

Dedicatoria

A mis padres y a mi esposa, quienes en cada momento difícil han estado conmigo, ayudándome e incentivándome a seguir adelante a pesar de las adversidades encontradas, ya que sin ellos no hubiera sido posible llegar al final.

Agradecimientos

A mi asesor, el Dr. José Antonio Hurtado Montalvo
Por su dedicación a la investigación y haber hecho posible la realización de este trabajo.

A los pacientes, ya que sin ellos no hubiese sido posible mi preparación profesional así como la realización de este estudio.

Al personal de archivo clínico del Hospital General de Tijuana
por el apoyo brindado.

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA (ISESALUD)

**DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA**



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**“DEFUNCIONES DE RECIÉN NACIDOS RELACIONADAS
A INFECCIÓN NOSOCOMIAL REGISTRADAS
EN EL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA”**

TRABAJO TERMINAL
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA

PRESENTA:
DR. CARLOS FRANCISCO IRIARTE SERNA

Mexicali, B. C.

Mayo de 2010.

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA (ISESALUD)

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**“DEFUNCIONES DE RECIÉN NACIDOS RELACIONADAS
A INFECCIÓN NOSOCOMIAL REGISTRADAS
EN EL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA”**

Presenta

Dr. Carlos Francisco Iriarte Serna
Residente de Tercer año de Pediatría

Asesor

Dr. José Antonio Hurtado Montalvo
Médico Adscrito Departamento de Epidemiología
Hospital General Tijuana

Departamento de Enseñanza
Departamento de Pediatría
Hospital General Tijuana

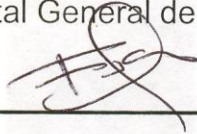
Dr. Graciano López Espinoza
Jefe del Departamento de Pediatría

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA NORTE.

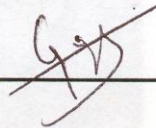
MAYO DE 2010

FIRMAS

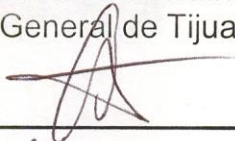
Dra. Leticia Falcón Noriega
Jefa del Departamento de Enseñanza
Del Hospital General de Tijuana



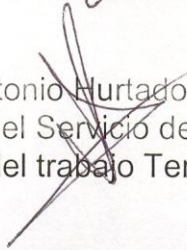
Dr. Graciano López Espinoza
Jefe del servicio de Pediatría
Del Hospital General de Tijuana



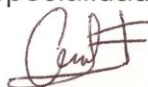
Dr. Enrique Chacón Cruz
Titular del curso de Pediatría
Del Hospital General de Tijuana



Dr. José Antonio Hurtado Montalvo
Medico Adscrito del Servicio de Epidemiología
Asesor del trabajo Terminal.



Dr. Carlos Francisco Iriarte Serna
Medico Residente de tercer año
De la especialidad en Pediatría



ÍNDICE

	Pág.
PORTADA	I
CONTRAPORTADA	III
HOJA DE FIRMAS	V
ÍNDICE	VII
RESUMEN	VIII
 INTRODUCCIÓN	 1
 Capítulo I	
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 MARCO TEÓRICO	8
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3.1 Justificación	20
1.3.2 Hipótesis	21
1.3.3 Objetivos	21
1.3.3.1 Objetivo General.....	21
1.3.3.2 Objetivos Específicos	21
1.3.4. Limitantes del estudio	21
1.3.5 Material y Métodos	22
1.3.5.1 Diseño	22
1.3.5.2 Población	22
1.3.5.2.1Muestra	22
1.3.5.2.1.1 Criterios de inclusión	22
1.3.5.2.1.2 Criterios de exclusión.....	23
1.3.5.3 Instrumentos de medición y técnicas	23
1.3.5.3.1 Instrumentos para la captación de información	24 24
1.3.5.4 Variables	24
1.3.5.4.1 Dependientes	24
1.3.5.4.2 Independientes	27
1.3.5.4.3 Operacionalización de variables	27
 Capítulo II	
2.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	29
2.2. RESULTADOS	30
2.3. DISCUSIÓN	35
2.4. CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ÍNDICE DE CONTENIDO	
ANEXOS	

RESUMEN

“DEFUNCIONES DE RECIÉN NACIDOS RELACIONADAS A INFECCIÓN NOSOCOMIAL REGISTRADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA”

INTRODUCCIÓN:

El interés de las infecciones nosocomiales surgió a mediados del siglo pasado como consecuencia de brotes de *staphylococcus aureus* en varios hospitales de los Estados Unidos, lo que llevó a la creación del Centro de Control de Enfermedades (CDC).

El éxito de los programas para el control de infecciones nosocomiales (IN) requiere del conocimiento de la epidemiología de estas infecciones, su incidencia y prevalencia, así como de determinar los microorganismos causales, además de deducir cuáles son los factores de riesgo asociados en los servicios clínicos de los hospitales, tratando de identificar y monitorear las áreas que presentan la mayor tasa de IN. Puesto que en todos los servicios de los Hospitales los pacientes son susceptibles de adquirir una IN.

Sin embargo, los estudios relacionados con IN que determinan cuáles de los servicios clínicos representan un mayor riesgo para adquirirlas, ubican a las Unidades de Cuidados Intensivos como los más susceptibles.

Por ende, este estudio busca realizar un análisis de los casos con sospecha clínica de IN, atendidos en el Hospital General de Tijuana (HGT) y establecer si hay o no una relación entre estos y las defunciones ocurridas en recién nacidos (RN)

MATERIAL Y MÉTODOS:

Es un estudio retrospectivo, descriptivo y documental de los casos de defunciones de RN que han presentado en la UCIN del HGT. En el periodo comprendido de enero a noviembre de 2009.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Para el desarrollo de la investigación se realizó un análisis estadístico de medidas de tendencia central.

RESULTADOS: Durante el tiempo del estudio se registraron 54 casos de defunciones de RN atendidos en el HGT, por diversas patologías, teniendo en común la sospecha de IN.

CONCLUSIÓN: El asociar a pacientes muertos con IN detectadas por cultivo, busca analizar los principales agentes de IN en los casos presentados en el HGT.

Palabras clave: Recién nacido (RN), defunción, Infección nosocomial (IN).

INTRODUCCIÓN

La importancia de las infecciones Nosocomiales (IN) radica en el hecho que producen daño a la salud, incrementan los días estancia hospitalaria de los pacientes y el uso de los recursos de diagnóstico y tratamiento, incrementando la morbilidad del paciente que la adquiere, es por ello que se requieren programas de atención de estas infecciones encaminados a su detección, prevención y control (1).

El éxito de los programas de control de infecciones nosocomiales requiere del conocimiento de la epidemiología de estas infecciones; su incidencia y prevalencia, así como determinar los microorganismos causales y cuales son los factores de riesgo asociados en los servicios clínicos de los hospitales, tratando de identificar y monitorear las áreas que presentan la mayor tasa de IN.

En todos los servicios de los Hospitales los pacientes son susceptibles de adquirir una IN. Sin embargo, los estudios relacionados con infecciones nosocomiales que determinan cuales son, de los servicios clínicos, representan un mayor riesgo para adquirirlas, ubican a las Unidades de Cuidados Intensivos como los más susceptibles. De las áreas donde se atienden pacientes graves, la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es considerada de muy alto riesgo para adquirir una IN, lo anterior esta estrechamente relacionado con las características de madurez biológica e inmunológica del recién nacido; ya que una IN afecta particularmente al recién nacido pretérmino (2).

En el Hospital General de Tijuana (HGT), en el servicio de pediatría existe un área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la cual tiene recursos limitados para la atención del recién nacido crítico. Según la investigación sobre infecciones nosocomiales de Navarro y Hurtado, el servicio

de Epidemiología hospitalaria reporta una tasa de incidencia de IN del servicio de Pediatría en general, que es de 6.7 por 100 egresos, la tasa de incidencia de la UCIN fue de 59.3 por 100 egresos.

Capítulo I

1.1 ANTECEDENTES.

Los primeros intentos para cuantificar la mortalidad infantil aparecen por primera vez durante el siglo XVII. En 1661 *John Graunt*, al estudiar la mortalidad en Inglaterra concluyó, que un tercio de todas las muertes inglesas se hallaban por debajo de los 5 años (Baltimore, 1939). Un siglo después, *William Buchan* llegó a la conclusión que las muertes infantiles representaban la mitad de la raza humana. En los inicios del siglo XIX se realizaron estimados de muertes infantiles sobre la base de registros de inhumación calculados como porcentaje de muertes totales en una comunidad (3).

Louis Rene Villermé, notable reformista francés, fue el primero en aplicar los datos de salud a los problemas sociales tales como el crimen y la pobreza en los inicios del siglo XIX. En 1822 descubrió la relación entre el ingreso promedio y la tasa cruda de mortalidad, y a mediados del siglo, toda Europa aceptaba la tasa cruda de mortalidad como indicador de pobreza y de condiciones ambientales deplorables. Este hombre tuvo la habilidad de vincular la mortalidad con las situaciones sociales a través de las Estadísticas (4).

A finales del siglo XIX, la mortalidad infantil desplazó a la tasa cruda de mortalidad como indicador de salud y bienestar social. *William Farr*, estadístico de salud inglés señaló que la tasa de mortalidad infantil era más adecuada, pues los niños menores de 1 año eran más sensibles a las enfermedades comunes y a las condiciones ambientales. En 1875 *Farr* planteó “que permitir que los niños pequeños mueran era como una tribu focklórica sacrificando a sus jóvenes”. Sin embargo, no es hasta 1880 cuando fue aceptada la definición de mortalidad infantil.

Años más tarde, *Arthur Newsholme*, alumno de *William Farr*, señalaba que debido a que la mortalidad infantil representaba una cohorte de edad específica,

esta se corregía para las diferencias entre comunidades, en la edad promedio de sus poblaciones. En las primeras décadas del siglo XX, no se publicaba ningún informe de mortalidad infantil sin que apareciera esta cita de *Newsholme* “la mortalidad infantil es el índice más sensible que poseemos de la administración sanitaria y de bienestar social” (5).

A finales del siglo XIX, la percepción de los cambios demográficos hizo de la salud del niño un tema político importante y en los albores del siglo XX, la tasa de mortalidad infantil captó el orgullo y los temores de los líderes políticos y de la salud, al parecer en un simple número objetivo. Estos veían a la mortalidad infantil como un indicador de salud comunitaria, eficiencia económica y bienestar moral colectivo. Desde los inicios de este siglo, la mortalidad infantil fue el centro de los esfuerzos de cada nación para mejorar la salud y el bienestar de la población (6).

