

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**“INCIDENCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN EL
SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRÍA”**

ZULMA KARINA SAGASTUME MIRANDA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en ciencias en Pediatría**

Septiembre 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Zulma Karina Sagastume Miranda

Carné Universitario No.: 100016311

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Pediatría, el trabajo de tesis "**Incidencia de infección nosocomial en el servicio de terapia intensiva de pediatría**".

Que fue asesorado: Dr. Miguel Eduardo García MSc.

Y revisado por: Dr. Marco Antonio Cifuentes

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para septiembre 2013.

Guatemala, 13 de agosto de 2013



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc. *
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo



Of. 105/2012
Dr. MEC/cjrh

Cuilapa Santa Rosa 27 de Febrero de 2012

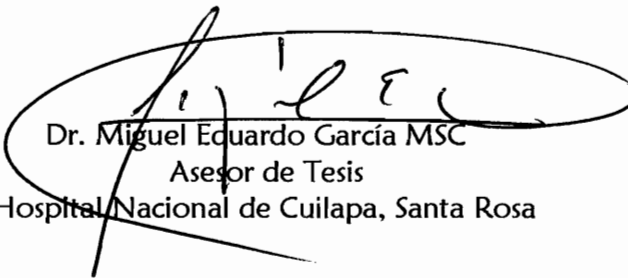
Dr. Luis Alfredo Ruiz Msc.
Coordinador General
Escuela de Estudios de Post-Grados
Universidad de San Carlos de Guatemala

TI-0122-13
14:40
Relmi

Respetables Dr. Ruiz:

El Asesor de Tesis de la Especialidad de Pediatría del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa, hace constar que ha sido revisado y corregido el informe final de tesis de la Dra. Zulma Karina Sagastume Miranda, de la Maestría en Pediatría carne universitario No 100016311, titulado: INCIDENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA, DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2009. Agradeciendo su fina atención, me suscribo de usted, con muestras de consideración y estima,

Atentamente,


Dr. Miguel Eduardo García MSc
Asesor de Tesis
Hospital Nacional de Cuilapa, Santa Rosa

c.c. archivo



Of. 106/2012
Dr. MEG/cjrh

Cuilapa Santa Rosa 27 de Febrero de 2012

Dr. Luis Alfredo Ruiz Msc.
Coordinador General
Escuela de Estudios de Post-Grados
Universidad de San Carlos de Guatemala

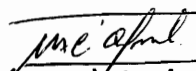
TI-0122-13

Respetables Dr. Ruiz:

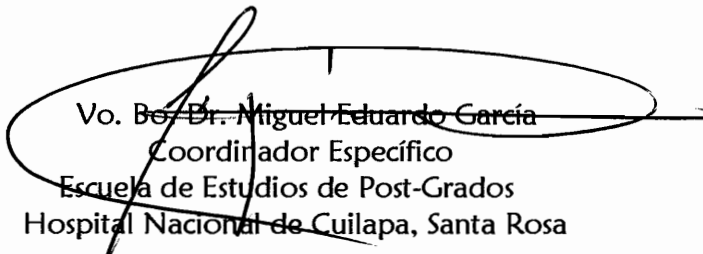
14:40 Delmi

El Docente Responsable de la Maestría en Pediatría del Hospital Nacional de Cuilapa Santa Rosa, hace constar que ha sido revisado y corregido el informe final de tesis de la Dra. Zulma Karina Sagastume Miranda, de la especialidad de Pediatría carne universitario No 100016311, titulado: INCIDENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA, DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2009. Agradeciendo su fina atención, me suscribo de usted, con muestras de consideración y estima,

Atentamente,


Dr. Marco Antonio Cifuentes
Revisor de Tesis
Docente Responsable

Hospital Nacional de Cuilapa, Santa Rosa


Vo. Bo. Dr. Miguel Eduardo García
Coordinador Específico
Escuela de Estudios de Post-Grados
Hospital Nacional de Cuilapa, Santa Rosa

c.c. archivo

ACTO QUE DEDICO

A mi Padre Celestial

Por darme la vida, el conocimiento y la fortaleza para culminar mi carrera y a quien debo la honra y la gloria.

A mi Patria Guatemala

Con mucho orgullo y lealtad.

A mis Padres

Ronis Sagastume y Alicia Miranda de Sagastume (+) por su amor, sus sabios consejos y el ejemplo de lucha de no rendirse jamás antes de intentarlo. Que mi triunfo sea la recompensa a sus sacrificios y esfuerzos, por enseñarme que la vida sin amor no tiene sentido, por demostrarme el valor de la familia y la amistad.

A mis Hermanos

Juan Pablo, Walter Alfredo, Saidy Mohalia y Sonia Lucrecia con amor y respeto, por ser mis amigos sinceros en los que puedo confiar.

A mis sobrinos

Brandon, Jair, Ángelo, Ana María, José Rodrigo Por su cariño incondicional y ternura.

A mi Familia

Por su cariño, apoyo y comprensión.

A mi Asesor y Padrino

Dr. Miguel García gracias por el tiempo y apoyo para la realización de mi tesis. Y su amistad

A mi Revisor.

Dr. Marco Antonio Cifuentes con respeto y admiración.

A Hospital De Cuilapa Santa Rosa.

Por darme la oportunidad de desarrollarme como profesional y poder realizar dicha investigación.

A la Facultad de Ciencias Médicas.

Por ser la casa de estudios que abrigó mis sueños y anhelos y formar profesionales con excelencias académica.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por ser el alma mater de la enseñanza.

A usted.

Respetuosamente que me honra con su presencia.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1 INFECCION NOSOCOMIAL.....	3
2.2 FACTORES DEL HOSPEDOR.....	5
2.3 FACTORES DE RIESGO DE INFECCION NOSOCOMIAL.....	6
2.4 VIAS DE TRANSMISION.....	8
2.5 SITIOS DE INFECCION.....	9
2.6 DEFINICION DE CASOS.....	9
2.7 AGENTES CAUSALES DE INFECCION INTRAHOSPITALARIA.....	10
2.8 DEFINICIONES DE CASOS Y CRITERIOS DE INFECCION NOSOCOMIAL	11
2.9 CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES	25
2.10 PRECAUCIONES ESTANDAR PARA DISMINUIR LAS INFECCIONES	
NOSOCOMIALES.....	29
III. OBJETIVOS.....	35
3.1 OBJETIVO GENERAL	35
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	35
IV. MATERIAL Y METODO	36
4.1 TIPO DE ESTUDIO	36
4.2 UNIDAD DE ANALISIS.....	36
4.3 POBLACION Y MUESTRA	36
4.4 DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	36
4.5 TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADO.....	39
4.6 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION.....	40
V. RESULTADOS	42
VI. DISCUCION Y ANALISIS.....	49
VI.1 CONCLUSIONES.....	52
VI.2 RECOMENDACIONES.....	54
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
VIII. ANEXOS.....	60

8.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR EL DIAGNOSTICO DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN EL CENTER FOR DECEASE CENTER (CDC), ATLANTA GEORGIA	61
8.2 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.....	84

RESUMEN

El presente trabajo es un Estudio descriptivo transversal el cual determino la incidencia de infección nosocomial, en el hospital de Cuilapa santa Rosa, en el servicio de intensivo pediátrico durante los meses de enero a diciembre del 2009, obteniendo un total de 59 pacientes.

El objetivo principal de la investigación fue describir la incidencia de infección nosocomial, y en los objetivos específicos determinar la patología más frecuente, edad más afectada, sexo más afectado, el agente etiológico más aislado, sensibilidad antibiótica para cada agente etiológico que se aisló en las infecciones nosocomiales diagnosticadas, para determinar si la infección es de tipo noscomial se utilizo los criterios de control de Disease Center (CDC), los cuales se describen en el anexo 1. ^{12,15}

La información se obtuvo pasando visita diaria en el servicio de intensivo de pediatría, utilizando una boleta de recolección de datos, con número de registro medico, dando seguimiento a los resultados de los cultivos, determinando así los gérmenes aislados al igual que la sensibilidad antibiótica.

Los principales resultados del estudio indican la incidencia de infección nosocomial en el área de intensivo pediátrico del hospital de Cuilapa es de 59 pacientes (13.2 %), del total de pacientes ingresados al servicio (444) en el año 2009, observando que la patología más frecuente de infección nosocomial es la neumonía (57.7%), la edad más afectada es de 1 año a 5 años y el sexo más afectado es el masculino, y el agente causal más aislado en los cultivos fue staphylococcus.

Se determino que los gérmenes aislados son 100% sensibles a los antibióticos que se utilizan en la unidad de cuidados intensivos de pediatría según antibiogramas excepto la pseudomona Aeruginosa que fue reportada multiresistente, por lo que se empleo una combinación de meropenem, amikacina y ofloxacina con buena respuesta clínica y laboratorio de los pacientes.

Se recomienda implementar una capacitación constante del personal médico y paramédico sobre el uso de técnicas e instrumentos estériles al contacto con el paciente.

I. INTRODUCCION

El manejo de las infecciones nosocomiales en Guatemala, se inicio en el año de 1979, esto fue por iniciativa de La Oficina Sanitaria Panamericana, OPS Con la creación de comités de infecciones nosocomiales, Hospital General San Juan De Dios, Hospital Roosevelt, Hospital Herrera Llerandi, Seguro Social y el Hospital Nacional Regional de Cuilapa.

En la unidad de Cuidados Intensivos de pediatría del hospital Regional de Cuilapa, nos dimos cuenta que una de las principales causas de mortalidad del paciente es por infecciones nosocomiales, ya que hay factores de riesgo entre los cuales podemos citar por ser una institución de referencia muchos de estos pacientes ya vienen contaminados con otros gérmenes que difieren de cada institución y la gran demanda que se ha dado en los últimos años dando así una gran cantidad de factores de riesgo que facilitan la creación de nuevas e incalculables vías para la penetración de microorganismos, además debido a la situación socioeconómica e infraestructura que dificulta salas más amplias y adecuadas para cada tipo de enfermedad, hay tendencia al hacinamiento de los pacientes en lugares pequeños, quienes se encuentran infectados con distintos microorganismos. ^{1,12}

Aunque los datos de infección Nosocomial varía según el lugar de estudio y servicio hospitalario, los pacientes de intensivo, presentan una tasa de infección de 2 a 4 veces más que los pacientes que se encuentran en áreas generales, ya que en estas unidades son áreas reducidas, y muchos enfermos con diversas patologías, atendidos por el mismo personal.

Hay estudios que demostraron que en niños es más frecuente la infección nosocomial, mientras menos edad tiene una persona, existe menor resistencia a las infecciones debido a diversos factores como el deficiente desarrollo inmunológico, baja o nula ingesta de lactancia materna, bajo peso al nacer, o alguna enfermedad crónica de base. ⁷

La investigación evidencia que los tipos de infección nosocomial según criterios del CDC de Atlanta, son más frecuentes las relacionadas con colocación de catéteres, infecciones urinarias, infecciones respiratorias y algunas veces enfermedades diarreicas. ⁸

La infección nosocomial representa una patología prevenible que en nuestro hospital aumenta el costo de estancia, uso de equipo hospitalario, el tiempo días hospitalización, la morbi-mortalidad, etc.

El servicio de intensivo, pediátrico del hospital Regional de Cuilapa representa un área susceptible de infección hospitalaria por el tipo de procedimientos invasivos, el gran volumen de pacientes, la edad del paciente, asociado a un espacio físico insuficiente y con poco personal para la atención del mismo. Se realiza dicha investigación para conocer y documentar los agentes etiológicos y la sensibilidad de antibióticos que hay en La unidad y así mejorar la atención hacia el paciente y disminuir la estancia hospitalaria dándoles un mejor pronóstico. por la importancia a este problema se realizó la presente investigación y así poder aportar dejando plasmado los resultados para que puedan ser un documento de apoyo.

