un $p=0.017$ y un OR de 2.683 donde fue considerada como un factor de riesgo.
13. La intubación endotraqueal es considerada como factor de riesgo en nuestro estudio ya que el 20.2% de la muestra requirió de esta y tras el análisis bivariado se evidencio que existe relación entre la sepsis y la intubación con un $p= 0.005$ y un OR de 4.143, similares resultados obtenidos en el estudio de Vergara (23) con un $p<0.001$ y $OR.7.078$ y un porcentaje de exposición de 21.1%. El uso de CPAP se evidencio en 18.2% de la muestra de los cuales representa el 33.3% de los casos, tras al análisis bivariado se evidencia que el uso de CPAP es un factor de riesgo para sepsis nosocomial con un $p=0.006$ y un OR de 4.214 similar resultado obtenido por Vergara (23) con un $p=0.001$ y OR de 7.364 donde también es un factor de riesgo para sepsis nosocomial. En contraste del estudio de Ortiz donde resultó ser un factor protector con un $p=0.001$ y OR de 0.21.
14. El 6.1% de la muestra requirió de ventilación mecánica de los cuales 5 eran caos y un control, tras el análisis bivariado se evidencio que esta variable es un factor de riesgo para sepsis nosocomial con un $p= 0.007$ y OR de 11.607; es decir que un neonato pretérmino que requiera de ventilación mecánica tendrá 11 veces más riesgo de desarrollar sepsis. En el estudio de Arias (19) también fue identificado como un factor de riesgo ($p<0.001$ y $OR= 7.93$) y García obtuvo un

$p=0.027$ indicando que esta variable también se encuentra relacionada, pero con un menor grado ($OR=1.4$).

15. El uso de sonda orogástrica se vio presente en 36.4% de los pacientes de los cuales 25 eran casos y en 11 controles con valor de $p=0.000$ y un OR de 15.625, con estos valores encontrados en el estudio se confirma que si un neonato pretérmino requiere el uso de sonda nasogástrica incrementa el riesgo hasta de 15 veces de desarrollar sepsis nosocomial. En comparación con los estudios de Ayme (25) donde también es un factor de riesgo, pero con menor grado de asociación ($p<0.001$, $OR=2.56$), de Cárdenas (27) donde se encontró que también es un factor de riesgo, pero con un grado de asociación dependiente del tiempo del uso, pero con un $p=0.0000$, y OR de 12.5 muy similar a nuestro estudio.
16. La variable uso de antiácidos se vio presente en el 7.1% de los neonatos pre término siendo unos 7 casos y ningún control, tras el análisis se evidencio que esta variable se encuentra relacionada y es un factor de riesgo para la sepsis nosocomial ($p=0.000$, $OR=3.538$) su uso en un neonato pretérmino incrementa hasta en 3 veces la posibilidad de desarrollar sepsis nosocomial; en contraste con los resultados reportados en el estudio de Cárdenas (27) se evidencio un mayor grado de asociación ($p=0.0000$, $OR=7.08$), con de hasta de 7 veces más riesgo de desarrollar sepsis nosocomial.
17. La variable cirugía se presentó en el 2% de los pacientes de los cuales todos fueron casos y con una asociación como factor de riesgo ($p=0.043$, $OR=3.129$), es decir la cirugía en un neonato pretérmino incrementa hasta 3 veces el riesgo de desarrollar sepsis nosocomial. Semejante al resultado encontrado por Cárdenas (27) donde esta variable n fue un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis nosocomial ($p=0.0910$, $OR=3.21$).
18. El uso de antibiótico inicial se presentó en el 57.6% del total de la muestra que fueron representados por 27 casos (81.8%) y 57 controles (57.6%), siendo un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis nosocomial ($p=0.001$, $OR=5.4$), es decir el uso de antibióticos al ingreso del neonato incremente el riesgo en 5 veces de la aparición de esta patología. En contraste con el estudio de Ayme (25) donde incrementa el riesgo en aproximadamente 2 veces ($p=0.029$ y $OR=2.9$)

19. Se tomó punto de corte la estancia hospitalaria de 7 días de los cuales el 68.7% de la muestra presentó más de 7 días de estancia hospitalaria representado por 32 casos y 36 controles, mostrándose que la estancia hospitalaria es un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis nosocomial incrementando su aparición hasta en 26 veces ($p=0.000$, $OR=26.66$, $IC95\%: 3.438-206.82$) en comparación con los estudios de Vergara (23) donde la estancia hospitalaria prolongada no es factor asociado a la sepsis nosocomial ($p=0.0118$), y siendo similares al estudio de Ayme (25) se evidenció que esta variable es un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis nosocomial incrementando su aparición hasta en 5 veces ($p<0.001$, $OR=5.59$, $IC 95\%: 2.67-11.71$) y García (21) donde una estancia prolongada de más de 7 días está relacionada con la presencia de sepsis nosocomial con un $p<0.001$ y un OR de 12, es decir su presencia incrementa el riesgo de sepsis nosocomial en aproximadamente 12 veces.
20. Existen factores maternos como la infección del tracto urinario, ruptura prematura de membranas, número de controles prenatales que están asociados a la sepsis nosocomial (9,10, 11). De las cuales en el estudio se evidenció que la infección del tracto urinario es un factor asociado al desarrollo de sepsis nosocomial, la misma que estuvo presente en el 16.7% de la muestra, en el estudio fue un factor de riesgo que incrementa hasta en casi 3 veces la aparición de sepsis nosocomial ($p=0.029$, $OR=2.857$, $IC95\%1.094-7.464$), en comparación con otros estudios como el de Medrana (17) donde encontró que la infección del tracto urinario en el tercer trimestre de embarazo no es un factor asociado a la sepsis nosocomial ($p=0.960$, $OR =1.015$).
21. La presencia de ruptura prematura de membrana mayor a las 18 horas es un factor asociado a sepsis nosocomial en nuestro que incrementa el riesgo de sepsis en 3 veces ($p=0.012$, $OR =3.625$), en comparación en el estudio de Medrana (17) donde se encontró que no es un factor de riesgo para la sepsis nosocomial ($p=1.395$).
22. El número de controles prenatales ideal en una gestante es de 6, con controles menores a este valor se relaciona a la sepsis neonatal (9,10). En nuestro estudio se evidenció que el 30.3% de la muestra presentó menos de 6 controles prenatales y 20 de los cuales eran casos, y con $p=0.004$ y $OR=3.538$ indicó que es un factor de riesgo para la aparición de sepsis nosocomial encontrándose similares resultados en el estudio de Arias (19) que incrementa hasta 7 veces el

riesgo en neonato pretérmino cuyas madres tengan menos de cinco controles prenatales.

23. En relación al tipo de parto en nuestro estudio se evidencio que no es un factor asociado a la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino al tener $p=1.000$ y el 43.4% de la muestra fueron neonatos pretérmino de parto vaginal, en contraste con el estudio de Medrana (17) donde se evidencio que el parto vaginal está relacionado con la aparición de sepsis nosocomial ($p=0.035$).

CONCLUSIONES

1. Los factores maternos (infecciones urinarias, ruptura prematura de membrana y el número de controles prenatales), factores neonatales (peso del neonato y edad gestacional) y los factores postnatales (uso de surfactante, la intubación endotraqueal, el uso de ventilación mecánica, CPAP, sonda orogástrica) son factores asociados a la sepsis nosocomial en recién nacido pre término del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco en el 2018.
2. Los factores maternos asociados a la sepsis nosocomial fueron la presencia de infección del tracto urinario que duplica el riesgo de presentar sepsis nosocomial, así mismo la ruptura prematura de membrana que triplica el riesgo y finalmente el un número de controles menor a 6 también triplica en riesgo de su aparición.
3. Dentro de los factores neonatales asociados a sepsis nosocomial se encontró que una edad gestacional menor a las 34 semana triplica el riesgo de aparición de sepsis nosocomial, un peso menor a los 2000 gramos incrementa el riesgo de aparición de sepsis nosocomial en seis veces.
4. Los factores postnatales asociados a sepsis nosocomial en neonatos pretérmino fueron: el uso de surfactante, catéter venoso periférico, catéter umbilical, la nutrición parenteral, la intubación endotraqueal, uso de sonda orogástrica, cirugía, uso de antiácidos, antibioticoterapia inicial y la estancia hospitalaria.
5. En el estudio se identificaron solamente factores de riesgo mas no se encontró ningún factor protector para a sepsis nosocomial en neonatos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Departamental del Cusco.
6. Los factores asociados encontrados que se encuentran con mayor grado de asociación estadística fueron en número de controles prenatales, la estancia hospitalaria, uso de catéter umbilical, de ventilación mecánica, sonda oro o nasogástrica, uso de antiácidos y antibióticos inicial en los neonatos pre término del Hospital Departamental del Cusco, 2018.

RECOMENDACIONES

1. **A la institución:** se recomienda difundir los resultados encontrados en el presente estudio y que sirva para la creación de nuevas estrategias que disminuyan la incidencia de la sepsis nosocomial en neonatos pretérmino y para la creación posterior de un protocolo de manejo de esta patología.
2. Se recomienda no hacer uso innecesario de procedimiento invasivos en neonatos pretérmino que no lo requieran, ya que estos incremental la aparición de sepsis nosocomial. Así como una adecuada asepsia y antisepsia al momento de realizar estos procedimientos.
3. **A la sociedad:** brindar información adecuada a las madres de la importancia de los controles prenatales y su salud durante el embarazo y así disminuir los partos pretérmino.
4. **A los estudiantes:** Realizar estudios similares en otros hospitales de nuestra región y comparar los factores encontrados. En especial del tipo prospectivo para encontrar nuevas variables implicadas con esta patología.

BIBLIOGRAFIA

1. Fernández CB, López SJ, Coto CG, Ramos AA, Ibáñez FA. Sepsis del recién nacido. AEPD[Internet].2008 [citado 19 Feb 2019]; 189-205. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf
2. Morven S, Weisman LE, Kaplan LS, Ayrnby C. Características clínicas, evaluación y diagnóstico de sepsis en recién nacidos a término y prematuros tardíos. UpToDate [Internet]. 2019 [citado 11 Mar 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants/print?search=management%20and%20outcome%20of%20sepsis%20in%20term%20and%20late%20preterm%20%E2%80%A6>
3. Anaya PR, Valero PC, Sarralde DA, Sánchez GM, Montes VL, Gil VF. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2017 [citado 09 Feb 2019];55(3):317-23. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173g.pdf>
4. Vigilancia epidemiológica de la mortalidad fetal y neonatal nacional en el Perú. Año 2017. Boletín epidemiológico del Perú [Internet]. 2017 [citado 12 Feb 2019];26(16): 512-516. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/16.pdf>
5. Vigilancia epidemiológica de mortalidad neonatal y fetal. Boletín Epidemiológico. Hospital Dos de Mayo, junio-2018. [Internet]. 2018 [citado 11 Feb 2019]; 3(7):21-26. Disponible en: http://nuevaweb.hdosdemayo.gob.pe/epidemiologia/boletin_epidemiologico/2018/boletin_epidemiologico_junio_%202018.pdf
6. DIRESA-CUSCO. Egresos hospitalarios por causa y grupo edad – 2018 [USB]. Cusco: Dirección de estadística, informática y telecomunicaciones; 2018. USB (15KB).
7. Cofre S F. Sepsis neonatal. Guías de práctica clínica en pediatría, Centro de Asistencia e Investigación Clínica Pediátrica, Santiago de Chile[Internet]. 2018

- [citado 08 Feb 2019]; 8: 339-350. Disponible en: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/publication.pdf>
8. Castilla FY, Camba LF, Linde SA, Ribes BC, Castillo SF, Rodrigo PJ et al. Sepsis neonatal de inicio tardío. Unidad de patología infecciosa e inmunodeficiencia de pediatría. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona [Internet]. 2018 [citado 25 Feb 2019]: 1-6. Disponible en: <http://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/SEPSIS%20NEONATAL%20DE%20NICIO%20TARD%C3%8DO.pdf>
 9. Gotts JE, Matthay MA. Sepsis: fisiopatología y manejo clínico. BMJ [Internet] 2016[citado 09 Mar 2019]; 353: 1585. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=89223>
 10. SEMAR. Prevención, diagnóstico y tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido en el segundo nivel de atención. CENETEC[Internet] 2012. [citado 12 Feb 2019]; 1-120. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/283_GPC_SepsisNeonatal/SS-283-12_RER_SEPSIS_Y_CHOQUE_SxPTICO_RN.pdf
 11. Weisman LE, Mohan MD, Garcia PJ, Morvenas SE. Características clínicas y diagnóstico de sepsis bacteriana en neonatos < 34 semanas de gestación. UpToDate [Internet]. 2019 [citado 11 Mar 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-bacterial-sepsis-in-preterm-infants-less-than34-weeks-gestation/print?search=management%20and%20outcome%20of%20sepsis%20in%20term%20and%252%E2%80%A6>
 12. Alcantara ChB, Peloso M, Damasceno ML, Zarbato LG, Gomez AP, Siqueira BR. Sepsis tardía en pre términos en una unidad de terapia intensiva: análisis de tres años. Rev Bras Ter Intensiva[Internet] 2012 [citado 25 Feb 2019]; 24(1):79-85. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n1/en_12.pdf
 13. Sohn AH, Garrett DO, Sikowitz CRL, et al. Prevalencia de infecciones nosocomiales en pacientes de la unidad de cuidados intensivos neonatales, resultados de la primera encuesta nacional de punto de prevalencia. J Pediatr

- 2001 [internet] 2001. [citado 28 Feb 2019];139-821. Disponible en: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(01\)10256-8/pdf](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(01)10256-8/pdf)
14. Shalabi M, Adel M, Yoon E, et al. Riesgo de infección con el uso de catéteres perifericos y de inserción periférica en neonatos prematuros. *Pediatría* 2015[Internet]. [citado 25 Feb 2019]; 136: 1073. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/136/6/1073.long>
 15. Cribado Vega E. Sepsis nosocomial en el recién nacido menor de 1500 gramos. Análisis epidemiológico en dos períodos de tiempo. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2018 [Internet]. [citado 13 Feb 2019]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/47150/1/T39819.pdf>
 16. Herrera Hernández J. Caracterización de los pacientes con infección asociada a la atención en la salud (IAAS) en los servicios de cuidado intensivo y cuidado intermedio neonatal de la fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Bogotá [Tesis doctoral]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2018 [Internet]. [citado 15 Feb 2019]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/63874/2/79916094.2018.pdf>
 17. Medrana Cedeño M. Factores de riesgo relacionados a sepsis neonatal tardía en neonatos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde entre enero del 2016 a junio del 2016 [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2017 [Internet]. [citado 27 Feb 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8293/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-45.pdf>
 18. Yandun Irua J. Factores de riesgo asociados a infecciones hospitalarias en recién nacidos en el Hospital Delfina Torres de Concha, Esmeraldas, 2010-2016. [Tesis]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2017 [Internet]. [citado 11 Feb 2019]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7561/1/06%20ENF%20876%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
 19. Arias Arellano S. Factores de riesgo para Sepsis Nosocomial en neonatos del Hospital Pablo Arturo Suárez [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del

- Ecuador, 2016 [Internet]. [citado 16 Feb 2019]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13939/Factores%20de%20riesgo%20para%20sepsis%20nosocomial%20en%20neonatos%20del%20H%20o.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Arias D, Romero H, Domínguez MC, Guzmán M y cols. Caracterización de los pacientes con infección tardía del torrente sanguíneo en la Unidad Neonatal del Hospital de San José entre junio de 2014 y mayo de 2015. Serie de casos. ScienceDirect, 2016 [Internet]. [citado 11 Feb 2019]: 25(4)252-257. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S012173721630084X?token=0EDBED5CE49F62CCE9EEE6FA84F5A0760B150E0F2AA36BC1B46A250B42BD67EAC76298D6539DED3CBC4605341C8E2EB0>
21. García H, Torres GJ, Peregrino BL, Cruz CM. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial (IN) en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel. Gac Med Mex. 2015[Internet]. [citado 9 Feb 2019]; 151: 711-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156b.pdf>
22. Márquez CY, Sarmiento PY, Portal MM, Garaboa NA Crespo CA. Caracterización clínico-epidemiológica del recién nacido con infección asociada a los cuidados. Rev. Ciencias Médicas, 2015 [Internet]. [citado 16 Feb 2019]; 19(6): 1028-1044. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2015/rcm156h.pdf>
23. Lugo Trampe A. Factores de Riesgo Asociados a Sepsis Nosocomial en Recién Nacidos Pre Término del Servicio de Neonatología, Hospital General Dr. Nicolás San Juan, un Estudio de Casos. Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México 2014 [Internet]. [citado 21 Feb 2019]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14919/Tesis.418136.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
24. Ortiz Quispe LX, Villa Castillo LE. Factores de Riesgo asociados a mortalidad por sepsis neonatal tardía en recién nacidos de muy bajo peso al nacer del Hospital Cayetano Heredia de Lima – Perú. Universidad Peruano Cayetano Heredia, 2017 [Internet]. [citado 18 Feb 2019]. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/611/Factores_OrtizQuispe_LizXiomara.pdf?sequence=3&isAllowed=y

25. Aymé Mejía LR. Factores de riesgo para sepsis nosocomial en neonatos pre término, Hospital Regional Docente de Trujillo 2007-2011. Trujillo, 2014 [internet]. [citado 28 Feb 2019]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/735/ReynaMejia_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Vergara Franco RJ. Factores de riesgo para sepsis neonatal tardía en recién nacidos con menos de 1500 gramos de peso al nacer. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, 2013 [Internet]. [citado 15 Feb 2019]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/645/VergaraFranco_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Cárdenas Argumedo AR. Factores asociados a sepsis nosocomial en el servicio de Neonatología del Hospital Militar Central, 2009. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 2010 [Internet]. [citado 27 Feb 2019]. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4639/1/Cardenas_Argumedo_Anibal_Rolando_2010.pdf
28. Edad [Internet]. Wikipedia, La enciclopedia libre. [25 de febrero del 2019; citado 01 marzo del 2019]. Página Web. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Edad&oldid=114190594>
29. Educación [Internet]. Wikipedia, La enciclopedia libre. [25 de febrero del 2019; citado 01 marzo del 2019]. Página Web. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>
30. Estado civil [Internet]. Wikipedia, La enciclopedia libre. [25 de febrero del 2019; citado 01 marzo del 2019]. Página Web. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_civil
31. Procedencia [Internet]. Definición.DE. [citado 17 de febrero del 2019]. Página Web. Disponible en: <https://definicion.de/procedencia/>
32. Patología obstétrica [Internet]. Farmaconsejos.com [citado 22 Feb 2019]. Página disponible en: <http://www.farmaconsejos.com/consejos/embarazo/patologia-obstetrica/>

33. Control prenatal[Internet]. Wikiversidad. [17 Ago. 2018; citado 12 Feb 2019].
Página Web. Disponible en: https://es.wikiversity.org/wiki/Control_prenatal
34. Alegría Palazón X. Corticoides prenatales: Beneficios y riesgos asociados a su uso indiscriminado. Rev. Obstet. Ginecol. 2006 [citado 25 Feb 2019], 1(1): 69-71.
Disponible en: http://www.revistaobgin.cl/articulos/descargarPDF/379/articulode_revision_69a_710.pdf
35. Tipos de embarazo[Internet]. Tipos.co. [citado 11 Feb 2019]. Página Web.
Disponible en: <https://www.tipos.co/tipos-de-embarazo/>
36. Tipo de parto[Internet]. Wikipedia [15 Mar 2019; citado 16 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Parto#Tipos_de_parto
37. Sexo[Internet]. Wikipedia [15 Mar 2019; citado 16 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sexo>
38. Edad gestacional[Internet]. Wikipedia [15 Mar 2019; citado 16 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Edad_gestacional
39. Peso al nacer[Internet]. Wikipedia [19 Jun 2018; citado 16 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Peso_al_nacer
40. Puntaje Apgar [Internet]. MedlinePlus [07 Mar2019; citado 11 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>
41. Surfactante pulmonar. Wikipedia [28 Nov 2018; citado 16 Mar 2019]. Página Web.
Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Surfactante_pulmonar
42. Los antiseoretosres gástricos[Internet]. CCM Salud [citado 28 Feb 2019]. Página Web.
Disponible en: <https://salud.ccm.net/contents/500-los-antiseoretosres-gastricos>
43. Intubación endotraqueal[Internet]. MedlinePlus [07 Mar 2019; citado 10 Mar 2019].
Página Web. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003449.htm>

44. Ventilación mecánica[Internet]. Wikipedia [19 Ene 2019; citado 27 Feb 2019].
Página Web. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Ventilaci%C3%B3n_mec%C3%A1nica
45. Tratamiento de presión positiva e las vías respiratorias[Internet]. MedlinePlus [07 Mar 2019; 13 Mar 2019]. Página Web. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001916.htm>
46. Nutrición parenteral [Internet]. Wikipedia [19 Nov 2018; citado 12 de Feb 2018].
Página Web. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Nutrici%C3%B3n_parenteral&id=112118906
47. Sonda nasogástrica[Internet]. Wikipedia [26 Feb 2019; citado 01 Mar 2019].
Página Web. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Sonda_nasog%C3%A1strica&id=114237557
48. Cateterismo[Internet]. Wikipedia [19 Nov 2018; citado 12 Feb 2019]. Página Web. Disponible en:
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Cateterismo&id=112134352>

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018”

1. CASOS () CONTROLES ()

2. FECHA DE INGRESO: _____

3. FECHA DE EGRESO: _____

4. FACTORES MATERNOS:

a. Edad materna: ____ años

b. Nivel educativo alcanzado:

1. Sin ningún nivel académico
2. Primaria
3. Secundaria
4. Superior

c. Estado civil:

1. Casado
2. Soltero
3. Conviviente

d. Procedencia de la madre:

1. Ciudad
2. Rural

e. Patología materna durante la gestación y parto

1. Infección del tracto urinario}
2. Ruptura prematura de membranas
3. Pre eclampsia

f. N° de controles prenatales: ____

g. Uso de corticoide prenatal:

1. Si
2. No

h. Tipo de embarazo:

1. Único

2. Múltiple

i. Tipo de parto:

1. Vaginal
2. Cesárea

5. FACTORES NEONATALES

a. Sexo: ____

b. Edad gestacional del neonato: ____ semanas

c. Peso del recién nacido: _____ gramos

d. APGAR del neonato

- APGAR al 1º minuto:

- APGAR al 5º minuto:

6. FACTORES HOSPITALARIOS:

a. Uso de surfactante:

1. Si
2. No

b. Colocación de catéteres intravasculares

- Catéter venoso periférico:

1.Si 2. No

- Catéter venoso central:

1.Si 2. No

tiempo de permanencia:

__ días

- Catéter umbilical:
 - 1.Si 2. No
- c. Nutrición parenteral:**
 - 1.Si 2. No
- d. Intubación endotraqueal:**
 - 1. Si 2. No
- e. Apoyo de oxígeno**
 - **CPAP nasal:**
 - 1. 1. Si 2. No
 - **Ventilación mecánica:**
 - 1. Si 2. No
- f. Colocación de sonda orogástrica o nasogástrica:**
 - 1. Si 2. No
- g. Día de inicio de leche materna**
 - 1. < 3 días
 - 2. 4 – 6 días
 - 3. 7 – 10 días
 - 4. >10 días
- h. Uso de anti secretores de ácido clorhídrico:**
 - 1.Si 2. No
- i. CIRUGIAS:**
 - 1.Si 2. No
- j. Antibiótico inicial:**
 - 1.Si 2. No

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y MÉTODO DE DISTANCIA DE PUNTO MEDIO INSTRUCCIONES

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema:

“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018”

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

5.- Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelto por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

4.- Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.

3.- Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.

2.- Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.

1.- Representará una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018”

Presentado por: Katerine Elizabeth Ramos Choquepuma

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>PG: ¿Cuáles son los factores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p> <p>PE1: ¿Cuáles son los factores de neonatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p> <p>PE2: ¿Cuáles son los factores postnatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p> <p>PE3: ¿Cuáles son los factores maternos asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p> <p>P4: ¿Cuáles son los factores de protección asociados a la sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p> <p>PE5: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018?</p>	<p>OG: Analizar los factores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p> <p>OE1: Distinguir los factores neonatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p> <p>OE2: Identificar los factores postnatales asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p> <p>OE3: Correlacionar los factores maternos asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p> <p>OE4: Establecer los factores protectores asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p> <p>OE5: Mostrar los factores de riesgo asociados a sepsis nosocomial en recién nacidos pre término en el servicio de neonatología del Hospital de Apoyo Departamental del Cusco entre el periodo de enero a diciembre del 2018.</p>	<p>H1: Los factores asociados encontrados como los factores materno-perinatales (sociodemográficos, edad, tipo de parto, tipo de gestación, número de controles prenatales, uso de corticoides, morbilidad materna durante la gestación), factores neonatales (edad gestacional, puntaje APGAR, uso de surfactante) y factores postnatales (uso de catéter, uso de ventilador) están relacionados con la sepsis nosocomial en neonatos pre término del servicio de neonatología del hospital Departamental del Cusco, 2018.</p> <p>H0: Los factores asociados encontrados como los factores materno-perinatales (sociodemográficos, edad, tipo de parto, tipo de gestación, número de controles prenatales, uso de corticoides, morbilidad materna durante la gestación), factores neonatales (edad gestacional, puntaje APGAR, uso de surfactante) y factores postnatales (uso de catéter, uso de ventilador) no se encuentran relacionados con la sepsis nosocomial en neonatos pre término del servicio de neonatología del hospital Departamental del Cusco, 2018.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Sepsis nosocomial en recién nacidos pre término</p> <p>VARIABLES DEPENDIENTES</p> <p>Factores asociados materno-perinatales:</p> <p>c) Sociodemográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad materna • Nivel educativo • Estado civil • Procedencia • Comorbilidad materna <p>d) Perinatales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patología materna (CIE-10) • Controles prenatales • Uso de corticoides prenatales • Tipo de embarazo • Tipo de parto <p>Factores asociados Neonatales:</p> <p>e) Sexo</p> <p>f) Edad gestacional.</p> <p>g) Peso al nacer</p> <p>h) APGAR.</p> <p>Factores asociados postnatales:</p> <p>e) Uso de surfactante pulmonar</p> <p>f) Uso de catéteres</p> <p>g) Uso de ventilador</p> <p>h) Uso de antibiótico</p>	<p>Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, tipo casos y controles.</p> <p>Universo: Todos los recién nacidos vivos prematuros que fueron atendidos en el departamento de Neonatología, del Hospital Departamental del Cusco durante el año 2018. El cual fue de N= 137 casos.</p> <p>Muestra. El tamaño de la muestra se calculó a partir del programa epi info versión: 7.2.2.16 (49), en cual se tomó la relación entre caso y control de 1:2, nivel de confianza de 95% porcentaje de controles expuestos de 46.67% y un OR de 2.86. dándonos como resultado 48 casos y 95 controles para el estudio. Teniendo como número de controles n= 96 y el número de controles de n= 48</p>

ANEXO 2:

“FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS NOSOCOMIAL EN NEONATOS PRETERMINO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL DEL CUSCO, 2018”

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?
.....
.....

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

ANEXO 3.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a criterio de expertos, utilizando el método DPP (distancia del punto medio)

PROCEDIMIENTO

Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por cinco especialistas en el tema.

N° ITEMS	EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	4	3	5	4	4,2
2	4	3	4	4	4	3,8
3	4	4	3	4	4	3,8
4	4	3	4	5	5	4,2
5	5	4	3	5	4	4,2
6	4	4	3	5	4	4
7	4	4	4	5	5	4,4
8	4	4	4	5	4	4,2
9	4	3	3	5	5	4

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la

Siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + (x - y_3)^2 + \dots + (x - y_9)^2}$$

Donde

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= promedio de cada ítem

$$DPP = \sqrt{(5 - 4,2)^2 + (5 - 3,8)^2 + (5 - 3,8)^2 + (5 - 4,2)^2 + (5 - 4,2)^2 + (5 - 4)^2 + (5 - 4,4)^2 + (5 - 4,2)^2 + (5 - 4)^2}$$

$$DPP = \sqrt{(0,8)^2 + (1,2)^2 + (1,2)^2 + (0,8)^2 + (0,8)^2 + (1)^2 + (0,6)^2 + (0,8)^2 + (1)^2}$$

$$DPP = \sqrt{0,64 + 1,44 + 1,44 + 0,64 + 0,64 + 1 + 0,36 + 0,64 + 1}$$

$$DPP = \sqrt{7,8} = 2,79$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente puede ser aplicado para obtener información.

Resultado: DPP = 2,79

Determinando la distancia máxima (D max.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D_{(\max)} = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + (x_3 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= 1

$$D_{(\max)} = \sqrt{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2}$$

$$D_{(\max)} = \sqrt{144}$$

$$D_{(\max)} = 12$$

D (max.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

$$\text{Resultado: } \frac{12}{5} = 2,4$$

Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D max; dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

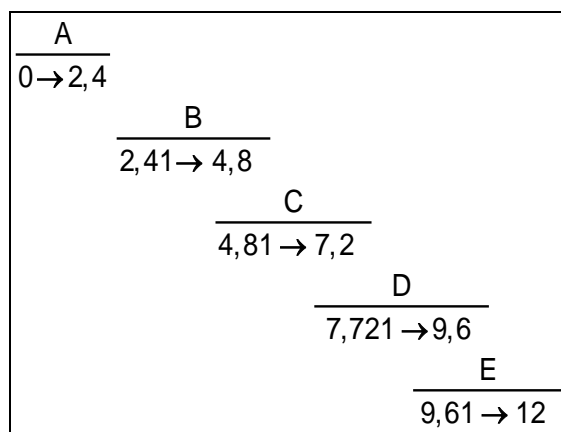
A= adecuación total

B= adecuación en gran medida

C= adecuación promedio

D= escasa adecuación

E= inadecuación



El punto DPP se localizó en las zonas A o B, en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSIÓN.-

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de **2.1** encontrándose en la **zona A**, lo cual significa **adecuación total**, lo que permite su aplicación.

ANEXO 4

Tabla N° 27: Cronograma de proyecto de investigación

Actividades	Fecha de inicio	Duración	Fecha de finalización
1. Revisión de la Literatura	01/01/2019	10 días	10/01/2019
2. Recolección de antecedentes	11/01/2019	4 días	14/01/2019
3. Elaboración del protocolo de investigación	15/01/2019	20 días	04/02/2019
4. Obtención de permiso para accesos a datos estadísticos e historias clínicas	05/02/2019	7 días	11/02/2019
5. Presentación de protocolo de investigación a jurados A	12/02/2019	4 días	16/02/2019
6. Levantamiento de observaciones de protocolo de investigación	17/02/2019	4 días	21/02/2019
7. Inicio de recolección de datos estadísticos	21/02/2019	10 días	03/03/2019
8. Análisis e Interpretación	04/03/2019	07 días	11/03/2019
9. Redacción y Presentación del Informe Final	12/03/2019	7 días	19/03/2019
10. Exposición y levantamiento de observaciones	20/03/2019	7 días	27/03/2019

ANEXO N°5

Tabla N° 28: Tabla de presupuesto del trabajo de investigación

Características	Costo
Tramite documentario para aprobación de tema	s/. 20.00
Impresión de protocolo y ficha de recolección	s/. 200.00
Útiles de escritorio	s/. 30.00
Quemado de CD	s/. 16.00
Movilidad	s/. 50.00
Autorización para revisión de historias clínicas	s/. 100.00
Análisis de datos recolectados	s/. 350.00
Total	s/. 730.00