No muy lejos de estos estudiosos de la mortalidad infantil el gran interés por el estudio de las infecciones nosocomiales (IN) crecía su expectativa. Siendo a mediados de los años cincuenta en los Estados Unidos, que surge a causa de la proliferación de hospitales que presentaron epidemias de infección por *Staphylococcus*. En respuesta a estos hechos se establecieron comités conformados por personal médico, enfermeras y administradores de servicios de salud para formular políticas de control que permitieran cubrir las necesidades más apremiantes de estas IN.

Sin embargo, es hasta 1963 cuando la Universidad de Stanford organiza en forma eficiente un programa de atención. Posteriormente, en 1968 el Centro para el Control de las Enfermedades en Estados Unidos (CDC) instituyó la primera cátedra sobre vigilancia, prevención y control de infecciones nosocomiales, y ya en 1969 inició la acreditación de los hospitales que llevarían a cabo este tipo de control.

Los avances en el tratamiento del recién nacido grave han logrado mejorar su sobrevivencia, no obstante el cuidado esmerado que recibe el paciente dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), no está exento de adquirir algún tipo de IN. Por lo que, es necesario tener presente que las IN son la causa más importante de morbilidad y mortalidad en el niño gravemente enfermo que logra sobrevivir en la primera semana de vida extrauterina. El reconocimiento de los factores que las producen es crucial si estas infecciones pueden prevenirse (6).

Dentro de la UCIN la atención de pacientes incluye múltiples procedimientos invasivos, los cuáles son empleados en el recién nacido (RN) grave, entre los más comunes están: catéteres intravasculares, intubación orotraqueal con asistencia ventilatoria, monitoreo hemodinámico, alimentación parenteral total (ATP), empleo de múltiples esquemas antimicrobianos, por mencionar algunos.

Muchos de estos procedimientos, rompen barreras naturales que evitan infecciones, favoreciendo la introducción de agentes microbianos, algunos de ellos son considerados como no patógenos, sin embargo, al invadir a estos pacientes pueden comportarse con virulencia, lo cual es favorecido por el estado de inmadurez inmunológica que caracteriza al RN, característica que se ve acentuada por la inmadurez en el RN pretérmino y en los de peso menor a 2,500 g; situación que se torna mucho más crítica cuando el peso del RN es menor de 1,500 g.

En un reporte presentado por los autores Drews., Ludwig., Leititis., Dashman., 1995, realizado en los Estados Unidos se estudiaron 229 recién nacidos una incidencia de 21.9 infecciones por 1000 días paciente, el 44% de estas infecciones se presentaron en recién nacidos menores de 1,000 gramos, en los que registraron peso mayor de 2,500g se registro solo el 10.1%, la mortalidad, en este reporte fue de 44% en los menores de 1,000g. Un reporte transversal

multicéntrico realizado en Unidades de Cuidados intensivos Pediátricas en la República Mexicana nos muestra que uno de los factores más importantes para adquirir y morir de una IN es ser prematuro, con peso menor de 2,500 g (7).

En otros reportes sus resultados coinciden que existen factores inherentes al huésped y son determinantes para adquirir una infección nosocomial, entre estos factores se encuentra la corta edad gestacional, bajo peso al nacimiento y la inmadurez inmunológica. Existen otros factores del medio ambiente tales como son el hacinamiento en el servicio, la relación paciente enfermera, estancia prolongada y múltiples procedimientos invasivos, y por último los factores propios del agente etiológico como son las bacterias intrahospitalarias, las cuales tienen como característica el seleccionarse por la adquisición de resistencia antimicrobiana adquirida como consecuencia del uso inapropiado de antimicrobianos, condicionando un comportamiento de mayor virulencia (8).

Las infecciones nosocomiales se manifiestan en diferentes formas clínicas, siendo las más importantes las neumonías, bacteremias, flebitis y las infecciones de vías urinarias. Sin embargo, este sitio de infección podrá ser diferente dependiendo del reporte que se este analizando.

En el reporte nacional en los (EUA) realizado en UCIN, el cual estudio las prevalencias de IN, encontró como primera causa las bacteremias en el 52.6%, infecciones respiratorias bajas en el 12.9 %, oído-nariz y garganta en el 8.6% e infección de vías urinaria en el 8.6%. Mientras que en el Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional en el Distrito Federal reportaron que las infecciones más frecuentemente encontradas en orden de frecuencia fueron las neumonías, las infecciones relacionadas con líneas vasculares e infecciones de vías respiratorias altas (9, 10).

En el Hospital General en Tijuana, Baja California, el departamento de Epidemiología Hospitalaria tiene registrado como la primera causa de infección

nosocomial en Pediatría a las Neumonías, bacteremia relacionada a catéter intravascular y flebitis.

Los microorganismos que han sido relacionados con mayor frecuencia como causa de IN varían dependiendo el centro de estudio en que se revise. Sin embargo, todos los reportes coinciden que son los Estafilococos coagulasa positivos y coagulasa negativos, seguidos de las bacterias gram negativas, así como también, otros patógenos como son los hongos, los cuáles han sido aislados de las APT, así mismo los estudios han demostrado que el tipo de microorganismo tienen relación directa con el peso del paciente y las condiciones de higiene de la UCIN (10, 11, 12).

1.2 MARCO TEÓRICO

La tasa de mortalidad comúnmente tomada por los estudios estadísticos es la que establece el número de muertes por cada mil habitantes dentro de una población más o menos determinada. Usualmente, este porcentaje es el resultado de los estudios realizados u observados a lo largo de un año. De acuerdo a los parámetros que se elaboran para conocer la tasa de mortalidad de una población, se consideraría una tasa de mortalidad alta a aquella que es superior al 30% de esa población, mientras que mortalidad mediana será la que se ubique entre el 15 y el 30% del número total de la población. Finalmente, una tasa de mortalidad baja es siempre la inferior al 15%. (12)

En este sentido, también se puede considerar como uno de los elementos más importantes de los estudios estadísticos y demográficos a la tasa de mortalidad infantil. Esta tasa elabora un porcentaje de los niños menores a un año muertos por cada mil niños nacidos vivos. Sin dudas, el estudio de la mortalidad infantil nos permite saber sobre las condiciones de vida elementales y básicas de una región ya que un número de mortalidad infantil alta nos estará hablando de la falta de elementos tales como higiene, salubridad, nutrición, atención sanitaria para ese rango de habitantes. (12)

El termino nosocomial deriva de la palabra griega *nosos* que significa enfermedad y *komeion* que significa: brindar cuidado de, refiriéndose al lugar físico donde se cuidan las enfermedades.

Las infecciones nosocomiales, son aquellas que se adquieren o desarrollan como consecuencia de la atención hospitalaria. A pesar de los esfuerzos para su prevención, siguen siendo la complicación más frecuente de los pacientes hospitalizados. Se considera que en muchos hospitales podrían prevenirse un tercio o más de las infecciones. En los últimos años, se han desarrollado múltiples estrategias de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales,

demostrándose que no sólo son eficaces en la reducción de las infecciones sino que son costoefectivas. (13)

La definición de infección Nosocomial (IN) es considerada como: La Condición localizada o sistémica, resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso, o su toxina y que no estaba presente o en período de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital. Estas infecciones ocurren generalmente después de las 48 horas del ingreso del paciente al hospital o después de las 48 horas del egreso hospitalario (13).

Desde hace dos décadas los Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta, en Estados Unidos, vienen definiendo los criterios de infección nosocomial y sus tipos específicos con fines de vigilancia.

En la última revisión de 2008, el término 'nosocomial' ha sido sustituido por 'infección asociada a la asistencia sanitaria' y se define como infección asociada a la asistencia sanitaria como cuadro clínico localizado o sistémico resultante de una reacción adversa debida a la presencia de un agente infeccioso o su toxina. No debe existir evidencia de infección presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario.

Existen por otra parte, infecciones neonatales de aparición tardías pero producidas por gérmenes adquiridos intrauterino, por vía transplacentaria, como ocurre con la enfermedad por citomegalovirus o con la toxoplasmosis. Estas enfermedades no son consideradas nosocomiales aunque las manifestaciones clínicas ocurran varios días después del nacimiento; por último también se considera IN la que aparece durante las 48 horas siguientes al alta hospitalaria en neonatos que han estado hospitalizados.

Para que se produzca un caso de IN es necesario que siempre estén presentes los seis eslabones de la cadena de transmisión epidemiológica que son los siguientes:

1. Agente infeccioso: Cualquier microorganismo, protozoo, hongo, bacteria, virus u otro que sea capaz de producir una infección.
- 2.- Reservorio referente al ser humano en este caso el recién nacido
- 3.-Puerta de entrada: Lugar a través del cual los microorganismos penetran al nuevo huésped.
4. Puerta de salida: Es el lugar a través del cual los microorganismos infecciosos abandonan el reservorio.
5. Medio de transmisión: Ruta que siguen los microorganismos para llegar al nuevo huésped (secreciones, alimentos, agua, polvo).
6. Huésped susceptible: El paciente.

En su informe de 2008, el NHSN (National Healthcare Safety Network) hace referencia a una tendencia al descenso en las tasas de incidencia de las infecciones asociadas a dispositivos, especialmente en las UCIN y lo atribuyen al impacto de los esfuerzos para su prevención en los últimos años. (15)

En UCIN los niños de mayor riesgo son los recién nacidos de 1500g o menos, los portadores de catéteres intravasculares o sometidos a ventilación mecánica y los que reciben nutrición parenteral total. (15)

Durante años se consideró el criterio de que una IN en un RN se presenta durante las primeras 72 horas de vida, pero esta definición en diferentes publicaciones ha sido controversial y presenta dificultades para emplearse como criterio de inclusión. El motivo es particular en el grupo de los neonatos que deben ingresar a un servicio de Medicina crítica, y por ende es necesario considerar que estos niños son sometidos a procesos de invasión múltiple a edad temprana, dependiendo de la patología por la que ingresan. Dicha invasión motivó a que se modificara el criterio de las 72 horas para considerar IN en el

recién nacido. No obstante, en la actualidad es aceptado por casi todos los autores que realizan investigación en este grupo etario, el término de 48 horas. (15)

Entre los problemas más importantes a resolver esta el poder distinguir entre una infección adquirida durante la gestación y una IN, por lo que, cuando se utiliza la definición de 48 horas nos da un adecuado margen de seguridad para poder determinar su procedencia. (14, 15).