II. ANTECEDENTES

2.1 Infección Nosocomial

I. Concepto e Incidencia.

Infección es la entrada, desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso, el cual se encuentra en el organismo de un ser humano. Infección Nosocomial es aquella diagnosticada en un paciente que tiene más de 48 horas de estancia hospitalaria y sin foco infeccioso al momento de su ingreso.

Es todo paciente infectado, es todo aquel que representa signos y síntomas provocados por agentes infecciosos, ya sea bacterias, virus, parásitos y hongos viéndolo desde el punto de vista clínico, microbiológico, de laboratorio, radiológico o epidemiológico.

Las infecciones que se producen en un hospital, centro de convalecencia, o asilos, son infecciones hospitalarias o Nosocomiales.

La mayoría de los estudios que se han realizado sobre las infecciones nosocomiales excluyen los casos que se encuentran en periodo de incubación en el momento del ingreso en el hospital, esto es en las primeras 48 a 72 horas en el otro extremo de la escala se encuentran ciertas infecciones que aunque adquiridas en el hospital, hacen su aparición después del alta del paciente.

La situación actual respecto a la incidencia y prevalencia de las infecciones nosocomiales ha ido aumentando en los últimos años tanto en hospitales de países en vías de desarrollo, como en los hospitales de los grandes países desarrollados.

Según trabajos los cuales han sido realizados por el Center for Disease Control, indican que el 5 % de los pacientes ingresados en un hospital adquiere infección durante su estancia.

La distribución de infecciones hospitalarias según el punto de vista, apenas varía entre los diversos tipos de hospital ya que dentro de estas infecciones tenemos la infección de Vías Respiratorias, tracto Urogenital, heridas operatorias, piel y tejidos subcutáneos y otros. Los patógenos detectados en diversos estudios que han sido publicados son *Staphylococcus áureas*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus Saprophyticus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *enterobacter Saprophyticus* y *Pseudomona*

aeruginos. Los estudios no han presentado mucha importancia al agente vírico, la más importante y grave entre ellas es la hepatitis B, la rubéola, las producidas por virus del herpes.

Las infecciones hospitalarias exógenas son causadas por microorganismos las cuales proceden de una fuente externa al propio paciente, es decir de una fuente situada a nivel hospitalario (personal, otro paciente, objetos inanimados, agua, alimentos, la medicación, instrumentos desechables.

Las infecciones endógenas están causadas por microorganismos procedentes del propio paciente, generalmente se debe a un fenómeno que predispone al paciente a sufrir una infección por su propia micro flora por esta razón las infecciones endógenas se deben a una alteración del equilibrio en la misma micro flora del hospedero y sus mecanismos de defensa.

Existe también la infección exógena seguida de infección endógena, en primer lugar el hospedero adquiere la micro flora de la institución, la cual pasa a formar parte de la misma micro flora, luego hay una alteración en los mecanismos de defensa del hospedero y se produce la infección hospitalaria endógena, sin embargo la infección no está producida por la micro flora autóctona del hospedero, sino por la micro flora resistente a los fármacos.

Las infecciones Nosocomiales provocadas por *Streptococcus pyogenes* del grupo A y por *Staphylococcus aureus* están relacionados con el ser humano, es decir se debe a que otra persona de la institución sufre una infección franca o son portadores asintomático, y la transmisión se da por contacto directo, aunque también se puede adquirir por el aire.

Las infecciones hospitalarias debido a bacilos aerobios Gram. negativos las cuales no forman parte de la micro flora del hospedero, se deben considerar como exógenos, estos agentes tienen una gran capacidad de supervivencia, pueden multiplicarse en zonas húmedas como las nebulizaciones, humidificadores. Etc.

2.2 Factores del hospedero

Debido a su efecto adverso sobre los mecanismos de defensa del hospedero, muchos avances tecnológicos que consiguen salvar la vida al enfermo a la vez han desempeñado un importante papel en las infecciones nosocomiales entre ellos tenemos, los compuestos inmunosupresores tales como los esteroides, las técnicas diagnosticas invasivas, las técnicas quirúrgicas y prolongadas, la edad constituye en los niños un factor de riesgo.

Ciertos cuerpos extraños tales como catéteres intravenosos, urinarios, afectan la defensa local y constituyen la entrada directa para los microorganismos.

La función leucocitaria, se encuentra alterada en la acidosis, tanto sistémica como local, la hipotensión como el Shock, cualquiera que sea su causa se acompañan de acidosis sistémica, al igual toda disminución de la perfusión en consecuencia al riesgo de infección del Shock.

El tratamiento antimicrobiano constituye un factor importante en las infecciones hospitalarias, o nosocomiales como le llamamos, ya que existen dos efectos interdependientes de los antimicrobianos sobre las características de las infecciones nosocomiales, estos son:

1. la supresión de los elementos de la micro flora del hospedero que son susceptibles al fármaco que se administra.
2. la proliferación de los elementos de la micro flora del hospedero que son resistentes a dichos fármacos.

Estos efectos se han observado en los que es el tracto digestivo, vías respiratorias, tracto genitourinario y piel.

La ventilación asistida multiplica el riesgo nosocomial por 2.43 a 5.1, y en las neumopatías asociadas con la ventilación mecánica el riesgo es mayor luego de 10 días de ventilación. Dicha vía varía de 2.5 a 8.9 por cada 1 000 días de ventilación según los estudios, la frecuencia de utilización de ventilación asistida, el peso y el término.

El 70% de los episodios de bacteriuria relacionada a catéter vesical ocurre por migración de bacterias a la vejiga en el moco peri uretral que rodea al catéter, mecanismo principal en pacientes de sexo femenino con colonización rectal o peri uretral con bacterias Gram.

Negativas entéricas o enteró cocos, mientras en el sexo masculino corresponde a menos del 30%, en ellos el mecanismo de mayor importancia es el alcance de la uretra por los microorganismos a través de las manos del personal.

Cuanto más amplio es el espectro de fármaco, mas graves son las alteraciones de la micro flora autóctona por consiguiente no resulta sorprendente que la mayoría de las bacterias que generalmente provocan infección nosocomial, sean capaces de adquirir resistencia frente a numerosos fármacos en periodos de tiempo relativamente cortos.

Se debe de prestar mucha atención al manipular catéteres tanto intravenosos como uretrales y los aparatos de respiración asistida, para poder evitar más lo que son las infecciones nosocomiales.

Así se puede reducir al mínimo los riesgos relacionados con estos métodos, ya que han sido bien descritos pero se debe ser aplicada de forma continua y supervisada su empleo para que todo se encuentre en orden.

2.3 FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

Edad: Mayor susceptibilidad en niños y ancianos.

- Mayor susceptibilidad en menores de 1 año.

Alteración de la flora normal del huésped (hospitalización, antibióticos).

- Hospitalización (colonización de cepas hospitalarias)
- Antibióticos (selección de cepas resistentes).

Interrupción de las barreras anatómicas a la infección (sonda urinaria, cirugía, Intubación, quemaduras y traumatismo, cánulas arteriales y venosas.

- Piel y mucosas intactas barreras ineficaces (infecciones Urinarias, infecciones de heridas, Neumonía, Sepsis endovenosas e infección de heridas y quemaduras.

Implantación de cuerpos extraños.

- Catéteres (flebitis, bacteriemia).
- Prótesis valvulares y vasculares (endocarditis).

- Derivación vascular (hemodiálisis).
- Derivación de fluido Cerebro espinal (bacteriemia, ventriculitis).
- Suturas (infección de heridas).
- Traumatismo (infección de heridas)¹²

Alteraciones metabólicas y circulatorias (Diabetes Mellitus, insuficiencia renal, isquemia local, hematoma, ceroma, insuficiencia cardíaca, infecciones urinarias y cutáneas, Hepatitis C, Citomegalovirus, infección de heridas y alto riesgo de Neumonía.

Alteraciones específicas de la respuesta inmunitaria. ^{7, 23.}

- Tratamiento Inmunosupresor (Granulocitopenia, fagocitosis disminuida).
- Función disminuida del sistema Reticuloendotelial (anemia de células falciforme).
- Función celular disminuida (linfoma y enfermedad de Hodgkin).¹²

Prácticamente se pueden adquirir cualquier tipo de infección dentro del hospital aunque hay ciertos microorganismos que se asocian preferentemente con estas infecciones y entre ellos varios que no causan infección en circunstancias diferentes. Su papel como causa de Infección Nosocomial depende de las características del germen, así como de los factores del huésped como mecanismo de defensa, susceptibilidad, resistencia, inmunidad y otros factores secundarios como edad, sexo, raza, estado nutricional, fatiga, traumas, nivel Socioeconómico, etc. Muchos pacientes hospitalizados están predispuestos a la Infección por microorganismos que carecen relativamente de riesgo para las personas sanas. Tales microorganismos oportunistas, generalmente son resistentes a los antibióticos y capaces de proliferar bajo condiciones en las cuales la mayoría de los organismos propiamente patógenos no pueden multiplicarse. ^{3, 5.}

2.4 VIAS DE TRANSMISION

La mayor parte de las infecciones nosocomiales son autóctonas (derivadas de la flora endógena del paciente), aunque también se ocasiona infección cruzada entre individuos hospitalizados. En su mayor parte, las infecciones adquiridas en el hospital son infecciones oportunistas. ^{3, 5.}

El contacto indirecto por las manos del personal hospitalario es, con mucho, la vía más frecuente de transmisión de microorganismos hospitalarios entre los pacientes. Otras formas incluyen la transmisión aérea, cuando hay contaminación del equipo de inhala o cuando la ventilación y los flujos de aire en un hospital son inadecuados. ^{3, 7.}

Los alimentos constituyen otra fuente de infección, pues pueden estar contaminados desde su origen o hacerlo al manipularse en el mismo hospital. La administración de soluciones intravenosas puede condicionar bacteriemias o Incluso septicemias, mientras que la sangre y los hemoderivados pueden transmitir infecciones virales, como hepatitis, Citomegalovirus o virus de la inmunodeficiencia humana. ^{3, 7.}

A continuación se resumen los principales modos de transmisión de las infecciones nosocomiales:

El personal que labora en los establecimientos de atención a la salud, debe conocer, dentro de la cadena de la infección, las vías de entrada y salida y los medios de transmisión de las infecciones, para que pueda aplicar y romper la cadena. ³

La cadena de infección está compuesta por seis eslabones:

Agente infeccioso: Es el microorganismo capaz de producir la infección. Las probabilidades de infección aumentan cuanto mayor sea el número de microorganismos presentes.

Reservorio de la infección: El portador del agente infeccioso. Es una persona que esta a punto de sucumbir a una infección, que tiene una infección, o que se está recuperando de una de ellas. Especial riesgo representa los portadores asintomáticos.

Puertas de salida: Es a través de la cual el agente infeccioso puede abandonar el reservorio (tos, estornudos, pus, heces, orina, sangre).

Vías de transmisión: Método por el cual el agente infeccioso es transferido de su portador a un nuevo anfitrión, y el reservorio, o por contacto indirecto a través de objetos contaminados.

Puertas de entradas: Es el medio por el cual los microbios infecciosos logran entrar a un nuevo anfitrión y es paralelo a la vía de salida: ingestión, respiración, punción de la piel, abrasión.

Huésped susceptible: Lo constituye otra persona. Un paciente, empleado o visitante. 3, 7.

2.5 SITIOS DE INFECCION.

La infección nosocomial aparece después de la admisión, durante la hospitalización o el egreso del paciente. En forma arbitraria se acepta que las infecciones que se presentan 72 horas después de la hospitalización son de adquisición intra hospitalaria; sin embargo, esto varía con los diferentes períodos de incubación del agente infeccioso involucrado.

