



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

***" EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PEDIATRICO VILLA DE ENERO DEL AÑO
2017 AL 2019"***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

PRESENTADO POR GARCÍA LINAS LETZURYCK

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ULISES MENDOZA CORTÉS

CIUDAD DE MÉXICO -2020-



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

*" EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO VILLA DE ENERO DEL AÑO
2017 AL 2019"*

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

PRESENTADO POR GARCÍA LINAS LETZURYCK

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ULISES MENDOZA CORTÉS

" EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN NEONATOLOGÍA DEL
HOSPITAL PEDIÁTRICO VILLA DE ENERO DEL AÑO 2017 AL 2019"

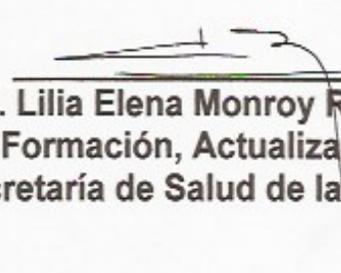
AUTOR: GARCÍA LINAS LETZURYCK

Vo.Bo.



Dr Luis Ramiro García López
Profesor Titular del Curso de Especialización en Pediatría

Vo. Bo.



Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano
Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación.
Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

Vo.Bo.



Dr. Ulises Mendoza Cortés
Director de tesis
Medico Neonatólogo Adscrito al Hospital Pediátrico Villa

Agradecimientos:

- A mis Padres:

Adolfo García y Verónica Linas. Con mi profunda gratitud amor y respeto, por que me dieron la vida, su amor, y su tiempo para formarme profesionalmente y alcanzar mis sueños.

- A mi Hermana:

Ledybeth García, con mucho cariño y ejemplo, para que se supere y nunca claudique en sus propósitos de lucha por su superación, y con agradecimiento por luchar a mi lado cada día y regalarme un sin fin de aventuras.

-A mis Tíos:

Oscar García y Caridad Vera. Por permanecer apoyandome día a día, darme su amor y comprensión, sin la que esto no habría sido posible.

- A mis Maestros:

Con un reconocimiento y agradecimiento, por aquellas enseñanzas y consejos que cada día me ayudaron a formar la persona que ahora soy.

- A mis Niños:

Por darme la lección más grande que hay en este mundo, la perseverancia y la fuerza, por permitirme aprender con ustedes y ayudarlos, a ellos dedicaré mi vida.

ÍNDICE

PÁGINAS

1.- Resumen	
2.- Introducción	1
3.- Material y Métodos	6
4.- Resultados	8
5.- Discusión	20
6.- Conclusiones	22
7.- Recomendaciones	27
8.- Referencias Bibliográficas	28

1.- RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo conocer el cambio que han presentado las infecciones nosocomiales de tipo bacteremia y sus agentes causales en la UCIN del pediatría villa en un lapso de 2 años, Métodos, a través de la revisión de expedientes de dicha unidad, se identificaron 39 expedientes de recién nacidos con diagnóstico de sepsis nosocomial de tipo bacteremia, se utilizó la plataforma SPSS para el análisis estadístico, Resultados dentro de ellas se observa una disminución en la incidencia en los primeros dos años, sin embargo se observa un incremento alarmante hacia el 2019, se identificó una edad promedio de 19 días para el diagnóstico, con una edad gestacional promedio de 36 semanas por lo que la mayoría se observa en recién nacidos prematuros, no se observa una diferencia significativa entre ambos sexos en cuanto a la incidencia, se observa una prevalencia del 63% de bacterias gram negativas, se consiguió el aislamiento del origen etiológico en el 64% de los casos de manera significativa. Por lo que se concluye que se necesita incidir en la disminución de los procesos invasivos, el uso imprescindible de antibióticos solo por el tiempo necesario, iniciar alimentación temprana y capacitación del personal.

Palabras claves: infección, nosocomial, neonatal

2.- INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más frecuentes que se han desarrollado en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales son los procesos nosocomiales, de gran

trascendencia económica y social por lo que constituyen un constante desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención.

La sepsis neonatal es un problema importante de salud pública mundial, se ha estimado que la mayoría de los 4 millones de muertes neonatales que se presentan por año lo cual corresponde al 99%, ocurren en países con ingresos medios o bajos, como el nuestro y más de una tercera parte se debe a infección grave. La infección es una de las principales causales y se le ha estimado el 35%, como causa de todas las muertes neonatales, en particular la sepsis, neumonía y meningitis, así como también se sabe que es la primera causa de hospitalización de recién nacidos. (2)

En México se ha reportado una incidencia de 4 a 15.4 casos por cada 1000 nacidos vivos. En el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes en los últimos años se ha estimado en 2.3% del total de los nacimientos con una letalidad entre el 25 y 30%. En otro estudio en el Instituto Mexicano del Seguro Social entre el 2004 y 2005 se encontró una incidencia de sepsis de 3.4/1000 recién nacidos vivos en 3633 nacimientos.

Los avances en las unidades de recién nacidos han aumentado la supervivencia de los Recién Nacidos de muy bajo peso, los cuales poseen un sistema inmune inmaduro y quienes necesitan con mucha frecuencia procedimientos diagnósticos y terapéuticos más o menos invasivos; como lo son antibioticoterapia de amplio espectro, estancias hospitalarias prolongadas,

entre otras cuestiones, lo que produce un aumento relativo en la incidencia global de las infecciones nosocomiales así como una modificación en los agentes causales de las mismas, por lo tanto las infecciones asociadas a la atención de la salud representan un desafío creciente en el campo de la neonatología y pediatría, así como las nuevas medidas a tomar para el control de estas.