Con el advenimiento de la medicina crítica neonatal se ha incrementado la sobrevivencia de los RN críticamente enfermos, para lograr esto se utilizan diferentes métodos invasivos, tales como son: catéteres intra-vasculares, intubación orotraqueal y asistencia ventilatoria, monitoreo hemodinámico, terapia intravascular, rompiendo muchas de las barreras naturales, que evidentemente favorecen la introducción de agentes patógenos y otros considerados no patógenos, que una vez que logran penetrar a otros tejidos se manifiestan con virulencia.

Otro de los factores agregados es el estado inmunológico característico del recién nacido, el cual su inmadurez inmunológica es más acentuada conforme se aleja de una edad gestacional de término o bien peso menor de 2.500 Kg. tornándose crítico en recién nacido con peso menor de 1.500 Kg. condiciones que evidentemente favorece la adquisición de IN. En el reporte de Drews, Ludwig, Leitis y Daschner (1995) realizado en los Estados Unidos de América (EUA) en 229 recién nacidos nos reporta una incidencia de 21.9 infecciones por 1000 días pacientes, un 44% en el grupo < de 1.000Kg. a diferencia de 10.1% en los > de 2,500 Kg. Encontrándose evidentemente una mortalidad del 44 % en el grupo < de 1.000 Kg. (12)

Mientras tanto, en un estudio transversal multicéntrico de *Avila y Casta (1997)*, realizado en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricas en la República

Mexicana, los resultados encontrados de los factores de riesgo más importante para adquirir y morir de IN se encontraba el ser prematuro, con peso menor de 2,500 Kg. Los Reportes de 1999 de Incidencia de IN en EUA, indican que esta es de 28.4 y 30.4 por cada 100 egresos. En reportes de diferentes Hospitales de México para 1995 se menciona una incidencia de 13 a 71.6 por 100 egresos (16, 17).

Existen diferentes factores de riesgo que influyen directamente en la adquisición de una infección nosocomial entre los que ocupan los primeros lugares se encuentran la ventilación mecánica asociada a el peso bajo al nacimiento del paciente ya que recién nacidos pretérmino con peso menor de 1.500 Kg tienen una tasa hasta de 12.9 por 1000 días de exposición vs. 4.9 en mayores de 2500 gramos.

La Bacteremia esta estrechamente relacionada con la colocación de Catéteres umbilicales, Venosos centrales (colocados por punción o por venodisección) o bien monitoreo hemodinámico, lo que favorece un acceso fácil de las bacterias al torrente sanguíneo. Si el personal no conoce adecuadamente el manejo y sus riesgos esta situación se torna altamente peligrosa, reportándose con un porcentaje hasta del 52.6%. En estos casos las bacterias que se asocian con mayor frecuencia es el *Estafilococo epidermidis*, seguido de *Estafilococo aureus*, secundariamente *Klebsiella pneumoniae*, e incrementando su frecuencia el *Enterobacter s.p*, también la aparición de estas bacterias está estrechamente relacionada con una inadecuada manipulación de las soluciones parenterales, con múltiples mezclas de elementos así como un uso más frecuente como apoyo terapéutico en el Recién Nacido pretérmino de Alimentación Parenteral Total (9, 18, 19).

Entre los patógenos más frecuentes se encuentran:

Bacterias Gram positivas:

Estafilococos. Existen 23 serotipos de los cuales tres son los más importantes: *S. aureus*, *Sepidermidis* y *S. saprophiticus*. Pueden ser divididos en 2 grandes grupos en base a la producción de coagulasa siendo positivos o negativos. Se encuentran formando parte de la flora normal de la piel, sistema respiratorio y digestivo y pueden estar en el aire y ambiente.

El *staphylococcus aureus* es una bacteria altamente hemolítica. Se han reportado como la principal bacteria aislada en las infecciones nosocomiales asociadas a catéter y otros dispositivos. (20)

Bacterias Gram negativas:

Pseudomonas aeruginosa. Habitan en los suelos y el agua teniendo como principal característica una gran capacidad de sobrevivir con mínimos requerimientos nutricionales lo que le permite vivir incluso en agua destilada, representando uno de los principales agentes etiológicos de las neumonías nosocomiales. (20)

Enterobacterias. Se conocen 12 especies que se encuentran en el suelo y agua y en menor grado en el intestino grueso del hombre y animales, 8 de estas especies son causa de infecciones humanas, son microorganismos móviles capaces de infectar cualquier parte del organismo. (20)

Acinetobacter. Son bacterias Gram negativas clasificadas como bacilos pero que frecuentemente muestran morfología cocoide, crecen con facilidad en medios artificiales, todas estas cepas son aerobias, estrictas y no móviles tienen una amplia distribución en la naturaleza y forman parte de la flora cutánea,

respiratoria, gastrointestinal y genitourinaria en el ser humano y algunos animales. Es un germen oportunista principalmente de las vías respiratorias. (20)

Klebsiella. Se conocen 5 especies, la mayoría presenta una cápsula, y el principal determinante es su patogenicidad, además de la producción de endotoxinas, el principal miembro es la *klebsiella pneumoniae* causando neumonías nosocomiales que se asocian a necrosis pulmonar masiva y abscesos pulmonares.

Escherichia Coli. Se conocen 6 especies y 5 son causa de infección en humanos, es habitante facultativa del intestino grueso. Es la principal causa de infección de vías urinarias tanto nosocomiales como de la comunidad y constituye una de las principales causas de sepsis neonatal y meningitis.

Otros Agentes patógenos que encontrados en el ambiente estudiado podrían ser causa importante de infecciones invasoras y diseminadas por vía hematógena son las diferentes especies de *Candida*. En los estudios realizados en las últimas 2 décadas, suponen la cuarta causa como patógenos nosocomiales aislados en hemocultivos. La incidencia de *Candida* se ha incrementado en este período debido al número y la variedad de pacientes susceptibles a este hongo, que son especialmente frecuentes y graves en los pacientes oncohematológicos. (21)

La profilaxis antifúngica con azoles instaurada en la última década, junto con otros factores, han ocasionado una redistribución en las especies de *Candida* causantes de infección. Durante el período revisado (1996-2005), varios trabajos han confirmado el impacto de las profilaxis con azoles en la emergencia de especies distintas de *Candida albicans*. (21)

El amplio uso de fluconazol ha podido reducir la prevalencia de *C. albicans*, con un incremento de especies menos sensibles o resistentes a fluconazol, como *Candida glabrata* y *Candida krusei*. Con los estudios de sensibilidad y de virulencia disponibles de estas especies de *Candida* no-*albicans* se han diseñado estrategias de manejo específicas de especie. (21)

Definición de caso de infección nosocomial

Se considera como infección nosocomial a toda infección neonatal que se presenta después de 48 horas de estancia sin evidencia de infección intrauterina. Criterio para determinar sepsis de origen nosocomial. Clínico fiebre, hipotermia, rechazo al alimento, disminución de actividad, vómito, convulsiones, hipoglucemia, apnea, arritmia, taquipnea, taquicardia, hipotensión. Dos hemocultivos positivos para el mismo microorganismo en un periodo de cuatro días. Misma especie de microorganismo recobrado de hemocultivo y de líquido cefalorraquídeo en asociación con pleocitosis. Hemocultivo positivo para Enterobacterias, Estafilococo s.p o Cándida s.p.

Bacteremia

Un hemocultivo positivo para cualquier microorganismo, agregando cuando menos tres de los criterios que enuncian a continuación.

- a).- Una cuenta total de leucocitos $> 20,000 \text{ mm}^3$ o $< 5,000 \text{ mm}^3$ o una relación de neutrófilos maduros o inmaduros $> \text{o igual a } 0.2$.
- b).- Inestabilidad hemodinámica o autonómica (apnea, bradicardia o hipotensión).
- c).- Intolerancia al alimento, o distensión abdominal.
- d).- Acidosis metabólica con déficit de base menor por gasometría.
- e).- Nuevo incremento de en los niveles de bilirrubina ($> 2 \text{ mg/dl}$)

f).- Necesidad de mayor apoyo ventilatorio cuando el paciente ya estaba estable.

Neumonía intrahospitalaria

Proceso inflamatorio del parénquima pulmonar, que tiene duración variable y es debida a diferentes causas de etiología infecciosa, que se presenta en un paciente con más de 48 h de hospitalización, que puede estar sometido alguna de las modalidades de ventilación mecánica, con intubación orotraqueal, traqueostomía, o bien al paciente que presenta cuadro respiratorio posterior a las 48 h de haber sido extubado, o tiene factores de riesgo como reflujo gastroesofágico o aplicación de sonda nasogástrica.

Infección de vías urinarias

Esta relacionada con mayor frecuencia a cateterismo vesical, es una de las causas frecuentes de IN y representa la tercera causa de bacteremias intrahospitalarias, el diagnóstico debe de hacerse a cualquier paciente que se coloca sonda vesical debe de tomarse un urocultivo inicial y posteriormente monitorizarlo cada 5 días. Dependiendo de la técnica si se toma la muestra de chorro medio > de 100 mil bacterias / ml, si es por sondeo > de 10 mil bacterias / ml, por punción suprapúbica > de 1000 bacterias / ml. (13, 14, 15).

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tijuana, Baja California, México, es una ciudad fronteriza que según las cifras del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en el censo poblacional del año 2005 contaba con 1,410,687 habitantes y más de medio millón de población flotante, es la octava ciudad más poblada del país. Colinda hacia el norte con California, el estado más rico de los Estados Unidos, y representa para los latinoamericanos una vía de paso hacia el vecino país.

Como en la mayoría de los países en desarrollo, la mortalidad perinatal en Tijuana es alta y en 1997 la tasa de mortalidad perinatal registrada fue de 21,1 defunciones por cada 1,000 nacidos vivos. Según los resultados de uno de los escasos estudios sobre la mortalidad infantil en Tijuana, más de la mitad (61,12%) de las muertes infantiles en esta ciudad ocurren durante el período perinatal I (entre la semana 28 de la gestación y el día 7 después del nacimiento) (20). A pesar de haberse detectado una correlación entre la atención prenatal y el resultado del embarazo, aún hay poco conocimiento sobre los factores que contribuyen a la utilización de los servicios de atención prenatal y sus características en Tijuana.