Los sitios de infección muestran variaciones de acuerdo con la edad; así, en adultos, las infecciones del tracto urinario, de herida quirúrgica, neumonías y bacteriemias son las mas frecuentes, mientras que en los niños predominan diarreas, infecciones cutáneas y de vías respiratorias, así como las enfermedades exantemáticas. Los criterios para considerar el sitio de infección se presentan en el siguiente cuadro:

2.6 DEFINICION DE CASOS

Caso de infección nosocomial:

Es la condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un 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 desde las 48 a 72 horas del ingreso del paciente al hospital, o en el que hay evidencia suficiente para definir el evento infeccioso como inherente al padecimiento de base. 3, 7.

Caso descartado de infección nosocomial:

Es todo caso que no cumple con los criterios de infección nosocomial porque se demuestra que la infección se adquirió fuera del hospital, o en el que hay evidencia suficiente para definir al evento infeccioso como inherente al padecimiento de base. 3, 7.

2.7 AGENTES CAUSALES DE infección intrahospitalaria (IIH)

La resistencia de los agentes a los antimicrobianos en el medio hospitalario es importante de vigilar ya que disminuye las alternativas terapéuticas y eleva los costos de la atención al tener que usarse antimicrobianos de generación más reciente. En nuestro medio alrededor del 50% de los pacientes hospitalizados, según estudios de prevalencia, reciben algún tipo de terapia con antimicrobianos. 21, 22.

El Sistema debe detectar los cambios en el patrón de sensibilidad a los antimicrobianos de los principales gérmenes responsables de las IIH mediante una vigilancia eficiente y activa desarrollado por el personal de la Unidad de Vigilancia epidemiológica en coordinación estrecha con el responsable del servicio de microbiología. La información generada de la vigilancia de los patrones de resistencia /sensibilidad de algunos gérmenes trazadores permitirá:

- Ajustar los esquemas de antibioprolaxis.
- Ajustar los esquemas de tratamiento.
- Realizar el seguimiento de cepas sospechosas de tener comportamiento

Epidémico.

- Establecer medidas de aislamiento en casos que se realicen estrategias para disminuir las cepas resistentes.^{18,20}

No es necesario hacer un seguimiento de todos los agentes en forma continua, sino que basta con la evaluación de microorganismos trazadores, para antimicrobianos indicadores. Se han seleccionado algunos agentes y antimicrobianos de acuerdo a los

resultados de los estudios de Prevalencia, para la evaluación de los patrones de resistencia/ sensibilidad para efectos de la notificación nacional. ^{12,19}

PATOGENOS INVOLUCRADOS ANTIBIOTICOS MONITORIZADOS

Klebsiella Pneumoniae	Ampicilina, Cefotaxima, Gentamicina,
	Amikacina, Ciprofloxacino
Estafilococo Aureus	Oxacilina, Eritromicina, Ciprofloxacino,
	Clindamicina, Vancomicina
Escherichia Coli	Ampicilina, Cloranfenicol, Amikacina,
	Ceftriaxona, Ciprofloxacino
Pseudomona Aeruginosa	Ceftazidime, Carbenicilina, Amikacina,
	Ciprofloxacino, Imipenem

2.8 DEFINICIONES DE CASOS O CRITERIOS DE INFECCION NOSOCOMIAL

INFECCIONES RESPIRATORIAS SUPERIORES:

(Faringitis, Laringitis, Amigdalitis, Epiglotitis)

Criterio 1:

Pacientes menor de 1 año de edad que presenten cuando menos dos de los siguientes signos y síntomas, sin otra causa de los mismos: Fiebre, (mayor de 38.4), hipotermia (menor de 37), apnea, bradicardia, descarga nasal, exudado purulento en oro faringe y cuando menos uno de los siguientes:

Cultivos positivos de algún sitio específico de vías respiratorias superiores.

Hemocultivo positivo

Diagnóstico clínico de infección de vías respiratorias superiores.

Diagnósticos serológico mediante titulación de anticuerpo del tipo IGM. 3, 12.

Criterio 2:

Paciente con absceso detectado en examen directo, durante un acto quirúrgico o durante un examen histopatológico.

Criterio 3:

Paciente que tenga cuando menos dos de los siguientes signos y síntomas sin otra causa de los mismos: fiebre, eritema de faringe o amígdalas, tos, disfonía, exudado purulento de faringe, amígdalas o la laringe y cuando menos uno de los siguientes: Cultivo positivo en algún sitio específico de vías aéreas superiores.

Hemocultivos positivos.

Diagnóstico clínico de infección de vías aéreas superiores. 3, 12.

INFECCION DE VIAS AEREAS INFERIORES.

Criterio 1:

Paciente menor de un año de edad con dos o más de los siguientes signos y síntomas:

Apneas, bradicardia, Taquipnea, tos, estertores roncocal y cuando menos uno de los siguientes:

Incremento en la producción de secreciones respiratorias.

Presencia de esputo purulento o cambios en las características de esputo ya presente.12

Aislamiento de un agente etiológico procedente de una muestra obtenida por aspirado transtraqueal, cepillado bronquial o biopsia. Diagnóstico serológico mediante la titulación de anticuerpos del tipo IGM. 3, 12.

Criterio 2

Paciente mayor de un año de edad que presenta nuevos infiltrados pulmonares, consolidación, capitación o derrame pleural en las radiografías de tórax, que no tenía a su ingreso, y uno de los siguientes:

Incremento en la producción de secreciones respiratorias.

Presencia de esputo purulento o cambios en las características del esputo ya presente.¹²

Aislamiento de un agente etiológico, procedente de una muestra obtenida por aspirado transtraqueal, cepillado bronquial o biopsia. Diagnóstico serológico mediante la titulación de anticuerpos del tipo IGM. ^{3,12}

Para pacientes menores de 1 año: deben cumplirse los criterios de las definiciones siguientes.

Definición A	Definición B
A1. por lo menos dos de los siguientes signos: apnea, taquipnea, sibilantes, roncales, tos, bradicardia MAS A2 uno de los siguientes criterios: • esputo purulento o cambio en el carácter del esputo • hemocultivo positivo • cultivo positivo obtenido por broncoscopio con cepillo protegido o biopsia.	Radiografía de tórax anormal mostrando nuevos infiltrados, efusión pleural o cavitacion y por lo menos uno de los siguientes: • esputo purulento o cambio en el carácter del esputo. • Hemocultivo positivo • Cultivo positivo obtenido por broncoscopio con cepillo protegido o biopsia • Evidencia histopatológica de neumonía

Para pacientes en ventilación mecánica:

Paciente con radiografía de tórax anormal mostrando nuevos infiltrados, efusión pleural o cavitación que no se modifica con quinesioterapia respiratoria si ésta se ha realizado y al menos uno de los siguientes:

- Espujo purulento o cambio en el carácter del espuo.
- Hemocultivo positivo.
- Cultivo positivo obtenido por AspiracionTubo Traqueal, broncoscopio con cepillo protegido o biopsia.
- Evidencia histopatológica de neumonía.^{6,12}

Diagnóstico médico de neumonía registrado en la historia clínica con tratamiento instalado sin evidencias de que se trate de infección adquirida en la comunidad. ^{3,12}.

INFECCIONES DE PIEL.

Drenaje purulento, pústulas, vesículas o forúnculos con dos o más de los

Siguientes criterios:

1. Dolor espontáneo a la palpación.
2. Inflamación.
3. Rubor.
4. Calor.
5. Microorganismo aislado por cultivo de aspiración o drenaje de la lesión.

Infecciones de tejidos blandos: Fascitis necrosante, gangrena infecciosa, celulitis, miositis y linfadenitis.

Con tres o más de los siguientes criterios:

- Dolor localizado espontáneo o a la palpación.

- Inflamación.
- Calor.
- Sudor, palidez o zonas violáceas.
- Crepitación.
- Necrosis de tejidos.
- Trayectos linfáticos.
- Organismos aislados del sitio afectado.
- Drenaje purulento.
- Absceso o evidencia de infección durante la cirugía o por examen histopatológico.

BACTEREMIA

El diagnóstico se establece en un paciente con fiebre, hipotermia o distermia con Hemocultivo positivo.¹²

Este diagnóstico también puede darse aún en pacientes con menos de 48 horas de estancia hospitalaria si se les realizan procedimientos de diagnóstico invasivos o reciben terapia intra vascular. Un Hemocultivo positivo para gran positivo, *Staphylococcus áureas* u hongos es suficiente para el diagnóstico.

En caso de aislamiento de un bacilo Gram. positivo o estafilococo Coagulasa negativa, puede considerarse bacteriemia si se cuenta con dos o más de los siguientes criterios:

- Alteraciones hemodinámicas.
- Trastornos respiratorios.
- Leucocitosis o leucopenia no inducida por fármacos.
- Alteraciones de la coagulación (incluyendo Trombocitopenia).

- Aislamiento del mismo microorganismo en otro sitio anatómico.^{3, 12}

Bacteriemia primaria

Se define como la identificación en Hemocultivo de un microorganismo en pacientes hospitalizados o dentro de los primeros tres días posteriores al egreso con manifestaciones clínicas de infección y en quienes no es posible identificar un foco infeccioso que explique los síntomas. ^{3, 12}.

Bacteriemia secundaria

Es la que se presenta con síntomas de infección localizadas a cualquier nivel, con Hemocultivo positivo. Se incluyen aquí las candidemias y las bacteriemias

Secundarias a procedimientos invasivos tales como la angiografía coronaria, colecistectomías, hemodiálisis, cistoscopias y col angiografías. En caso de contar con la identificación del microorganismo del sitio primario, debe ser el mismo que el encontrado en sangre. En pacientes que egresan con síntomas de infección hospitalaria y desarrollan bacteriemia secundaria, ésta deberá considerarse nosocomial independientemente del tiempo del egreso. ^{3, 12}.

Bacteriemia no demostrada en niños (ante sepsis)

Pacientes con fiebre, hipotermia o distermia más uno o más de los siguientes:

- Taquipnea o apnea.
- Escalofrío
- Taquicardia.
- Ictericia.
- Rechazo al alimento.
- Hipoglucemia. ^{3, 12}.
- Más cualquier de los siguientes:
- Leucocitosis o leucopenia.

- Relación bandas / neutrófilos > 0.15.
- Plaquetopenia < 100,000.¹²

Bacteriemia relacionada terapia intra vascular

Hemocultivo positivo con dos o más de los siguientes criterios:

- Relación temporal entre la administración de terapia entra vascular y la aparición de manifestaciones clínicas.
- Ausencia de foco evidente.
- Identificación de contaminación de catéter o solución endovenosa.
- Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter o la solución sospechosa.
- Cultivo de punta de catéter > 15 unidades formadoras de colonia (UFC/ml). ^{3, 12.}

Definición A	Definición B	Definición c
A1 por lo menos dos de los siguientes • fiebre (T>38 c) • escalofríos • hipotensión Mas A2 Hemocultivo positivo a un germen conocido	Uno de los criterios de A1 Mas • dos hemocultivos positivos a gérmenes conocidos de la piel. • Diagnostico clínico y tratamiento instalado	Para menores de 1 a. por lo menos uno de los siguientes: • fiebre, hipotermia, bradicardia o apnea • mas uno de los siguientes: • dos hemocultivos positivos o contaminantes de piel • diagnóstico clínico y tratamiento instalado

En el caso de Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a dispositivos vasculares, debe contarse con un Hemocultivo positivo obtenido de sangre periférica más un cultivo de punta de catéter positivo al mismo microorganismo.

En caso de utilizar la técnica de Maki para el cultivo de la punta de catéter, se considerara como positivo cuando se obtenga un recuento de mayor de 15 UFC. 3, 12, 15.

Infecciones del sitio de inserción de catéter, túnel o puerto subcutáneo.