El hospital pediátrico La Villa es una de las dos unidades de segundo nivel pediátricos que existen en la delegación Gustavo A Madero, la cual cuenta con 60 camas censables, 34 camas no censables, 11 cunas radiantes y 13 incubadoras, con un total de 193 médicos y 115 enfermeras para su atención, de los cuales 29 son pediatras y 5 son neonatólogos, además cuenta con 17 enfermeras especialistas. La unidad de cuidados neonatales cuenta con un total de 24 camas de las cuales son 12 camas censables que pertenecen al área de crecimiento y desarrollo y 12 que pertenecen a cuidados intensivos y terapia intermedia, así como 2 cubículos de aislados.

La población que maneja al año la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales es de aproximadamente 250 recién nacidos por año, de los cuales el 64.5% son de género femenino y el 35.5% restante de género masculino, con un reporte de 81 casos de infecciones nosocomiales en el año 2017, 34 casos en el 2018 y 3 casos en lo que va del año 2019, manejando una tasa que va del 5 al 40% de IAAS, además de un canal endémico manejado por el área de epidemiología que reporta una tasa de 30 a 35 pacientes por cada 100 recién

nacidos. Es de suma importancia reconocer que dentro de las características importantes que posee es que es una unidad abierta, por lo que recibimos población de distintos estados del país, en un 30% manejada inicialmente en otras unidades y referida posteriormente, lo que influye directamente en los factores de riesgo que nuestra población presenta.

Las infecciones de adquisición nosocomial tienen un fuerte impacto social y económico; así mismo, constituyen un indicador de la calidad de atención en hospitales. La información disponible en México acerca de estas infecciones generalmente proviene de centros de tercer nivel de atención, los cuales tienen una infraestructura diferente y proporcionan atención a pacientes con mayor complejidad y gravedad que los hospitales de segundo nivel como el nuestro, sin embargo, es justamente en estos hospitales generales donde se proporciona atención médica a la mayor parte de la población mexicana.

Diferentes estudios han demostrado que hasta 33% de los neonatos ingresados a hospitales en nuestro país, adquirirán una infección nosocomial durante su hospitalización.

Debido a la heterogeneidad en el registro de las infecciones nosocomiales, actualmente es difícil hacer comparaciones entre diferentes instituciones. Esta situación es muy diferente a la de países desarrollados comentado previamente, por lo que los programas desarrollados para la prevención y control de infecciones intrahospitalarias pueden no ser los ideales en nuestra población. La morbimortalidad asociada es alta y entre las posibles

explicaciones para esta variación se puede incluir la falta de estudios en poblaciones con diferentes características o aquellas similares a nuestra población en estudio.

Teniendo en cuenta la frecuencia y mortalidad de las infecciones nosocomiales es necesario realizar los máximos esfuerzos para evitarlas y en este sentido los protocolos de diagnóstico y manejo que permitan evitar la utilización de antibióticos innecesarios, la implantación y seguimiento de utilización de protocolos de limpieza y/o esterilización del material de diagnóstico y/o tratamiento, el conseguir un número adecuado de personal sanitario y una infraestructura suficiente, son medios que previenen el sobre crecimiento y permanencia de gérmenes patógenas en las unidades. Por lo que el objetivo del presente trabajo se basa en conocer el tipo de bacteremia y sus principales agentes causales, así como los cambios en la epidemiología, analizando y discutiendo los posibles factores epidemiológicos que han podido contribuir a ser la causa de la infección así como para que en un futuro se pueda comparar con otros servicios de complejidad similar para conocer en que situación nos encontramos y así poder aplicar medidas de mejora.

3. MATERIAL Y METODOS

DISEÑO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

El presente es un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo.

Durante el periodo de estudio de enero del 2017 al 31 de enero del 2019, fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 250 pacientes por año aproximadamente, dentro de los cuales se detectaron 181 infecciones nosocomiales, de aquellos solo 39 llenaron los criterios de inclusión y después de obtener el consentimiento de sus padres o tutores fueron ingresados al estudio. Se incluyeron recién nacidos pretérmino con más de 48 horas de estancia en la UCIN y con peso mayor a 1000g, si presentaban dos o más de los siguientes criterios clínicos: dificultad respiratoria o apnea, necesidad de incrementar el soporte ventilatorio, hipoactividad, hipotonía, disminución de la perfusión vascular periférica, palidez, piel marmórea, cianosis, distensión abdominal, residuo gástrico, vómito, hepatomegalia, esplenomegalia, ictericia, convulsiones, fontanela abombada, piel de coloración terrosa, hipotermia, fiebre e hiporexia. Se excluyeron aquellos en quienes no se obtuvo el consentimiento informado y no se completó el cuestionario clínico o los estudios de laboratorio.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Una vez que se identificaban a los pacientes que se han ingresado al estudio, se solicitaron los expedientes correspondientes y se recabaron los datos

necesarios en la hoja de recolección, a partir de la cual se origino una base de datos en excel.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevo a cabo estadística descriptiva (media, porcentajes) y comparativa (comparación de proporciones) utilizando la plataforma SPSS para las variables cuantitativas se utilizo T de Stuart y para las variables cualitativas paramétricas se manejo Chi cuadrada.