Actualmente, según cifras contenidas en el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2012, hasta hace poco las muertes infantiles en México se concentraban en el llamado periodo post-neonatal (entre 1 mes y 1 año de edad) y se debían sobre todo a infecciones respiratorias agudas y diarreas. Hoy más de 60% de las muertes en menores de 1 año se concentran en los primeros 28 días de vida y se deben a problemas respiratorios del recién nacido (síndrome de dificultad respiratoria, hipoxia intrauterina, aspiración neonatal) (más de 40%), sepsis bacteriana del recién nacido (15%), anencefalia y anomalías congénitas del corazón y las grandes arterias (20%), y prematurez (7%). (21)

A raíz de estos descubrimientos el estudio de las infecciones de adquisición nosocomial ha cobrado la atención de los investigadores de la salud, ya que las IN tienen un fuerte impacto social y económico; asimismo, constituyen un indicador de la calidad de atención en hospitales. La información disponible en México acerca de estas infecciones en pediatría, generalmente proviene de centros del tercer nivel de atención (21). Estos hospitales tienen una infraestructura diferente y proporcionan atención a pacientes con mayor complejidad y gravedad que los hospitales generales, los cuales son catalogados como de segundo nivel de atención médica. Sin embargo, es

justamente en estos hospitales generales donde se proporciona atención médica a la mayor parte de la población mexicana (22).

Diferentes estudios han demostrado que hasta 10% de los niños ingresados a hospitales en nuestro país adquirirán una Infección Nosocomial (IN) durante su hospitalización. La neumonía y la bacteriemia nosocomial no sólo han sido señaladas como la primera y segunda causa de IN en niños, (23, 24) sino que ambas causan una mortalidad muy elevada (25).

Debido a la heterogeneidad en el registro de las IN, actualmente es difícil hacer comparaciones entre diferentes instituciones. Esta situación es muy diferente a la de países desarrollados, en donde se colecta información de múltiples hospitales empleando protocolos específicos para pacientes con riesgos similares de infección. La información así obtenida ha permitido el desarrollo de programas para la prevención y control de infecciones intrahospitalarias, los cuales han reducido en forma importante la incidencia de estas infecciones (26, 27).

Las IN de algún modo reflejan el tipo de atención médica que proporciona un hospital. Es por ello que el conocimiento sobre las tasas de infección nosocomial en niños sometidos a ventilación mecánica y al uso de catéteres intravenosos, consideradas estas dos circunstancias como los principales factores de riesgo para el desarrollo de bacteriemia y neumonía nosocomial, permitirá establecer medidas de prevención (28).

La IN se manifiesta con diferentes formas clínicas y ocupan los primeros lugares, las Neumonías, las Bacteriemia, las Flebitis, las Infecciones de vías urinarias, y las gastroenteritis. Y dependerá del problema en particular de cada Hospital, en el orden que se encuentre su presencia como causa de IN, la presente investigación se realizará en el Hospital General de Tijuana, donde la Neumonía asociada a ventilación ocupa el primer lugar de IN, seguida de Bacteriemia asociada a catéter central intravenoso y flebitis entre las causas más frecuentes.

Por lo anterior, es que para la realización del presente estudio se han tomado los factores de riesgo identificados para la adquisición de IN, entre los que se encuentran corta edad gestacional, bajo peso lo que correspondería propiamente a factores de riesgo del huésped. Aunado a esto, se identifican los factores propios del ambiente hospitalario como son: el hacinamiento en la UCIN, estancia prolongada en el hospital, múltiples procedimientos invasivos, deficiente técnica del lavado de manos. Finalmente los factores propios del agente etiológico, como cepas intrahospitalarias las cuales son seleccionadas por su múltiple resistencia a los antimicrobianos. (1, 6, 8, 29, 14).

Los recién nacidos de término o prematuros que ingresan a la UCIN del HGT, tienen altas probabilidades de adquirir una IN, ya que son sometidos a varios de los factores de riesgo identificados como causa de infección, lo que probablemente incrementa la posibilidad de sufrir complicaciones que lo puedan conducir a secuelas graves o muerte.

1.3.1 JUSTIFICACIÓN

Las Infecciones Nosocomiales (IN) en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), se presentan con una Tasa por cada 100 egresos de 4.3 a 30 por 100, estas tasas registradas son debido a que son generadas en Hospitales de segundo y tercer nivel de atención y mucho dependerán del nivel de aplicación de que se respeten las medidas de prevención implantadas por el Comité de Infecciones Nosocomiales (17).

Han sido identificados múltiples factores de riesgo de los detectados con mayor frecuencia, y que tienen un papel relevante son el ambiente hospitalario, este con particular referencia a difícil situación económica del sector salud, distribución de servicios, al número del personal médico, enfermeras, el nivel de educación en infecciones nosocomiales (para identificarlas y evitarlas), así como otros factores muy importantes en esta área, como el bajo peso al nacimiento, la corta edad gestacional, la colocación de material extraño por diferentes accesos en el cuerpo humano, así como hospitalizaciones prolongadas.

El Hospital General de Tijuana cuenta con sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales y reporta una tasa de incidencia en el servicio de pediatría de 2.5 por 100 pacientes, esta Tasa se encuentra por abajo de Hospitales (Tasa de incidencia de 4.3 por 100), que cuentan con un mejor sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales y mayores recursos económicos para la atención médica. Esta consideración lleva a analizar que posiblemente existe un subregistro de IN en el HGT. Por lo cual este trabajo busca asociar a pacientes muertos con IN detectadas por cultivo. Con el fin de analizar los casos que se han dado en dicho hospital.

1.3.2 HIPÓTESIS

La correspondencia que existe entre las variables arrojadas por el estudio sobre los casos de defunción por IN en recién nacidos en el servicio de la UCIN del HGT y los factores de riesgo de adquirir una IN servirán para establecer medidas de prevención.

1.3.3 OBJETIVOS.

1.3.3.1 Objetivo General

Identificar factores asociados. Que sean determinantes como causa de mortalidad de recién nacidos con IN registrada en el HGT.

1.3.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar cuales factores de riesgo de IN son los que están directamente relacionados con la morbilidad neonatal del HGT.
- Aislar los microorganismos reconocidos como patógenos causantes de IN en la UCIN en los pacientes fallecidos en el periodo mencionado
- Determinar el número de prescripciones y antimicrobianos administrados a los RN.

1.3.4 LIMITANTES DEL ESTUDIO

- El que este estudio se realice solo dentro de la UCIN del Hospital General nos permitirá que se puedan extrapolar a otra población.
- El que la muestra no sea probabilística ocasionara que los resultados sean únicamente inferidos al grupo de población estudiada.

- No existe un manual de procedimientos para evitar infecciones nosocomiales que indique un manejo homogéneo del recién nacido, por lo que habrá situaciones que no se podrán evaluar correctamente.
- El laboratorio de bacteriología tiene deficiencias económicas y en ocasiones solo se podrá realizar el diagnóstico clínico.

1.3.5 MATERIAL Y MÉTODOS

1.3.5.1 Diseño

Esta investigación busca realizar un análisis retrospectivo, descriptivo y documental de los 54 casos de defunciones que fueron atendidos en la UCIN del Hospital General de Tijuana, en el periodo de enero a noviembre de 2009. Además de un análisis estadístico de tendencia central, que permita relacionar la frecuencia de los factores de riesgo que sufrieron los pacientes.

1.3.5.2 Población

La población de estudio la conformaron los RN's ingresados al servicio de UCIN del HGT, los cuales fallecieron posterior a las 48 hrs. de su ingreso y que manifestaron alguna infección la cual no estaba presente a su ingreso de acuerdo al manual para la vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Nosocomiales, Epidemiología SSA 1997 (14).

1.3.5.2.1 Muestra

La muestra fue por criterios de conveniencia, se incluyeron a todos los recién nacidos que reunieron los criterios de inclusión, durante el periodo comprendido de Enero a noviembre del 2009.

1.3.5.2.1.1 Criterio de inclusión

- Sexo indistinto.
- Recién Nacido del Hospital General que falleció posterior a las 48hrs de su ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos,

independientemente de peso, talla, edad gestacional o condición de gravedad.

- Que presentaron datos de infección posteriores a las 48 hrs. y que fueron de fuente exógena.
- Que fueron sometidos a procedimientos invasivos como: Colocación de catéteres centrales, catéteres umbilicales, punciones venosas para colocación de punzocats o para toma de muestras, intubación orotraqueal, colocación de sello de agua, traqueotomía, venodisecciones, punciones lumbares, punciones ventriculares, catéteres vesicales, sondas nasogástricas.
- En terapia con antibióticos,
- Con temperatura mayor de 38° C, o menor de 36° C, o con curva térmica irregular.
- Que fueron sometidos a terapia ventilatoria mecánica.
- Paciente procedente de otra unidad, con otra infección de la cual no era portador en el momento de su ingreso y esta no fue causa de algún procedimiento realizado en otra unidad Hospitalaria.

1.3.5.2.1.2 Criterio de exclusión

- Todo paciente que no cumpla los criterios de inclusión.

1.3.5.3 Instrumentos de medición y técnicas

La investigación se realizó obteniendo información de los expedientes clínicos de todos los pacientes recién nacidos que ingresaron a la UCIN del hospital General de Tijuana, en el periodo comprendido de Enero a Noviembre del 2009, que fallecieron posterior a las 48 hrs, de su ingreso. Se realizó una evaluación incluyendo los diagnósticos de ingreso, factores de riesgo para la

adquisición de IN, síntomas y signos relacionados con sepsis, así como los diferentes métodos invasivos por efecto de su tratamiento, el vaciado se realizó en un formato de recolección de datos. Dadas las características y objetivos del estudio, se eligió como método de recolección de datos un formato que contiene en sí las perspectivas de búsqueda, y la evaluación se llevó a cabo por parte del investigador encargado del estudio.

1.3.5.3.1 Instrumentos para la captación de la información

- Observación.
- Material bibliográfico y expedientes de pacientes.
- Hoja de recolección de datos, diseñada para incluir los parámetros de la investigación.
- Base de datos.

Base de datos y programas computacionales

- Análisis estadístico por el programa SPSS y Microsoft EXCEL.
- Redacción del documento en Microsoft Word.
- Presentación del documento en Power point

1.3.5.4 Variables

1.3.5.4.1 Variable dependiente

- **Infección Nosocomial.** Es la adquisición de una infección en cualquier localización 48hrs posteriores al ingreso del paciente al hospital y no ser portador de ella o estar en periodo de incubación en el momento del ingreso. Es una variable Dicotómica, la cual se reportó la presencia o ausencia de IN.