Con dos o más de los siguientes criterios:

- Calor, edema, rubor y dolor.
- Drenaje purulento del sitio de entrada del catéter o del túnel subcutáneo.
- Tinción de Gram. positiva del sitio de entrada del catéter o del material purulento.
- Cultivo positivo del sitio de inserción, trayecto o puerto del catéter.¹²
- Si se documenta bacteriemia, además de los datos locales de infección, deberá considerarse que se trata de dos episodios de infección nosocomial y reportarlo de esta forma.^{4,7,12}

FLEBITIS

Dolor, calor o eritema en una vena invadida de más de 48 horas de evolución, acompañados de cualquiera de los siguientes criterios:

- Pus.
- Cultivo positivo.
- Persistencia de síntomas, más de 48 horas o más después de retirar el acceso vascular. 3, 12 17.

INFECCIONES TRANSMITIDAS POR TRANSFUSION O TERAPIA CON

PRODUCTOS DERIVADOS DEL PLASMA

Se considera todas las enfermedades infecciosas potencialmente transmitidas por estas vías, sean secundarias a transfusión o al uso de productos derivados del plasma, independientemente del lugar donde se haya utilizado el producto (otro hospital o clínica privada, entre otras. 3, 5, 12.

Son infecciones transmitidas por estas vías:

Hepatitis viral A, B, C, D y otras, Infección por virus de la inmunodeficiencia humana, Citomegalovirus, Virus de Epstein-Bar, Parvo virus 19, Brucelosis, Sífilis, Paludismo, Toxoplasmosis, Enfermedad de Chagas, Leishmaniasis, Babesiosis. Fiebre Q, Yersiniosis. 3, 12.

“CRITERIOS DE INFECCION NOSOCOMIAL”

CRITERIO DIAGNOSTICO

Orina – Cultivo de orina con más de 100,000 colonias de bacterias por mililitro.

Área pulmonar Tos, fiebre, presencia de estertores en campos pulmonares:

Radiografía con un nuevo infiltrado asociado a producción de esputo.

Área intestinal Más de tres evacuaciones disminuidas de consistencia en un lapso de 24 horas en preescolares o adultos; y más de seis evacuaciones en lactantes; o cultivo de gérmenes patógenos.

Herida quirúrgica Signos de inflamación en el sitio de la herida: y la presencia de secreción purulenta.

Otras (hepatitis, peritonitis, etc.) De acuerdo con el cuadro clínico específico.^{6,12}

INFECCIONES NOSOCOMIALES DE VIAS URINARIAS

Aunque los términos bacteriana e infección de vías urinarias (IVU) en ocasiones se emplean indistintamente, no son sinónimos. Bacteriuria se refiere a la colonización del

tracto urinario con bacteriuria no presentan síntomas. La aparición de síntomas que reflejan la participación inflamatoria de la vejiga o riñones define la condición de IVU. ^{3, 12.}

El Uro-cultivó es un procedimiento cuantitativo y por varias décadas ha quedado establecida como cuenta significativa de bacterias en la orina la presencia de 100,000 unidades formadoras de colonias (UFC) de un solo germen por mililitro de orina en pacientes sin sonda vesical. ^{3, 12.}

Cuando una muestra de orina se obtiene de una sonda con una técnica aséptica, se pueden encontrar bacteriuria poli microbianas hasta en un 15% de los enfermos sometidos a sondeo vesical. En hospitales para pacientes agudos, la bacteriuria poli microbiana es muy común en enfermos con sonda vesical permanentes por tiempo prolongado. ^{12, 14,16.}

La IVU nosocomial representa cerca del 40% de todas las infecciones adquiridas en pacientes hospitalizados y es la infección nosocomial más frecuente.

El factor predisponente principal para la IVU nosocomial es la presencia de sonda vesical y se considera que dichas sondas son responsables del 80% de las IVU nosocomial. La sonda vesical forma parte del cuidado médico estándar; actualmente más del 10% de los pacientes hospitalizados tienen sonda vesical, en algún momento de su estancia hospitalaria. La incidencia de bacteriuria asociada a cateterización vesical es de aproximadamente un 5% por cada DIA de permanencia de la sonda vesical. ³

Para todos los grupos de pacientes, un cultivo positivo de la región periuretral es factor independiente más importante en relación con la adquisición de bacteriuria o de IVU. Los mecanismos de defensa que permiten que no toda bacteriuria se convierta en infección sintomática son el flujo urinario, la acidez y os molaridad urinaria, la presencia de inmunoglobulinas en la orina y el vaciamiento vesical completo. ^{3, 12}

La sonda destruye la capa de muco polisacáridos que recubre la vejiga, daña el revestimiento epitelial de la pared vesical e induce una reacción inflamatoria, además de impedir un vaciamiento vesical completo.¹²

La orina residual sirve como medio de cultivo y los traumas repetidos, incrustaciones en la pared de la sonda, las obstrucciones intermitentes por torceduras o pensamientos de

la sonda producen circunstancias que semejan a una infección en espacio cerrado que permite la invasión de la pared vesical y el reflujo de orina infectado a los uréteres o riñones. 3, 12.

Los agentes más comunes son E. Coli y Proteus Mirabilis. Los pacientes que están recibiendo antibióticos por cualquier indicación tienen riesgo de adquirir bacterias resistentes, como entero cocos, Pseudomonas Aeruginosas, serratias M. y Enterobacter ssp. Finalmente, en pacientes debilitados y con sonda urinaria de larga permanencia se agregan organismos como Estafilococos Coagulasa negativo, Morrganella Morganii y Cándida Albicans.¹²

Para la prevención de IVU por cateterización vesical se recomiendan:

Sólo deben manejar las sondas urinarias las personas (personal sanitario, los mismos pacientes o sus familiares), que conozcan las técnicas correctas de inserción aséptica y mantenimiento de la sonda. El personal del hospital debe ser educado periódicamente sobre las técnicas correctas para la inserción de sondas vesicales y sus cuidados de mantenimiento, instalar sondas solamente cuando sea estrictamente necesario, empleando técnicas asépticas y equipo estéril. 3, 5, 12.

Para pacientes mayores de 24 meses de edad: se considera ITU sintomática si el paciente cumple con los criterios de las categorías A o B.

Definición A	Definición B
A1. por lo menos uno de los siguientes síntomas: • fiebre (T>38 c) • disuria • frecuencia urinaria • dolor suprapubico Mas A2 Urocultivo positivo $\geq 10^5$ UFC/ml	Dos síntomas de la categoría A1 Mas uno de los siguientes: • piuria (≥ 10 PMN/ml o ≥ 3 leucocitos/campo de 400 en orina no centrifugada. • Gram. positivo en orina • 2 urocultivos positivos al mismo germen • diagnostico medico • tratamiento instituido con la sospecha

Para pacientes menores de 24 meses de edad: se considera que el paciente Presenta ITU sintomática si cumple con los criterios de las definiciones A o B. Supra pública o cateterización vesical. 3, 12, 22.

Definición A	Definición B
Por lo menos uno de los siguientes síntomas: A1 • fiebre (T> 38 c) • hipotermia (T<35 c) • apnea • bradicardia • letárgica • vómitos Mas A2 urocultivo positivo >= 105 UFC/ml	Dos síntomas de la categoría A1 mas uno de los siguientes: • piuria • Gram. positivo en orina • 2 uro cultivos positivos al mismo germen con >= 102 UFC/ml • diagnostico medico • tratamiento instituido con la sospecha.

INFECCIONES ENDOVASCULARES

Son infecciones localizadas en el torrente intra vascular incluyendo corazón, los grandes vasos con o sin parches, así como los sitios de acceso para hemodiálisis.

La vía intravenosa para la aplicación de medicamentos y soluciones se emplea hasta en el 30% a 50% de los pacientes hospitalizados y los catéteres arteriales periféricos y pulmonares se emplean en las unidades de cuidados intensivos para monitorizar

variables hemodinámicas y gases arteriales que brinda información de gran utilidad en el manejo de enfermos graves.¹²

La infección relacionada por catéter intravenoso se puede producir por tres mecanismos:

- Contaminación del material introducido.
- Migración de flora bacteriana del paciente la cual penetra y contamina el catéter, desde la parte externa de la piel.
- Contaminación por vía hematógena. Esto es, por siembras hematógenas del dispositivo intravenoso desde otro sitio primario de infección. 3, 5, 12, 20.

Los tipos de infección más comunes son:

Infección en el sitio de acceso: presencia de pus donde la cánula penetra la piel e inflamación localizada independientemente del resultado del cultivo.

Celulitis: Caracterizada por enrojecimiento, aumento de temperatura local, edema, e hipersensibilidad de la piel alrededor del sitio de acceso con o sin linfadenopatías asociadas.

Tromboflebitis: Datos inflamatorios y / o trombosis del trayecto venoso y salida de pus por el orificio de entrada al realizar compresión sobre el segmento venoso afectado. Se asocia más frecuentemente a fiebre y signos sistemáticos de infección. 3, 12, 19.

Los factores de riesgo conocidos para este tipo de infección, mencionados en la literatura son: el tiempo de instalación del catéter siendo este el factor de mayor importancia, el sitio de inserción del catéter, el cuidado del catéter y las características del huésped (edad avanzada, pacientes con enfermedades hematológicas, pacientes sometidos a cirugías de vías biliares o de aparato urinario. 3, 5, 10, 12.

Con relación a la etiología, el *Estafilococos*, *Coagulasa negativo* es el germen aislado con mayor frecuencia, también se aíslan *Estafilococos áureos*, *Pseudo monas ssp.* , *Cándida ssp.* , *Klebsiella ssp.* , Y *Serratia ssp.*³

NEUMONIA NOSOCOMIAL

Es la infección del tracto respiratorio inferior que se desarrolla durante la hospitalización de un paciente: dicha neumonía no debe estar presente ni en un período de incubación al momento de ingreso del paciente al hospital y habitualmente no se manifiesta clínicamente en las primeras 48 a 72 horas de estancia hospitalaria. ¹²

Es la responsable del 10 al 20% de infecciones intra hospitalarias como infección nosocomial más frecuente después de las del tracto urinario y / o heridas quirúrgicas. Tienen un elevado índice de mortalidad que puede llegar en ocasiones hasta el 50%. Por estas razones, la neumonía es un problema de importancia central para cualquier programa de control de infecciones nosocomiales. ^{3, 10, 12.}

DIAGNOSTICO:

Aparición de fiebre, tos y esputo purulento, en combinación con la evidencia en la radiografía de tórax de un infiltrado nuevo o progresivo, tinción de Gram. de expectoración compatible y cultivos positivos a un solo germen en esputo, aspirado traqueal, líquido pleural o sangre.

Los criterios clínicos, junto con los cultivos de esputo o aspirados traqueales, son sensibles para patógenos bacterianos, sin embargo son de poca especificidad en pacientes con asistencia mecánica ventilatoria, y los Hemocultivos y cultivos de líquido pleural tienen muy baja sensibilidad diagnóstica. En los pacientes con asistencia mecánica ventilatoria se han diseñado criterios diagnósticos para neumonías uniformes, en los que se requiere el empleo de broncoscopio para la obtención de muestra que se someten a cultivos cuantitativos, como el cepillado bronquial protegido y lavado bronco alveolar protegido. La sensibilidad y especificidad de estos métodos van del 70% al 100%, aunque pueden ser menores en pacientes bajo tratamiento antibiótico. ^{3, 5, 12.}

Las neumonías son las responsables del 15% del total de infecciones nosocomiales, se ha reconocido frecuentemente como una infección postoperatoria aumentando el riesgo en las cirugías tórax y abdominales en comparación con otros sitios corporales.^{12,20}

Se han identificado subgrupos de pacientes con alto riesgo para desarrollar neumonía nosocomial bacteriana y son aquellos pacientes con intubación Endotraqueal o asistencia

mecánica ventilatoria, pacientes con depresión del estado de alerta, antecedentes de aspiración de contenido gástrico de alto volumen, enfermedad obstructiva crónica subyacente. 3, 12, 20.

La mortalidad por neumonía nosocomial varía del 20 al 50% y ha llegado a representar el 60% de todas las muertes secundarias a infección nosocomial teniendo mayor riesgo los pacientes bajo asistencia ventilatoria mecánica.

Prolonga la duración de la hospitalización entre 4 y 9 días e incrementa notablemente los costos.^{10,11.}

Entre los agentes etiológicos, las bacterias alcanzan cerca de las tres cuartas partes de los aislamientos bacteriológicos, seguidas por los hongos y raramente se notifican bacterias anaerobias y virus. Los microorganismos predominantes son: estafilococos áureos, estreptococos *Pneumoniae* y *Haemophilus Influenzae*. 10, 11, 22.

Pautas para la prevención de neumonía nosocomial:

- Educación del personal.
- Vigilancia.
- Esterilización, desinfección y mantenimiento de equipos.
- Circuito de ventiladores y humidificadores deben cambiarse cada 48 horas.¹⁶

2.9 CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

El cuidado del paciente es cada vez más complejo e importante, lo cual ha llevado a intensificar los esfuerzos y a ampliar el personal que se dedica a controlar las infecciones. 21, 22.

II. Etiología.

En el 18% de las septicemias los responsables son gérmenes Gram. Negativos tales como *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Serratia* y *Escherichia*

coli. Estos mismos bacilos son la causa del 55% de las neumopatías. Estos se clasifican de la siguiente manera:

Bacilos Entericos Gram. Negativos (*Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*)

Familia de enterobacteriaceae bacilo Gram. Negativo cuyo hábitat natural es el intestino de humano y animales, microorganismo aerobio y anaerobio facultativo, la *Klebsiella* forma cápsulas grandes que constan de polisacáridos (antígenos K) que cubren los antígenos somáticos O u H pueden identificarse mediante pruebas de tumefacción de la cápsula con antisueros específicos.

Los tipos capsulares en especial 1 y 2 pueden causar infecciones del aparato respiratorio humano y los del tipo 8, 9, 10 y 24 de las vías urinarias.

En el cultivo muestran un crecimiento mucoso, grandes cápsulas de polisacáridos, ausencia de motilidad, dando prueba positiva para la lisina descarboxilasa y para el citrato.

Se encuentra en el aparato respiratorio y en las heces de casi 5 % de las personas sanas, en ocasiones provoca infecciones del aparato urinario y bacteriemia a partir de lesiones focales en pacientes debilitados.

Produce infección nosocomial mediante su transmisión a través del personal instrumentos por la medicación parenteral, su control depende del lavado de manos, asepsia y antisepsia rigurosa, esterilización de equipo desinfección, restricción de terapéutica intravenosa y precauciones estrictas para mantener estéril el aparato urinario.

La *E. coli* y la mayor parte de las otras bacterias entéricas forman colonias lisas, circulantes convexas, con bordes bien diferenciados, fermentan la lactosa, algunas cepas de *E. coli* producen hemólisis en agar sangre, es un miembro de la flora intestinal normal.

Las bacterias entéricas no causan enfermedad e incluso pueden contribuir a la función normal del intestino y a la nutrición, las bacterias solo se convierten en patógenas cuando alcanzan los tejidos fuera de sus sitios normales en el intestino.

Pseudomona Aeruginosa.

Son bacilos Gram. Negativos dotados de motilidad y aerobios, algunos de los cuales producen pigmentos hidrosolubles, se distribuyen ampliamente en Suelo, agua, plantas y animales, se encuentra como bacteria única en pares y ocasionalmente en cadenas cortas.

Crece fácilmente sobre muchos tipos de cultivo, produce un olor dulzón semejante a jugo de uvas o de maíz y algunas cepas causan hemólisis. La pseudomona forma colonias redondas y lisas de color verde fluorescente, con frecuencia produce un pigmento azulado no fluorescente, piocinanina que difunde en agar, algunas cepas producen pigmento rojo oscuro, piorrubina o el pigmento negro, piomelamina.

La pseudomona aeruginosa puede producir múltiples tipos de colonias y dar la impresión de un cultivo de especies bacterianas mixtas.

Su estructura antigénica compuesta por Pili, se extiende desde la superficie de la célula y promueve la adhesión sobre las células huéspedes epiteliales puede tipificarse por el inmunotipo de lipopolisacaridos y por la susceptibilidad a la bacteriosina, producen enzimas extracelulares las cuales incluyen elastasas, proteasas y dos hemolisinas, una fosfolipasa C termolábil y un glucolipido termoestable.

La *Pseudomona aeruginosa* se observa poco en lo que es la flora intestinal normal, y sobre la piel de los humanos, esta es el principal patógeno del grupo de las pseudomonas.

Esta es muy común en ambientes húmedos de los hospitales puede colonizar en los humanos normales en donde es saprofita, es patógena cuando se introduce en regiones desprovistas de defensas normales, mucosas y piel lesionada por daño tisular, empleo de catéteres intravenosos o urinarios, o cuando hay neutropenia como lo que es en las quimioterapias.

Acinetobacter Baumannii

Son bacterias Gram. negativas ampliamente distribuidas en el agua y tierra pueden cultivarse a partir de piel, membranas mucosas, secreciones y en el medio hospitalario, por lo general tienen aspecto coco bacilar o cocoide, en los frotis se parece a la

Neisseria la cual produce oxidasa y los acinetobacter no, debido al predominio de formas bacilares en ocasiones las bacterias parecen ser Gram. positivo. Esta bacteria crece casi en todos medios de cultivos que se utilizan para las muestras de los pacientes.

Puede producir infecciones nosocomiales el cual se puede aislar de la sangre, esputo, piel, liquido pleural y orina, generalmente en infecciones asociadas con dispositivos, la cepa acinetobacter responde con mas frecuencia a gentamicina, amikacina, tobramicina, a penicilina o a cefalosporina.

Staphylococcus aureus

Su metabolismo es de tipo fermentativo, son aerobios y anaerobios facultativos, catalasa positiva y oxidasa negativo. Son capaces de fermentar la glucosa sin producción de gases y producen acetinmetil carbinol. Fermentan el manitol con formación de ácidos y puede hacerlo en anaerobiosis. No hidrolizan el almidón y son capaces de crecer en presencia de un 40% de bilis. Soportan tasas elevadas de cloruro sódico, hasta un 15%. Se la puede diferenciar de otras bacterias halófilas sembrándola en un medio Chapman (manitol-salado). La temperatura óptima de crecimiento va de 35 a 40 °C y el pH óptimo oscila entre 7,0 y 7,5 aunque soportan pH mucho más extremos.

Poseen una enzima, la coagulasa, que los diferencia del resto de las especies del género; esta tiene la facultad de reaccionar con el fibrinógeno dando lugar a un coágulo de fibrina. Poseen igualmente una desoxirribonucleasa (Dnasa) que es una nucleasa exocelular que de polimeriza el ADN. A esta enzima se la denomina termonucleasa por ser termo resistente en las cepas de Aureus.

Virus

El virus sincitial respiratorio puede transmitirse por grandes partículas llevadas en las manos por el niño o por el personal infectado, o por superficies contaminadas ya que sobrevive 6 horas en los planos de trabajo. La prevención reside en el lavado de las manos, la desinfección de los estetoscopios y de las superficies, el aislamiento y la limitación de las visitas. El empleo de máscaras debe ser sistemático entre el personal con síntomas

2.10 Precauciones Estándar para disminuir las infecciones nosocomiales.

Son las medidas que tienen que cumplir todos los trabajadores de la salud para el control de la infección con el fin de reducir el riesgo de adquirirla ya sea del paciente al trabajador de la salud, del trabajador de la salud al usuario y de un paciente a través del trabajador de la salud a otro paciente, y deben ser aplicadas independientemente del diagnóstico del paciente.

Las precauciones estándar, que representan una mejora de las Precauciones Universales y del aislamiento de sustancias corporales, se basan en la posibilidad de que la sangre y algunos líquidos corporales, puedan estar infectados por el VIH, virus de la hepatitis B y otros agentes hematogénicos; por lo cual, toda persona tiene que cumplirlas durante la atención de los pacientes.

Estas precauciones se describen a continuación:

1. Adopción de Medidas Higiénicas

Lavado de manos después de haber estado en contacto con pacientes u objetos contaminados, y antes de atender otro paciente.

El lavado de manos por parte del personal de la institución es la práctica más importante en el control de infecciones nosocomiales y debe realizarse con frecuencia, especialmente:

- Previo a la realización de procedimientos invasivos (cirugía, instalación de catéteres)
- Entre contactos con pacientes de alto riesgo, Como los inmunosuprimidos, los neonatos y los quemados.
- Antes y después de manipular heridas, particularmente aquellas con pus, posterior al contacto con sangre, líquidos corporales, excreciones (heces, orina y saliva) u objetos inanimados contaminados con estas sustancias.
- Posterior al contacto con UN paciente, de quien, se ha aislado UN germen multirresistente.
- Al retirarse los guantes.

- Las uñas, deben mantenerse sin esmalte y cortas, no sobrepasar la punta de los dedos, las áreas subungueales albergan la mayoría de los microorganismos que existen en las manos, en estudios se ha demostrado la presencia de hongos y bacilos Gram-negativos en unas largas o artificiales.

- Las manos deben estar libres de joyas, los microorganismos se alojan debajo de los anillos, relojes, pulseras, etc.

2. Uso de Barreras Adecuadas

Que incluye el equipo protector como barrera física, la actitud del personal y la disminución de la vulnerabilidad.

a. Equipo Protector

a.1 Gorro

Es un protector efectivo contra las gotas y aerosoles expulsadas de la boca del

Paciente para el cabello del personal y a su vez las macropartículas que se Desprenden del cabello del profesional para el paciente y el material.

a.2 Mascarilla

La mascarilla es importante para prevenir la transmisión de microorganismos Infecciosos por el aire y las gotas de saliva del personal de salud a los(as) Pacientes o viceversa.

Se utilizan en todos los procedimientos invasivos y para que cumpla con su Objetivo hay que asegurarse de que cubra nariz y boca, utilizarla una sola vez,

Nunca bajarla a nivel del cuello y volver a colocarla; hay que tomar en cuenta que si se humedece pierde su efectividad.

Además la mascarilla debe usarse cuando existe el riesgo de salpicadura y/o Generación de aerosoles de sangre y líquidos corporales y si se contamina con

Estos fluidos cambiarla inmediatamente.

a.3 Lentes

Se usaran en los procedimientos que generan gotas de sangre, líquidos Corporales, secreciones o excreciones, con esta medida se previene la exposición de la mucosa ocular, los lentes serán de uso personal.

a.4 Bata

Es una barrera de protección de la ropa, que disminuye el riesgo de contaminación durante los procedimientos que ocasionan salpicaduras de sangre u otros líquidos corporales.

La bata se cambiara después del contacto con secreciones, antes de dar atención a otro paciente y es importante asegurarse que la vestimenta del personal no se contamine al retirársela.

a.5 Guantes

Constituyen una barrera de protección para la prevención de infecciones cruzadas, reducen la contaminación de las manos evitando que el personal se infecte o que transmita su propia flora microbiana al paciente. Además evitan que el personal adquiera en forma transitoria microorganismos que puedan transmitirse a otros pacientes.

Los guantes deben usarse una sola vez (de preferencia desechable) si están en contacto con secreciones infecciosas, hay que retirarlos antes de continuar con otros cuidados.

Así mismo, es recomendable su utilización al estar en contacto con objetos, material y equipo contaminado. Aun cuando los guantes no se observen rotos el uso prolongado permite el paso de microorganismos, sangre y líquidos corporales a las manos y favorece la proliferación de gérmenes, debido al aumento de temperatura y humedad; razón por lo que es importante lavarse las manos antes y después de usarlos.

B. PRECAUCIONES BASADAS EN LA TRANSMISIÓN

Las precauciones basadas en la transmisión se aplican a pacientes con infección por microorganismo patógenos epidemiológicamente importantes que se transmiten por vía aérea, gotas y contacto.

1. Elementos que Intervienen en la Transmisión de Infecciones

a. La Fuente, que Puede ser Endógena o Exógeno:

Fuentes humanas: Entre las que se encuentran las personas enfermas, los cuidadores y los visitantes; se pueden incluir personas con enfermedades agudas, con infecciones en periodo de incubación, personas que se encuentran colonizadas por un agente infeccioso pero no tiene evidencia clínica de infección, o que son portadores de un agente infeccioso (portador asintomático). Otra fuente de microorganismos puede ser la flora endógena propia del usuario, que resulta difícil de controlar.

Los objetos inanimados: Equipos, infraestructura, instrumentos o medicamentos que han sido contaminados por las manos del personal, los usuarios o los visitantes, sistemas contaminados de agua, soluciones, ventilación y aire acondicionado; manejo inadecuado de los desechos sólidos hospitalarios escasez de personal y equipo, incumplimiento del lavado de manos y medidas de control de procedimientos invasores a los que es sometido el usuario. (Intubación, líneas vasculares centrales, catéteres urinarios mascarillas para inhalación).

b. Microorganismo Infectante

Cualquier germen capaz de invadir un hospedero susceptible y provocarle infección.

La diversidad de gérmenes que persisten en el ambiente hospitalario, así como sus propiedades de virulencia y resistencia a los antibióticos que se utilizan, juegan un papel importante en la gravedad de las infecciones nosocomiales. Estas infecciones pueden ser causadas por bacterias, virus, hongos y parásitos. Estos gérmenes patógenos han ido evolucionando y han desarrollado la capacidad de persistir en el ambiente hospitalario así como de transmitirse de un usuario a otro.

c. La Vía de Transmisión

Es el mecanismo mediante el cual el germen ingresa al hospedero susceptible;

Puede ser por contacto directo o indirecto (gotas, aire, vectores, vehículo común).

d. Un Hospedero Susceptible

Es aquel que no ha desarrollado inmunidad activa o pasiva frente a un germen

Infectante. La resistencia de las personas a los microorganismos patógenos es muy variable, algunas son capaces de resistir la colonización por un agente infeccioso determinado, otras

expuestas al mismo germen pueden desarrollar una relación de comensalismo y convertirse en portadores asintomático y algunas pueden desarrollar un proceso clínico o subclínico de la enfermedad. Hay que considerar la edad, el estado nutricional, severidad de las enfermedades subyacente, tiempo de estancia hospitalaria, uso indiscriminado de antibióticos, terapia inmunosupresora.

2. Sistema de Aislamiento

Concepto de Aislamiento

Es la separación de los pacientes infectados durante el periodo de transmisibilidad, en lugares y bajo condiciones que evitan la transmisión directa e indirecta del agente infeccioso, de pacientes infectados a pacientes que sean sensibles o que a su vez transmitan microorganismos patógenos a otros.

a. Precauciones en la Transmisión por Gotas

- Cuarto individual, de no contar con él, separar a los pacientes a más de un metro de distancia.
- Usar mascarilla al entrar en el cuarto y desecharla antes de salir.
- Lavarse las manos.
- Usar bata y guantes antes del contacto con el paciente.
- Trasladar al paciente lo menos posible. En caso de ser necesario colocarle una mascarilla.

Enfermedades que requieren aislamiento por gotas.

Haemophilus influenzae tipo B, *Neisseria meningitidis*, Difteria, Tosferina. Infecciones respiratorias virales, Adenovirus, influenza, Parotiditis. Rubeola.

b. Precauciones en la Transmisión por Vía Aérea

- Utilizar cuarto con presión negativa, de no contar con este, usar una habitación individual bien ventilada, manteniendo la puerta cerrada, • Lavarse las manos al entrar.
- Colocarse mascarilla con 95 % de eficiencia, es decir que no deje pasar partículas menores de 5 micras, antes de entrar al cuarto.

- Colocarse bata y guantes.
- Al salir del cuarto lavarse las manos.
- Trasladar al paciente lo menos posible, de ser necesario colocarle mascarilla y notificar al servicio sobre las precauciones a cumplir.

Enfermedades que requieren aislamiento por vía aérea son: Tuberculosis, Varicela, Sarampión, Rubeola.

c. Precauciones en la Transmisión por Contacto

- Aislar en cuarto privado. Si no es posible ubicar al usuario en habitación compartida con otro usuario con el mismo diagnóstico, pero sin riesgo de infección
- Trasladar al paciente lo menos posible.
- Lavarse las manos.
- Usar guantes.
- Usar bata.
- Limpiar y desinfectar material y equipo utilizado en el paciente.
- Clasificar Desechos Sólidos Hospitalaria, según normas.

Enfermedades fácilmente transmitidas por contacto directo con el paciente o sus objetos de uso personal.

Infecciones de la piel que son altamente contagiosas, Herpes zoster en pacientes inmunodeprimido, Herpes simple, Impétigo, Abscesos, Pediculosis, Escabiosis Síndrome de piel escaldada por staphylococcus, Conjuntivitis viral, Infecciones gastrointestinales, respiratorias colonización por bacterias multiresistentes.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la incidencia de Infección Nosocomial en el área cuidado intensivo de Pediatría Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa.

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Identifica la patología más frecuente.

3.2.2 Determinar la edad más afectada.

3.2.3 Determinar el género más afectado.

3.2.4 Describir los agentes etiológicos aislados.

3.2.5 Describir la sensibilidad que existe para cada agente etiológico.

3.2.6 determinar que procedimientos invasivos se realizan y contribuyen a la infección nosocomial

3.2.7 determinar si se toman las medidas de bioseguridad para evitar la transmisión de infecciones nosocomiales.

IV. MATERIAL Y METODO

4.1 Tipo de Estudio

Descriptivo transversal

4.2 Unidad de Análisis

Expedientes clínicos de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos de pediatría del hospital Regional de Cuilapa del 01 de Enero al 31 de Diciembre del año 2009.

4.3 Población y Muestra

Población

Paciente ingresado o egresado del servicio de cuidado intensivo de pediatría, de enero a diciembre del 2009.

Muestra

Todos los pacientes ingresados y que iniciaron con sintomatología clínica diferente a la de ingreso o que fueron en deterioro.

4.4 Definición y operacionalizacion de las variables (ver cuadro adjunto)

Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
Edad	Edades en que se observa mas la incidencia	quinquenios	nominal
Sexo	La clasificación de los hombres y las mujeres	Masculino Femenino	
Método diagnostico	Es el método que se utilizara para poder clasificar si es nosocomial o no	Parámetros clínicos. Parámetros de laboratorio. Parámetros	
Procedimientos invasivos	Diversos materiales de invasión intracorporea a los que el paciente esta expuesto en el hospital	Cateter central o periferico. Sonda foley Sonda nasogastrica. Tubo orotraqueal Tubo intercostal Procesos quirurgicos	
Infeccion nosocomial	Infección diagnosticada en un paciente que tiene más de 48	Criterios del CDC	Si No

	horas de estancia hospitalaria		
Localización anatómica de la infección nosocomial	Sistema afectado por una infección nosocomial (aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, piel, tejidos blandos, catéteres etc.	Fiebre Secreción purulenta. Dehiscencia de herida operatoria Absceso Estertores crepitantes Infiltrados Cultivos positivos disuria	Bacteriemia Neumonía Infección del tracto urinario Infección de herida operatoria Infección del sistema nervioso central Infección de piel Infección gastrointestinal
Agente causal	Microorganismos patogenos aislados a traves de medios de cultivo tomado de secrecion, fluidos corporales e informado por el personal de laboratorio del hospital de Cuilapa, con su antibiograma		Bacterias Hongos y virus

4.5 TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADO

4.5.1 Técnicas, Procedimientos e instrumento utilizado

- a. Aprobación de tema y protocolo de la investigación año 2008.
- b. Aprobado el protocolo, se realizo la impresión de los formularios que se utilizaron para poder recolectar la información necesaria. (Anexo 2)
- c. En el servicio del área de intensivo pediátrica se estuvo recolectando la información durante el año 2009.
- d. Se obtuvo autorización por jefe del Servicio de intensivo pediátrico, para obtener la información que se necesitaba de los expedientes.
- e. Para obtener los datos de incidencia de infección nosocomial se tomo en cuenta todo aquel paciente que fue ingresado en dicha área y quien deterioro 48 horas post ingreso.
- f. Cada boleta fue numerada en orden correlativo para llevar un control de los pacientes que ingresaron al estudio.
- g. Todos los días se indagaba de los cultivos que se le habían realizado a cada paciente, así como otros métodos de laboratorio o radiológico.
- h. Para obtener los datos de procedimientos invasivos, cultivos solicitados así como resultados de los mismos se revisaron órdenes médicas y los laboratorios de los expedientes durante el año 2009.
- i. Durante los primeros 3 meses del presente año, dichas boletas se tabularon para poder obtener los resultados que se describirán consecutivamente.
- j. Se obtuvieron informes de los resultados los cuales están en Excel, de los hemocultivos que estuvieron realizando el CDC de Atlanta en el área de intensivo de pediatría del hospital Regional de Cuilapa corroborando con los resultados que habían en los expedientes.

4.5.2 Aspectos éticos de la investigación

Previo a recolectar los datos requeridos para la investigación se obtuvo la autorización del jefe del área de intensivo de pediatría, revisando únicamente los expedientes sin tener contacto directo con el paciente, ni se utilizó recurso extrahospitalario.

Los resultados de cultivos y antibiogramas fueron reportados a los médicos tratantes

4.6 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

4.6.1 Alcances

Se tomó el número total de ingresos al área de intensivo pediátrico el cual fue de 444 pacientes.

Se incluyó en la investigación a los pacientes que iniciaron con desmejora 48 horas después de su ingreso a dicha área.

El estudio que se realizó fue descriptivo.

4.6.2 Limitaciones

Falta de medios de cultivos (ya que solo se proporciona un medio por paciente por falta de recursos económicos y hay pacientes que mejoran, pero luego deterioran nuevamente)

Falta de pruebas serológicas para identificación de virus y hongos (ya que solo se cuenta con algunos por falta de recursos y los que se obtienen es por ayuda del CDC).

4.6.3 Plan de Análisis y Tratamiento estadístico de los datos

La información se tabuló en el programa Excel, se realizaron cuadros que muestran los resultados de una forma más concreta para poder realizar el análisis de las variables del estudio, se construyeron indicadores como porcentajes correspondiente a cada variable.

4.6.4 Criterios de inclusión:

Todo paciente quien su estado clínico deteriora más después de 48 a 72 horas después de su ingreso.

O todo aquel paciente que no mejore su estado clínico. Y presente los criterios del CDC de Atlanta para determinar el diagnóstico de infección nosocomial (Anexo 1)

4.6.5 Criterios de exclusión:

Paciente quien fallezca en las primeras 48 horas de su ingreso.

V. Resultados

Cuadro 5.1 Tipo de Patología más frecuente

Patología nosocomial	No. pacientes	%
Neumonía	34	57.7
Bacteriemia	8	13.6
Infección en piel	7	11.9
Infección gastrointestinal	4	6.8
Infección herida operatoria	3	5
Infección urinaria	3	5
Total	59	100

Fuente boletas de recolección de datos

Cuadro 5.2 Distribución según edad

Edad	Total	%
0 – 28 días	3	5.1
1—3 meses	10	16.9
3—6 meses	5	8.5
6m—1 año	7	11.9
1 ^a -- 5 años	26	44
5 ^a -- 9 años	7	11.9
9 ^a -- 12 años	1	1.7
Total	59	100

Fuente boleta de recolección de datos

Cuadro 5.3 Distribución por género

GENERO	No. Pacientes	PORCENTAJE
Masculino	35	59.3%
Femenino	24	40.7%
Total	59	100%

Fuente boletas de recolección de datos

Cuadro 5.4 Incidencia de microorganismo causante de infección nosocomial

Agente etiológico	No. casos	porcentaje
<i>Staphilococcus Epidermidis</i> ,	11	28.8%
<i>Coagulasa negativa</i>	2	
<i>Aureus</i>	3	
<i>Saprofiticus</i>	1	
<i>Pseudomona</i>	13	23.7%
<i>Saprofitita</i>		
<i>Aeruginos</i>	1	
<i>Klebsiella</i>	8	18.7%
<i>Pneumonie</i>		
<i>Oxitoca</i>	2	
<i>Ozoniae</i>	1	
<i>E. Coli</i>	7	11.8%
<i>Enterobacter Aglomerans</i>	4	6.8 %
<i>Bacilos gram negativos no fermentador</i>	4	6.8 %
<i>Estreptococo saprofiticus</i>	2	3.4%
Total	59	100%

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

Cuadro 5.5 Método de Diagnostico utilizado

Método de diagnostico	No. Pacientes	porcentaje
Clínico	8	14%
Laboratorio	45	76%
Imágenes Rx. Torax	6	10%
Total	59	100%

Fuente Boletas de recolección de datos

Cuadro 5.6 Tipo de Procedimiento invasivo realizado

Procedimientos	No. Pacientes	Porcentaje
Tubos Intercostales	1	1.7%
Tubos oro traqueales	27	46%
Sondas vesicales	59	100%
Vías centrales	59	100%

Fuente Boletas de recolección de datos

Cuadro 5.7 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a *staphylococcus* con sus diferentes cepas

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>Staphylococcus sp</i> (hemocultivo)	Penicilina	100%	Ampicilina	100%
	Cefaclor	100%	Oxacilina	100%
	Ampicilina Sulb.	100%	Eritromicina	100%
	Vancomicina	100%	Cloranfenicol	100%
	Cloranfenicol	90%		
	Eritromicina	80%		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Ampicilina Sulb.	100%	Penicilina	100%
	Rifampicina	100%	Norfloxacin	100%
	Vancomicina	91%	Clarithromicina	100%
	Oxacilina	91%	Cloranfenicol	100%
			Eritromicina	100%
			Vancomicina	9%

<i>Staphylococcus aureus</i>	Vancomicina	100%	Ampicilina	100%
	Rifampicina	100%	Nalixilico	100%
	Tetraciclina	100%		
	Sulfametoxazol	100%		

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC de Atlanta

Cuadro 5.8 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a *pseudomona* y sus diferentes cepas

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>Pseudomona</i> <i>Saprofitica</i>	Imipenem	100%	Ampicilina	100%
	Amikacina	100%	Cefazolina	100%
	Gentamicina	100%	Ceftazidima	100%
	Piperacilina	100%	Trimetroprin	sulfametoxazol
	Piperacilina		100%	
	Tazobactam	100%		
	Ciprofloxacina	100%		
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	No reportan sensibilidad		Ampicilina sulb.	100%
			Meropenem	100%
			Imipenem	100%
			Tetraciclina	100%
			Trimetroprin	sulfametoxazol
			100%	Cloranfenicol
			100%	Cefalotina
			100%	

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

Cuadro 5.9 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a *Klebsiella* con sus diferentes cepas

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Imipenem	100%	Amikacina	100%
	Norfloxacin	100%	Cefaclor	100%
	Cefepime	100%	Kanamicina	100%
	Ciprofloxacina	87.5%	Ceftriaxona	100%
	Ceftazidima	75%	Cefalotina	100%
			Cloranfenicol	100%
			Trimetoprin sulfametoxazol	100%
			Ceftazidime	25%
			Ciprofloxacina	12.5%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Meropenem	100%	Cefaclor	100%
	Imipenem	100%	Trimetoprin sulfametoxazol	100%

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

Cuadro 5.10 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a *E. Coli*

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>E. Coli</i>	Cefoperazona	100%	Cefepime	100%
	Cefoxitin	100%	Cefaclor	100%
	Cefalotina	100%	Gentamicina	100%
	Imipenem	100%	Ampicilina	100%
	Meropenem	100%	Tetraciclina	100%
	Norfloxacin	100%	Trimetoprin	
	Ceftriaxona	91.7%	sulfametoxazol	100%
	Amikacina	83.4%	Ciprofloxacina	24.9%
	Cloranfenicol	83.4%	Cloranfenicol	16.6%
	Ciprofloxacina	75.1%	Amikacina	16.6%
			Ceftriaxona	8.3%

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

Cuadro 5.11 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a *Enterobacter* con sus diferentes cepas

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>Enterobacter Agglomerans</i>	Meropenem	100%	Ceftazidima	100%
	Imipenem	100%	Cefalotina	100%
	Vancomicina	100%	Cloranfenicol	100%
			Trimetoprim sulfametoxazol	100%
<i>Enterobacter aeruginosa</i>	Amikacina	100%	Cefaclor	100%
			Cefalotina	100%
			Vancomicina	100%
<i>Enterobacter saprophyticus</i>	Cefoxitin	100%	Amikacina	100%
	Ciprofloxacina	100%	Cefepime	100%
	Imipenem	100%	Ceftazidima	100%
	Meropenem	100%	Trimetoprim sulfametoxazol	100%

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

Cuadro 5.12 Sensibilidad y Resistencia Antibiótica a bacilos Gram. Negativos no fermentadores.

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
Bacilos Gram. negativos no fermentadores	Amikacina	100%	Cefaclor	100%
	Ampilicilina sulb.	100%	Cefalotina	100%
	Cefepime	100%	Ceftazidima	100%
	Ceftriaxona	100%	Cefotaxime	100%
	Imipenem	100%	Cloranfenicol	100%
	Meropenem	100%	Vancomicina	100%
	Tetraciclina	100%		
	Trimetoprim sulfametoxazol	100%		

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC de atlanta

Cuadro 5.13 Sensibilidad Y Resistencia Antibiótica a *streptococo saprophyticus*

MICROORGANISMO	SENSIBILIDAD		RESISTENCIA	
<i>Streptococo sp</i>	Penicilina	100%	Ampicilina	100%
	Cefaclor	100%	Oxacilina	100%
	Ampicilina Sulb.	100%	Eritromicina	50%
	Vancomicina	100%	Cloranfenicol	50%
	Cloranfenicol	50%		
	Eritromicina	50%		

Fuente boletas de recolección de datos y Fuente de reporte de hemocultivos y cultivos de secreciones laboratorio CDC Atlanta

VI. DISCUSION Y ANALISIS

En el Cuadro 5.1 se observó que el sitio anatómico en el cual se aisló infección nosocomial, coincide con las vías respiratorias inferiores siendo la mayor incidencia con 34 pacientes que representan un 57.7% del total de pacientes ingresados al área de intensivo pediátrico, 28 pacientes se encontraban con ventilación invasiva y los otros 6 no requirieron de soporte ventilatorio, resultando positivos los cultivos de secreción de tubo oro traqueal en los pacientes que estaban con soporte ventilatorio, seguido por pacientes que presentaron bacteriemia con un total de 8 pacientes, comprendiendo un 13.6%. Procesos relacionados a flebitis lo cual es 11.9% con un total de 7 pacientes en los que fueron catalogados en infecciones de la piel. El porcentaje de infección de herida operatoria fue de 6.8%. Y finalmente la infección gastrointestinal y vías urinarias se presentó en 5% cada uno solo resultaron urocultivos positivos en 3 pacientes.

Cuadro 5.2 Se determinó que la mayor incidencia según grupo etario, fueron las edades comprendidas entre 1 a 5 años, coincidiendo con la literatura revisada, otra de las edades mayormente afectada fue la comprendida entre las edades de 1 a 3 meses de vida, pacientes que se encuentran en el periodo gris, observándose que los pacientes menores de cinco años son el grupo más vulnerable, con 51 pacientes que representan el 86.44% del total.

En el cuadro 5.3 se observa la variable de género, donde se describe el sexo masculino fue el más afectado con las infecciones nosocomiales, con 59.3%; comparado con el sexo femenino, que fue menor afectado, dato que se correlaciona con la literatura.

En el Cuadro 5.4 se describen los gérmenes más frecuentes aislados en el área de Intensivo Pediátrico, el germen más frecuente fue *Staphylococcus* con 17 casos, los cuales corresponden a 28.8 %, distribuidos así: *epidermidis* con 11 casos, *aureus* 3 casos, *coagulasa negativa* con 2 casos y *saprophyticus* 1. En segundo orden, se aisló *pseudomona* con 14 casos, lo cual corresponde a 23.7 % del total, de los cuales 13 eran cepas *saprophyticus* y 1 *aeruginosa*. En tercer orden se aisló *klebsiella* con 11 casos, con un 18.7 %, distribuidos así: 8 *pneumoniae*, 2 *oxytoca* y 1 *oxytoca*.

En cuarto lugar se aisló E coli con 7 casos, con un 11.8 %, ésta se aisló en coprocultivos. En quinto y sexto lugar se aisló enterobacter y bacilos Gram. Negativos no fermentadores respectivamente, con 4 casos cada uno con un 6.8 % y por último el estreptococo saprofiticus con 2 casos lo cual es un 3.4 %.

En el Cuadro 5.5 se hace mención que todos los pacientes presentaron deterioro de su estado clínico 48 a 72 horas después de su ingreso al servicio de intensivo de pediatría, 45 pacientes que representa el 76% del total se corroboró con laboratorios, un 6% con ayuda de imágenes radiológicas, sin embargo a 8 pacientes que representan el 14% del total, el diagnóstico de infección nosocomial se basó exclusivamente por su cuadro clínico, tomando en cuenta los criterios del CDC de Atlanta, ya que no se contaba con cultivos en ese momento.

En el Cuadro 5.6 se describe Los procedimientos realizados a los pacientes de tipo invasivo, el 100% de pacientes que ingresaron al estudio se les colocó sonda vesical, y vía central para un adecuado monitoreo un 80% veno-disecciones yugulares y el otro 20% catéteres subclavios, a 27 se les colocó tubo oro traqueal lo cual corresponde a un 46 % del total de pacientes que entraron en dicho estudio, se describe el procedimiento de un tubo intercostal.

En el Cuadro 5.7 se puede observar que la vancomicina continua siendo una buena opción terapéutica para el staphylococcus aureus en la unidad de cuidados intensivos de pediatría del hospital regional de Cuilapa, ya que su sensibilidad es del 100% y con buena cobertura para las otras 2 cepas, la ampicilina sulbactam también es una buena alternativa para las cepas saprofítica y epidermidis, llama la atención que la penicilina aún sigue siendo una buena opción para la cepa saprofítica, ya que la sensibilidad es del 100% Debido a la alta resistencia del staphylococcus saprofítico a la ampicilina y oxacilina; y de la cepa epidermidis a la penicilina, cloranfenicol y norfloxacin; y del staphylococcus aureus a la ampicilina, no deben de emplearse como antibióticos de primera línea, cuando se sospeche de una infección nosocomial por staphylococcus

En el Cuadro 5.8 se describe, la sensibilidad que presenta la pseudomona saprofítica, donde se correlaciona que el uso de antibióticos combinados con un amino glucósido dan una adecuada cobertura ya que ambos son reportados con 100% de sensibilidad. En el caso de la pseudomona aeruginosa que es multirresistente, en el servicio de intensivo pediátrico del

hospital regional de Cuilapa, se empleó una combinación de meropenem-ofloxacin y amikacina con buena respuesta

En el Cuadro 5.9 podemos observar que el imipenem, meropenem, la norfloxacin y cefepime tienen muy buena cobertura para *klebsiella pneumoniae* y *oxitoca* al presentar una sensibilidad del 100%, y que NO deben de emplearse la amikacina y la ceftriaxona como antibióticos de primera línea en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital regional de Cuilapa por el alto porcentaje de resistencia que presentan.

En el Cuadro 5.10 se observan la alta sensibilidad de el Imipenem, Meropenem y Norfloxacin a la *E. Coli*, y en menor grado la Ceftriaxona 91.7% y la Amikacina 83.4%, por lo que deben de emplearse estos últimos combinados para crear sinergismo. Llama la atención la alta resistencia a la ampicilina, gentamicina y trimetoprim-sulfametoxazol que en épocas anteriores eran de elección.

En el Cuadro 5.11 se describe Las cepas de *enterobacter* son patógenos oportunistas que pocas veces originan enfermedades en personas no inmunosuprimidas, observando es este cuadro que los Carbapenems asociados a amino glucósidos para crear sinergismo, deben ser la primera opción terapéutica para el tratamiento de *Enterobacter* y sus diversas cepas, ya que tienen una sensibilidad del 100%, así mismo es preocupante la alta resistencia que están presentando a la mayoría de Cefalosporinas, por lo que no deben de emplearse ante la sospecha de una infección nosocomial por este germen.

En el Cuadro 5.12 se describe la sensibilidad de los bacilos Gram negativos no fermentadores para la Ampicilina Sulbactam. La Ceftriaxona, Cefepime al igual que para los Carbapenems. asociados a Amikacina que deben ser las opciones terapéuticas a utilizar ya que reportan una sensibilidad del 100%, y evitar la Cefotaxima, Ceftazidima, Cloranfenicol y Vancomicina entre otros ya que los gérmenes en mención son 100% resistentes, en la unidad de intensivo pediátrico del hospital regional de Cuilapa.

En el Cuadro 5.13 se analiza que la penicilina sigue siendo el tratamiento de primera línea para el *Streptococo Sp.*, con un 100% de sensibilidad, otras buenas alternativas terapéuticas son la Ampicilina Sulbactam, Vancomicina con el mismo porcentaje de sensibilidad, y evitar la ampicilina, Oxacilina, Eritromicina y Cloranfenicol por su alta resistencia a este germen.

VI.1 CONCLUSIONES

6.1 La incidencia de infección nosocomial en el área de intensivo de pediatría del hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa es de 13.2% (59 pacientes que ingresaron al estudio) de los 444 ingresos al servicio de Intensivo Pediátrico, en comparación a un estudio que se realizó en el hospital San Juan De Dios en el año 2006 en los meses de abril a mayo donde determinaron que había una incidencia de 13.15% de un total de 114 pacientes que ingresaron en ese momento al estudio.

6.2 Los tres sitios anatómicos más frecuente afectados por una infección nosocomial son en orden descendente pulmón (57.7% de neumonías), nivel circulatorio (13.6% bacteriemia), e infecciones en la piel (11.9% a flebitis).

6.3 Se concluye que la población a nivel pediátrico más afectada son los niños menores de 5 años y de sexo masculino. Lo cual coincide con la literatura consultada.

6.4 Se determinó que los agentes causales más frecuentes son *staphylococcus* con (28.8%), el cual está desglosado en sus diferentes cepas, *pseudomona saprofítica* (23.7%), *klebsiella* con (18.7%), lo cual estudios anteriores que reporta la literatura son los gérmenes más asociados y se encuentran en la micro biota del área.

6.5 Se pudo observar que para los microorganismos Gram negativos, las familias antibióticas a los que mayor susceptibilidad se reportó según los antibiogramas, son para los carbapenems y los amino glucósidos y en menor cantidad a quinolonas

6.6 Se determinó la falta de equipo que debe contar cada paciente ya que solo se cuenta con 1 aspirador en el área y se utiliza con todos los pacientes que están en el servicio ingresados. Colocando sonda nueva de aspiración con cada paciente, además los oxímetros de pulso y monitores cardíacos no funcionan y hay pocas bombas de infusión lo que contribuye a mayor manipulación y riesgo de infecciones nosocomiales.

6.7 Se determinó que la infraestructura actual del servicio de Intensivo Pediátrico es insuficiente para el número de pacientes que son ingresados al igual no se cuenta con una clínica exclusiva para poder realizar procedimientos invasivos. Tampoco lavamanos que es uno de los pilares básicos para evitar infecciones nosocomiales

6.8 Se determinó que los procedimientos invasivos que se realizan con mayor frecuencia son la colocación de vías centrales y catéteres urinarios, empleados en el 100% de los pacientes ingresados a intensivo pediátrico, sin embargo son los tubos orotraqueales los que contribuyen al incremento de las infecciones nosocomiales, por no contar con circuitos cerrados y aspiradores para cada paciente.

6.9 se determinó que para el *Staphylococcus Aureus*, la vancomicina tiene una sensibilidad del 100% y que la ampicilina sulbactam es una buena opción terapéutica para el *S. Saprofítico* y *Epidermidis* por su alta sensibilidad, para la unidad de cuidados intensivos de pediatría de este hospital

VI.2 RECOMENDACIONES

6.1 Promover el uso de técnicas e instrumentos estériles al invadir al paciente, el control de calidad de desinfectantes, su uso adecuado y el uso racional de antibióticos basados en las propiedades del medicamento que lo hacen de elección.

6.2 disminuir los días prolongados de estancia hospitalaria en los servicios de encamamiento para no aumentar la exposición del paciente a gérmenes nosocomiales.

6.3 Tener equipo exclusivamente para cada paciente, tales como aspiradores, monitores cardiacos y oxímetros de pulso, bombas de infusión, sistemas cerrados nuevos para cada paciente, estetoscopio en cada unidad, y a cada uno dar una adecuada limpieza terminal al dejar de usarlo cada paciente para así poder usarlo con otro.

6.4 Implementar que los sistema que se utilizan para ventilación mecánica, no deben de ser reutilizables, al igual que mascarillas para nebulizar ya que no son reusables.

6.5 Dar constantemente capacitación, para realizar procedimientos de forma correcta al ser invasivos con técnicas adecuadas, 100% estériles y así evitar infecciones nosocomial.

6.6 Evitar que dentro Unidad Terapia Intensiva Pediátrica se ingieran alimentos por parte de las madres acompañantes de los pacientes, y solo se puede dejar que ingieran los alimentos los pacientes que se les ha iniciado vía oral.

6.7 Implementar Lavamanos dentro de la unidad, con su respectivo jabón antibacterial y toallas de papel, para evitar la contaminación con cada paciente en el momento de evaluarlos.

6.8 Promover el adecuado lavado de manos en (médicos, paramédicos, y acompañantes de los pacientes).

6.9 Cambiar circuitos de ventilación mecánica según las normas internacionales.

6.10 Dotar a las madres de batas estériles todos los días, al igual que brindarles plan educacional que si están acompañando al paciente no deben de estar en las otras unidades.

6.11 Mejorar la infraestructura del área de intensivo pediátrico, ampliando el espacio físico y que cumpla los requerimientos mínimos según las normas internacionales para ser

funcionales acorde al número de población a la que se le brinda atención médica, teniendo en cuenta que se incrementa cada día, y que el hospital regional de Cuilapa ya está clasificado como hospital de referencia y así poder brindar una mejor calidad de servicio y atención al paciente pediátrico

6.12 Equipar el área de intensivo con todo lo que se necesita para una adecuada atención para cada paciente (que cada unidad cuente con su monitor cardiaco, oxímetro de pulso, bombas de infusión, aspirador, estetoscopio, sistemas nuevos). Y que esto no debe salir de las unidades ya que son exclusivos para el área de intensivo pediátrico así se evita que se esté contaminando al paciente.

6.13 Contar con el personal paramédico exclusivo para la unidad de intensivo siendo este una enfermera graduada y 2 auxiliares en cada turno.

6.14 Estar capacitando constantemente al personal sobre las normas de bioseguridad.

6.15 Evitar la permanencia de la madre u otro acompañante en el servicio de intensivo pediátrico las 24 horas del día, ya que esto contribuye en gran medida al hacinamiento y a la proliferación de infecciones nosocomiales.

6.16 Implementar el uso de biombo cuando se necesite hacer procedimientos invasivos y/o reanimación cardiopulmonar

6.17 Implementar un sistema de registro en información de infecciones nosocomiales, el cual será de mucha ayuda para poder consultar.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar Eloy Margarita, García-López Beatriz, Hernández-Tezoquipa Isabel, Rosas-Reséndiz Ma. Teresa Las infecciones nosocomiales: registrar para prevenir Información Científica para el Cuidado en Enfermería, Vol 3(1):2004 [en línea] disponible en: http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/0B3CF169-CD60-42B9-B905-449BB5752441/0/2_8992.pdf
2. Alice D. Ackerman, MD; Sunit Singhi, MD; Pediatric infectious diseases: 2009 update for the Rogers' Textbook of Pediatric Intensive Care *Pediatr Crit Care Med* 2010 Vol. 11, No. 1.
3. Álvarez ME. Dra., Gonzales Z. Dra., Valdivia I. Dra., Vásquez I. Dra.; Complicaciones Relacionadas con Catéter intravascular en niños ingresados en cuidados intensivos hospital pediátrico docente <Dr. Ángel Arturo Abalis>; *Rev. Cubana Pediatr* 2008; 70 (1): 38-42
4. Artículo original Infecciones nosocomiales en la Unidad de cuidado intensivo pediátrico www.nietoeditores.com.mx/.../actapediatrica/.../Acta%2011
5. Asepsia: Historia y Cultura *REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA*, LERMA C., MD, SCC. *Doctor Carlos Lerma Agudelo*, www.encolombia.com/cirugia14299_asepsia10.htm
6. Ávila C. Dr., Casta M.Dr., Aranda E. Dr.; Prevalencia de infección nosocomial en niños, encuesta 21 hospitales de México; *Rev. Salud Pública Méx.* Vol. 41 s.1 Cuernavaca 2004.
7. Bove Urbina, Silvia M. Dra. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en Pediatrías, Hospital Materno Infantil F. V. P. Septiembre – Diciembre 2000, Managua, Nicaragua. Monografía.
8. Center for Disease Control: Nosocomial Infections Surveillance, 2003. *CDC Surveillance Summaries* 35: 17 Pág. 198.

9. Consuelo Ibañez M., Infecciones Nosocomiales (intrahospitalarios) boletín salud pública, 8 marzo 2007. [en línea] disponible en: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/03/08/60693
10. Control de bacteriemia nosocomial pediátrica mediante un programa de cultivo de soluciones parenterales en uso, JM Muñoz, AE Macías, FJ Guerrero... - Salud pública de..., 1999 - Scielo Public Health
11. Cordero D, García A, Barreal R, et al. Comportamiento de la infección nosocomial en las unidades de terapia en un período de 5 años. Rev. Cubana Hig Epidemiol 2002; 40(2):79-88.
12. Definiciones de Infecciones Nosocomiales, C.D.C., Atlanta, EEUU. 2007
13. Epidemiology and impact of nosocomial infections Med. Intensiva v.34 n.4 Barcelona mayo 2010 P.M. Olaechea^a, J. Insausti^b, A. Blanco^c y P. Luque^d
14. Gabriel A. Schmunis, Amparo Gordillo, Silvia Acosta-Gnass, Rosa Bologna, Silvina Ruvinsky, Juan Carlos Aragón, Nosocomial infection costs in intensive care units of five Latin American countries: a call for attention to the health personnel Rev Panam Infectol 2008;10 (4 Supl 1):S70-77 [en línea] disponible en: <http://www.revista-api.com/Suplemento%201-2008/pdf/mat%2009.pdf>
15. Gerardo Álvarez H., Citlalyn Amaro, *Attributable costs and risk factors for pediatric nosocomial infection at a Pediatric Hospital of the State of Sonora (2008)* [en línea] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2010/hi102e.pdf>
16. Guía de terapéutica antimicrobiana 2008. Mensa J, Gatell J M^a, Azanza J R, et al. