



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina
Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la independencia”

Título de tesis:
**“INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”**

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:

PEDIATRÍA

Presenta:

Lucia Magdalena Gutiérrez Prado.

Asesor experto:

Dra. Flor Lucia Morales Morales

Asesor metodológico:

QFB. Moncerrat Fernández Candelario

Heroica Puebla de Zaragoza, 02 de noviembre del 2022

No de registro CI/R21/2021



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres y mis hermanos por el gran apoyo que han sido a lo largo de estos años, de la fortaleza que me dieron para afrontar el inicio de la especialidad junto con el de la pandemia más de 500kms lejos de casa. Por las videollamadas mientras cocinábamos o hablábamos sobre todo y nada a la vez, por esas visitas fugaces de un finde semana, por todas esas veces que quise rendirme y regresar a casa, pero Mar me recordaba que estaba cada vez más cerca de lograrlo.

También quiero agradecer a mi perrita Cookie, que, aunque ya no esté con nosotros, marcó gran parte de mi vida y dejó una huella profunda

ÍNDICE

Resumen	5
Marco teórico	7
Generales	7
Específicos	16
Justificación:	20
Planteamiento del problema:	21
Objetivos	22
Objetivo general	22
Objetivos específicos	22
Material y métodos	23
Tipo de estudio:	23
Espacio:	23
Tiempo:	23
Individuos:	23
Estrategia de trabajo	24
Objetivo del estudio	24
Criterios de selección	24
Inclusión	24
Exclusión	24
Eliminación	24
Tamaño de la muestra	24
Definición operativa de variables	25
Escala de medición y estrategia de las variables	26
Análisis de datos	26
Resultados	28
Discusión de resultados	35
Conclusión	38
Bioética	39
Bibliografía	40

Resumen

Introducción: Las infecciones asociadas a la atención de la salud son de gran problemática porque muestra un gran problema de salud pública, las personas quienes presentan mayor riesgo de presentarlas son lo que se hospitalizan en las unidades de cuidados intensivos.

Objetivo: En este trabajo se identificó la incidencia de las infecciones asociadas a la atención de la salud permitiendo detectar las áreas de oportunidad y crear estrategias para reducirlas.

Metodología: Se realizó el análisis de la incidencia de infecciones asociadas a la atención de la salud de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital General Zona Norte durante el periodo de Enero a Diciembre de 2020, mediante un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, donde se incluyeron pacientes menores a 28 días que ingresaron a la UCIN durante dicho periodo, con cultivos positivos a diversos patógenos, de un total de 117 pacientes hospitalizados en la UCIN, 38 pacientes cumplieron con criterios diagnósticos de Infección Asociada a la Atención de la Salud (IAAS). **Resultados:** Por lo que se calculó una tasa de incidencia de 32.4 por cada 100 ingresos a la UCIN. Además, se identificó una mayor proporción de IAAS en el sexo masculino con el 63.2% de los casos, mientras que en el sexo femenino fue el 36.8%. En cuanto a las IAAS, se observó que 19 pacientes (50%) tuvieron Infección del torrente sanguíneo, 14 pacientes (36.8%) tuvieron infecciones del torrente sanguíneo asociada a vías vasculares, 12 pacientes (31.5%) tuvieron Neumonía Asociada a Ventilación y 8 pacientes (21%) tuvieron urosepsis; **Conclusión:** Considerando los resultados obtenidos en dicha investigación se calculó la una tasa de letalidad (TL) asociada a IAAS de un 10.5% haciendo referencia a infección del torrente sanguíneo con una TL del 21%, Neumonía Asociada a la Ventilación con una TL 8.3% por citar las más importantes, sin embargo se estima una tasa de mortalidad de 3.4 por cada 100

pacientes ingresados en la UCIN, presentándose con mayor frecuencia las infecciones del torrente sanguíneo y la infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociada a línea vascular, por lo que se deberá mantener mayor vigilancia en la manipulación de estos dispositivos y en el lavado de manos del personal

Palabras claves: Recién nacido, Infección, microorganismo.

Marco teórico

Generales

La Norma Oficial Mexicana NOM-EM-002-SSA2- 2005 insta que es necesario tomar el tiempo de incubación de las infecciones para su clasificación como intra o extrahospitalaria, así lograr una mejor vigilancia. (1), se define en la mayoría de los sucesos entre un periodo de tiempo de 48 a 72 horas posteriores al ingreso hospitalario, en el caso de ser infecciones micóticas pueden manifestarse tras los 5 días del ingreso hospitalario. (2)

Las Infección Asociada a la Atención de la Salud (IAS) la organización mundial de la salud clasifica las (ITS) en dos, la primaria no se relaciona con otro foco de infección y la segunda es la asociada con catéteres centrales, en la que debe de tener catéter central cuando se es diagnosticada la infección, sin tomar el tiempo de instalación de la vía. (3).

Las IAS existen desde que aparecieron los hospitales. Pero tomaron importancia hasta a mitad del siglo XIX (1) y fue hasta 1843 el primer trabajo publicado por Oliver Wendell Holmes, donde se describe el papel del personal de salud con las infecciones intrahospitalarias. (4). El doctor austriaco Ignaz Phillip Semmelweis en 1848, es quien inicia con el lavado de manos como medida preventiva la cual ha sido hasta la fecha la regla de mayor trascendencia para la prevención de infecciones, además de escribir sobre las causas de fiebre puerperal. (1) Pero no fue hasta 1970 que fue reconocido por la CDC (centro para control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos) (4).

Cada vez el personal de salud es menor e insuficiente para un trabajo donde nuestra tasa de natalidad va en incremento, ameritando que exista más gente laborando para llevar a cabo la limpieza para disminuir la diseminación y estancia de nuestras bacterias intrahospitalarias y

de tal manera poder prevenir infecciones en los recién nacidos al nosotros ser los encargados de transportar dichos patógenos a su piel y mucosas (5).

La mortalidad que se estima a nivel global por cada 1000 nacimientos es de 31. Con un 36% del total de fallecimientos en menores de 5 años. Su principal causa ha sido los partos pretérminos (28%), infecciones graves (26%) y asfixia perinatal (23%) a nivel global. (6)

Los países con recursos limitados los prematuros tienen de un 10 a 20 veces incremento de riesgo de IAAS en comparación con las tasas reportadas en estadounidenses esto debiéndose a recursos limitados; por lo que la implementación de factores clave como una buena retroalimentación, comunicación, agrupaciones multidisciplinarias es esencial en estas infecciones para su prevención (7).

Se ha encontrado mediante estudios de Estados Unidos y Canadá que la implementación de programas que obliguen a la notificación de IAAS como (SPIN) Surveillance Provinciale des Infections Nosocomiales, llevan un mejor apego a las medidas preventivas, mayor del 90% si llevan el programa comparado 29-51% con las que no lo llevan. Esto ha llevado a una disminución en las IAAS conforme la participación en los respectivos programas aumenta, por lo que parece racional la implementación de estrategias que impongan una obligación a la notificación de toda infección en el neonato que se relacione al ámbito hospitalario por parte del personal del nosocomio y las autoridades correspondientes. (7)

En las unidades de cuidados intensivos neonatales las IAAS son frecuentemente un problema, ya que los neonatos que habitualmente requieren de un mayor número de procedimientos invasivos y de una mayor estancia hospitalaria son factores que se han relacionado a un incremento intrahospitalario de mortalidad y morbilidad (2). Presentando por una detección tardía, poca disponibilidad de antimicrobianos, una técnica de higiene de manos deficiente,

el uso prolongado de vías centrales y uso extendido de antibiótico de amplio espectro que nos condiciona la aparición de microorganismos multirresistentes (7).