1.3.5.4.2 Variables independientes

- **Edad gestacional.** La cual se definió como el número de semanas de gestación cursadas durante el embarazo, clasificando al recién nacido como pretérmino el menor de 38 semanas de gestación; a término entre 38 y 42 semanas de gestación; post término el mayor de 42 semanas. Edad gestacional es una variable discreta la cual se reportó en semanas.
- **Sexo.** Este se identificó de acuerdo a sus características sexuales externas y se definió, como sexo masculino o femenino. Sexo es una variable dicotómica, y su escala de medición se midió de acuerdo al género.
- **Peso al nacer.** Se definió como el peso corporal adquirido durante las semanas de gestación, lo cual nos clasificó al recién nacido con peso bajo, normal o alto relacionado con las semanas de edad gestacional. El peso es una variable continua y se midió en gramos. Esta variable se correlaciona con la edad gestacional y se categorizada en >2500 g a término, > de 2,400 g pretérmino.
- **Edad cronológica.** Se determinó como los días transcurridos posteriores al nacimiento. La edad es una variable discreta que se midió en días.
- **Complicaciones del embarazo.** Fenómenos ocurridos durante la etapa prenatal, y que hayan ocasionado alteraciones en el producto favoreciendo su ingreso a la UCIN. La complicación se analizó como una variable dicotómica, y se midió su presencia o ausencia.
- **Parto.** El producto obtenido por vía vaginal se considera parto, si no se presentan complicaciones se considera eutócico, si existen alteraciones, de contracción, de presentación, del cordón umbilical, de la placenta se considera distócico. Se midió como una variable dicotómica, eutócico, distócico.

- **Cesárea.** El producto obtenido por vía abdominal independientemente de la decisión quirúrgica o técnica empleada se considera Cesárea. Se midió como una variable dicotómica, si estuvo o no presente.
- **Maniobras de Reanimación Cardiopulmonar en el momento del nacimiento.** Se consideró RCP a cualquier procedimiento empleado para establecer o restablecer los signos vitales, automatismo respiratorio o frecuencia cardíaca a un recién nacido en la sala de tocoquirúrgica. Se midió como una variable dicotómica, si estuvo ausente o presente.
- **Catéter central.** Todo acceso venoso que este colocado en venas consideradas de circulación central, sin importar el material. Se midió como una variable cuantitativa discreta en número de días de permanencia. La técnica de colocación del catéter corresponde a una variable cualitativa dicotómica, por punción o venodisección.
- **Intubación orotraqueal.** Toda cánula colocada a través de la boca hasta la traquea para facilitar al recién nacido su respiración. Se midió como una variable discreta en número de días de permanencia.
- **Sonda intratorácica.** Toda sonda colocada en el espacio pleural independientemente de su indicación terapéutica o del material. Se midió como una variable cuantitativa discreta en número de días de permanencia.
- **Cirugía.** Todo procedimiento quirúrgico en la cual tengan que intervenir anestesiólogo, cirujano y realización del procedimiento en quirófano. Se clasificó como variable cualitativa dicotómica, menor o mayor.
- **Cultivos.** La indicación de demostrar la bacteria causante del proceso infeccioso y sitio de procedencia. Se registró como una variable cualitativa politómica, positivo, negativo o no solicitado.
- **Uso de Antibióticos.** El uso de cualquier antimicrobiano, ya sea de uso parenteral, Intramuscular o tópico. Se evaluó como una variable cuantitativa discreta en número de días.

- **Motivo de alta.** Cuando un paciente presenta una IN incrementa la posibilidad de morir debemos de registrar cual fue su resultado final. Se evaluó como una variable cualitativa politómica. Alta por mejoría, por defunción, o traslado.
- **Uso alimentación parenteral total.** Esta considerara la infusión de triglicéridos, carbohidratos, proteínas, multivitamínicos y elementos traza por un catéter central. Se evaluó como una variable cualitativa dicotómica.

1.3.5.4.3 Operacionalización de variables

Se ingresaron al estudio a pacientes Recién Nacidos, en la sala de Tocoquirúrgica del HGT y trasladados a la UCIN del mismo Hospital, que cursaron con un mínimo de 48 horas de Hospitalizados en el área, y cumplan con los criterios de inclusión, se llenó el instrumento de evaluación. Dependiendo del sitio de sospecha de donde provenga la IN se procedió a realizar los siguientes protocolos:

Si el paciente esta intubado con ventilación asistida se solicitó cultivo de la sonda orotraqueal con sonda nueva estéril para aspirado bronquial o bien en su defecto Hemocultivos en dos ocasiones con espacio de 10 minutos entre la primera y segunda toma, en el caso que el paciente presentó datos de Neumonía, y no estuvo intubado y solo estuvo asistido por casco cefálico y oxígeno en micronebulizaciones se tomaron dos hemocultivos con espacio de 10 minutos cada uno.

Si el paciente tuvo Catéter Venoso Central se registró tiempo de colocación del mismo, en el caso que presentaron datos de infección se procedió a obtener sangre a través de éste y se tomo un hemocultivo (definido como hemocultivo Central) y un segundo hemocultivo de vena periférica, cuando se retiró el catéter se envió a cultivo, en el caso de tratarse de una Flebitis para realizar el diagnóstico bacteriológico, en la zona de hiperemia se le realizó punción con

aguja 25 e infiltración de solución estéril y el aspirado se envió a cultivo, en caso de heridas en piel se tomo cultivo de la secreción en Culturette con transportador.

Cuando se trató de Infección de vías urinarias, si el paciente tuvo sonda vesical se recolectó orina con técnica de chorro medio previo aseo, si al paciente se sospecha la infección y no tiene sonda vesical se tomó con técnica de cateterización con previa asepsia y antisepsia de la región de igual forma con la técnica de chorro medio.

En el caso de Diarrea se envió muestra para coprocultivo, así mismo se enviaron a cultivo secreciones con característica purulenta en ojos, nariz, piel. En el caso de presentar datos Neurológicos compatibles con Infección en el Sistema Nervioso Central se envió cultivo y citoquímico de Liquido Cefalorraquídeo, así como dos hemocultivos con la técnica previamente seleccionada,

En los casos que solo se encontraron datos de bacteremia sin localizar foco infeccioso ameritó tomar hemocultivo y cultivo de Liquido Cefalorraquideo. Todas las muestras fueron procesadas en el laboratorio de bacteriología del HGT. A todo el paciente se les realizó seguimiento hasta ser dado de alta, en este caso por defunción.

Capítulo II

2.1 Análisis estadístico.

En salud pública se emplean, consciente o no, muchos conceptos estadísticos al adoptar decisiones relativas a diagnósticos clínicos, o bien al predecir probables resultados de un programa de intervención en la población. Y considerando que la estadística es una excelente base para comprender muchos fenómenos reales y para orientar la resolución de problemas relativos a estos, es importante poder definirla mediante el conocimiento de diferentes autores, como Daniel (31), quien define a la estadística como "...un campo del estudio relacionado con la recopilación, organización y resumen de datos y la obtención de inferencias acerca de un conjunto de datos cuando sólo se observa una parte de ellos".

Para la realización de esta investigación y dada la importancia de destacar las variaciones de un paciente a otro, se dio énfasis a las diferencias de una característica cuando se reproduce según el sujeto a tratar, ya que su valor cambia al reproducirse esta misma característica en otro sujeto; o bien en el mismo sujeto, de un momento a otro, esta característica puede variar y constituir un factor de riesgo para las IN.

2.1.2 Resultados.

Dentro del estudio se incluyeron 54 casos de recién nacidos vivos, quienes fueron atendidos en la UCIN del HGT, dentro del periodo de enero a noviembre de 2009. Al realizar el análisis de los datos que arrojó la muestra se obtuvieron los siguientes

resultados:

De los 54 pacientes incluidos en la población de estudio, en su mayoría tuvieron una estancia intrahospitalaria de entre 3 y 9 días.

Número aproximado a los días de vida que tuvieron.

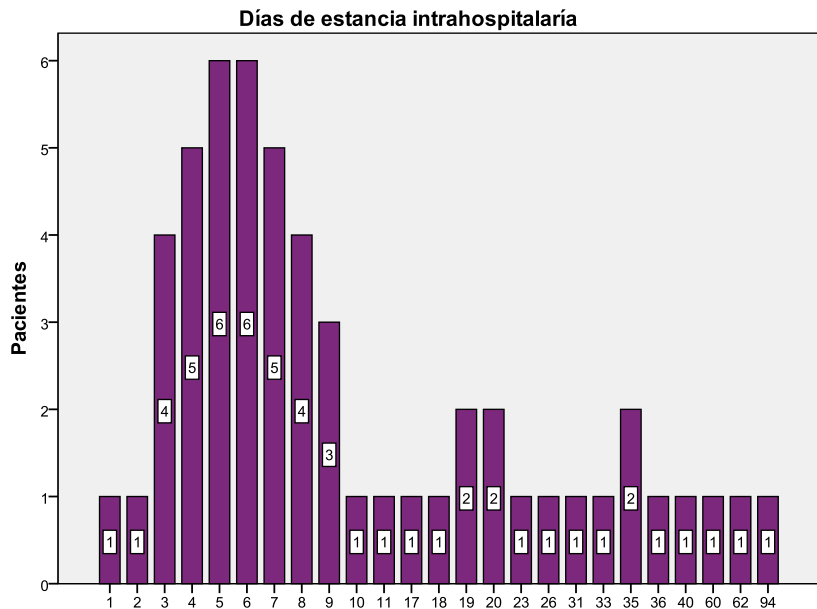


Figura 2.1 Días de hospitalización.

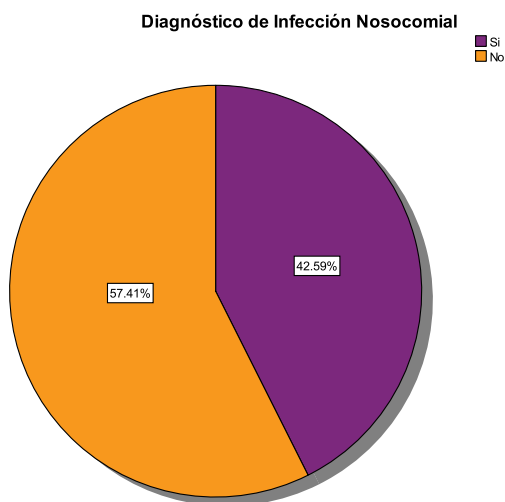


Figura 2.2 Diagnóstico de IN.

Cabe señalar que de los 54 casos de defunción analizados tan solo un 42.59 % fue diagnosticado con IN, en el HGT.

Posteriormente, se analizaron los casos dando énfasis en el peso que tuvieron los pacientes al

nacer. De dicho estudio se logro ver que si bien el bajo peso de los RN podía ser un factor que influyera en la adquisición de una IN, dentro del cuadro también se muestran pronóstico con un peso dentro de los parámetros normales o bien sobrepeso.

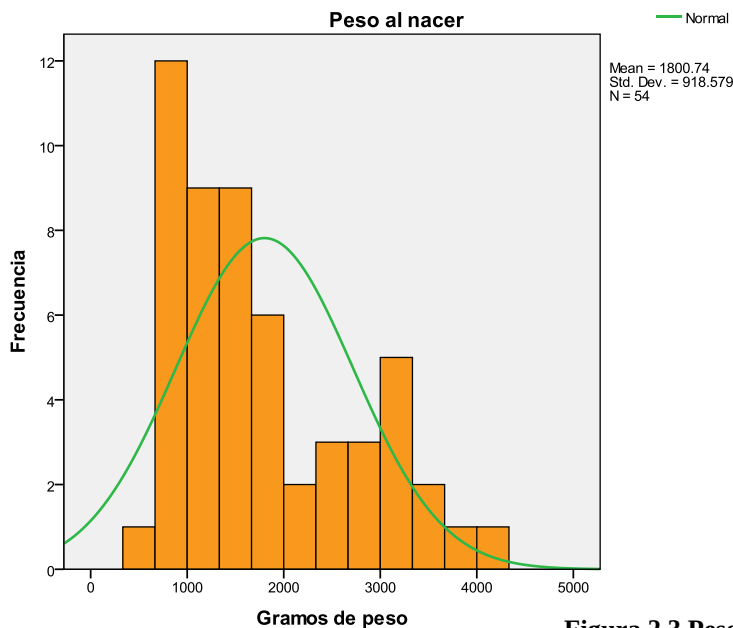
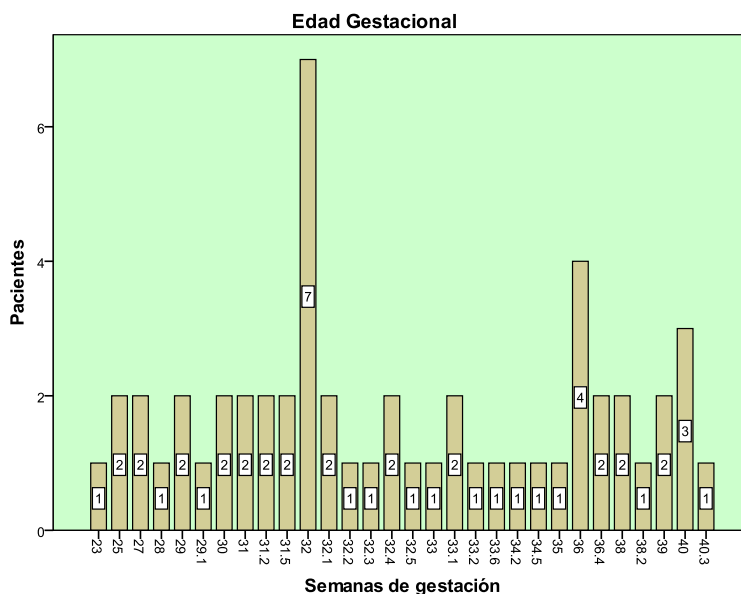


Figura 2.3 Peso.

Dentro de este factor se puede observar que la mediana de peso entre los participantes del estudio es de 1615 grs. y la moda de 1665 grs.



Otro de los factores determinantes para la presente patología es la edad gestacional. En la gráfica 2.4 se puede observar que 7 de los 54 pacientes alcanzaron apenas las 32 semanas de edad, mientras que 17 de los RN llegaron tan solo a las 31.5 semanas.

Figura 2.4 Edad gestacional.

De los RN del estudio, quienes fueron atendidos en la UCIN del HGT, sus historias clínicas refieren que tan solo un 37.04 % tuvieron complicaciones durante la gestación, mientras que el 62.94 % manifestaron no haber presentado ningún tipo de complicación.



2.5 Complicaciones en el embarazo.

El análisis confirmó que solo tres de los 54 miembros de la muestra fueron sometidos a cirugía mayor, por lo que este factor no forma parte de los comunes denominadores que esta investigación busca para asociar a las causas de IN en el servicio de la UCIN en el HGT.

Entre los procedimientos que se practicaron en el tratamiento de los casos analizados en esta investigación, a nueve se les colocó sello de agua. (Fig. 2.5) La sonda orogástrica se utilizó con 46 de los pacientes, sin embargo, esta no se considera como un factor de alto riesgo para IN. (Fig. 2.6).

Por otro lado, se encontró que el 92.5% de los 54 casos estudiados requirieron la colocación de catéter venoso central (Fig. 2.7), cuyos días de utilización fue de 0 hasta 71 días (Fig. 2.8).

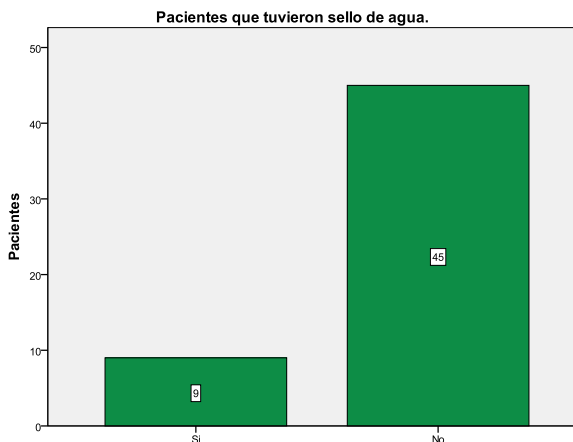


Figura 2.6 Sello de Agua.

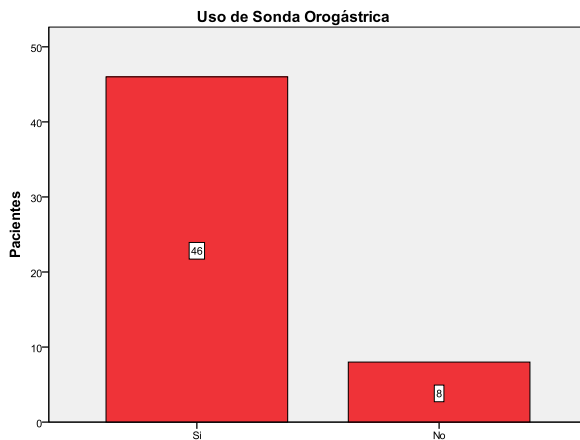


Figura 2.7 Uso de sonda orogástrica.

Esto aunado a los días que cada paciente tuvo el catéter, se constituyen como variables en las que valdría la pena profundizar en un estudio posterior. Donde se pueda analizar de manera específica el caso del servicio de la UCIN del HGT.

Dicho procedimiento es uno de los factores de riesgo identificados dentro de los cuadros de complicaciones infecciosas, dado las características, condiciones y requerimientos de su aplicación.

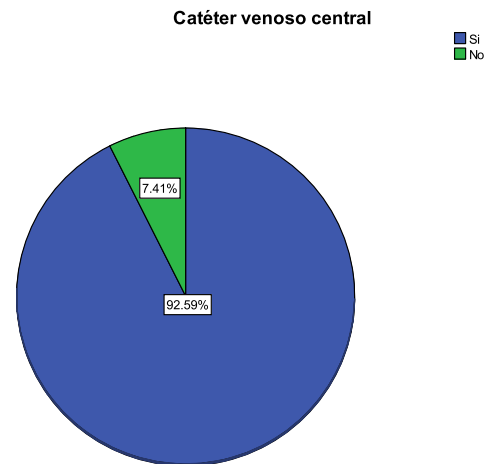


Figura 2.8 Catéter venoso central.

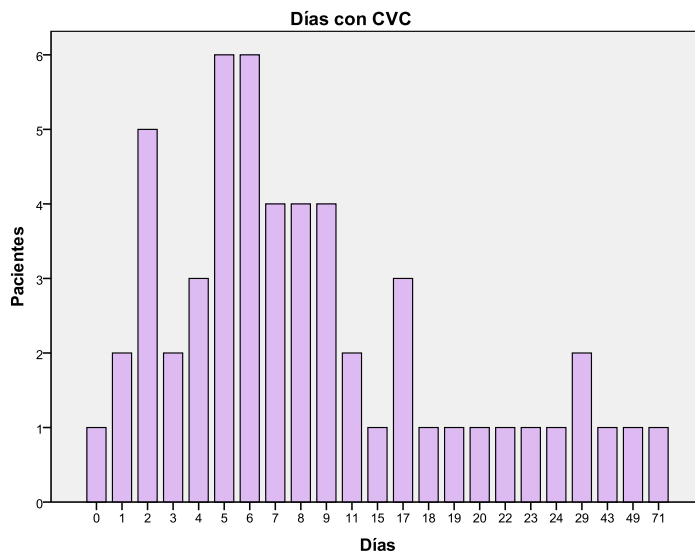


Figura 2.9 Días que se tuvo CVC.

Otro de los comunes denominadores de los casos analizados es la asfixia que estuvo presente en 26 de los pacientes (Fig.2.9).

Si bien el manejo de la ventilación e intubación orotraqueal puede presentar dificultades en los pacientes pediátricos aún en manos experimentadas. La morbilidad

asociada con el mal manejo de la vía aérea, aunque tiende a disminuir, supone un 10% de las demandas presentadas en Pediatría.

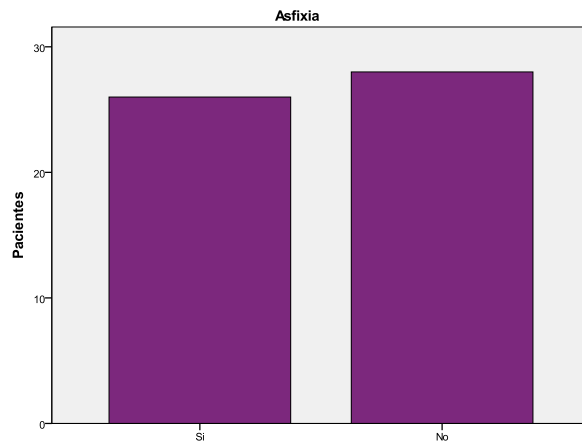


Figura 2.10 Pacientes que presentaron asfixia.

Hay que tener presente los procedimientos invasivos son variables comunes entre los casos analizados. Dado que estos rompen barreras naturales que de cierta manera impiden la entrada de agentes patógenos que pudieran según el caso provocar una IN.

En los casos estudiados la intubación orotraqueal fue necesaria para 51 del total de los casos (Fig.2.10). Lo que hace pensar al autor que es necesario el llevar a cabo un estricto control del procedimiento para aminorar los riesgos de una IN.