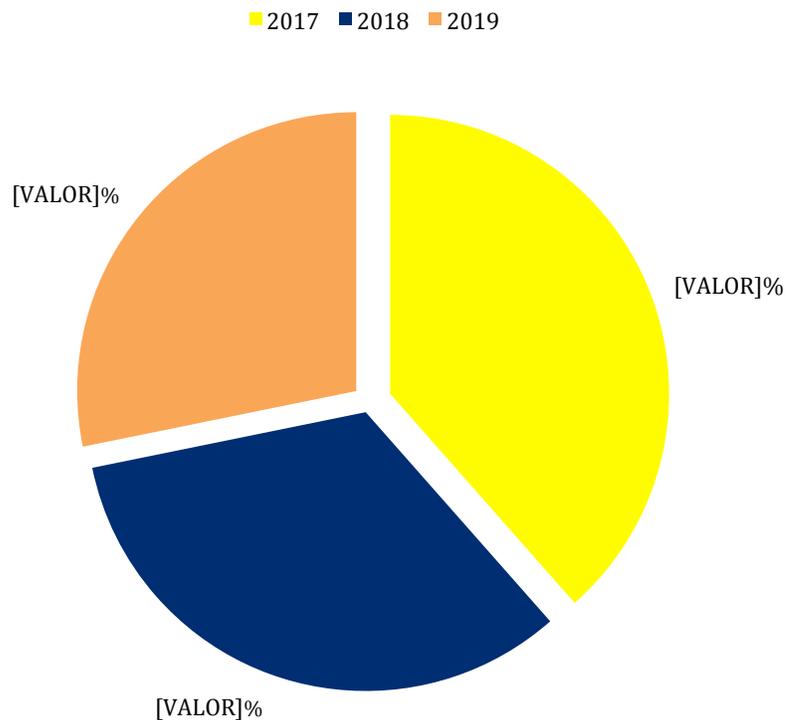
RIESGO ÉTICO

El presente proyecto cuenta con la aprobación de la Jefatura de Enseñanza e Investigación, así como del comité de bioética, ya que esta investigación establece un nivel nulo de riesgo, debido a que el método empleado es documental y no se modifican las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan, así como se protegen los datos personales de los mismos análisis estadístico.

4.- RESULTADOS

En el desarrollo del estudio se seleccionaron a 39 neonatos que cumplieron estrictamente con los criterios de selección, en el 38.5%() acudieron a la unidad médica en el 2017, el 33.3%() en el 2018 y en el 28.2%() en el 2019. (Figura 1)

Figura 1. Año de estudio de neonatos con infecciones nosocomiales



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediatrico Villa 2017- 2019.

En la evaluación de las variables cuantitativas se identificó que la edad promedio fue de 19 ± 10 días, con un mínimo de 1 día de nacido y máximo de 59 días, con un peso promedio de $2,310 \pm 818$ gramos con un peso mínimo de 1,000 gramos y máximde 3,900 gramos, las semanas de gestación en promedio fue de 36 ± 3 semanas, con una mínima de 29 y máxima de 41 semanas. (Tabla I)

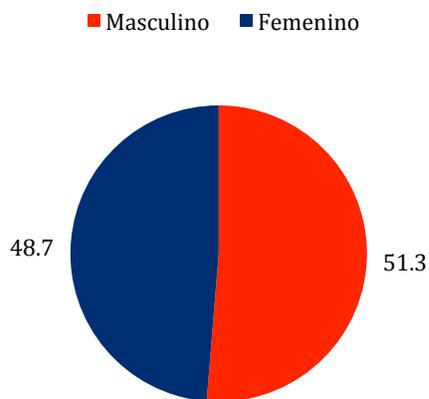
	Edad	Peso al nacer	Semanas de gestación
Media	19.1026	2310.4108	36.0026
Error estándar	1.67412	131.12936	.49776
Mediana	20.0000	2400.0000	37.0000
Moda	20.00 ^a	2750.00	38.00
Desv.	10.4549	818.90262	3.10852
Desviación	0		
Varianza	109.305	670601.50	9.663
Rango	59.00	3898.98	12.00
Mínimo	1.00	1000.02	29.00
Máximo	60.00	3900.00	41.00
Suma	745.00	90106.02	1404.10

Tabla I. Medidas de tendencia central y de dispersión de la edad, peso al nacer y semanas de gestación.

El sexo de los neonatos con infecciones nosocomiales fueron de tipo masculino en el 51.3%(20) y femenino en el 48.7%(19). (Figura 2)

□

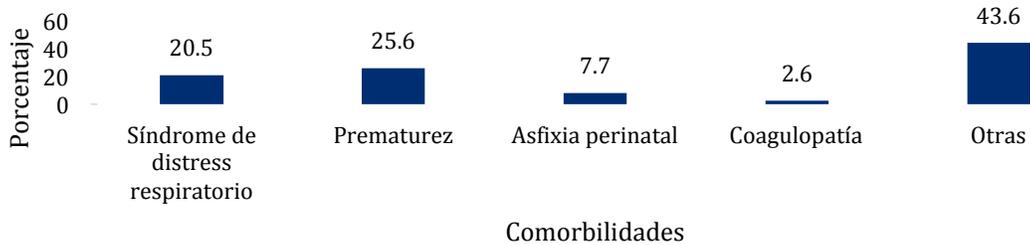
Figura 2. Sexo de los neonatos con infecciones nosocomiales



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Villa 2017- 2019.