Los neonatos más susceptibles a infectarse van a ser los que presenten los siguientes factores de riesgo: los que duran un tiempo prolongado con catéter venoso central, Siendo este el uso de una vía central el principal factor de riesgo ya esto implica una entrada directa de bacterias asociando esto a que los nacidos prematuramente esto hace que sean muy susceptibles a infecciones oportunistas (8), El número de catéteres periféricos, la duración de nutrición parenteral se asocia a incremento de infecciones aunque no cuente con factores que predispongan a crecimiento bacteriano en el torrente sanguíneo relacionado con la colocación de catéteres. (9), la ventilación mecánica donde se estima que de un 16-30% de las infecciones se debe a esto estimando que por cada 1.000 días de ventilación invasiva hay una tasa de infecciones del 3.3 (11), el bajo peso al nacer (4), La presencia de infecciones nosocomiales esta inversamente relacionado a el peso al nacimiento y el grado de prematuridad (11). Los nacidos con menos de 1.500 gramos (g) peso conllevan un mayor riesgo que los nacidos con un peso por encima de este presentando un riesgo 2.7 veces mayor de contraer una infección (5). En casos donde el peso es menor a 1,000 g la tasa llega a ser 5 veces mayor; otros factores que nos incrementa las infecciones son: invasiones como nutrición parenteral, sondajes vesicales, toracotomías, sondas orogástricas o procesos quirúrgico, problemas congénitos cardiopatías, malformaciones, persistencia del conducto arterioso, exposición a inmunodepresores como los corticoides o su asociación a antihistamínicos, otros procesos que se asocian a una estancia hospitalaria prolongada presenten dificultad respiratoria al nacimiento, la hemorragia intraventricular, la acidosis metabólica, la enterocolitis necrosante, el género también se ha llegado a asociar a un incremento en la tasa de infecciones nosocomiales (8).

Por lo antes mencionado, es de suma importancia las medidas preventivas las cuales incluye el empleo de equipo de seguridad de manera correcta, el aseo de manos, limpieza, desinfección tanto de objetos como superficies en las áreas de salud. (6)

La CDC realizo un estudio nacional donde valoro los programas y su funcionamiento implementados para el control relacionado a IAAS por 10 años, donde resalta que el 32% de dichas enfermedades eran prevenibles por sus programas. (12)

Las IAAS se presentan durante una estancia hospitalaria se muestra en la tabla 1. (2)

TABLA 1. Tipos de infecciones asociadas a los cuidados de la salud en una unidad de cuidados intensivos neonatales

<u>Nombre la infección</u>	<u>No. de casos</u>	<u>%</u>
Colonización del catéter venoso central como causa de bacteriemia	53	35.5
Sepsis relacionada a IAAS	43	28.8
Zona quirúrgica infectada	13	8.7
Neumonía asociada con la ventilación mecánica	12	8
Neumonía	5	3.3
Empiema	5	3.3
Infecciones de vías urinarias	4	2.7
Endocarditis	4	2.7
Peritonitis	4	2.7
Ependimitis	3	2
Candidemia	2	1.3
Meningitis	1	0.6
Total	149	100

José de Jesús Coria-Lorenzo, Nuria Francisco-Revillaestivill, Irma Elena Sotomero. IAAS neonatales y su epidemiología, PerinatolReprodHum; En un nosocomio de atención especializada pediátrica de la Ciudad de México, julio-septiembre 2000. (4)

Se ha estimado una incidencia que puede llegar a oscilar nivel mundial entre un 6.2 y un 33% (2), con un estimado de incidencia, de 4.8-22 infecciones por 1,000 días de hospitalización (8) con una incidencia de IAAS aproximadamente 4.8 a 8.9 por cada 1,000 días de hospitalización y de estas el 11.7% son infecciones bacterianas graves (11).

El uso de una vía central se ha asociado a infecciones del flujo sanguíneo asociada a es la causa de IAAS neonatal más frecuente con un promedio de 21 hasta al 56% (2) estas bacterias en la mayoría de los casos hasta el 80% de ellos se ha asociado a resistencia contra meticilina (11), en segundo lugar, es la neumonía que representa el 13.9 y 30 %, (2), muchas veces la neumonía es un difícil diagnóstico de realizar en prematuros ya que se asocian normalmente con una enfermedad pulmonar concomitante y los cambios radiológicos son poco específicos (11)

En cuanto a las bacterias que se han visto más implicadas depende mucho de la resistencia local y de la institución sin embargo se ha documentado una mayor prevalencia de bacterias gram positivas como los *Staphylococcus coagulasa negativa*, alcanzando según algunas fuentes hasta el (55.4%), seguidas después de *Klebsiella sp*, *Enterobacter* y *E. Coli* todas estas siendo bacterias gram negativas. Que se han aislado en aproximadamente 31.2 % como se muestra en la tabla 2 (2)

Tabla2. Microorganismos aislados en hemocultivos de 76 neonatos

<i>Nombre del microorganismo</i>	<i>No. de casos</i>	<i>%</i>
Grampositivos	42	55.26
Sthapylococcus coagulasa negativa	33	43.42
Gram negativos	32	42.10
K. pneumoniae	16	21.05
Escherichia coli	9	11.84
Sthapylococcus aureus	7	9.21
E. faecalis	2	2.63
P. aeruginosa	2	2.63
Acinetobacter baumannii	2	2.63
Enterobacter	2	2.63
Hongos	2	2.63
Canida albicans	2	2.63
Sphingomonas paucimobilis	1	1.31

José de jesúscoria-Lorenzo, Nuria francisco-revillaestivill, Irma elena soto-romero. IAAS neonatales y su epidemiología, PerinatolReprodHum; En un nosocomio de atención especialicada pediátrica de la Ciudad de México, julio-septiembre 2000. (4)

Los reportes más recientes son del centro de control y prevención de enfermedades europeo en el 2016, reporto en el sexto lugar a la Serratia como causa de neumonía en pacientes de UCIN, siendo su principal factor de riesgo la hospitalización, Además este microorganismo contiene determinantes cromosomas genéticos codificados que les confiere resistencia amplia incluso a B-lactamasa (14).

A nivel mundial la cuarta causa de IAAS es la candidemia, siendo la candida albicans la causante de mayor frecuencia de candidemia, a pesar de eso, últimamente se ha registrado un aumento en los años recientes de candidemia causada por candida no albicans que se podría relacionar con el uso de azoles y equinocandinas como profilaxis (15)

Para un diagnóstico preciso el hemocultivo es nuestra herramienta más útil para tener un mayor valor diagnóstico; es necesaria la toma de 2 lugares diferentes, por lo menos 1ml para asegurar el crecimiento bacteriano. (11).

La prevención, deberá tener varias intervenciones y estrategias para lograr su ejecución de forma completa, ya que se realicen (10).

El correcto aseo de manos, será la principal intervención para prevenir que los microorganismos lleguen a los neonatos, se ha aislado bacterias en manos en un rango de 9×10^4 a 4.6×10^6 UFC/cm² en las manos de los cuidadores de salud, por más fácil y sencilla que parezca esta intervención es más complicada de realizar por el personal de salud por falta de compromiso, esto también se incluyen los familiares, ellos también pueden ser los responsables de la transmisión, en otro estudio se aislaron pseudomona y klebsiella en uñas artificiales por lo que no están permitidas en el personal de salud

La alimentación temprana y la leche materna es la medida preventiva asociada con menor incidencia de sepsis en recién nacidos pretérmino, con el inicio temprano de la vía enteral total ha permitido el retiro precoz de catéteres, sin embargo, también puede ser causa de infecciones al presentar contaminaciones del equipo de extracción (10).

Los accesos venosos centrales se asocian a bacteremia y sepsis, cuando hay cultivos positivos dos días posteriores a la colocación de un catéter central o que fue retirado 2 días previos a la toma del cultivo positivo y el agente aislado no se atribuye a otra causa, en Estados Unidos el uso de clorhexidina para asepsia de la piel ha disminuido su incidencia en la UCIN de 4.9 a 1.5% por cada 1000 catéteres centrales. (10).

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), se define como: Pacientes que están en ventilación mecánica más de 48 horas antes de los síntomas, que cumplen criterios radiográficos, laboratoriales y clínicos de neumonía. Su colonización puede ser de dos

maneras, la endógena que es por secreciones faríngeas o gástricas; y exógena como lo es la contaminación del personal que manipula el paciente, el equipo de succión, entre otros; y disfunción mucociliar, para su prevención de (NAVIM) se base usar antisépticos bucales en el neonato, usa de circuitos para succión cerrada, elevación de la cabecera del paciente, sin nunca dejar atrás el lavado de manos (10).

Una glicoproteína de suma importancia que está presente en la leche materna es la lactoferrina se encarga de liga al hierro, disminuyendo el hierro para las bacterias patógenas, además de promover el crecimiento de bacterias comensales y lisozimas quien se encarga de la fagocitosis de gram negativos, por lo que una vez más la nutrición enteral precoz será la mejor opción para evitar niveles menores de esta glicoproteína (10).

El intestino de los recién nacido prematuros están colonizados de forma anormal casi siempre con bacterias patógenas y un número bajo de bacterias probióticas que son esenciales en el desarrollo a nivel de la mucosa intestinal del sistema inmune, estos probióticos normalmente se dan al momento del parto vaginal por lactobacilos un metaanálisis de 5338 pacientes en el 2014 no mostro que su administración tuviera una reducción significativa de IAAS en prematuros. Algunos otros más pequeños si han mostrado mejoría sin embargo la mayoría y los más grandes no han mostrado ser estadísticamente significativos (10).

Los prebióticos son carbohidratos complejos que promueven el crecimiento de bacterias, la mayoría de las bacterias patógenas carecen de ciertas glucosidasas para usar estos carbohidratos como alimento, probióticos sintéticos como son los galactoolisacaridos de cadena corta, la inulina y la luctuosa han sido estudiados en la suplementación donde se encontró que, si incrementa el crecimiento de microbios beneficios, pero no reduce la incidencia de sepsis (10).

En los países con recursos limitados son mucho mayores llegando a ser tasas de 10 hasta 20 veces las IAAS reportadas en comparación con estadounidenses esto debiéndose a recursos limitados; (7), la falta de anticuerpos que opsonina puede llevar a infecciones bacterianas peligrosas (10), en Estados Unidos el predictor más importante en más de 2 décadas reportado por la (NICHD) National Institute of Child Health and Human Development es la prematuridad que ha demostrado que abajo del 20 a 25% de los nacidos con muy bajo peso al nacer (< 1,500 g) ya presentaban un episodio de sepsis comprobada por cultivo causada en su mayoría por estafilococos coagulasa negativa, se documentó que en recién nacidos < 25 SDG o que pesaran <750 g al nacimiento ocurría el 50% de las infecciones, el progreso que se ha hecho en infecciones neonatales ha sido en bebés nacidos a término en donde el NICHD vio una disminución del 2005 al 2012, del 20 al 8% (10).

La profilaxis antimicrobiana favorece el crecimiento de cepas multirresistentes por lo que está muy controvertido su uso ya que también incrementa el riesgo de fungemia, se ha postulado por dos estudios donde se demostró que la utilización de fluconazol profiláctico que podría ser útil, en estos ensayos tomaron a neonatos de alto riesgo y prematuros demostrando una menor tasa de fungemia y colonización usando dos veces por semana una dosis promedio de 4.5mg/kg de fluconazol, la vancomicina como agente profiláctico también ha sido estudiada y mostrando una disminución en la tasa de infecciones secundarias sin embargo un neonato con profilaxis generaba cepas multirresistentes restando la pequeña importancia e incidencia que presentaban ante la disminución de infecciones sobre todo los neonatos con riesgo incrementado. Por otra parte, otra medida de prevención es la alimentación precoz, por vía enteral ya que las IAAS se reducen con su inicio temprano. Se ha ligado también una reducción del riesgo mediante la alimentación por leche materna. Esto se podría justificar por el descenso en la acumulación microbiana intestinal, traslocación

disminuida, prevención de atrofia, inmunidad local digestiva fomentada y uso de vías centrales por menos tiempo. (11). Recientemente se ha implementado en los centros programas en cuanto el uso racional de los antibióticos mediante la calculadora neonatal de sepsis de Kaiser. (13)

En caso de fungemia el tratamiento inicial puede ser con un grupo de las equinocandinas ya sea caspofungina o micafungina en dosis de 2mg/kg/día y 3mg/kg/día respectivamente o anfotericina B y en casos donde se demuestre susceptibilidad a fluconazol pudiera ser una alternativa viable.

En bacteriemias el tratamiento depende de la resistencia y epidemiología local, se puede iniciar con terapia dual o triple siendo de elección aminoglucósido más agente anti estafilocócico con vancomicina u oxacilina esto se debe a que los estafilococos coagulasa negativos son los principales patógenos asociados a sepsis. En neonatos con infección severa, estado de choque, infección por Pseudomonas o que se encuentren bacilos gram negativos se debe iniciar una cefalosporina de tercera generación (11).

Específicos

En cuanto a México, “Ponce de León” introdujo proyectos sobre vigilancia epidemiológica en instituciones de salud en 1980. (4). En México esta descrito que la incidencia es entre 4 y 15.4 por cada 1000 nacidos vivos. En el hospital de la Seguridad Social de la Ciudad de México es de 25.6 casos por cada 1000 recién nacidos en la terapia de cuidados intensivos neonatales (10)

Hablando de los grandes institutos como lo es el “Federico Gómez”, lo que se reporta en sus estadísticas es de 8.8 por cada 100 altas, en otro de los grandes institutos llega a ser de 9.1 por 100 egreso. (4)

Las IASS es un conflicto que se comparte de manera mundial, por ser de gran trascendencia a nivel económica y social, por lo que es un gran reto para las instituciones y al personal de la salud responsable del área médica. (1).

El blanco de estas infecciones sigue predominando el paciente neonato en particular el prematuro, ya que es un paciente que tiene mayor necesidad de medidas invasivas, lo que podría explicar la colonización de los equipos por el uso extenso o mal manejo del equipo.

(4). En estos pacientes muchas de las veces una línea central es imprescindible para nutrirlo.
(6).

La morbimortalidad asociada a estas infecciones en México es alta, se reportan cifras variables; 1 a 36 por cada 100 egresados; la explicación es carecer de una definición homogénea, diferentes manejos que predispongan a infecciones; además de una realidad es la falta de equipos para el aislamiento de los agentes causales (4).

Tenemos la obligación de prevenir infecciones, lo principal será lavarnos las manos, disponer de antibióticos de manera juiciosa, apoyándonos de la calculadora de Kaiser de sepsis; esto sería de gran impacto en las terapias ya que no provocaremos agentes resistentes a los antibióticos disponibles; otra cosa será disminuir las medidas invasivas en cuanto ya no sean indispensables. (7)

Las investigaciones que se aplicaron en nuestro país, el causante de colonizar a los prematuros fueron lo que participaron en las técnicas invasivas propiciando incremento de IAAS en las terapias intensivas. (5).

En México en 1996 se efectuaron estudios en centros de mayor jerarquía que la primaria, resulto una incidencia de IASS entre el 10-15%, con 5% de mortalidad. La información es poca con relación a IAAS en pediátricos, la mayor documentación es de los centros especializados quien cuenta con mayores herramientas en la práctica, dando mención; el

Infantil de México y el instituto nacional de pediatría (INP) su tasa reportada es de 8.8 y 9.7 de 100 egresados respectivamente;(2) en el segundo mencionado el media de días de hospitalización resulto en 25.4.(9) La neumonía nosocomial se ha estimado que tiene una incidencia de 4 a 15.4 recién nacidos en México (2), la Ciudad de México se ha reportado en la UCIN del Seguro Social una tasa de incidencia de IAAS de aproximadamente 25.6 casos por cada 1,000 días de hospitalización (4).