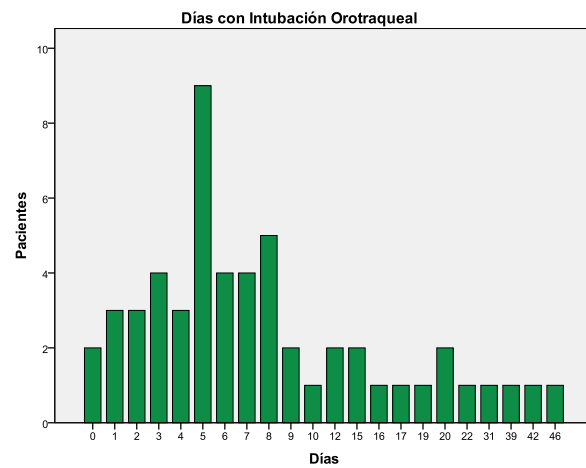


Figura 2.11 Duración de intubación orotraqueal.

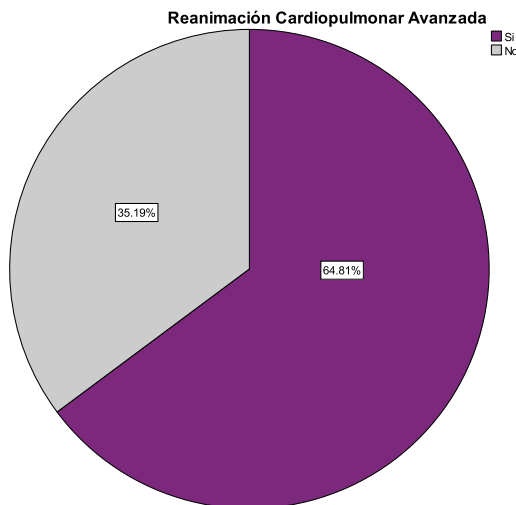


Figura 2.12 RCPA

Es necesario recordar que cada instrumento, material o decisión que es tomada en el tratamiento de un paciente crítico sea bajo una estricta vigilancia que garantice la seguridad del RN, con el objetivo de brindar una atención eficaz y de calidad.

En cuanto a los resultados de los cultivos, el microorganismo más frecuente fue el estafilococo epidermidis encontrado en 9 de los 54 pacientes, en segundo lugar encontrado en 7 pacientes fue el estafilococo aureus, y en tercer lugar encontrada en 4 pacientes fue *Candida albicans*.

Tras el análisis de los 54 casos, queda sin despejar la duda de cuales con exactitud son los factores asociados a la mortalidad por infección nosocomial de RN hospitalizados en la UCIN del Hospital General de Tijuana, sin embargo, queda claro la preponderancia que guarda el contar con el respaldo de un comité que vigile el tratamiento de los casos de IN que se presenten, así como buscar medidas preventivas que promuevan la optimización de los recursos y la atención a los usuarios.

2.3 Discusión.

Hoy por hoy, existe la apremiante necesidad de contar con un sistema de información confiable que permita la elaboración de criterios homogéneos para el estudio y prevención de la IN. Ya que la falta de control para la atención de IN constituye un alto costo para los sistemas de salud, pero sobre todo un alto riesgo para los pacientes.

En un reporte multicéntrico realizado en ocho hospitales de la República Mexicana, en el cual se estudio el nivel de contaminación en las soluciones parenterales que se perfunden en hospitales y servicios de Pediatría, reportaron en su análisis de resultados la comparación del promedio de infección en las Unidades de Cuidados de Servicios Neonatales con otras áreas de Pediatría y reportan que es de 14.4% vs. 0 % $P < 0.0001$, para este resultado se utilizo la prueba de Mantel-Haenszel para análisis estratificado por Hospital y se encontró que los neonatos graves tienen cuatro veces más riesgo de recibir soluciones contaminadas que otros grupos de edad. En este estudio los agentes

más frecuentemente encontrados fueron *Klebsiella* s.p 43.3%, *Enterobacter* 28.3%, *Estafilococo coagulasa* negativo 20% (32).

Otro de los estudios que exploran los problemas de bacteremias fue el realizado en el Hospital de Niños de Beth Israel en el cual estudian la relación entre gravedad y factores de riesgo en los RN de muy bajo peso al nacimiento y la relación de bacteremia con *Estafilococo coagulasa* negativo, estos pacientes fueron sometidos a los diferentes riesgos como son, intubación orotraqueal, colocación de catéteres intravenosos por diferentes rutas, y ofrecen como conclusión final que en RN de muy bajo peso al nacimiento y con factores de gravedad importantes (La condición de gravedad del neonato fue evaluada con un sistema denominado SNAP, Score for Neonatal Acute Physiology) tienen una probabilidad alta de infectarse por *Estafilococo coagulasa* negativo (29).

Varios son los estudios que se han hecho en relación de las IN, la mayoría de ellos enfocados a las causas, los posibles agentes de infección, así como a las medidas de prevención. En la actualidad un hospital para ser certificado debe de contar dentro de sus Comités hospitalarios con el comité de Infecciones Nosocomiales.

En la República Mexicana se cuenta con una Norma Oficial Mexicana y un Sistema Nacional para el reporte y vigilancia de estas infecciones, otros países han adoptado el emitido por el Centro de Control de Enfermedades en la ciudad de Atlanta Georgia, en Estados Unidos. Coincidiendo todos los reportes, en que deben realizarse estudios locales que contribuyan a la información Estatal y Nacional que permita ubicar la magnitud del problema en todo el País (33, 34).

2.4 Conclusiones.

Este estudio ha permitido constatar lo que otros estudios han subrayado, que si bien la atención que se le brinda al RN es de acuerdo al tratamiento para la patología que este presente, es verdad que el RN entre más procedimientos invasivos sufre, como CVC, APT e intubación orotraqueal, por mencionar algunos, las posibilidades de que se presente una IN aumentan considerablemente.

Por ello es necesario tener una vigilancia estricta en la procuración de los instrumentos y materiales del servicio de la UCIN, así como dar una capacitación constante al personal que estará asignado al servicio, además de contar con un área estéril que prevenga cualquier tipo de proliferación de agentes patógenos durante la atención de pacientes críticos.

El cuidado constante de catéteres, el manejo correcto de pacientes con ventilación asistida son fundamentales para reducir considerablemente las IN en el medio. Se debe reconocer que a veces, es la falta de recursos de los hospitales parte del problema de estas infecciones; sin embargo, se debe tratar de hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles. Esto implica revisar en forma crítica los conocimientos acerca de las IN y de los factores de riesgo; seguir las precauciones estándar y específicas en todo momento, a pesar de que la falta de seguimiento en algunas ocasiones se debe al exceso de trabajo.

Por último, es importante organizar los recursos humanos creando equipos funcionales de trabajo y adiestrando en servicio y educación continua al personal encargado del servicio de la UCIN. Si bien es verdad que hay mucho por hacer a favor de dar una mejor atención a los RN que llegan en malas condiciones a dicho servicio, es clara la necesidad que existe de dar seguimiento a un comité que este encargado de dar el seguimiento de las IN dentro de la UCIN de HGT.

Este estudio busca tan solo brindar una perspectiva de la necesidad que existe de mejorar las condiciones en que se desarrolla el servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología, en el HGT. Siendo este uno de los hospitales de Tijuana que recibe una gran cantidad de pacientes diariamente, se hace necesario pensar en dar seguimiento a un comité que se encargue de vigilar los procedimientos y medidas para tomar el control de las Infecciones nosocomiales en dicha institución de salud.

Por lo tanto, se puede concluir que aunque los pacientes del presente estudio fueron tratados de manera eficiente, dentro de las posibilidades de la institución mencionada, su paso por este nosocomio hace analizar si es necesario reforzar las medidas y procedimientos que se brindan en el servicio de la UCIN. Es decir, se hace necesario asegurar un tratamiento oportuno y eficaz al RN desde su ingreso, para lo cual todo, incluyendo los recursos humanos, el equipo y material, así como la infraestructura deben contar con la capacitación adecuada, la disposición y el material necesario para cubrir las demandas del servicio de manera expedita y satisfactoriamente.

El tener una vigilancia estricta de los procedimientos que se le practican al RN permitirá que este tenga una estancia menor dentro del hospital lo que le evitará estar expuesto a una IN, por lo que se le proporcionará una mejor expectativa de vida. Además, del lado institucional se vería que con un mejor control de las IN los gastos por atención de los RN del servicio de la UCIN, disminuiría considerablemente, como resultado de la inversión en la precisa atención de las medidas de prevención para IN.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harbarth, S., Sudre, P., Dharan, S., Cadenas M., Pittet, D. (1999) Outbreak of *Enterobacter cloacae* related to understaffing, overcrowding, and poor hygiene practices. The Infectious Control Hospital Practice. 20,(9),598-603.
2. Fernández-Crehuet R., Díaz-Molina, C., de Irala, J., Martínez-Concha D. (1997). Nosocomial infection in an intensive-care unit: identification of risk factors. The Infection Control Hospital Epidemiology. 18,(12), 825-30.
3. Buchan W. Domestic medicine or the family physician. Edinburgh Balfour: Auld and Smellie, 1769.
4. Seibert H. The progress of ideas regarding the causation and control of infant mortality. *Bull History Med* 1940;8:546-98.
5. Eyler JM. Mortality statistics and Victorian health policy: program and criticisms. *Bull History Med* 1976;50:335-55. Brosco JP. The early history of the infant mortality rate in America "A reflexion upon the past and a prophecy of the future". *Pediatrics* 1999;103(2):478-85.
6. Foca, M., Jacob, K., Whittier, S., Della Latta, P. (2000). Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. The New England of Journal Medicine. 343,(10), 695-700.
7. Avila, FC., Cashat, CM. (1996). Infecciones Nosocomiales en Pediatría. Encuesta de prevalencia en 18 hospitales. Enf Infec y Microbiol., 16 (5): 54.
8. Van der Zwet, WC., Parlevliet, GA., Salvekoul, PH. (1999) Nosocomial outbreak of gentamicin-resistant *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit controlled by a change in antibiotic policy. The Journal Hospital Infectious. 42, 295-302.
9. Sohn, AH., Garret, DO., Sinkowitz-Cochran, RL., (2001). Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care units: Results from the first national point-prevalence survey. J Pediatr., 139, 821-827.
10. Díaz, RD., Solórzano, F., Padilla, G. (1999). Infecciones nosocomiales experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel. Salud Pública Mex., 41 suppl 1:S12-S17.
11. Verweij, PE., Meis, JF., Cristmann, V. (1998) Nosocomial outbreak of colonization and infection with *Stenotrophomonas maltophilia* in preterm infants associated with contaminated tap water. The Epidemiology Infectious. 120, 251-256.
12. Definiciones ABC. Mortalidad. 2008. Consultado en abril de 2010, en: <http://www.definicionabc.com/social/mortalidad.php>

13. Drews, MB., Ludwig, AC., Leitis, JU., Daschner, FD. (1995). Low birth weight and nosocomial infection of neonates in a neonatal intensive care unit. The Journal Hospital Infection. 30, (1), 65-72.
14. Manual para la vigilancia epidemiológica de las infecciones Nosocomiales, Epidemiología SSA, Versión Preliminar, 1997.
15. Cuevas, (2009). Infecciones nosocomiales. Publicado en el Boletín de pediatría de Asturias, Cantabrias, Castilla y León, VOL. 49 N° 208, 2009: 162-166
16. Navarrete S., Muñoz O., Santos I.(1998). Infecciones Intrahospitalarias en Pediatría. 1ª edición. McGraw-Hill Interamericana. México.
17. Coria, JJ., Gómez, D., Saavedra, MA., Avances en control de Infecciones Nosocomiales en el Paciente Pediátrico. 1ª edición. Medicina & Mercadotecnia, Ciudad de México. S.A de C.V. 2000.
18. Ferguson, JK., Gill, A. (1996) Risk-stratified nosocomial infection surveillance in a neonatal intensive care unit: report on 24 months of surveillance. The Journal of Child Health. 32, (6), 525-531.
19. Ponce de León, S. Avances en infecciones Intra-hospitalaria. (1999). 1ª edición. Medicina & Mercadotecnia. S.A. De C.V. México.
20. Archibald, LK., Ramos, M., Arduino, MJ., Agüero, SM., Deseda, C., Banerjee, S., Jarvis, WR. (1998) Enterobacter cloacae and Pseudomonas aeruginosa polymicrobial bloodstream infections traced to extrinsic contamination of a dextrose multidosed vial. The Journal of Pediatrics. 133, (5), 640-644.
21. Plan Nacional de Salud pública 2007-2012.
22. Brodie, SB., Sands, KE., Gray, JE., Parker, RA., Goldmann, DA., Davis, RB., Richardson, DK. (2000) Occurrence of nosocomial bloodstream infections in six neonatal intensive care units. The Pediatrics Infectious Disease Journal. 19, (1), 56-65.
23. Hernández, M. (2008). Sepsis neonatal nosocomial en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello periodo. Marzo - noviembre 2007.
24. Luna R., Rivera H. Mortalidad infantil en 1987 en la ciudad de Tijuana. Baja Médica (1989). 1: 21-24.
25. Avila-Figueroa R, Ramírez Galván L, Alpuche-Aranda C, Arredondo García JL, Santos Preciado JI. Infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico. Salud Publica Mex 1986;28:616-622.
26. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades, Dirección General de Estadística en Informática. Recursos para la salud en unidades de la Secretaría de Salud, 1999. Salud Publica Mex. 2000;42:252-259.

27. Ibarra-Colado JE, Méndez-Hernández S, Cortés-Castillo LF. Infecciones Hospitalarias en niños en un Hospital General. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991;11:820-825.
28. Jarvis WR, Robles B. Nosocomial infections in pediatric patients. En: Aranoff SC, Hughes WT, Hohl S, Wald ER, eds. *Advances in Pediatric Infectious Diseases*. Editorial Mosby, Nueva York 1996;12:243-278.
29. Craven DE, Steger LM, Duncan B. Nosocomial pneumonia: Epidemiology and infection control. *Intensive Care Med* 1992;18:53-59.
30. Emori TG, Culver DH, Horan TC, Jarvis WR, White JW, Olson DR *et al* National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS): Description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991;19:19-35.
31. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP *et al*. The efficacy in infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
32. Martínez-Aguilar G, Anaya-Arriaga MC, Avila-Figueroa C. Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. *Salud Publica Mex* 2001;43:515-523.
33. Gray, JE., Richardson, DK., McCormick., Goldman, DA.(1995). Coagulase-Negative Staphylococcal bacteremia among very low birth weight infants: relation to admisión illness severity, resource use, and outcome. *Pediatrics*, 95,(2), 225-30.
34. Huang,YC., Li CC., Lin TY., Lien RI., Chou,YH.(1998) Association of fungal colonization and invasive disease in very low birth weight infants. *The Pediatric Infectious Disease Journal*.17,(9), 819- 822.
35. Daniel, W.W. 2002. Bioestadística. Ed. Limusa Wiley 755 pp.
36. Hernández, I., Gaitán J., García, E., León, A.R.(2000) Extrinsic contamination of intravenous infusates administered to hospitalized children in México. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 19,(9), 888-890.
37. Gastmeier, P., Hentschei,J., de Veer I., Obladen, M., Ruden, H.(1998) Device-associated nosocomial infection surveillance in neonatal intensive care using specified criteria for neonates. *The Journal of Hospital Infectious*,38,(1), 51-60.
38. Kurlat,I., Corral,G., Oliveira,F., Farinella,G., Alvarez,S.(1998). Infection control strategies in a neonatal intensive care unit in Argentina. *The Journal Hospital Infectious*. 40, (2), 149-154.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Avila-Figueroa C, Cashat CM, Aranda PE. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. *Salud Publica Mex* 1999; 41: suppl 1:S18-S25.

Coordinación de Salud Comunitaria. Jefatura de Prestaciones Médicas. *Manual de procedimientos para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*, IMSS, febrero de 2000, p. 21.

Emori T, Gaynes R. "An overview of nosocomial infections, including the role of microbiology laboratory". *Clin Microbiol Rev* 1993; 6: 428-442.

Graunt J. 1662. Natural and political observations mentioned in a following index and made on the bills of mortality. Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, 1939:9.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Tijuana: Consejo Estatal de Población de Baja California; 1992.

López RF. *La salud pública y la atención médica en México*. CIESS 1972, Secretaría de Salud, México, 1996.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. *Rev Med IMSS* 2001; 39 (6): 539-560

Raymound, J., Aujard, Y. (2000). Nosocomial infections in pediatrics patients: A European, multicenter prospective Study group. *Infect Control Hosp. Epidemiol.*, 21,260-3.

Revista Panamericana de Salud Pública. ISSN 1020-4989. *Rev Panam Salud Publica* vol.7 n.2 Washington Feb. 2000. La atención prenatal en la ciudad fronteriza de Tijuana, México. M. Ramírez-Zetina,V. Richardson,H. Ávila, V. E. Caraveo, R. E. Salomón, M. Bacardí y A. Jiménez-Cruz.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Gráficas

	Pág.
Figura 2.1 Días de hospitalización	30
Figura 2.2 Diagnóstico de Infección Nosocomial	30
Figura 2.3 Peso.....	31
Figura 2.4 Edad gestacional	31
Figura 2.5 Complicaciones en el embarazo	32
Figura 2.6 Sello de agua	32
Figura 2.7 Uso de sonda orogástrica	33
Figura 2.8 Catéter venoso central	33
Figura 2.9 Días con Catéter venoso central	33
Figura 2.10 Pacientes que presentaron asfixia	34
Figura 2.11 Duración de intubación orotraqueal	34
Figura 2.12 Reanimación cardiopulmonar avanzada	34

Anexos

Variables

Edad. Es la edad en días de nacido.

Días Hosp. Son los días de hospitalización.

Edadgest. Es la edad gestacional y la referimos como semanas de gestación.

Compemb. Significa si existieron complicaciones durante el embarazo.

Pesonac. Peso al nacer en gramos.

Sexo. Genero.

Viapart. Vía del parto ya sea vaginal o cesárea.

CVC.- Catéter Venoso Central si tuvieron o no.

RCPA. Significa reanimación cardiopulmonar avanzada, si tuvieron o no.

Cirgmayor. Cirugía mayor.

Intoro. Intubación orotraqueal.

Selloagu. Sello de agua.

Cultivo. Si fueron cultivados o no.

SOG. Si se les coloco sonda orogástrica o no.

APT. Alimentación parenteral total si contaron con ella o no.

EMH. Enfermedad de membrana hialina si cursaron con esta enfermedad o no.

Asfixia. Si tuvieron asfixia o no.

SAM. Síndrome de aspiración de meconio si tuvieron esta enfermedad o no.

RPM. Ruptura prematura de membranas si hubo RPM o no.

Neumointra. Si cursaron con neumonía in útero o no.

cultivoRes. Resultado del cultivo aquí describimos los gérmenes aislados.

Esquema. Nombres de los antibióticos que se prescribieron.

Diaperca. Son los días que permanecieron con catéter venoso central.

Dintoro. Significan los días de intubación orotraqueal.

Alta. Todos fueron por defunción.

DXnos. Diagnóstico nosocomial, ya sea bacteremia, neumonía nosocomial, etc.

Infnos. Infección nosocomial, si se diagnóstico o no.

Diasantibio. Días que estuvieron bajo tratamiento con antibióticos.

Variables para los patógenos

1 = SCP = Estafilococo coagulasa positivo

2 = SCN = Estafilococo coagulasa negativo

3 = Klebsiella

4 = E. Coli

5 = Enterobacters

6 = Pseudomona Auriginosa

7 = Otras pseudomonas

8 = Acinetobacter

9 = Stanotrofomonas

10= Burkondelias

11= Candida

Variables para los antibióticos

1=ampicilina

2=Amikacina

3=Imipenem

4=Meropenem

5=Cefepime

6=Cefotaxima

7=Ceftriaxona

8=Anfotericina B

9=Fluconazol

10=Clindamicina

11=Vancomicina

12=Metronidazol

13=mupirocina

DX Nosocomial:

0=sin DX de enfermedad nosocomial 1=Bacteremia 2=Neumonía 3=Sepsis
clínica 4=Infección de la HxQx

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- 1.-Nombre:
- 2.- Edad gestacional
- 3.- Sexo: 1 Masculino 2 Femenino
- 4.- Peso al nacer
- 5.- Edad cronológica
- 6.- Complicaciones del embarazo= 1 Si 2 No
- 7.- Parto=1
- 8.- Cesárea=2
- 9.- Maniobras de Reanimación Cardiopulmonar en el momento del nacimiento:
1=Si 2=No
- 10.- Catéter central: 1=Si 2=No
- 11.-Intubación orotraqueal 1=Si 2=No
- 12.- Sondas intratorácica: 1=Si 2=No
- 13.-Cirugía: 1=Si 2=No
- 14.- Cultivos: Si=1 No=2
- 15.-Motivo de alta: 1=Mejoría 2=Defunción
- 16.- Uso alimentación parenteral total: Si=1 No=2.
- 17.-Resultado del cultivo o Germen aislado
- 18.-EMH, Neumonía IU, Asfixia, SAM, RPM Si=1 No=2
- 19.-Sonda orogástrica: Si =1 No=2
- 20.-Días de Hospitalización: