

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

RESIDENTADO MEDICO



TRABAJO ACADEMICO

**INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOLOGIA Y PEDIATRIA
DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO. AÑO 2018**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR

CLAUDIA ELENA, JANAMPA DIAZ

PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

PUNO – PERU

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
 PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO
 COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

.....
ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

TITULO DEL PROYECTO:

.....
 INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES
 DE CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOLOGIA Y
 PEDIATRIAS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO
 AÑO 2018

RESIDENTE:

.....
 CLAUDIO ELENO GARCERAN DIAZ

ESPECIALIDAD:

.....
 PEDIATRIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio	✓	

Observaciones:

.....
.....
.....
.....

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (X)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación)

b) DESAPROBADO ()

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 29 días del mes de MAYO del 2018.



Vo.Bo. DIRECTOR
Prog. S.E. Residentado medico
Dr. Felix Gomez Apaza
DIRECTOR
Prog. S.E. Residentado Médico

COORDINADOR DE INVESTIGACION
Prog. S.E. Residentado medico
CMP. 13896

c.c. Archivo

INDICE

1. TITULO:.....	5
2. RESUMEN	5
3. INTRODUCCION	6
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	9
3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	10
3.4. OBJETIVOS	11
3.5. MARCO TEORICO.....	12
ANTECEDENTES	12
BASE TEORICA	16
3.6. HIPOTESIS.....	30
3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	31
4. MARCO METODOLOGICO.....	33
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	33
4.2. DISEÑO DE ESTUDIO.....	33
4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	33
4.4. POBLACION Y MUESTRA.....	34
4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	34
5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.....	36
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
7. CRONOGRAMA.....	41
8. PRESUPUESTO	42
9. ANEXOS	43

1. TITULO:

INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOLOGIA Y PEDRIATRA DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO. AÑO 2018.

2. RESUMEN

La incidencia de infección intrahospitalaria en recién nacidos que se informa en diversas publicaciones varía entre 6.2% a 10.8% infecciones por cada 100 pacientes. Para explicar estas variaciones, se debe considerar el país, la región e incluso el hospital y las definiciones que se utilicen, además del nivel de desarrollo, recursos disponibles, epidemiología local, tipo de servicios que se presenten. El sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias del CDC (NNSS) señala que esto ocurre en 4.8 por 100 días paciente. La mortalidad por infecciones intrahospitalarias en niños en unidades de cuidados intensivos se estima en 11%. La detección y prevención oportuna de las infecciones intrahospitalarias disminuye de forma significativa la estancia hospitalaria y de esta forma se podrá mejorar la productividad de la UCI Neonatal y Pediátrica, ya que se podrá brindar atención a un número mayor de pacientes al disminuir la estancia hospitalaria. El objetivo general será determinar la incidencia, las características clínicas, microbiológicas y los factores intrínsecos y extrínsecos asociados a infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018; y los objetivos específicos serán determinar la incidencia de infección intrahospitalaria, establecer las características clínicas y microbiológicas de la infección intrahospitalaria e identificar los factores asociados a infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018. El tipo de estudio será observacional analítico y prospectivo, el diseño será descriptivo y de casos y controles, la población será todos los pacientes ingresados a UCI neonatal o pediatría en el periodo del estudio, en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. No se calculará tamaño de muestra, ya que ingresarán al estudio todos los pacientes ingresados a UCI neonatal o

pediatría en el periodo del estudio, en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. El tipo de selección de la muestra es “no probabilístico” y “por conveniencia”; en vista que ingresaran al estudio la totalidad de pacientes ingresados a UCI neonatal o pediatría en el periodo del estudio. Se utilizará una ficha de recolección de datos, en la cual se consignará todas las variables de estudio. Para evaluar la confiabilidad del instrumento se aplicara una prueba piloto con el 10% de pacientes del año anterior al estudio, y se calculara el alfa de Cronbach. Para la recolección de datos se coordinará con el jefe de UCI neonatal Y UCI pediátrica. Los datos se registrarán diariamente desde el ingreso del paciente al servicio hasta su alta. Los datos serán registrados por el médico de turno del servicio de pediatría, quienes serán previamente capacitados. La información se obtiene de las historias clínicas, notas de enfermería, registro de signos vitales, informes de laboratorio, así como del personal médico y de enfermería que se encuentren al cuidado del paciente. Para determinar la infección intrahospitalaria tener en cuenta los criterios determinados por la Dirección general de Epidemiología, descritos en el Protocolo: Estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias Dirección General de Epidemiología/Ministerio de Salud. Se determinará la prevalencia de infecciones intrahospitalarias, luego Se conformarán 2 grupos de estudio: Casos, estará constituido por los pacientes con Infecciones intrahospitalarias y Controles, estará constituido por los pacientes sin infección intrahospitalaria. Se calculará la razón de productos cruzados (OR); Luego, Se medirá la fuerza de asociación entre las variables en estudio (factores asociados) y la Infección intrahospitalaria (efecto). Para medir la significancia estadística se calculará el valor de p Maentel Haenzel.

3. INTRODUCCION

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) también llamadas infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son un importante problema de salud

pública para los pacientes, la familia, la comunidad y el Estado, por lo tanto son un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de la atención; por ser una situación que se puede prevenir en pacientes hospitalizados. (1)

Las infecciones intrahospitalarias se acompañan de altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que se traduce no sólo en un incremento en los días de hospitalización y costos de atención, sino también en un incremento en DALYS (años de vida ajustados de discapacidad) en la población; desconociéndose a nivel de América Latina la carga de enfermedad que este evento produce. (2)

Las IIH se presentan tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo; y aproximadamente por día se presentan 1,4 millones de pacientes adquieren una infección de este tipo. Los Centers for Disease Control (CDC) estiman que casi dos millones de pacientes adquirirán una infección intrahospitalaria cada año mientras permanecen en un hospital de los Estados Unidos de Norteamérica y casi 90,000 de ellos morirán debido a una de éstas infecciones. (3)

Se considera una infección intrahospitalaria aquella que no se encuentra presente ni en periodo de incubación al momento de la hospitalización, pero que se diagnostica durante la estadía hospitalaria o al alta del paciente. La infección usualmente se hace evidente a las 48 horas o más, luego de la hospitalización. 4()

El estudio de las Infecciones intrahospitalarias en neonatos es muy importante en pediatría ya que la inmadurez del sistema celular y humoral de defensa en este grupo de pacientes, impide una óptima respuesta del sistema inmune facilitando el desarrollo de complicaciones graves y/o irreversibles causan un total de 1,6 millones de muertes anuales, aproximadamente el 40% de las muertes neonatales en los países en vías de desarrollo. (5,6)

Datos recientes del Neonatal Network indican que el 29% de los recién nacidos entre la semana 25 y 28 de gestación y el 45% los que nacen antes de

las 25 semanas de gestación son diagnosticados de una infección nosocomial durante su hospitalización. (7)

La incidencia es variable con cifras del 6,2 al 33% en países en vías de desarrollo y de 2,2 a 8,6 por 1.000 nacidos vivos en países desarrollados, esta gran disparidad en las cifras se produce por las mutaciones bacterianas, la falta de programas permanentes de control bacteriológico, el uso inadecuado de esquemas terapéuticos y la resistencia bacteriana entre otros. (8,9)

Como la prevalencia de esta infección es tan variable, es necesario que instituciones que poseen servicios o unidades especializadas en cuidados neonatológicos, establezcan su prevalencia de este tipo de complicaciones. (10)

En la última revisión del CDC del 2008 el término “nosocomial” ha sido sustituido por “infección asociada a la asistencia sanitaria”. (11)

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria pueden originarse por factores endógenos o exógenos. Las fuentes endógenas son aquellos lugares del cuerpo que habitualmente están colonizados por microorganismos como la piel, nariz o boca, tracto gastrointestinal o vagina. Fuentes exógenas son aquellas externas al paciente como el personal sanitario, las visitas, el equipamiento sanitario, dispositivos médicos o el entorno sanitario.

Los factores intrínsecos más importantes son la prematuridad, el peso al nacimiento, la existencia de una patología de base y el estado inmunológico del niño. Entre los factores extrínsecos se conocen la presencia de dispositivos invasivos o la exposición a procedimientos invasivos.

Por esto se considera que las tasas más elevadas de infección hospitalaria se encuentran en las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, con distribuciones similares en los tipos de infección hospitalaria. Las infecciones hospitalarias más frecuentes son las bacteriemias seguidas de la infección asociada a ventilación, y la infección urinaria asociada a sondaje. (12)

Es por ello que las infecciones intrahospitalarias son un problema de gran trascendencia clínica y epidemiológica, debido a que producen daños a la salud, incrementan los días de estancia hospitalaria de los pacientes, así como el uso de recursos de diagnóstico y tratamiento y, sobre todo, porque son potencialmente prevenibles.

Las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) difieren de las unidades para enfermos de otras edades en diferentes formas: primero la atención de los pacientes es multidisciplinaria, ya que interviene personal de diferentes servicios médicos y quirúrgicos. En segundo lugar los pacientes internados en estas unidades tienen características tales como prematuridad, malformaciones congénitas, cirugías, etc. que les vuelve más susceptibles a las infecciones graves. (13)

La incidencia de infección intrahospitalaria en recién nacidos que se informa en diversas publicaciones varía entre 6.2% a 10.8% infecciones por cada 100 pacientes. Para explicar estas variaciones, se debe considerar el país, la región e incluso el hospital y las definiciones que se utilicen, además del nivel de desarrollo, recursos disponibles, epidemiología local, tipo de servicios que se presenten. El sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias del CDC (NNSS) señala que esto ocurre en 4.8 por 100 días paciente. La mortalidad por infecciones intrahospitalarias en niños en unidades de cuidados intensivos se estima en 11%. (14)

3.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

Las interrogantes básicas que nos planteamos fueron:

¿Cuál es la incidencia de infección intrahospitalaria en las unidades de cuidados intensivos de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018?

¿Cuáles son las características clínicas y microbiológicas de la infección intrahospitalaria en las unidades de cuidados intensivos de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018?

¿Cuáles son los factores asociados a infección intrahospitalaria en las unidades de cuidados intensivos de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018?

3.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Las infecciones intrahospitalarias en las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y pediátricas, son una complicación frecuente. La tasa de infecciones intrahospitalarias es un indicador de calidad del cuidado, por lo que es importante desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica que permita no solo la detección de infecciones intrahospitalarias, sino, además, la toma de decisiones para implementar medidas para su reducción y prevención. La comprensión adecuada de los factores de riesgo tales como prematuridad, bajo peso al nacer, problemas quirúrgicos o respiratorios, que requieren períodos prolongados de hospitalización aunado a los procedimientos invasivos disminuirá de forma significativa la morbilidad y mortalidad. Por lo que el presente estudio pretende identificar los factores asociados y sus microorganismos aislados en la UCI neonatal y pediátrica del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno, con la finalidad de identificar grupos de riesgo, para después poder monitorizar sus tendencias e identificar prácticas para su control.

La detección prevención y tratamiento oportuno de las infecciones intrahospitalarias disminuye de forma significativa la estancia hospitalaria y de esta forma se podrá mejorar la productividad de la UCI Neonatal y Pediátrica, ya que se podrá brindar atención a un número mayor de pacientes al disminuir la estancia hospitalaria.

El presente estudio tendrá un gran impacto económico y social, debido a que, al identificar los factores asociados, e intervenir sobre ellos se disminuirá

la morbilidad y la mortalidad neonatal y las complicaciones inherentes a las mismas, disminuyendo la estancia intrahospitalaria, que ocasiona un mayor costo por día cama a las unidades hospitalarias.

Las infecciones intrahospitalarias ocasionan repercusión en la dinámica familiar y en el entorno social por lo que en el presente estudio se identificarán los gérmenes más comunes, que ocasionan las infecciones intrahospitalarias, así como los factores de riesgo y las complicaciones más frecuentes en la UCI neonatal y pediátrica, y se pueda dar oportunamente tratamientos específicos y lo más importante implementar medidas de control y prevención de infecciones hospitalarias con estrategias que sean de menor costo.

3.4. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la incidencia, las características clínicas, microbiológicas y los factores intrínsecos y extrínsecos asociados a infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018

ESPECIFICOS

Determinar la incidencia de infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018

Establecer las características clínicas y microbiológicas de la infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018

Identificar los factores asociados a infección intrahospitalaria en la UCI de neonatología y pediatría del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018

3.5. MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

Solís P, en México en el 2010, en un estudio para identificar la frecuencia y comportamiento de las variables epidemiológicas de las infecciones intrahospitalarias y las especies de microorganismos aislados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Doctor Nicolás San Juan del periodo comprendido del primero de marzo del año 2009 a 31 de marzo del 2010. En un estudio de una cohorte retrospectiva observacional. Incluyeron a todos los pacientes con infección nosocomial que se diagnosticaron por el CODECIN y se trataron en el servicio de Neonatología entre 1 Marzo del 2009 al 28 de Febrero de 2010. Revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de infección nosocomial que cumplieron con los criterios de selección, se recolectaron los datos en hoja especial que incluyó: género, edad gestacional, peso al nacer, procedencia, área donde ocurrió la infección, diagnóstico de ingreso, tipo de infección nosocomial y microorganismo aislado, cultivo en el que se aisló la infección así como fecha, esquemas antimicrobianos utilizados, estancia hospitalaria, invasión y condición al egreso. Encontró que se incluyeron a 31 recién nacidos que reunieron los criterios de inclusión, 15(48%) correspondieron al género femenino y 16(52%) al género masculino sin tener una diferencia estadísticamente significativa. La incidencia fue de 4.34%, con una mediana de estancia hospitalaria de 33 días. Se obtuvo un rango de 28 a 42 semanas de edad gestacional con una mediana de 34.1 semanas al momento del diagnóstico. El grupo etario que presentó mayor número de infección nosocomial fueron los prematuros menores a 37SDG La sala que presentó el mayor número de infecciones intrahospitalarias fue la unidad de cuidados intensivos y en esta sala se elevó el porcentaje en prematuros a 14.78%; la media en cuanto al peso fue de 2.074kg y la desviación estándar de 723.191rs. La mayoría de los recién nacidos 83.87 % provinieron de la unidad quirúrgica y cabe mencionar que el 77% de la muestra no presentaba infección previa;

todos los pacientes tuvieron al menos 1 acceso vascular. El principal germen aislado fue el estafilococo coagulasa negativo, que se aisló en 13 pacientes, seguido de candida SP la cual se aisló en 7 pacientes y principal medio de cultivo fue a través de hemocultivo, la mediana de edad al momento del diagnóstico fue de 12 días. En cuanto a los esquemas de antimicrobianos el principal fue cefotaxima más vancomicina seguida de anfotericina B como monoterapia. Es evidente la relación que existió entre la presencia de multiinvasión e infección nosocomial ya que 19 de nuestros pacientes se encontraban multiinvasidos en el momento del diagnóstico. La mortalidad se estimó en 3.2%. Concluyo que las infecciones intrahospitalarias en las unidades de cuidados intensivos neonatales son cada vez más frecuentes en nuestro medio. No existió predisposición de género en nuestro estudio, el grupo etario más afectado fueron los prematuros y el riesgo es inversamente proporcional con la edad gestacional. La incidencia global fue de 4.34%, elevándose hasta 14.78% en prematuros de la unidad de cuidados intensivos neonatales En nuestra población las bacteriemias fueron la principal infección nosocomial y el agente etiológico más común fue el estafilococo coagulasa negativo. La invasión se asoció con la presencia de infección nosocomial. (15)

Sagastume Z, en Guatemala en el 2013, en un estudio descriptivo transversal el cual determino la incidencia de infección nosocomial, en el hospital de Cuilapa santa Rosa, en el servicio de intensivo pediátrico durante los meses de enero a diciembre del 2009, obteniendo un total de pacientes. Para describir la incidencia de infección nosocomial, y en los objetivos específicos determinar la patología más frecuente, edad más afectada, sexo más afectado, el agente etiológico más aislado, sensibilidad antibiótica para cada agente etiológico que se aisló en las infecciones intrahospitalarias diagnosticadas, para determinar si la infección es de tipo nosocomial se utilizó los criterios de control de Disease Center (CDC). La información se obtuvo pasando visita diaria en el servicio de intensivo de pediatría, utilizando una boleta de recolección de datos, con número de registro médico, dando seguimiento a los resultados de los cultivos, determinando así los gérmenes aislados al igual que la sensibilidad antibiótica. Los principales resultados del estudio indican la incidencia de infección nosocomial en el área de intensivo

pediátrico del hospital de Cuilapa es de 59 pacientes (13.2 %), del total de pacientes ingresados al servicio (444) en el año 2009, observando que la patología más frecuente de infección nosocomial es la neumonía (57.7%), la edad más afectada es de 1 año a 5 años y el sexo más afectado es el masculino, y el agente causal más aislado en los cultivos fue staphylococcus. Se determinó que los gérmenes aislados son 100% sensibles a los antibióticos que se utilizan en la unidad de cuidados intensivos de pediatría según antibiogramas excepto la pseudomona Aeruginosa que fue reportada multiresistente, por lo que se empleó una combinación de meropenem, amikacina y ofloxacina con buena respuesta clínica y laboratorio de los pacientes. Se recomienda implementar una capacitación constante del personal médico y paramédico sobre el uso de técnicas e instrumentos estériles al contacto con el paciente. (16)

Sánchez J. En Ecuador, en el 2010, en un estudio de tipo observacional-correlacional de diseño no experimental, longitudinal-retrospectivo, con el objetivo de determinar la prevalencia de infección nosocomial en neonatos en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2009. Encontró una prevalencia baja (9%). El mes de julio fue el de la más alta incidencia con 7 casos (13%). La IN afecta tanto a pacientes de sexo femenino como de sexo masculino (55% y 45%). La edad de los neonatos que presentan infección nosocomial es de más de 48 horas en el 98%. La provincia de donde proceden frecuentemente los casos es Guayas (53%). El agente infeccioso más prevalente es el S. coagulasa negativo (26%). Los defectos congénitos son el factor de riesgo más importante (64%). La mortalidad neonatal provocada por la infección nosocomial es alta (38%). El 90% de los decesos se registran después de las 48 horas (90%). (17)

Arias R. En Ecuador en el 2015, realizó un estudio descriptivo -prospectivo, para identificar factores de riesgo asociados a la IN en el Servicio de Neonatología del HBO periodo Junio - Diciembre del 2013. La población estuvo compuesta por los 268 pacientes que ingresaron al Servicio de Neonatología en dicho periodo. Se encontraron 15 neonatos, que padecieron una o varias IN. La información fue obtenida a través de visitas realizadas al

Servicio y al Departamento de Estadística del Hospital y la Revisión de las Historias Clínicas. La incidencia de IN fue de 7,1 por cada 100 ingresos mientras que la densidad de incidencia de infecciones asociadas a CVC fue de 2,2 por cada 1000 días y NAVM fue de 4,1 por cada 1000 días. El agente microbiano más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae* Beta - Lactamasa de Espectro Extendido (BLEE). Mediante el análisis estadístico se concluyó que existe una dependencia significativa del peso al nacer, los días de estadía y el uso del ventilador mecánico con el origen de una neumonía; así mismo, los días de estadía y el uso de CVC se asocian al inicio de una ITS. Por lo tanto, el estudio determinó que estos son los factores de riesgo para adquirir una infección nosocomial en el Servicio de Neonatología del HBO. (18)

NACIONALES

Blanco J. En el Perú en el 2017, en un estudio para determinar cuáles son los factores prevalentes en infecciones intrahospitalarias en recién nacidos en el Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa en los meses de agosto a noviembre del 2014. Fue una investigación descriptiva transversal, se trabajó con una muestra de 30 mujeres, para el recojo de la información se utilizó un cuestionario tipo Likert modificado de 17 ítems, organizado por las dimensiones: Normas de bioseguridad, aplicación de bioseguridad y aplicación de asepsia "Lavado de manos". La validez del instrumento se realizó mediante la prueba de concordancia del juicio de expertos obteniendo un valor de (0,736); la confiabilidad se realizó mediante el alfa de Cronbach con un valor de (0,903). Concluyo que los factores prevalentes en infecciones intrahospitalarias en recién nacidos en el hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, son normas de bioseguridad en un mayor porcentaje, seguido de aplicación de asepsia y finalmente aplicación de asepsia "manos limpias" en un menor porcentaje. (19)

Rodríguez L, y Saldaña T. En el Perú en el 2013, en un estudio descriptivo correlacional, para determinar la relación entre el conocimiento sobre bioseguridad y la aplicación de medidas de protección de las enfermeras del Departamento de Neonatología Hospital Belén de Trujillo-2013. El universo

muestral estuvo conformado por 45 enfermeras asistenciales. Se utilizaron dos instrumentos, el primero fue para medir el conocimiento que tienen las enfermeras sobre bioseguridad y el segundo una Guía de observación para verificar la aplicación de medidas de protección de las enfermeras. Se encontró que el 40% de enfermeras tienen un nivel de conocimiento alto sobre bioseguridad y el 60% tienen nivel de conocimiento medio. Respecto a la aplicación de medidas de protección los resultados muestran que las enfermeras si cumplen con un 73.3%, mientras que en un 26.7% no cumplen con estas medidas. Se encontró que existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y la aplicación de medidas de protección pues; el 88.9% de las enfermeras que presentaron un nivel de conocimiento alto cumplen con la aplicación de medidas de protección con un 11.1%, mientras que el 59.3% que presentaron un nivel de conocimiento medio no cumplen con la aplicación de medidas de protección con un 40.7%. (20)

BASE TEORICA

INFECCION INTRAHOSPITALARIA

Se define como infección intrahospitalaria como aquella infección adquirida después de las 48 horas de vida por patógenos del ambiente hospitalario no derivados de la madre. (21)

Otros conceptos son: Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que presenta un paciente internado en un hospital en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Incluyen las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria incluidas las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento. (22)

Este tipo de infecciones son relativamente raras en los niños normales nacidos a término; en esos niños la incidencia oscila entre el 0,5 y 1,7%. Por el contrario, la incidencia de infecciones intrahospitalarias entre los neonatos de

bajo peso es superior a la de cualquier otra zona del hospital, oscila entre 20% y 33%. (9)

Existen definiciones para discriminar las infecciones intrahospitalarias en determinados sitios del organismo (por ejemplo, infecciones urinarias, pulmonares, etc.). Estas están de acuerdo con las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en los Estados Unidos de América o durante conferencias internacionales y se usan para vigilancia de las infecciones intrahospitalarias

Las infecciones intrahospitalarias también pueden considerarse endémicas o epidémicas. Las infecciones endémicas son las más comunes. Las infecciones epidémicas ocurren durante brotes, definidos como un aumento excepcional superior a la tasa básica de incidencia de una infección o un microorganismo infeccioso específico.

VÍAS DE TRANSMISIÓN

La mayor parte de las infecciones intrahospitalarias son derivadas de la flora endógena del paciente, aunque también existir infección cruzada entre individuos hospitalizados. En su mayor parte, las infecciones adquiridas en el hospital son infecciones oportunistas.

El contacto indirecto por las manos del personal hospitalario es, la vía más frecuente de transmisión de microorganismos hospitalarios entre los pacientes. Otras formas incluyen la transmisión aérea, cuando hay contaminación del equipo de inhalo o cuando la ventilación y los flujos de aire en un hospital son inadecuados.

Los alimentos constituyen otra fuente de infección, pueden estar contaminados desde su origen o al manipularse en el mismo hospital. La administración de soluciones intravenosas puede condicionar bacteriemias o incluso septicemias, mientras que la sangre y los hemoderivados pueden

transmitir infecciones virales, como hepatitis, citomegalovirus o virus de la inmunodeficiencia humana.

La cadena de transmisión está descrita por seis componentes:

- Agente infeccioso: Es el microorganismo capaz de producir la infección. Las probabilidades de infección aumentan cuanto mayor sea el número de microorganismos presentes.
- Reservorio de la infección: El portador del agente infeccioso. Es una persona que está a punto de sucumbir a una infección, que tiene una infección, o que se está recuperando de una de ellas. Especial riesgo representa los portadores asintomáticos.
- Puertas de salida: Es a través de la cual el agente infeccioso puede abandonar el reservorio (tos, estornudos, pus, heces, orina, sangre).
- Vías de transmisión: Método por el cual el agente infeccioso es transferido de su portador a un nuevo anfitrión, y el reservorio, o por contacto indirecto a través de objetos contaminados.
- Puertas de entradas: Es el medio por el cual los microbios infecciosos logran entrar a un nuevo anfitrión y es paralelo a la vía de salida: ingestión, respiración, punción de la piel, abrasión.
- Huésped susceptible: Lo constituye otra persona. Un paciente, empleado o visitante. (23)

ETIOLOGÍA

La etiología es principalmente bacteriana, y es diferente el predominio bacteriano dependiendo del grado de desarrollo del país en donde se ha realizado los estudios.

En un seguimiento realizado en España, específicamente en la región de Asturias, Cantabria, castilla y león, el microorganismo más frecuentemente aislado es el *S. epidermidis* entre los grampositivos y *E. coli* y *Klebsiella* entre los gramnegativos.

Llama la atención la frecuencia creciente del aislamiento de *Candida* spp., que, al igual que ocurre con *S. epidermidis*, se relaciona con el aumento de la presión antibiótica en las unidades de Neonatología y a la mayor supervivencia de los RNMBP, inmunoincompetentes. (24)

En las Américas, en un estudio multicéntrico realizado en Estados Unidos, para la evaluación de la sepsis tardía, encontró como germen más frecuente estafilococo coagulasa negativo y en segundo lugar especies de *enterobacter*.

En Latinoamérica, un estudio reportado en cardiocentro de Bogotá encontró como gérmenes más frecuentemente encontrados fueron los Gram negativos (71,2%), luego los Gram positivos (19,2%) y los hongos (9,6%). De los gérmenes Gram negativos, la *K. pneumoniae* es el germen más frecuente con un 30,1% y en menor porcentaje el *E. aerogens*, *P. aeruginosa*, *S. marcescens* y la *E. coli*.

Reportes de comportamiento de infecciones intrahospitalarias en Cuba, se recaba recopilación de doce años en el Servicio de Neonatología del Hospital General Provincial Docente de Morón en donde reportan como gérmenes aislados en este estudio, predominó el Estafilococo coagulasa negativo, el cual se aisló en 134 cultivos; seguido de la *Klebsiella* con 53 cultivos y el *Acinetobacter calcoaceticus* con 38 cultivos.

Estudios epidemiológicos en hospital de segundo nivel en México, en la ciudad de Durango, reportan como los agentes etiológicos aislados principalmente bacilos aerobios Gram negativos, predominando el grupo *E. coli-Klebsiella* spp.-*Enterobacter* spp. A diferencia de lo informado en otros estudios *Staphylococcus coagulasa* negativo sólo pudo comprobarse como el germen causal de infección en menos del 1%. (25,26)

Otro estudio realizado en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital infantil de México "Federico Gómez", en donde los principales agentes aislados fueron estafilococo coagulasa negativo seguido por *klebsiella* spp, hecho que coincide en cuanto al principal agente etiológico en relación a otro hospital de tercer nivel . (27)

INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS SEGÚN LOCALIZACION

Infecciones urinarias

El 80% son producidas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones intrahospitalarias, pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte.

Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo). Las bacterias causantes provienen de la flora intestinal, ya sea normal (*Escherichia coli*) o contraída en el hospital (*Klebsiella* polifarmacorresistente).

En los niños se sitúa en tercer lugar, después de la bacteremias e infecciones respiratorias. Más del 80% se asocian al uso de sondas uretrales, el 5 al 10% se asocian a otro tipo de instrumentación urológica y solo el 5% se presenta en pacientes sin antecedente de instrumentación previa del tracto genitourinario. (28)

El riesgo de desarrollar bacteriuria depende del tipo de sonda o catéter urinario, ya sea abierto o cerrado y de la duración de la cateterización. Casi todos los pacientes con un sistema abierto desarrollan bacteriuria en 2-3 días, en cambio con sistema cerrado, el 50% de los pacientes la presentan a los 10-15 días de cateterización.

INFECCIONES DE HERIDA OPERATORIA

Se presentan del 0.3 al 30% de las infecciones en los pacientes pediátricos. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria, que varía entre 3 y 20 días más.

La definición es principalmente clínica, se observa secreción purulenta alrededor de la herida o del sitio de inserción del tubo de drenaje o celulitis difusa de la herida. Las infecciones de la herida quirúrgica, por encima o por

debajo de la aponeurosis, y las infecciones profundas de los órganos o de las cavidades orgánicas se identifican por separado.

La infección se adquiere durante la intervención, ya sea en forma exógena, por el aire, el equipo médico, los cirujanos y otro personal médico; o endógena, de la flora de la piel o del sitio de la operación, y en pocas ocasiones, de la sangre empleada en la intervención quirúrgica. Los microorganismos infecciosos varían, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que recibe el paciente.

El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente. (29)

La incidencia varía según el grado de contaminación de la cirugía, desde la cirugía limpia a la sucia: cirugía limpia (1-2%), cirugía limpia-contaminada (10-17%) y sucia (27%). (30)

Otros factores son, la calidad de la técnica quirúrgica, la presencia de cuerpos extraños, incluso tubos de drenaje, la virulencia de los microorganismos, la infección concomitante en otros sitios, la práctica de afeitar al paciente antes de la operación y la experiencia del equipo quirúrgico.

NEUMONÍA

La neumonía intrahospitalaria, se presenta en diferentes grupos de pacientes; los más importantes son los conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. En pediatría constituye la primera o segunda infección intrahospitalaria más frecuente, asociado a una alta morbilidad, mortalidad y coste sanitario.

La tasa de letalidad por neumonía es elevada, relacionada con el uso de respirador; los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía);

generalmente son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado.

La definición de neumonía puede basarse en criterios clínicos y radiológicos disponibles pero inespecíficos: opacidades radiológicas recientes y progresivas del parénquima pulmonar, esputo purulento y fiebre de iniciación reciente. El diagnóstico es más específico cuando se obtienen muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de broncoscopia especializada con protección.

Los factores de riesgo son el tipo y la duración de la respiración mecánica, la calidad de la atención respiratoria, la gravedad del estado del paciente (insuficiencia orgánica) y el uso previo de antibióticos. Además de la neumonía relacionada con el uso de respirador, los pacientes con convulsiones o con pérdida del conocimiento están expuestos al riesgo de infección nosocomial, aun sin intubación.

El riesgo de presentar una neumonía en el paciente ventilado aumenta entre 6 y 21 veces y en 1 al 3% por cada día de exposición al factor de riesgo. La mortalidad asociada a la infección respiratoria oscila entre el 30% y 50%, e incluso puede llegar hasta 70% en casos en los que se implican microorganismos como *P. aureginosa*. (31)

La bronquiolitis producida por el virus sincitial respiratorio, es frecuente en pediatría en pacientes con un alto grado de inmunodeficiencia, puede ocurrir neumonía por *Legionella* spp. y por *Aspergillus*.

BACTERIEMIA

Se considera la bacteriemia primaria, la secundaria, el asociado a catéter y la sepsis clínica.

La bacteriemia primaria es la que se evidencia en el paciente sin que haya un foco detectable de infección o la puerta de entrada es un catéter vascular. En general, la bacteriemia asociada a catéter se considera como primaria. La bacteriemia secundaria se presenta en pacientes con evidencia

clínica y microbiológica de infección en otra localización y se considera como el foco de diseminación hematógena. (32)

Las bacteriemias constituyen del 10 al 23% del total de infecciones intrahospitalarias en pediatría y su mortalidad es seis veces mayor en el caso de bacteriemias secundarias.

La incidencia aumenta, en ciertos microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel).

Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir bacteriemia sin infección externa visible. La flora cutánea permanente o transitoria es el foco de infección. Los principales factores de riesgo son la duración de la cateterización, el grado de asepsia en el momento de la inserción y el cuidado continuo del catéter.

BACTERIEMIA ASOCIADA A CATETERES INTRAVASCULARES

El uso de catéteres intravasculares para fines diagnósticos y terapéuticos es cada vez más frecuente, constituye la primera causa de bacteriemia nosocomial.

Se considera una tasa de 6 a 8 episodios de bacteriemias por 1000 días de utilización del catéter y de 2,5 a 3,6 episodios en casos de asociación con administración de nutrición parenteral. La mortalidad varía entre el 14% al 28%, con una estancia media de 7 días. (33)

La vía de infección varía en relación a la duración de la cateterización, así los de corta duración (menos de 8 días), en el 70 – 90% de los casos la vía principal es la migración desde la piel hasta alcanzar la superficie intravascular

del catéter, seguido 10-50% vía endoluminal por acceso al interior del catéter desde las conexiones y en 3% por contaminación de fluidos de infusión.

Para los catéteres de duración superior a 8 días, el grado de manipulación de las conexiones es mayor, siendo la vía de colonización más frecuente endoluminal en el 66%, seguido del 25% de migración a través de la piel.

CONJUNTIVITIS

La conjuntivitis intrahospitalaria se presenta por manipulación de la región facial y se sospecha ante la presencia de secreción purulenta en el ojo. Se ha encontrado úlceras corneales en niños menores de 18 meses con enfermedades crónicas y expuestos a manipulaciones tipo traqueostomía, intubación endotraqueal o aspiraciones frecuentes.

OTRAS INFECCIONES

Existen otras infecciones frecuentes, tales como, infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica; la gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: *Clostridium difficile* es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados. (22)

FACTORES PREDISPONENTES

Existen factores de riesgo ya conocidos, como prematuridad, uso de bloqueadores H₂, esteroides, alimentación parenteral, catéteres venosos permanentes, ventilación mecánica prolongada, plétora hospitalaria, el uso frecuente y prolongado de antibióticos, que predispone a estos RN a colonización e infección por bacterias resistentes y hongos. Clásicamente se clasifica los factores de riesgo como intrínseco y extrínseco.

Un estudio prospectivo de infección nosocomial neonatal realizado por Muñoz Platón et al, del Hospital Universitario La Paz de Madrid, presentaron como las principales circunstancias clínicas asociadas: bajo peso al nacer, haber recibido una transfusión sanguínea (generalmente por incompatibilidad Rh, por lo que la manipulación de los vasos umbilicales debió tener un papel fundamental), ventilación mecánica de más de una semana de duración y cateterización venosa central. (34)

Un estudio español que analiza la incidencia y los factores de riesgo de IN neonatal comprueba que los factores extrínsecos de riesgo (estancia prolongada en la UCIN, presencia de catéteres vasculares y ventilación mecánica) son mucho más importantes que los intrínsecos del recién nacido. (35)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las más frecuentes son inestabilidad de la temperatura, letargia, apnea y pobre succión; manifestaciones menos frecuentes representan letargia, irritabilidad, hipo e hiperglicemia y acidosis metabólica.

Las manifestaciones clínicas de sepsis en neonatos de muy bajo peso (500 a 1500 g) incluyen apnea, intolerancia a alimentación, distensión abdominal, incremento de soporte respiratorio, letargia e hipotonía. (36)

Los signos clínicos que orientan el diagnóstico son, la presencia de taquicardia inexplicable, el aumento de los requerimientos ventilatorios o la necesidad de reintroducir la ventilación mecánica sin causa respiratoria aparente.

Un signo importante en las candidiasis invasivas, es la presencia de intolerancia a los hidratos de carbono hiperglicemia/glucosuria), aunque también puede acompañar a otras etiologías. Debe sospecharse candidiasis sistémica ante un RNMBP séptico, con deterioro clínico progresivo a pesar de tratamiento antibiótico, en presencia de factores riesgo. (37)

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico debe plantearse cuando hay antecedentes de procesos invasivos o de los factores de riesgo descritos anteriormente.

Antes de iniciar una terapia antibiótica es necesario realizar cultivos previos dirigidos a precisar el diagnóstico etiológico y a orientar que se trata de un cuadro séptico. El diagnóstico etiológico se basa en el aislamiento de un germen patógeno en un líquido corporal habitualmente estéril, los estudios que se realizan son:

- **Hemocultivo**

Es el “patrón de oro” para el diagnóstico de sepsis. La positividad del mismo es mayor cuando se toman 0,5 c.c. de sangre en condiciones estériles de una vena periférica y mejora mucho el rendimiento cuando se toman dos muestras de venas distintas. Aunque su sensibilidad es baja del 25 al 50%. Para diagnóstico de sepsis por catéter, tomar una muestra por arrastre de ese catéter y una periférica. No tiene utilidad tomar cultivos de punta de catéter.

- **Líquido cefalorraquídeo (LCR)**

Es importante porque el 20-25% de las sepsis neonatales asocian meningitis. Este procedimiento puede ser retrasado si existe inestabilidad hemodinámica o diátesis hemorrágica.

- **Urocultivo**

La muestra debe ser obtenida por punción vesical suprapúbica (mejor) o por cateterización de la uretra. La presencia de bacterias o leucocitos indica instauración de antibioterapia precoz y la evaluación anatómica de riñones y vejiga (ecografía renal y cistografía). El urocultivo en neonatos de menos de 72 horas de vida tiene baja sensibilidad (< 0,5% en < 24 horas) y en ausencia de anomalías anatómicas conocidas (ecografía fetal) no está recomendado. Sin embargo, su realización es obligada en todos los RN evaluados por sepsis nosocomial.

- **Test hematológicos**

El hemograma presencia de leucocitos mayor a 25000 o menor a 5000, y plaquetas menores de 15000 son sugerentes de infección nosocomial. Aunque los parámetros que han mostrado mayor sensibilidad son el número absoluto de neutrófilos, sobre todo neutropenia < 1.750 células/mm³, el índice neutrófilos inmaduros/ neutrófilos maduros (I/M) $>0,20$ y el índice neutrófilos inmaduros/neutrófilos totales (I/T) $>0,16$.

- **Reactantes de fase aguda**

Son proteínas inespecíficas, que son producidas por el hígado en respuesta a inflamación tisular, infección y trauma. Se usan independientemente o en combinación con otros test diagnósticos como marcadores de sepsis en el período neonatal. Los de más utilidad en el momento actual por su eficacia y operatividad son la Proteína C Reactiva (PCR) y la Pro calcitonina (PCT). Diferentes estudios mencionan que la PCR está elevada entre el 70-90% de los RN con infección sistémica, si bien el valor predictivo negativo es superior al 90%. Repitiendo la prueba a las 12-24 horas se incrementa la sensibilidad al 90% y el valor predictivo negativo al 98%. Por otra parte, la determinación seriada de la PCR ha demostrado su validez para el control evolutivo y de eficacia terapéutica. La PCT es la pro hormona de la calcitonina. En la sepsis se sintetiza en gran cantidad por parte de casi todos los tejidos aumentando sus niveles en sangre de manera significativa a partir de las tres horas del estímulo infeccioso. Se eleva de manera fisiológica en las primeras 48 horas de vida estableciéndose el límite superior de la normalidad en 3 ng/ml en los 3 primeros días de vida y en 0,5 ng/ml posteriormente. (38)

TRATAMIENTO

Para elegir una u otra combinación se debe tener en cuenta la flora predominante en cada momento en la Unidad, siendo también muy importante suspender cuanto antes el tratamiento empírico en casos de sepsis no confirmada y si ésta se confirma, cambiar a monoterapia en cuanto se

disponga del antibiograma. El tratamiento en la infección nosocomial va a estar en relación con los gérmenes más frecuentes responsables.

El manejo va a diferir, dependiendo del medio donde nos desenvolvemos, por ejemplo, un estudio realizado en el año 2000 en Estados Unidos, se verificó el manejo empírico vancomicina (por tener cepas de estafilococo coagulasa negativo resistente) y en caso de sospecha de infección por Gram negativo se usaba empíricamente cefalosporinas de tercera generación. (39)

Para el uso empírico de vancomicina, un estudio de Karlowich et al., mostraron que los estafilococos coagulasa negativo son raramente fulminantes y que su frecuencia de mortalidad no es diferente a neonatos no infectados. Por tal motivo consideran razonable considerar como tratamiento inicial oxacilina en vez de vancomicina por 24 o 48 horas hasta identificar en hemocultivo estafilococo coagulasa negativo. (40)

En países en vías de desarrollo el uso empírico de antibióticos difiere, en las guías de infecciones intrahospitalarias de Chile, se recomienda como antibiótico de primera línea cloxacilina más aminoglucósido, y así se cubre estafilococo y gram negativo. Aunque en casos de presencia de estafilococo multiresistente se recomienda el uso de vancomicina y ante la presencia de Gram negativos multiresistentes se recomienda el uso de meropenem.

En infecciones por candida invasiva el fármaco de elección es la anfotericina B que ha mostrado escasa toxicidad en neonatos si bien en los RN de peso extremadamente bajo (< 1.000 g) pueden emplearse de entrada las nuevas formulaciones de anfotericina B (liposomal o complejo lipídico), que han mostrado menos toxicidad y gran efectividad.

En sepsis por Candida spp en un niño portador de catéter invasivo se debe retirar el catéter y no colocar otro nuevo hasta que no se complete un mínimo de 4 días de tratamiento con anfotericina B.

La duración del tratamiento debe ser entre 10 y 14 días para la sepsis sin infección focal. Para la meningitis a Gram negativos se recomienda mantener el tratamiento un mínimo de 21 días después de que el LCR ha sido esterilizado, y en la meningitis por EGB y *L. monocytogenes* un mínimo de 14 días.

Es importante recordar que en los neonatos con sepsis además del tratamiento antibiótico se necesita medidas generales de acuerdo a su evolución y complicaciones; los cuales incluyen el soporte ventilatorio e especial frente a signos de dificultad respiratoria o apnea, soporte cardiovascular, empleo de volumen y drogas vaso activas, además del control de la termorregulación, balance hidroelectrolítico, equilibrio ácido base, glicemia y hematocrito. (41)

Últimamente se usa pentoxifilina, que es una xantina con efecto inhibitorio de TNF-alfa en monocitos/macrófagos (inhibidor de fosfodiesterasa), ha demostrado reducir el riesgo de sepsis tardía (mayor a 7 días) en neonatos prematuros en dos estudios randomizados de uso profiláctico, sin efectos adversos demostrables. (42)

PREVENCIÓN

Primero se debe implementar un sistema de vigilancia epidemiológica, un programa de control de infecciones y contar con profesionales cualificados. La vigilancia y control de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria se han centrado típicamente en las infecciones asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos invasivos ya que son las infecciones más frecuentes entre los pacientes hospitalizados y se trata de factores de riesgo potencialmente modificables.

Entre las múltiples medidas a tomar en la prevención de infecciones intrahospitalarias, la medida más sencilla, más barata y efectiva es el lavado de manos. Entre las otras medidas que se promueven y en donde hay mayor cantidad de estudios, están el uso de la leche materna; además de un

apropiado diseño de las áreas de cuidados intensivos que tiene que ver con los espacios entre camas y la implementación de áreas de aislados.

En catéteres intravasculares, lo más importante es el adecuado uso de los métodos de barrera, además de la duración de los mismos, está en discusión el uso de vancomicina profiláctica para reducir la bacteriemia asociada a catéter. Además del uso racional de antibióticos.

El manejo de las infecciones intrahospitalarias incluye desarrollar sistemas de vigilancia eficientes y de alta calidad, establecer estándares claros para el control de infecciones, promover un ambiente limpio y prácticas de higiene, tener una política antibiótica que promueva una utilización racional de los mismos y una política aislamientos definida. (43)

3.6. HIPOTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACION

La incidencia de infección nosocomial en el servicio de neonatología del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018, es mayor a lo descrito en a nivel nacional

Las características clínicas y microbiológicas de la infección nosocomial en el servicio de neonatología del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018, son similares a las descritas a nivel nacional

Los factores asociados a asociados a infección nosocomial en el servicio de neonatología del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2018, son de tipo intrínseco y extrínseco en referencia al neonato

HIPOTESIS ESTADISTICA

Ho: Incidencia IN Puno = Incidencia IN Nacional

Ha: Incidencia IN Puno \neq Incidencia IN Nacional

3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Las variables serán de 2 tipos, la variable dependiente y las variables independientes.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Medición	Tipo de Variable
Infección Intrahospitalaria	Tasa de prevalencia por 100 Número de casos	Tasa	Frecuencia relativa	Cuantitativa

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Medición	Tipo de Variable
Edad	Número días medes, o años cumplidos	días meses años	Frecuencias absoluta y relativas	Cuantitativa
Sexo	Características externas	Masculino Femenino	Frecuencias absoluta y relativas	Cualitativa
Peso actual	gramos	gramos	Frecuencias absoluta y relativas	Cuantitativa
Peso al nacimiento	gramos	gramos	Frecuencias absoluta y relativas	Cuantitativa
Edad gestacional al nacimiento	meses	meses	Frecuencias absoluta y relativas	Cuantitativa
Riesgo clínico	Sistema de clasificación clínica	I II III IV	Frecuencias absoluta y relativas	Cualitativa
Estado del paciente al	Historia Clínica	Coma Insuficiencia renal	Frecuencias absoluta y	Cualitativa

ingreso		Distres respiratorio Diabetes Neoplasia Inmunodeficiencia Cirrosis hepática Obesidad Desnutrición Úlcera de decúbito Malformaciones	relativas	
Procedimiento médico	Historia clínica	Sonda urinaria Catéter venoso periférico Catéter arterial Catéter central de inserción periférica Catéter venosos central Catéter umbilical venoso Catéter umbilical arterial Nutrición parenteral Sonda Nasogástrica Traqueotomía Ventilación mecánica Terapia inmunosupresora	Frecuencias absoluta y relativas	Cualitativa
Intervención quirúrgica	Historia clínica	No se realizó Electiva Urgente Duración Riesgo quirúrgico Tipo de procedimiento Contaminación de la cirugía	Frecuencias absoluta y relativas	Cualitativa
Infección intrahospitalaria	Historia clínica	No se presentó Fecha de inicio Fecha de inicio de síntomas Fecha de inicio de antibioticoterapia Resultado de cultivo Resultado de antibiograma	Frecuencias absoluta y relativas	Cualitativa

4. MARCO METODOLOGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio será observacional analítico y prospectivo, observacional porque no se modificará ninguna variable, solo se observará lo ocurrido; analítico porque se determinará la asociación entre los factores en estudio y la enfermedad; y prospectivo porque los datos van a ser recogidos de pacientes que serán atendidos conforme vayan ingresando al estudio durante el año 2018.

4.2. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño será descriptivo y de casos y controles, será descriptivo porque se calculará la prevalencia de las Infecciones intrahospitalarias y se describirá las características demográficas, clínicas y laboratoriales de los pacientes descripción clínico epidemiológica de las mismas; y será de casos y controles, en el cual los casos serán los pacientes con Infecciones intrahospitalarias y los controles serán los pacientes sin Infección intrahospitalaria.

4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

- Paciente pediátrico ingresado a la UCI pediátrica por cualquier patología médica o quirúrgica, para observación, diagnóstico o tratamiento, con estancia en la unidad igual o mayor de 48 horas
- Neonato ingresado a la UCI neonatal por cualquier patología médica o quirúrgica, para observación, diagnóstico o tratamiento, con estancia en la unidad igual o mayor de 48 horas.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Paciente ingresado a la UCI neonatal o pediátrica antes de la fecha del inicio del estudio
- Paciente con ingreso menor a 48 horas a la UCI neonatal o pediátrica

4.4. POBLACION Y MUESTRA

POBLACION

Todos los pacientes ingresados a UCI neonatal o pediatría en el periodo del estudio, en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

TAMAÑO DE MUESTRA

No se calculará tamaño de muestra, ya que ingresaran al estudio todos los pacientes ingresados a UCI neonatal o pediatría en el periodo del estudio, en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El tipo de selección de la muestra es “no probabilístico” y “por conveniencia”; en vista que ingresaran al estudio la totalidad de pacientes ingresados a UCI neonatal o pediatría en el periodo del estudio, en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

4.5. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

INSTRUMENTO

Se utilizará una ficha de recolección de datos, en la cual se consignará todas las variables de estudio.

Para evaluar la confiabilidad del instrumento se aplicará una prueba piloto con el 10% de pacientes del año anterior al estudio, se utilizará el programa XLISP-STAT para Vista 7.5 y se calculará el alfa de Cronbach, cuya fórmula es:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S^2} \right]$$

Dónde:

S_i^2 : Es la suma de varianzas de cada ítem.

S^2_t : Es la varianza del total de filas.

K : Es el número de preguntas o ítems.

Para que el instrumento sea confiable el valor de alfa debe ser próximo a la unidad y el error estándar de media y de estimación debe ser menor de 5. (8, 9,10)

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se coordinará con el jefe de UCI neonatal Y UCI pediátrica. Los datos se registrarán diariamente desde el ingreso del paciente al servicio hasta su alta.

Los datos serán registrados por el medico de turno del servicio de pediatría, quienes serán previamente capacitados.

La información se obtiene de las historias clínicas, notas de enfermería, registros de signos vitales, informes de laboratorio, así como del personal médico y de enfermería que se encuentren al cuidado del paciente.

Para determinar la infección intrahospitalaria tener en cuenta los criterios determinados por la Dirección general de Epidemiología, descritos en el Protocolo: Estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias Dirección General de Epidemiología/Ministerio de Salud

5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS

Se determinará la prevalencia de Infección intrahospitalaria, para ello se dividirá el número de casos con Infección intrahospitalaria entre el total de pacientes hospitalizados en UCI pediátrica y neonatal y esto se multiplicara por 100; se utilizara la siguiente formula:

$$P = \frac{\text{Numero de casos de Infecciones intrahospitalarias en el periodo de estudio}}{\text{Numero total de pacientes ingresados a UCI en el periodo de estudio}} \times 100$$

Dónde:

P: prevalencia de Infecciones intrahospitalarias

Se realizará el análisis de acuerdo a lo estipulado para un estudio de casos y controles.

Se conformarán 2 grupos de estudio:

Casos, estará constituido por los pacientes con Infecciones intrahospitalarias.

Controles, estará constituido por los pacientes sin infección intrahospitalaria.

Se calculará la razón de productos cruzados (OR);

Luego, Se medirá la fuerza de asociación entre las variables en estudio (factores asociados) y la Infección intrahospitalaria (efecto).

Para medir la fuerza de asociación entre el factor y el efecto se utilizará el Odds Ratio (OR), el respectivo intervalo de confianza (IC) y el valor de p.

La fórmula que se aplicará será la siguiente:

$$OR = \frac{a * b}{b * c}$$

Dónde:

	Casos	Controles	
Factor	a	b	a+b
Presente	c	d	c+d
	a+c	b+d	

Casos: pacientes con Infección intrahospitalaria

Controles: pacientes con Infección intrahospitalaria

a: los casos que presentan la variable en estudio

b: los controles que presentan la variable en estudio

c: los casos que no presentan la variable en estudio

d: los controles que no presentan la variable en estudio

Para medir la significancia estadística se calculará el valor de p Maentel Haenzel, la fórmula es la siguiente:

$$p = \frac{a! + b! + c! + d!}{n! (a + b)! (c + d)! + (b + c)! + (a + c)}$$

Para determinar si existe asociación entre el factor y el efecto se tendrá que obtener los 3 resultados siguientes:

- Valor obtenido de OR debe ser mayor que la unidad (1)

- El Intervalo de Confianza (IC) no debe contener la unidad, y
- El valor de p debe ser menor que 0.05

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pujol M, Limón E, Epidemiología general de las infecciones intrahospitalarias. Sistemas y programas de vigilancia. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013;31(2):108–113 109, disponible en: <http://mailto:http://www.elsevier.es%20el%2028/05/2013>
2. Schmunis G, Gordillo A, Acosta S, Bologna R, Ruvinsky S, Aragón J. Costo de la infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos de cinco países de América Latina: llamada de atención para el personal de salud; *Rev Panam Infectol* 2008; 10 (4 Supl 1):S70-77.
3. Unahualekhaka, Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención de salud. Conceptos básicos de control de infecciones visto el 18/12/2013 disponible en http://www.theific.org/basic_concepts/spanish/IFIC%20Spanish%20Book%202013_ch3_PRESS.pdf
4. Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología Norma Técnica de la Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias. Lima Perú 2005.
5. Mendivil C. Infección nosocomial, vigilancia y control de la infección en Neonatología. Pamplona. España ANALES Sis San Navarra. 2000; 23 (2): 177-84.
6. Zaidi A. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet* 2005; 365(1):1175-1188
7. Eraso J. et al. Comportamiento epidemiológico de la sepsis nosocomial en la unidad de recién nacidos de la Fundación Cardioinfantil. Bogotá. Colombia. *Revista Ciencias de la Salud.*2008; 6 (1):36-49.
8. Liria G. El neonato frente a la infección nosocomial. Barcelona. España. *Med Clin.* 2000; 110:535-7.
9. Behrman, R. Nelson Tratado de Pediatría. 17 ed. Madrid. España. Elsevier science. 2004. Página 630-636
10. Brand M. Sepsis neonatal bacteriana temprana y su incidencia en el índice neutrófilos inmaduros/totales. Estudio en neonatos de la UCI del hospital “Dr.

- Teodoro Maldonado Carbo” periodo 2007-2008. Tesis. Universidad de Guayaquil.
11. De las Cuevas T. “Reunión de Primavera de la SCCALP, Infecciones Intrahospitalarias problemas actuales”. Boletín Pediátrico. 2009, 49: 162-166.
 12. Daniel T, Praveen K. “Neonatal Sepsis in the Emergency Department.” Pediatric Emergency Medicine. 2008; 9: 160-168.
 13. Fernandez S, Brener P. “Nosocomial infections in a neonatal unit. Surveillance program.” Arch Argent Pediatr. 2011; 109(5):398-405.
 14. Bellani P, Sarasqueta P. “Factores de Riesgo de Mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad.” Arch Argent. Pediatr 2005; 103(3): 218-223.
 15. Solís P. Frecuencia y comportamiento de las variables epidemiológicas en recién nacidos con infección nosocomial y sus microorganismos aislados, en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General Dr. Nicolás San Juan. en el periodo 1 de marzo del 2009 al 28 de febrero del 2010. Tesis para obtener el diploma de especialidad en Neonatología. Universidad autónoma del estado de México. 2012.
 16. Sagastume Z. Incidencia de infección nosocomial en el servicio de terapia intensiva de pediatría. Tesis para optar el grado de Maestría en Pediatría. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2013.
 17. Sánchez J. Prevalencia de infecciones intrahospitalarias en el departamento de neonatología. Hospital ‘Dr. Francisco de Ycaza Bustamante’. Tesis para optar el título de especialista en pediatría. Universidad de Guayaquil. Ecuador 2010.
 18. Arias R. Determinación de los factores de riesgo que influyen en la incidencia de infecciones intrahospitalarias en el servicio de neonatología del hospital pediátrico Baca Ortiz periodo junio – diciembre 2013. Tesis para optar el título de bioquímico clínico. Universidad Central del Ecuador. 2015
 19. Blanco J. Factores prevalentes en infecciones intrahospitalarias en recién nacidos en el hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa -2014. Tesis para optar el título profesional de licenciado en enfermería. Universidad Alas Peruanas. Perú 2017.
 20. Rodríguez L, y Saldaña T. Conocimiento sobre bioseguridad y aplicación de medidas de protección de las enfermeras del departamento de neonatología

- Hospital Belén de Trujillo – 2013. Tesis para optar el título de licenciada en enfermería. Universidad privada Antenor Orrego. Perú 2013
21. Ministerio salud Chile. 2005. Guías nacionales de neonatología 2005. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiasneo/infeccionesintrahospitalarias.pdf>
 22. Ducel G. Prevención de las infecciones intrahospitalarias. Guía práctica. OMS, segunda ed. Malta. 2013. Página 1-7
 23. Haley, R. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections U. S. Hospital. Am. J. Epidemiology. 2001; 121: 182.
 24. Liria G et al. (2000) El neonato frente a la infección nosocomial. Barcelona. España. Med Clin .110:535-7.
 25. Tinoco J. 2000 Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias en un hospital de segundo nivel. Cuernavaca. México. Salud pública Méx. Página 10
 26. Lemus-Varela. Et al. (2008) Parámetros clínicos y de laboratorio asociados a sepsis neonatal nosocomial. Guadalajara. México. Gac Méd Méx; 144 (5):409-11
 27. Medina M. Infecciones intrahospitalarias en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Perinatol Reprod Hum. 2000; 14: 143-150
 28. Sedor J, Hospital acquired urinary tract infections associated with the indwelling catheter. Urol Clin North Am. 2000; 26: 821-828.
 29. NNIS System. Nosocomial infections rates for interhospital comparison: limitations and possible solutions. Report from NNIS System. Infect Control Hosp Epidemiol EEUU. 2000; 12:609–21
 30. Soufir L, Attributable morbidity and mortality of catheter related septicemia in critically ill patients: A matched, risk- adjusted cohort study. Infect Control Hosp Epidemiol. 2000; 20: 396-401.
 31. Goldman D. Epidemiology and prevention of pediatric viral respiratory infections in health-care institutions. Emerg Infect Dis. 2001; 7: 249-253
 32. Crump J, . Intravascular catheter-associated infections. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2000; 19:01-8
 33. Raad I. Intravascular catheter-related infections. Lancet. 2002; 893-898
 34. Muñoz E. et al. 2001. Infección nosocomial durante tres años en una unidad de vigilancia intensiva neonatal. Estudio multivariante Barcelona. España. Med Clin. 109:527-531

35. Saleta J. Incidencia y factores de riesgo de infección nosocomial en una unidad de neonatología. Barcelona. España *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2001; 14:357-360.
36. González N. *infectología neonatal*. Ciudad de México. Mac Graw-Hill Interamericana. 2006: 322-323.
37. Fernández B. *Sepsis del recién nacido. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de Neonatología*. Asturias. España. Editor: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP. 2008. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
38. Gomella T. *Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs*. EEUU. Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing División. 2004: 577-579.
39. Rubin L. Evaluation and Treatment of Neonates With Suspected Late-Onset Sepsis: A Survey of Neonatologists' Practices .EEUU. *Pediatrics*. 2002; 110:4,5. Disponible en: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/110/4/e42>
40. Reese P. Prevention and Treatment of Nosocomial Sepsis in the NICU. Miami. EEUU. *Journal of Perinatology*. 2004; 24:456-63.
41. Tapia R. *Neonatología*. tercera ed. Santiago. Chile. editorial mediterráneo. 2008: 286-287.
42. Orfali J. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas revista pediatría electrónica. 2004.
43. Schwab F. Reducing neonatal nosocomial bloodstream infections through participation in a national surveillance system. *J Hosp Infect*. 2007; 65(4) : 319-325

7. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	2018			2019	
	MAR	ABR	MAY -DIC	ENE	FEB
1.- Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X				
2.- Elaboración del proyecto	X				
3.- Presentación del Proyecto		X			
4.- Recolección de datos		X	X		
5.- Procesamiento de datos				X	

6.- Elaboración de informe Final	X
7.- Presentación del Informe final	X

8. PRESUPUESTO

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
PAPEL BOND 80 grs.	MILLAR	5	20.00	100.00
FOTOCOPIADO	CIENTO	20	20.00	400.00
COMPUTADORA	UNIDAD	1	-----	-----
IMPRESORA	UNIDAD	1	-----	-----
LAPICEROS	UNIDAD	20	3.00	60.00
LAPIZ	UNIDAD	10	1.00	10.00
FOLDERES	UNIDAD	20	10.00	200.00
PASAJES PUNO-JULIACA-PUNO	UNIDAD	10	10.00	100.00
MOVILIDAD LOCAL JULIACA	UNIDAD	10	20.00	200.00
EMPASTADO	UNIDAD	10	50.00	500.00

9. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOLOGIA Y PEDIATRIA DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRON DE PUNO. AÑO 2018.

1. NOMBRE Y APELLIDO:
2. UCI
 - NEONATAL ()
 - PEDIATRICA ()
3. EDAD: DIAS MESES.....AÑOS.....
4. SEXO
 - MASCULINO ()
 - FEMENINO ()
5. PESO.....(gramos)
6. EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO.....(semanas)
7. RIESGO CLINICO
 - I ()
 - II ()
 - III ()
 - IV ()
8. ESTADO DEL PACIENE AL INGRESO

ESTADO DEL PACIENTE	SI	NO
COMA		
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA		

DISTRES RESPIRATORIO		
DIABETES		
NEOPLASIA		
INMUNODEFICIENCIA		
CIRROSIS HEPATICA		
OBESIDAD		
DESNUTROCIÓN		
ULCERA DE DECUBITO		
MALFORMACIONES		
OTRA		

9. PROCEDIMIENTO MEDICO

PROCEDIMIENTO MEDICO	SI	NO
SONDA URINARIA		
CATETER VENOSO PERIFERICO		
CATETER ARTERIAL		
CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFERICA		
CATETER VENOSO CENTRAL		
CATETER UMBILICAL VENOSO		
CATETER UMBILICAL ARTERIAL		
NUTRICIÓN PARENTERAL		
SONDA NASOGASTRICA		
TRAQUEOTOMIA		
VENTILACIÓN MECANICA		
TERAPIA INMUNOSUPRESORA		
OTRO		

- HOSPITALIZACIÓN ()
- FALLA MULTIORGANICA ()
- DIFICULTAD RESPIRATORIA ()

- PERDIDA DE CONCIENCIA ()
 - COLAPSO CIRCULATORIO ()
 - MUERTE FECHA ()
- Dx.....

10. INFECCION INTRAHOSPITALARIA

- SI ()
- NO ()

11. LOCALIZACION DE LA INFECCION.....

12. FECHA DE INICIO DE LA INFECCION

13. FECHA DE INICIO DE SINTOMAS.....

14. FECHA DE INICIO DE ANTIBIOTICOTERAPIA.....

15. CULTIVO:

- POSITIVO ()
- NEGATIVO ()
- NO SE REALIZO ()

16. CULTIVO Y ANTIBIOGRAMA

MICRO ORGANISMO	SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE

17. FECHA DE ALTA.....

18. CONDICION DE ALTA

- RECUPERADO ()
- FALLECIDO ()
- REFERIDO ()

19. ESTANCIA EN UCI.....(días)