En el estudio de las comorbilidades de los neonatos que padecieron infecciones nosocomiales tenían como enfermedad de fondo síndrome de distress respiratorio en el 20.5%(8), prematuridad en el 25.6%(10), asfixia perinatal en el 7.7%(3), coagulopatía en el 2.6%(1) y otras en el 43.6%(17). (Figura 3)

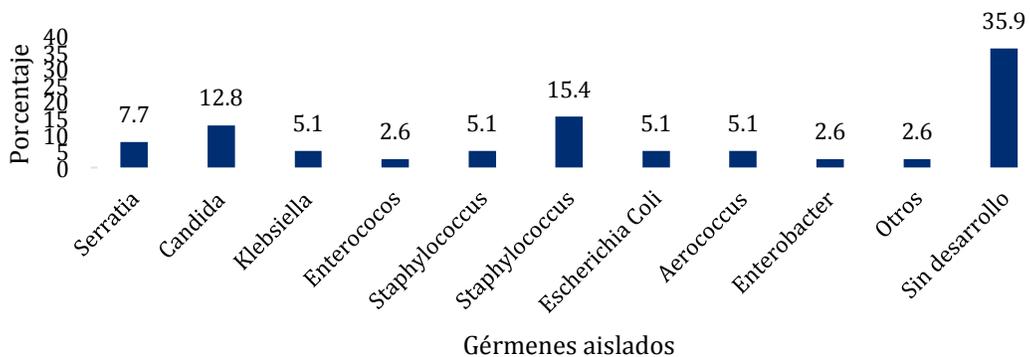
Figura 3. Comorbilidades de los neonatos con infecciones nosocomiales



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediatrico Villa 2017- 2019.

La identificación de los gérmenes involucrados de las infecciones nosocomiales fueron en el 7.7%(3) por *Serratia marcescens*, en el 12.8%(5) *Candida Guillermondi*, en el 5.1%(2) *Klebsiella pneumoniae*, en el 2.6%(1) *Enterococos faecalis*, en el 5.1%(2) *Staphylococcus aureus*, en el 15.4%(6) *Staphylococcus epidermidis*, en el 5.1%(2) *Escherichia Coli Blee*, en el 5.1%(2) *Aerococcus Viridians*, en el 2.6%(1) *Enterobacter Cloacae*, en el 35.9%(14) sin desarrollo y en el 2.6%(1) otros. (Figura 4)

Figura 4. Gérmenes aislados de los neonatos con infecciones nosocomiales

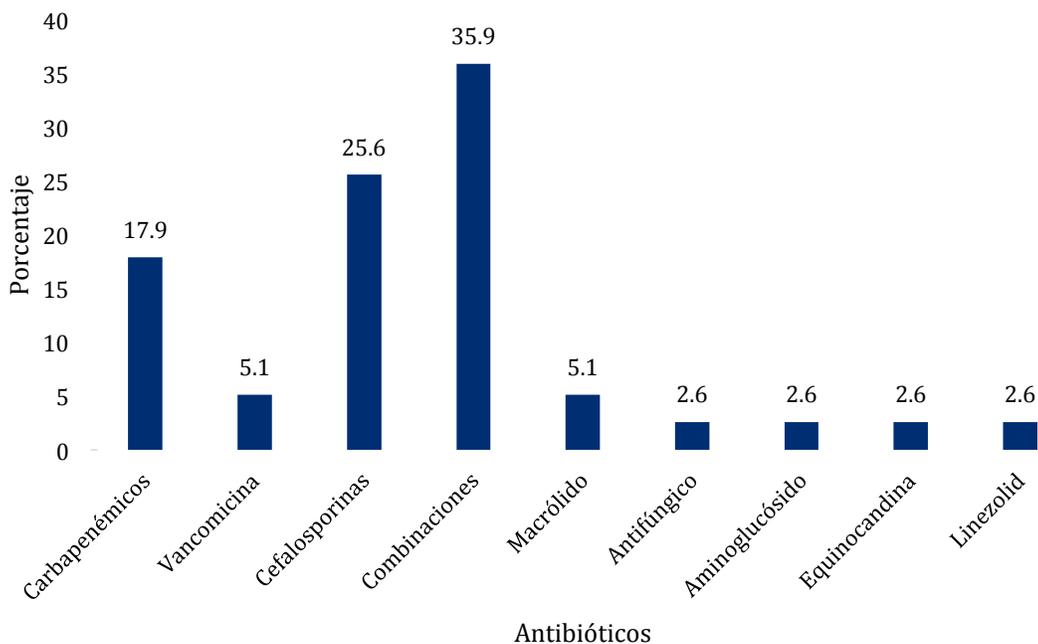


Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediatrico Villa 2017- 2019.

En la valoración del tratamiento antibiótico que se administró fue en el 17.9%(7) con carbapenémicos, en el 5.1%(2) con vancomicina, en el 25.6%(10) cefalosporinas, en el 35.9%(14) se aplicaron en combinaciones, en el 5.1%(2) macrólidos, en el 2.6%(1) se usaron antifúngicos, aminoglucósidos, equinocandinas y linezolid. (Figura 5)