Las 2 fuentes principales de infección fueron: ITS 54.8%, neumonía 26.2% sumando el 80.95% del total registradas, otras de igual importancia fueron las infecciones del tracto urinario, celulitis e infección donde se realizó la intervención quirúrgica 4.8% (9).

En un estudio en Pediatría del Centro Médico Nacional (CMN) “20 de noviembre” en 2006 se vio una tasa de infecciones de 2.1 por cada 100 egresos, el sexo predominante fueron los varones, ganándole a las mujeres por tan solo 15.6%, una vez más los principales factores de riesgo fue la edad gestacional, esto nos habla de que menor edad gestacional mayor riesgo de presentarlas, algo diferente fue que se incluyeron las cardiopatías como parte de los factores asociados a las IAAS. (1)

En lo que respecta a nuestro país en lo financiero existen pocos estudios, coparticipes de “Navarrete”, concluyo: Una IAAS corroborada aumenta casi al 100% del gasto de un hospital, causando larga estancia contribuyendo a un aumento de estudios auxiliares, medicamentos, así como mayor personal para cubrir las necesidades que demanda para su atención. (1).

Estudios realizados en México, en INP y Hospital General No. 1 del IMSS, las causas de IAAS fueron las ITS seguido de las neumonías asociadas al respirador, esto nos hablaba que el común son las medidas invasivas que propician la colonización de los pacientes; el papel tan importante que tomamos aquí es que somos participes en estos procedimientos, es de

suma importancia que se realicen de la mejor manera; (9) porque el germen principal fue el staphylococcus epidermidis que se encuentra en la piel de los humanos por eso tanta insistencia en el lavado de manos por ser el primer contacto hacia el enfermo. (1)

Algo que es de importancia que se mencione que en las UCIN se tratan pacientes críticos que en su mayoría son candidatos a medidas invasivas con catéter percutáneos, sondas urinarias, tubos endotraqueales por mencionar algunos, se seguirá insistiendo en medidas adecuadas en la manipulación de los dispositivos, cambio con periodicidad, así como retirarlos de manera temprana siempre y cuando el paciente lo permita. (1)

Justificación:

En México, en los hospitales de segundo y tercer nivel se estima una incidencia de infecciones asociadas a la atención de la salud entre el 10 y 15%, en las Unidades de Cuidados Intensivos las áreas con mayor prevalencia. El impacto de estos eventos se manifiesta en un aproximado de 5% de mortalidad.

En diversos estudios se han estimado costos de las infecciones asociadas a la atención de la salud, identificando en las unidades de cuidados intensivos pediátricos, 9.6 días más de hospitalización con un coste promedio por infección de hasta 24 mil pesos.

Las infecciones asociadas a la atención de la salud son un problema de salud pública, siendo los pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos los que presentan mayor riesgo de padecerlas. Por lo que se quiso identificar la incidencia que permite buscar las áreas de oportunidad y crear estrategias para reducirlas.

Planteamiento del problema:

La mortalidad que se estima a nivel global es de 31 por 1000 nacidos vivos. Ocupando el 36% del total de fallecimientos en menores de 5 años. Su principal causa ha sido los partos pretérminos (28%), infecciones graves (26%) y asfixia perinatal (23%) a nivel global (6)

El fundamento primordial de colonización del recién nacido: empleo irracional de antibióticos, el personal limitado que nos lleva a un gran reto para llevar a cabo los lineamientos de desinfección del área de trabajo, lo que propicia la propagación de gérmenes, sumando el no realizar el lavado de manos de manera correcta, facilitando la inoculación de la dermis del neonato. (5) Los neonatos más susceptibles a infectarse van a ser los que presenten factores de riesgo asociados a IAAS son: los portadores de líneas centrales de manera prologada (4), esto conlleva acceso directo a los gérmenes, agregando las pobres defensas de los neonatos prematuros, los hace más propensos a infecciones oportunistas (3); La ventilación mecánica donde se estima que de un 16-30% de las infecciones se debe a esto estimando tasas de 3.3 infecciones por 1.000 días de ventilación mecánica (3), entre menos semanas de gestación y menor peso al nacimiento se relaciona con mayor riesgo de padecer IAAS. (11).

Un tema preocupante son los reportes elevados de infecciones en los países que no cuentan con los insumos para una atención de calidad de sus neonatos en comparación de los países de primer mundo donde si los tienen; llegando a elevarse 15 veces la incidencia; (7).

Nos deja un área de oportunidad para iniciar agrupaciones que se encargan de que se lleven a cabo las medidas higiénicas de las áreas del nosocomio, el lavado de manos de manera sistematizada, que nos permita disminuir y prevenir las infecciones. (7)

En el hospital general del norte no se cuenta con estudios sobre la incidencia de infecciones asociadas a los cuidados de la salud por lo que se hace este estudio.

Objetivos

Objetivo general

Identificar incidencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General de Zona Norte durante el periodo 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Objetivos específicos

1. Identificar a los recién nacidos que durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales presentaron infecciones posteriores a las 72 horas del ingreso.
2. Calcular la tasa de mortalidad de las infecciones asociadas a la atención de la salud en recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
3. Identificar el patógeno más frecuente aislado
4. Describir la terapéutica empleada en el tratamiento de las infecciones asociadas a la salud en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Material y métodos

Tipo de estudio:

1. Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo

Espacio:

1. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Zona Norte de Puebla

Tiempo:

1. 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020

Individuos:

1. Recién nacidos.

Estrategia de trabajo

Objetivo del estudio

Incidencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General de Zona Norte de Puebla en el periodo de enero 2020 a diciembre 2020

Criterios de selección

Inclusión

- Recién nacido menores de 28 días
- Pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el periodo del 1ro de enero del 2020 a diciembre del 2020
- Pacientes que cuenten con expediente completo

Exclusión

- Edad mayor a 28 días de vida
- Pacientes con estancias menores de 72 horas
- Pacientes que no cuenten con expedientes completos

Eliminación

- Pacientes que hayan sido referidos a otra unidad hospitalaria

Tamaño de la muestra

Pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales que tuvieron alguna infección asociada a los cuidados de la salud después de las 72 horas del ingreso hospitalario.

Muestreo: por conveniencia

Definición operativa de variables

Definición operacional de variables				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
sexo	Son las peculiaridades físicas, biológicas y anatómicas que nos identifica a los humanos como hombre y mujer.	Sexo reportado en el expediente clínico	Cualitativa nominal Dicotómico	Hombre Mujer
Edad gestacional	Es la edad que se calcula por escalas estandarizadas al nacimiento.	Semanas de gestación al nacimiento reportado en el expediente clínico	Cualitativa nominal Dicotómico	Pretérmino Termino
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días en el cual pertenece dentro del hospital	Días de estancia reportadas en el expediente clínico	Cuantitativa Ordinal Dicotómico	Días
Catéter umbilical	tubo que se introduce en los vasos umbilicales	Reporte en el expediente de colocación de catéter umbilical	Cualitativa nominal Dicotómico	Si No
Catéter percutáneo	Tubo delgado que se introduce en vasos sanguíneos pequeños	Reporte en el expediente de colocación de catéter percutáneo	Cualitativa nominal Dicotómico	Si No
Sonda urinaria	Tubo que se coloca a través de la uretra	Reporte en el expediente de colocación de sonda urinaria	Cualitativa nominal Dicotómico	Si No
Cultivos	Es el método diagnóstico que se realiza para la detención de microorganismos	Cultivos reportados en el expediente clínico	Cualitativa Nominal Policotómico	Aspirado bronquial Punta de catéter percutáneo Punta de catéter de onfaloclistis
Agente aislado	Organismo aislado en el cultivo	Reporte de microorganismo	Cualitativo Nominal	agente
Tratamiento empleado	Sustancia que es usada para aliviar o tratar síntomas de una enfermedad	Manejo reportado en las indicaciones medicas de su expediente	Cualitativo Nominal	Antibiótico

Escala de medición y estrategia de las variables

Moda es el valor de la agrupación que se repite más veces en comparación al resto de la agrupación.

Media se atribuye a la suma de todo el conjunto de numéricos, el total se divide entre el número de participantes.

Análisis de datos

Plan de tabulación: tablas y gráficas

Plan de análisis: Microsoft Excel 2010

Estadística descriptiva: frecuencias y porcentajes

Cronograma de actividades

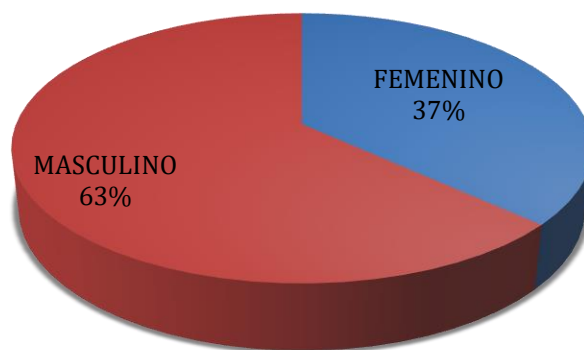
CRONOGRAMA																																								
	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3															
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Portada	■																																							
Antecedentes científicos		■																																						
Justificación			■	■																																				
Planteamiento del problema					■	■																																		
Objetivos						■	■	■																																
Hipotesis de trabajo							■	■	■																															
Tipo de estudio								■	■	■	■																													
Universo de trabajo									■	■	■	■																												
Obtención de la muestra										■	■	■																												
Selección y/o asignación de participantes											■	■	■																											
Criterios de selección (inclusión, exclusión y eliminación)												■	■	■	■																									
Variables (independiente, dependiente y de control)													■	■	■																									
Escala de edición y unidades de medida															■																									
Técnica y procedimientos de recolección de datos																■																								
Instrumentos de medición																		■	■																					
Análisis estadístico																				■	■																			
Consideraciones éticas del estudio																						■																		
Recursos humanos y materiales																							■																	
Recursos financieros																								■																
Referencias bibliográficas																									■															
Sintaxis y ortografía																										■	■	■												
Análisis de resultados																												■	■											
Discusión																														■	■									
Conclusiones																																■	■							
Anexos																																					■	■		
Tipo de estudio																																							■	

Resultados

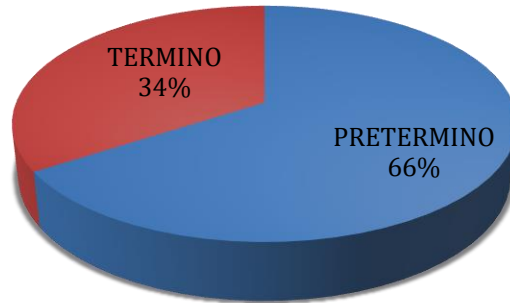
De un total de 117 pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2020, 38 pacientes cumplieron con criterios diagnósticos IAAS. Por lo que se calculó una tasa de incidencia para IAAS de 32.4 por cada 100 ingresos a UCIN. Tan solo 38 neonatos con criterios diagnósticos de infección 4 pacientes fallecieron, se calculó una tasa de mortalidad del 3.4 por cada 100 pacientes ingresados en la UCIN, calculando una tasa de letalidad asociada a IAAS de 10.5%.

En cuanto a las particularidades demográficas se identificó una mayor proporción de IAAS en el sexo masculino con el 63.2% de los casos, mientras que en el sexo femenino fue el 36.8%. En cuanto a la edad gestacional las IAAS fueron más frecuentes en neonatos menores de 37 semanas de gestación, con una frecuencia del 65.8%, mientras que para los pacientes de término la frecuencia fue de solo el 34.2%. (Gráfica 1 y 2)

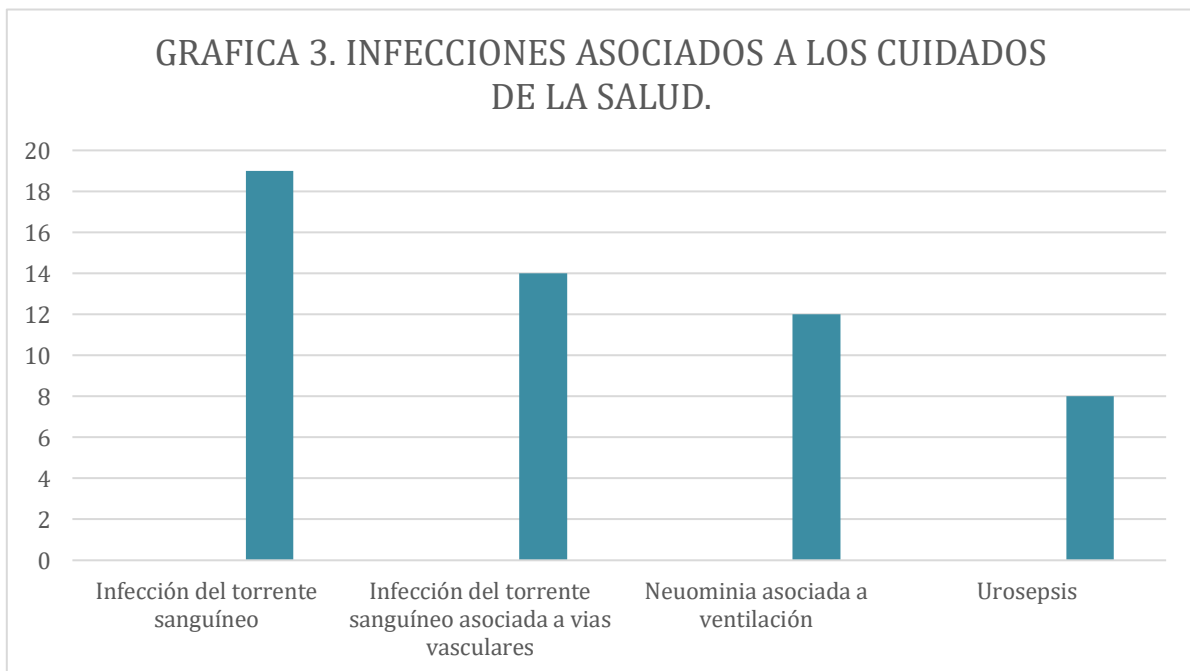
Gráfica 1. Distribución por género de las IAAS



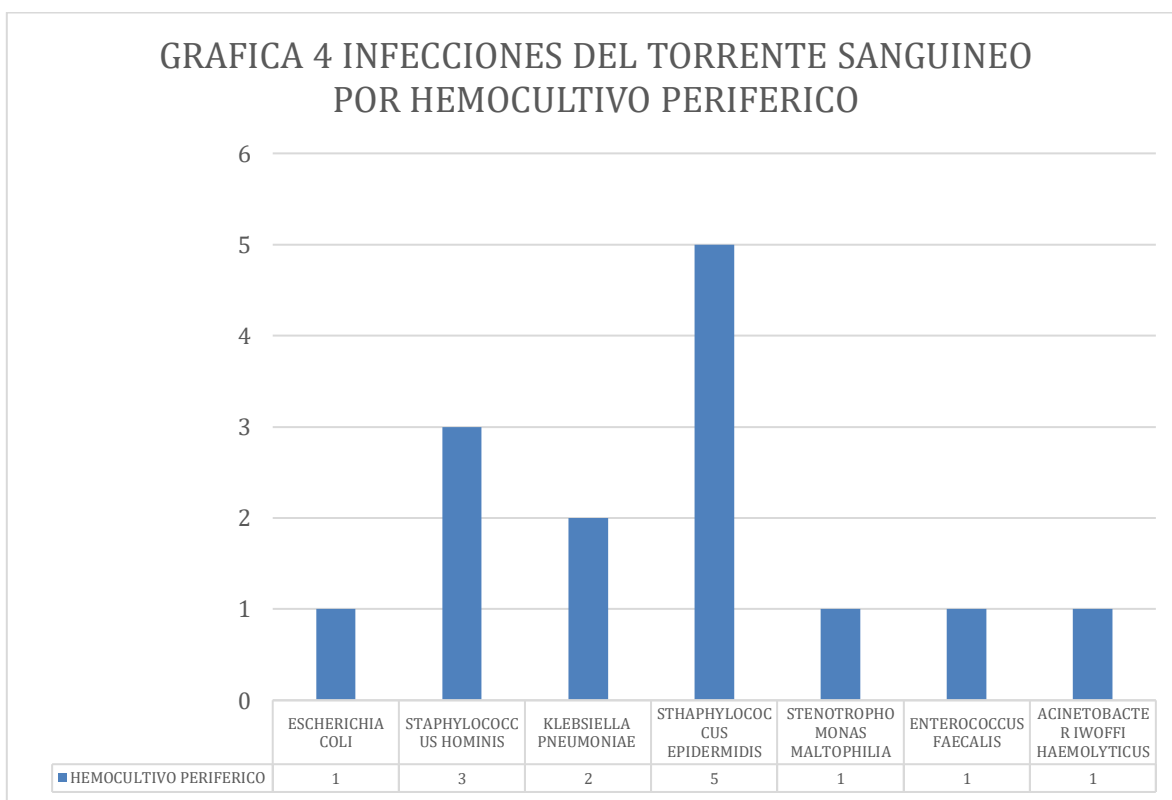
Grafica 2. Distribución por edad gestacional de las IAAS



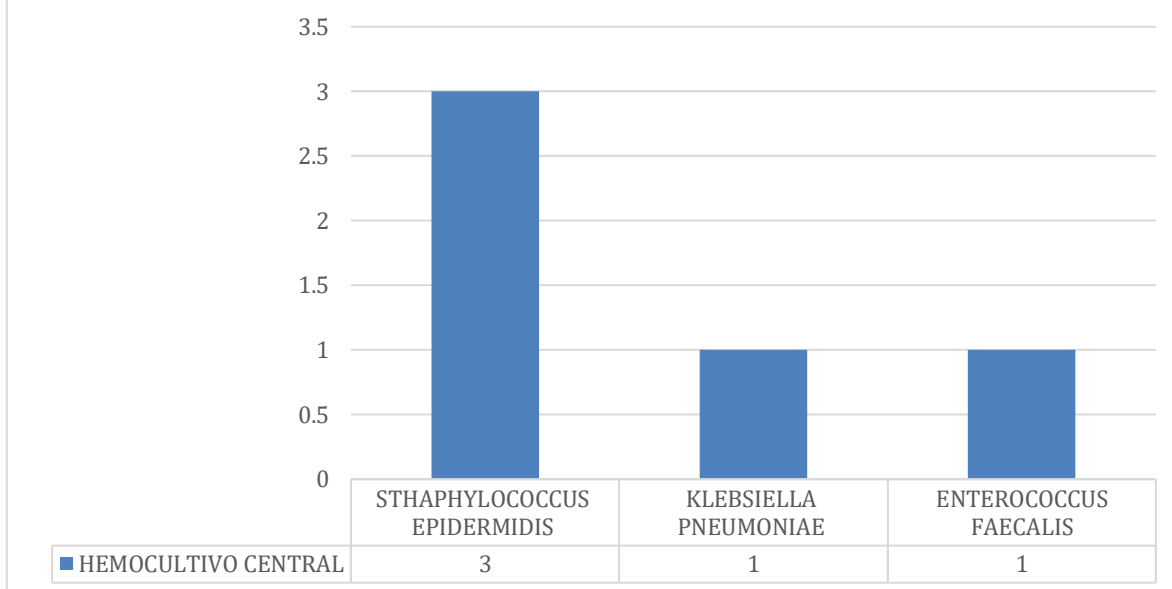
Por otra parte, las IAAS, se observó que 19 pacientes (50%) tuvieron Infección del torrente sanguíneo, 14 pacientes (36.8%) tuvieron infección del torrente sanguíneo asociada a vías vasculares, 12 pacientes (31.5%) tuvieron neumonía asociada a ventilación y 8 pacientes (21%) tuvieron Urosepsis. (Grafica 3)



De la caracterización de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud, en cuanto a la infección del torrente sanguíneo se encontró que el germen con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus epidermidis* con el 42.1%, precediéndole *Staphylococcus hominis* y *Klebsiella pneumoniae* con el 15.7%, en tercer lugar se encuentra *Enterococcus faecalis* en el 10.5% de los neonatos, y posteriormente se encuentra *Escherichia coli*, *Stenotrophomona maltophilia* y *Acinetobacter iwoffii* con el 5.2% de los casos cada uno. (Gráfica 4 y 5)

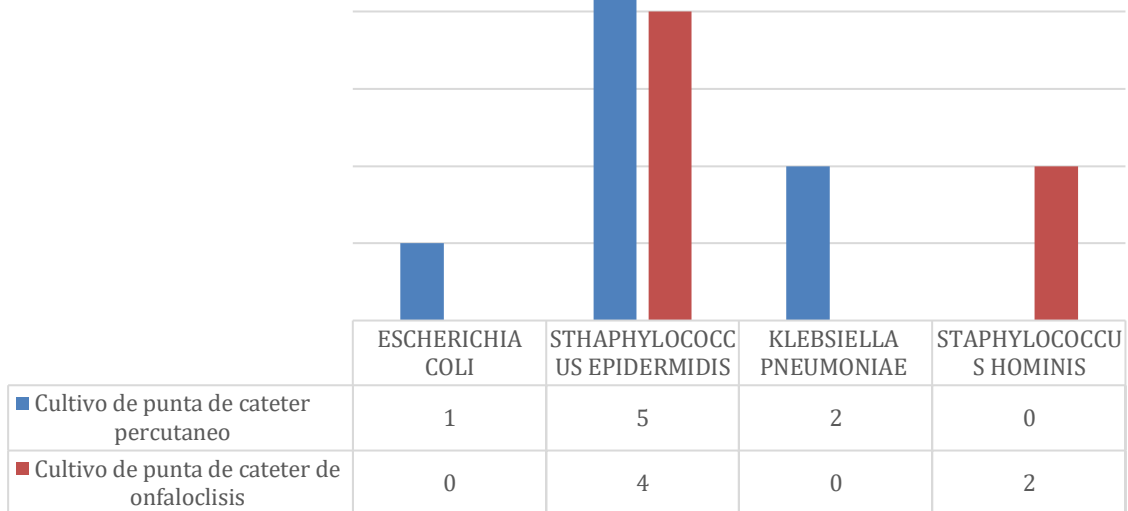


GRAFICA 5 INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUINEO
POR HEMOCULTIVO CENTRAL



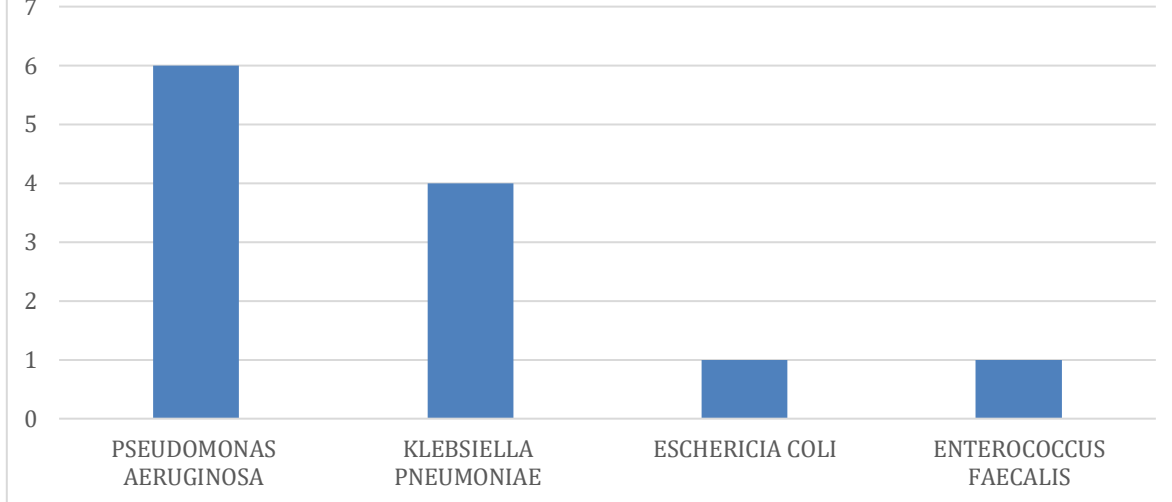
La segunda IAAS más frecuente en el grupo de estudio encontramos la infección del torrente sanguíneo asociada a las vías vasculares, ocupando el *Staphylococcus epidermidis* el microorganismo más frecuente identificado por cultivos en el 64.2% de los casos, seguido de *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus hominis*, ambos con el 14.2% y *Escherichia coli* en el 7.1% de los casos. (Gráfica 6)

Grafica 6. Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a línea vasculares

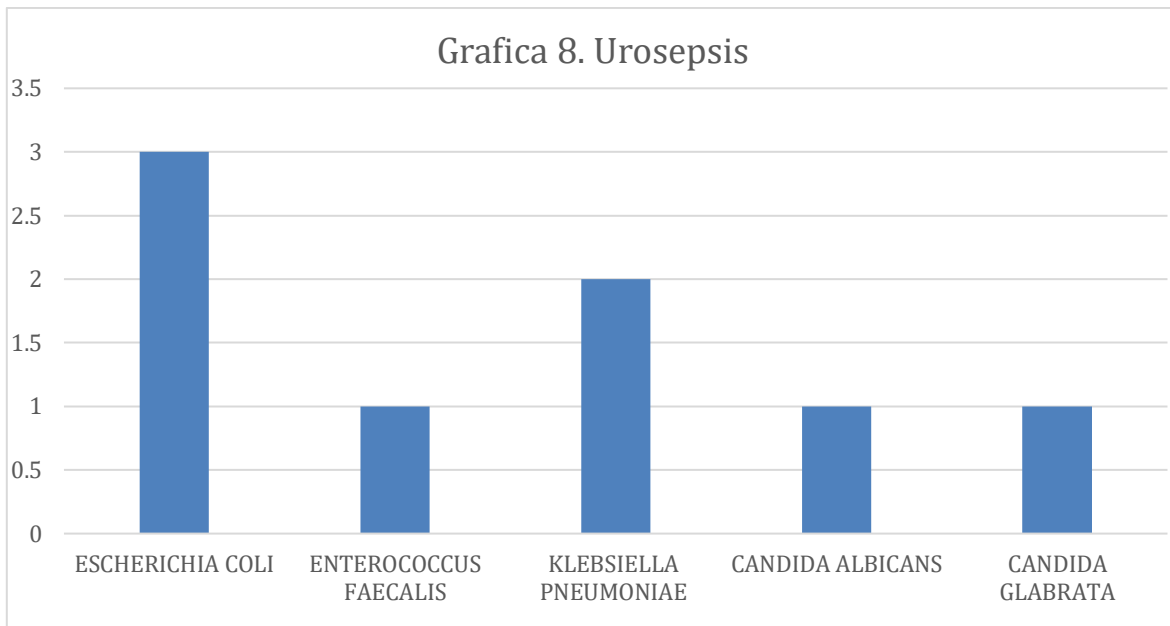


En cuanto a la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica, predominaron los microorganismos gram negativos, en el primer lugar la infección por Pseudomona Aeruginosa con el 50% de los casos, seguida de Klebsiella pneumoniae con el 33.3% y Escherichia coli y Enterococcus faecalis ambos con el 8.3% de los neonatos. (Gráfica 7)

Grafica 7. Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica



Continuando con la urosepsis, que fue la cuarta IAAS identificada en recién nacidos, encontramos que la Escheruchia Coli fue el causante en el 37.5% de los casos, seguido por Klebsiella pneumoniae con el 25% y Enterococcus faecalis en el 12.5%, en cuanto a las infecciones atribuidas a bacterias, sin embargo, observamos presencia también de infección por especies de Candida en el 25% de los casos. (Gráfica 8)



En cuanto a las defunciones, 3 pacientes fallecieron por infección del torrente sanguíneo, con lo que se calcula una tasa de letalidad del 21%, mientras que 1 paciente fue por Neumonía Asociada a la Ventilación con una tasa de letalidad de 8.3%.

Discusión de resultados

La tasa de prevalencia de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Zona Norte (HGZN) fue del 32.4 por cada 100 ingresos. Según la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) en Estados Unidos las tasas de IAAS en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatal varía entre el 6% hasta el 40%, en contándonos en rango, sin embargo, en regiones de América los datos son poco disponibles, donde se estima una incidencia de IAAS hasta 9 veces mayor que la reportada en Estados Unidos. (3)

En algunos estudios se han reportado incidencias más bajas, en hospitales de tercer nivel como el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” que ha reportado incidencias de 8.8 por cada 100 egresos y el Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional XXI que reporta incidencia de 9.1 por cada 100 egresos. La diferencia y la probable razón de que se muestre una incidencia de IAAS menor que la del HGZN, podrían deberse a la accesibilidad de los recursos, la diferencia del tipo de pacientes que maneja un hospital de segundo y tercer nivel, la vigilancia y capacitación al personal en cuanto a prevención y manejo de las IAAS. (4)

Es muy grande la diferencia de las incidencias de las IAAS entre centros hospitalarios, un ejemplo de esto es el Instituto Nacional de Pediatría que para el año 2011 reportó una incidencia de 11.6 por cada 100 pacientes, mientras que en una UCIN del Instituto Mexicano de Seguro Social para el año 2015 se reportó una incidencia de 25.6 casos por cada 1000 días de hospitalización, y aunque son pocos los estudios y muy aislados, las infecciones hospitalarias en México reportan incidencias que oscilan entre el 3.8 y 26.1 por cada 100 egresos. (8, 1, 9)

Esto tiene repercusión tanto a nivel hospitalario como en el financiero, de acuerdo con los datos de 2011 del Instituto Nacional de Pediatría, con un promedio de días de hospitalización de 25.4, lo que se espera que aumente en hospitales con incidencia más alta como en el nuestro y teniendo en cuenta el estudio de Navarrete en 1999, el cual encontró que cada episodio de infección nosocomial incrementa el 97% de los gastos hospitalarios, se estima que mientras más se incrementen los días de estancia hospitalaria por IAAS más será el gasto en recursos como en estudios auxiliares, medicamentos, mayor necesidad de empleados para la atención de estos pacientes. (1, 9)

En cuanto a las características de la población, nuestros resultados se asemejan a los encontrados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, perteneciente al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, donde identificaron una mayor prevalencia de IAAS en hombres (57.8%) que en mujeres (42.2%), incluyendo la prematuridad como el factor de riesgo principal en su población de estudio; nosotros identificamos que el sexo masculino tuvo una proporción de 63.2%, mientras que el femenino fue de 36.8%, mientras que el 65.8% de nuestra población fueron prematuros. (2)

Aunque en la mayoría de los estudios las 2 principales IAAS fueron en primer lugar la Infección del Torrente Sanguíneo y en segundo lugar la Neumonía Asociada a Ventilación, en nuestro medio el segundo lugar lo ocupa las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a vías vasculares con el 36.8%, mientras que la infección del torrente sanguíneo se atribuye con el 50% de los casos. En el INP la infección del torrente sanguíneo representó el 54.8% de los casos, mientras que la neumonía estuvo presente en el 26.2% de sus pacientes. Mientras que en el CMN “20 de noviembre” el primer lugar lo representó las ITS por catéter con el 68.7%, la infección del torrente sanguíneo en el 39.8% y la neumonía asociada al ventilador en el 21.7%. (1, 9)

Tomando en cuenta los agentes causales, en CMN “20 de noviembre” el más frecuente fue el *Staphylococcus epidermidis* con el 47% de los casos, le prosigue *Enterobacter cloacae* en el 29% y *Escherichia coli* con el 25%. En nuestro estudio pudimos identificar que tanto en infecciones del torrente sanguíneo y infecciones del torrente sanguíneo asociadas a línea centrales el más predominante fue el *Staphylococcus epidermidis*, que, aunque es un patógeno de la piel, el hecho de que se encuentre como colonizador, puede estar relacionado al cuidado de las líneas vasculares, la permeabilidad y lesión de la piel del recién nacido y los protocolos de lavado de manos del personal médico y de enfermería. Sin embargo, también es preocupante la colonización de bacterias como *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*, ya que son bacterias de mayor virulencia y letalidad en el recién nacido. La colonización del tracto respiratorio en las neumonías asociadas a ventilación representa la presencia de patógenos gram negativos no presentes en el tracto respiratorio superior, lo que refuerza la hipótesis de la falta de protocolos en cuanto a manejo y desinfección de los ventiladores y sus circuitos y la vigilancia y capacitación del personal en lavado de manos. También hay que destacar la presencia de especies de *Candida* como causante de las urosepsis en los recién nacidos, ya que esto representa la necesidad de protocolizar una profilaxis antifúngica en prematuros que lo ameriten. (1)

Conclusión

Encontramos una tasa de incidencia de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud de 32.4 por cada 100 recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” con una tasa de mortalidad atribuida a este tipo de infecciones de 3.4 por cada 100 neonatos ingresados y una tasa de letalidad de 10.5%.

Unas de las infecciones más frecuentes son la infección del torrente sanguíneo y la infección del torrente sanguíneo asociada a vías vascular, por lo que se deberá mantener mayor vigilancia en la manipulación de estos dispositivos y en el lavado de manos del personal. Aunque uno de los microorganismos frecuentes es el *Staphylococcus epidermidis*, el cual es un patógeno de la piel, es importante continuar con estrategias para evitar ruptura de la barrera cutánea en los recién nacidos y para impedir la colonización de las líneas vasculares y de los dispositivos invasivos.

Bioética

Este trabajo de investigación se llevó a cabo de acuerdo con el marco jurídico de la Ley General en Salud que clasifica la investigación como sin riesgo, dado que el estudio es observacional y retrospectivo. También, el estudio se apegó a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki y ratificados en Río de Janeiro. El protocolo fue sometido a evaluación y aprobación al Comité Local de Bioética e Investigación.

Riesgo de la investigación: sin riesgo

Cobertura de aspectos éticos: nuestra investigación no implicó riesgo ético, ni violación a la privacidad de los pacientes ya que en ningún momento se dan a conocer identidades de los mismos.

Medidas de bioseguridad para los investigadores: no necesaria

Bibliografía

1. Dr. Alfredo Morayta Ramírez, Dra. Elsa Ma. Granados Galván, Dr. Guillermo C. Pérez Peláez; Incidencia de infecciones nosocomiales en la Coordinación de Pediatría del CMN 20 de noviembre; ciudad de México, México; revista de enfermedades infecciosas en pediatría; Vol. XIX Núm. 7; 5 enero-marzo 2006.
2. Heladia García, Ángeles Nahima Martínez-Muñoz, Infecciones nosocomiales en terapia neonatal, Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014.
3. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en neonatología, módulo IV, Washington, 2013.
4. José de Jesús Coria-Lorenzo, Nuria Francisco-Revilla Estivill, Irma Elena Soto-Romero. Epidemiología de las infecciones nosocomiales neonatales, PerinatolReprodHum; En un hospital de especialidades pediátricas de la Ciudad de México, julio-septiembre 2000.
5. E. Herrera, Magaly Ortunio, Aura Rivas, Infecciones Asociadas al cuidado de la salud en neonatos; Venezuale; archivos venezolanos de puericultura y pediatría 2017.
6. Angélica Oliveira, Salge, Ana Karina Marques, Infecciones relacionadas con la asistencia a la salud en unidades de terapia intensiva neonatal en una revisión integradora Paula, revista electrónica trimestral de enfermería, enero 2017
7. Teresa del Moral, Infecciones nosocomiales en recién nacidos prematuros, ¿hacia dónde vamos?; Miami, Florida, Estados Unidos; Manuales de pediatría; 24 de abril de 2019

8. Heladia García¹, Javier Torres-Gutiérrez, Leoncio Peregrino-Bejarano; Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel, distrito federal, México; GacMedMex. 2015
9. Dr. Napoleón González-Saldaña, Dr. José Luis Castañeda-Narváez, Dra. Patricia Saltigeral Simental; Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México; Acta Pediátrica de México; 2011
10. Heladia García; Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel, México, Gaceta Médica de México. 2015.
11. I. Ligi; Hematología, inmunología e infecciones nosocomiales del recién nacido prematuro, Marseille; EMC, Pediatría, junio 2012
12. Milvia Baños Zamora, Darriel Edecio Somonte Zamora, Viviana Morales Pérez, Infección nosocomial. Un importante problema de salud a nivel mundial, RevLatinoam Patol ClinMedLab 2015; 62 (1): 33-39
13. Teresa del Moral, Nosocomial infections in premature infants, where are we going, University of Miami, Florida, Estados Unidos, An Pediatr 2019; 91 (1) 1-2
14. María Luisa Cristina, Marina Sartini y Anna María Spagnolo, Serratiamarcescens Infections in Neonatal Intensive Care Units (NICUs), En t. J. Medio Ambiente. Res. Salud pública 2019.

15. Fatemeh Ahangarkani, Tahereh Shokohi, Epidemiological features of nosocomial candidaemia in neonates, infants and children: A multicentre study in Iran, *Mycoses*. 2020; 63:382–394.



Secretaría de Salud

Gobierno de Puebla



COMITÉ DE INVESTIGACIÓN HGZN

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION IMPRESIÓN DE TESIS


DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
PRESENTE.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que la C. Lucia Magdalena Gutiérrez Prado, Médico Residente de la Especialidad de Pediatría, realizó su Tesis con título: "INCIDENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección de la Dra. Flor Lucia Morales Morales y Quim. Moncerrat Fernández Candelario, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

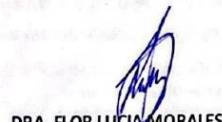
Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 18 DE NOVIEMBRE DE 2022
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"


AUTORIZA
DRA. MARIANA L. MIGUEL
SARDANETA
JEFA DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"


COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
HGZN
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACION
DEL HGZNP "BI"


DRA. FLOR LUCIA MORALES
MORALES
ASESOR EXPERTO


QUIM. MONCERRAT FERNÁNDEZ
CANDELARIO
ASESOR METODOLOGICO

Calle 88 poniente y 7 norte Inf. San Pedro
Tel. 2222228452, CP. 72230
Correo: investigacionhgzn2020@gmail.com

DENUNCIAS E INCONFORMIDADES
800 466 37 86
PROINTEGRIDAD
prointegridad.puebla.gob.mx