□

Figura 5. Tratamiento de los neonatos con infecciones nosocomiales

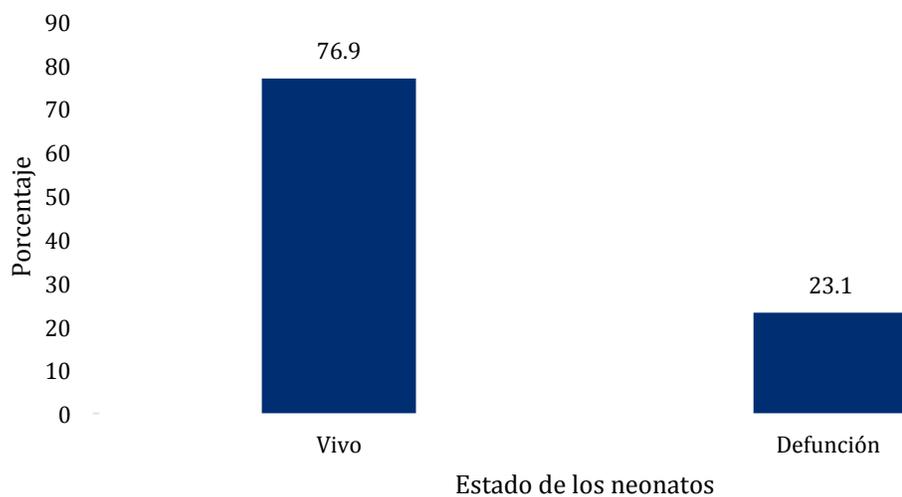


Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediátrico Villa 2017- 2019.

Se reporto una sobrevida en el 76.9%(30) y defunción en el 23.1%(9). (Figura 6)

□

Figura 6. Estado de los neonatos con infecciones nosocomiales



Fuente: Archivo Clínico del Hospital Pediatrico Villa 2017- 2019.

En el análisis correlacional se utilizó la prueba estadística chi-cuadrada entre la variable de los gérmenes aislados según los años estudiados, se identificó mayor frecuencia en el 2017 con el agente *Serratia marcescens* y *Candida Guillermondi* y en el 2018 y 2019 fue más frecuente por *Staphylococcus epidermidis*, no se identificó diferencia estadísticamente significativa entre los gérmenes según el año de estudio. (Tabla II)

Valor de p=0.147		Año			Total
		2017	2018	2019	
Germen aislado	<i>Serratia marcescens</i>	3	0	0	3
	<i>Candida Guillermondi</i>	3	2	0	5
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	0	0	2
	<i>Enterococos faecalis</i>	1	0	0	1
	Sin desarrollo	5	4	5	14
	Otros	1	0	0	1
	<i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	1	2
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	3	3	6
	<i>Escherichia Coli Blee</i>	0	1	1	2
	<i>Aerococcus viridians</i>	0	2	0	2
	<i>Enterobacter Cloacae</i>	0	0	1	1
Total		15	13	11	39

Tabla II. Gérmenes aislados según el año del estudio.

La prueba estadística chi-cuadrada se utilizó para analizar entre el germen aislado con respecto al sexo, el sexo masculino fue el más afectado, principalmente por *Cándida*, mientras el sexo femenino por *Serratia marcescens*, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Tabla III)

Valor de p=0.135	Sexo		Total	
	Masculino	Femenino		
Germen aislado	<i>Serratia marcescens</i>	0	3	3
	<i>Candida Guillermondi</i>	4	1	5
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1	2
	<i>Enterococos faecalis</i>	0	1	1
	Sin desarrollo	9	5	14
	Otros	1	0	1
	<i>Staphylococcus aureus</i>	0	2	2
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	3	6
	<i>Escherichia Coli Blee</i>	2	0	2
	<i>Aerococcus viridians</i>	0	2	2
	<i>Enterobacter Cloacae</i>	0	1	1
Total	20	19	39	

Tabla III. Germen aislado según el sexo.

La prueba estadística chi-cuadrada se utilizó para analizar entre el germen aislado con respecto al sexo, el sexo masculino fue el más afectado, principalmente por *Cándida*, mientras el sexo femenino por *Serratia marcescens*, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Tabla IV)

Valor de $p=0.049$	Estado		Total
	Vivo	Defunción	
Serratia marcescens	0	3	3
Candida Guillermondi	4	1	5
Klebsiella pneumoniae	2	0	2
Enterococos faecalis	1	0	1
Sin desarrollo	10	4	14
Otros	1	0	1
Staphylococcus aureus	2	0	2
Staphylococcus epidermidis	6	0	6
Escherichia Coli Blee	2	0	2
Aerococcus viridians	2	0	2
Enterobacter Cloacae	0	1	1
Total	30	9	39

Tabla IV. Germen aislado según el estado.

La prueba estadística chi-cuadrada se utilizó para analizar entre el germen aislado con respecto a la comorbilidad, la prematurez tuvo principalmente Staphylococcus epidermidis, mientras otras comorbilidades padecieron principalmente Cándida, Staphylococcus epidermidis y Aerococcus Viridians, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Tabla V)

Valor de p=0.496		Comorbilidad					
		Síndrome de distress respiratorio	Prematurez	Asfixia perinatal	Coagulopatía	Otras	Comorbilidad
Germen aislado	Serratia marcescens	0	1	1	0	1	0
	Candida Guillermondi	2	1	0	0	0	2
	Klebsiella pneumoniae	1	0	1	0	0	0
	Enterococos faecalis	0	0	1	0	0	0
	Sin desarrollo	4	3	0	1	1	5
	Otros	0	0	0	0	0	1
	Staphylococcus aureus	0	1	0	0	1	0
	Staphylococcus epidermidis	0	3	0	0	1	2
	Escherichia Coli Blee	0	1	0	0	0	1
	Aerococcus viridians	0	0	0	0	0	2
	Enterobacter Cloacae	1	0	0	0	0	0
Total	8	10	3	1	4	13	

Tabla V. Gérmenes aislados según la comorbilidad.

La prueba estadística chi-cuadrada se utilizó para analizar entre el germen aislado con respecto al tratamiento, las combinaciones fueron los principales en administrarse, seguido de los carbapenémicos, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Tabla VI y VII)

Tabla VI. Tratamiento para los gérmenes.

		Tratamiento				
		Carbapenémicos	Vancomicina	Combinaciones	Macrólido	Antifúngico
Germen aislado	Serratia marcescens	0	0	3	0	0
	Candida Guillermondi	0	0	3	1	0
	Klebsiella pneumoniae	0	0	2	0	0
	Enterococos faecalis	0	0	1	0	0
	Sin desarrollo	5	0	6	0	1
	Otros	0	0	1	0	0
	Staphylococcus aureus	1	0	0	1	0
	Staphylococcus epidermidis	0	1	5	0	0
	Escherichia Coli Blee	1	0	1	0	0
	Aerococcus viridians	0	1	1	0	0
	Enterobacter Cloacae	0	0	1	0	0
	Total		7	2	24	2

Valoración del tratamiento según el germen aislado. (Tabla VII)

Valor de p=0.980		Tratamiento			
		Aminoglucósido	Equinocandina	Linezolid	Total
Germen aislado	Serratia marcescens	0	0	0	3
	Candida Guillermondi	0	1	0	5
	Klebsiella pneumoniae	0	0	0	2
	Enterococos faecalis	0	0	0	1
	Sin desarrollo	1	0	1	14
	Otros	0	0	0	1
	Staphylococcus aureus	0	0	0	2
	Staphylococcus epidermidis	0	0	0	6
	Escherichia Coli Blee	0	0	0	2
	Aerococcus viridians	0	0	0	2
	Enterobacter Cloacae	0	0	0	1
Total	1	1	1	39	

Tabla VII. Continuidad de los tratamientos para los gérmenes.

5.- DISCUSIÓN

En el presente estudio se investigó la incidencia de sepsis nosocomial de tipo bacteremia reportandose del 5.2% siendo menor que la mencionada en la literatura que va del 6.2 al 33%, así como se observó una identificación positiva de hemocultivos en un 64% lo cual comparado con lo descrito en la bibliografía del 20 al 30%; fue significativamente mayor.¹

El diagnóstico de infección nosocomial se realizó en promedio a los 19 días de estancia intrahospitalaria por lo que nos habla de un importante factor de riesgo al incidir en ella.

En cuanto a las características del recién nacido podemos observar que no se encontró una diferencia significativa en el sexo afectado, mientras que en diversos estudios se refiere que el sexo masculino tiene un predominio de hasta el 65%.²

Dentro de la comorbilidad asociada más frecuente se encuentra la prematurez debido a sus características de inmadurez inmunológica, lo cual concuerda con otros estudios publicados a nivel mundial y en segundo lugar el síndrome de dificultad respiratoria que se puede relacionar con el hecho de que estos pacientes comúnmente reciben más procedimientos invasivos, requieren apoyo

ventilatorio y ayuno prolongado; por lo que se debe poner énfasis en la atención de estos pacientes.³

También podemos observar que la flora encontrada en el hospital está caracterizada sobre todo por bacterias gram negativas en un 41%; como lo es *Serratia Marcescens* y *Escherichia Coli*, así como algunos hongos oportunistas que es el caso de *Cándida sp.*, lo cual corresponde a lo descrito en la literatura, sin embargo resalta la presencia de *Staphylococcus Epidermidis* como uno de los gérmenes aislados a considerar en la sospecha de una infección nosocomial dentro de la unidad, pensamos que la gran variabilidad en microorganismos aislados se ve influenciada en el aspecto de ser una unidad de cuidados intensivos abierta que recibe población de diferentes lugares y en su mayoría manejados previamente en otras unidades hospitalarias.⁴

Se observa en promedio el uso de 3 a 5 antibióticos distintos para el manejo de las infecciones nosocomiales reportándose con mayor frecuencia carbapenémicos y cefalosporinas por lo que es necesario considerar la elección del esquema antibiótico preciso, las asociaciones del mismo y los días necesarios y en el caso de las infecciones por hongos se observa de 4 a 5 diferentes antibióticos de amplio espectro lo que como se ha descrito ampliamente puede estar coadyuvando a que se susciten este tipo de patógenos.⁴

Llama nuestra atención que mientras para el 2018 se observó una disminución del 5% en la incidencia de infecciones nosocomiales, en el 2019 se ha observado un incremento que casi iguala al año previo transcurriendo solo la mitad del año, esto se ha observado aúñado a otros factores.

Finalmente se observó una sobrevida del 76.9%, siendo los gram negativos las bacterias que se asocian a mayor mortalidad de acuerdo a la literatura mundial, reportada del 17 al 30%, se observa que nuestra mortalidad fue de 23.1% encontrándose dentro de los valores esperados.

6.- CONCLUSIONES

El presente estudio contribuyó en gran medida a entender muchos de los problemas que presentaba nuestra UCIN y comenzar a resolverlos. En primera instancia se demostró que los sitios de distribución de las infecciones nosocomiales y sus agentes causales son similares a los descritos en otras UCIN, que las bacteremias son la causa más frecuente de infección nosocomial independiente del peso, edad gestacional y sexo, por lo tanto el foco de vigilancia debe dirigirse especialmente a la instalación y cuidado de los catéteres y líneas vasculares.

De acuerdo a la etiología observada generadora de infecciones nosocomiales de tipo gram negativo como *Serratia marcescens* y *Escherichia coli* los cuales suelen formar parte de la flora microbiológica normal del intestino del hombre, así como de hongos de los cuales observamos distintas especies de *Cándida*, tratándose de bacterias oportunistas de diseminación rápida, que pueden ocasionar brotes y asociarse a una alta causa de morbi-mortalidad, aún cuando no se puede establecer la fuente de contaminación en muchos de los casos, sabemos que el mecanismo de transmisión son las manos del personal que atiende a los pacientes, es imprescindible, que el personal que maneja a los pacientes haga consciencia sobre la importancia del apegado del lavado de manos de acuerdo a la técnica normada por la OMS y OPS y los cinco momentos, así como el uso de gel antiséptico y para ello se debe de contar con los insumos necesarios, agua de calidad, jabon liquido para manos, sanitas, gel antiséptico a base de soluciones alcoholadas o clorhexidina al 2% como parte de las acciones esenciales para la seguridad en el paciente ya que estas acciones forman parte de la tendencia actual del manejo de los niños.

Además sabemos que esté tipo de microorganismos presentan patrones de resistencia antibiótica sobretodo a los aminoglucósidos y penicilinas; por lo que es muy importante llevar a cabo un uso preciso y moderado de antibióticos de amplio espectro, así como valorar el retiro temprano de antimicrobianos no indicados. Debe tenerse en cuenta de acuerdo a nuestros resultados, con el conocimiento de los microorganismos causantes de infección nosocomial y los

patrones de resistencia, un programa para la selección de un esquema razonado de antimicrobianos así como para la desescalación o suspensión, uso de dosis óptimas de modo que se obtenga la máxima eficacia y tener en consideración que la mejoría clínica habitualmente se observa hasta las 72 horas, por lo que no es conveniente realizar cambios antes de este tiempo.

Los recién nacidos cuentan con factores de riesgo inherentes a su fisiología como lo hemos mencionado previamente y en este estudio destaca la prematurez, por lo que es importante que el personal se encuentre capacitado en el manejo específico de este paciente que cuenta con características distintas a otros recién nacidos.

Así mismo se identifico como factor de riesgo el síndrome de dificultad respiratoria por lo que se sugiere disminución en el uso de ventilación mecánica o los días de ventilación, apearse a los criterios de Inhaloterapia para el uso de micronebulizaciones las cuales son un factor de riesgo para neumonía, cambio de circuitos cada 24 a 48 horas como se ha reportado en estudios con disminución de infecciones nosocomiales asociadas a este factor, prestar especial atención para el drenaje de los circuitos evitando la contaminación durante la desconexión y el desecho del condensado; mejoría de la aspiración de secreciones con circuitos cerrados en pacientes que requieran ventilación mecánica prolongada, disminuir la colocación de sondas en pacientes que no se requieran.

Además secundario al análisis de los factores de riesgo, podemos inferir que el uso de dispositivos intravasculares, la administración de hemoderivados y el uso de Nutrición Parenteral Total, como ya es bien sabido representan un punto crítico para la adquisición de infecciones nosocomiales y sobre todo de tipo bacteremia, por lo que deben de ser monitoreados y manejados por personal capacitado para evitar complicaciones, apegado a las guías donde se indican los criterios para su administración y la forma de llevar a cabo esto, por lo que sugerimos solo haya un personal dedicado a la preparación de las nutriciones parenterales, se le capacite en adecuadas técnicas de higiene, se disminuya el número de transfusiones de hemoderivados a las imprescindibles, se propicie la alimentación enteral en pequeños volúmenes antes de la parenteral en los casos en que esta sea posible; ya que previene el reflujo por atrofia de la mucosa intestinal que puede incrementar el riesgo de traslocación bacteriana; se realice el menor número de recambios, curaciones y manipulaciones de los dispositivos intravasculares y líneas.

Por ello es necesario hacer énfasis en identificar la necesidad real de un catéter venoso central, selección adecuada del tipo y sitio apropiado para la inserción del mismo, preferir catéteres hechos de teflon que son más resistentes a la adherencia de microorganismos que los de cloruro de polivinilo o polietileno, disminuir la utilización de llave de paso de tres vías por más de 72 hrs y utilizar el mínimo número de lúmenes esenciales para el manejo del

paciente. De igual forma se recomienda utilizar técnica de barrera máxima para la inserción, minimizar el número de manipulaciones y entradas, reemplazar la cubierta del catéter solo si se humedece, pierde su integridad o se observa visiblemente sucia, y realizar cambio cada 3 a 7 días si se utiliza apósito transparente estéril.

Finalmente dentro de las observaciones respecto al incremento de las infecciones nosocomiales en este año, la población no presento dentro de las variables estudiadas cambios estadísticamente significativos, sin embargo pudimos observar que se puede encontrar influenciado por factores externos como abasto insuficiente de material para limpieza, soluciones antisépticas, manejo incorrecto de líneas vasculares, falta de personal, entre otros, que este estudio no ha contemplado, y se tendrán en cuenta en futuros análisis.

Los estudios de este tipo deben ser permanentes y continuos ya que permiten conocer mejor la epidemiología de la UCIN y adaptar las medidas de prevención más eficaces. Las realidades epidemiológicas no son extrapolables, sólo un conocimiento real de cada problemática permitirá dirigir el accionar del equipo de salud, y lo que es más importante cuidar a nuestros niños en esta etapa tan lábil de la vida.

7.- RECOMENDACIONES

Reforzar a través de plática de capacitación, la técnica de lavado de manos y cinco momentos a todo el personal del servicio.

Concientizar a través de pláticas de capacitación al personal sobre los beneficios del uso de clorhexidina después del lavado de manos.

Capacitación en el personal sobre el manejo específico de población prematura.

Medir en forma periódica el conocimiento y la adherencia a las recomendaciones de las guías de todo el personal involucrado en la inserción y mantenimiento de las líneas vasculares.

Mejorar el promedio de pacientes por enfermera en UCI. Una alta proporción de pacientes por enfermera se asocia con mayor frecuencia a bacteremias

Garantizar la suficiencia de insumos para llevar a cabo la higiene de manos; agua de calidad, jabón líquido para manos, sanitas, soluciones antisépticas a base de alcohol o clorhexidina.

Cultivar superficies inertes, para verificar el proceso de limpieza y desinfección.

Verificar cada dos días que la concentración de cloro libre residual se encuentre dentro de los límites establecidos.

Desarrollar y difundir las políticas y procedimientos institucionales sobre el uso seguro de catéteres intravasculares que incluyan todos los tipos de accesos intravasculares.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Nosocomial sepsis: evaluation of the efficacy of preventive measures in a level.III neonatal intensive care unit, Almeida CC et al. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017

2.- Risk factors for nosocomial infection in a level III neonatal intensive care unit, Garcia H. Torres Gutierrez J, et al, Gac Med MEx 2015 Nov.Dec 151 (6) 711.9

3.- Ventilator associated pneumonia en a neonatal intensive care unit, Izelo. Flores D, Solorzano.Santos F, et Al, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2015; 53, Suppl 3: S254-60

4.- Etiology and antimicrobial resistance patterns in early and late neoantal sepsis in a neonatal intensive Care Unit, Lona Reyes, JC; Verdugo Robles, MA, et al, Arch Argen Pediatr 2015 Aug, 113, (4) 317-23,

5.- Evaluation of efficacy of skin cleansing with chlorhexdine in prevention of neonatal nosocomial sepsis a randomized controlled trial. Gupta B, Vaswani N.D, et al, J Matern Fetal Neonatal med. 2016; 29 (2): 242-7, Epub 2014 Dec 24.

6.- Epidemiology of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit, Garcia H, Martinez Muloz, et al, Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014; 52 Suppl 2;S30-7 Spanish

- 7.- Evaluation of nosocomial blood stream infections caused by Pseudomonas species in newborns, Erol S, Dilli D, et al, clin Lab 2014; 60 (4) : 615-20.
- 8.- Clinical analysis of nosocomial infection and risk factors of extremely premature infants. Jiang N, Wang Y, et al, 2014, feb; 52 (2): 137-41.
- 9.- Impact of an educational intervention on hand hygiene compliance and infection rate in a developin country neonatal intensive care unit, Chapola V, Brar R, Int J Nurs PRact 2015 oct, 21 (5) 486.92
- 10.- Prevention of nosocomial infections in neonatal intensive care units, Manzoni P, De Luca D, et al, Am J Perinatol. 2013 Feb: 30 (2) 81-8, Epub 2013
- 11.- Risk factors and pathogen distribution in premature infants with nosocomial sepsis, WU J, Wu BQ et al, feb 2012, 14 (2)
12. Investigation and analysis of nosocomial infection in neonatas. Mai JY, Dong L, Et al, Dec 2011, 49 (12):915-20. Chinese
13. Prevention of nosocomial infection and surveillance of emerging resistances in NICU. Cipoll D, etl al, J matern Fetal Neonatal Med. 2011, oct 24, suppl, 123-6.
14. Nosocomial infections (Late onset sepsis) in the neonatal Intensive care unit Carolin J, Proceedings of sinaore Healthcare , volume 21, number 4, 2012.
15. Parámetros clínicos y de laboratorio asociados a sepsis neonatal nosocomial, Lemus-varela, Villaseñor sierra, et Al, Gac Med Mex Vol 144 No 5,

2008, Guadalajara Jalisco México.

16. Infección nosocomial, un importante problema de salud a nivel mundial, Baños Zamora, Somonte Zamora, et al, Rev Latinoam Patol Clin Med Lab 2015; 62 (1) 33-39

17. Evaluation and development of potentially better practices to prevent neonatal nosocomial bacteremia. Kilbride HW, Powers R, Wirtschafter DD, et al. Pediatrics. 2003;111(4 Pt2):e504–18

18. Sepsis neonatal intrahospitalaria. Incidencia y factores de riesgo, Tijeina Torres, Rodriguez Balderama, et Al. Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol 49, núm, 6, 2011, pp 643-648,

19. Sepsis neonatal. Caracterización en Recién Nacidos de muy bajo peso. Experiencia de once años, Genes L., Lacarruba J, et Al, Departamento de neonatología, Pediatr (asuncion), Vol 40, N2, Agosto 2013, pag 145-154. Paraguay

20. Comportamiento epidemiológico de la sepsis nosocomial en la Unidad de Recién Nacidos de de la Fundación Cardioinfantil, Eraso J, Troncoso G, et al, Rev. Cienc Salud Bogota (Colombia) 6(1) 36-49, enero abril del 2013

21. Impacto de las bacteriemias nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales, Del Calle, Durante, et Al, Arch, argent.pediatr 2014; 102

22. Sepsis Nosocomiales en el periodo neonatal, Gutierrez Benjumea, Alonso

Romero, Et al, Vox Paediatrica 2012; XIX (1):14-7

23. Prevención, Diagnóstico y tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido en el segundo y tercer nivel de atención, evidencias y recomendaciones, Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica SS-283-12

24. Agentes causales de sepsis neonatal temprana y tardía: una revisión de diez años en el "Hospital Infantil Privado". Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Saltigeral SP VF, Avendaño BE, Plascencia IS MN. 2014;XX(Núm. 80 abril-junio).

25. NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

26.GPC IMSS-273-13 Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares.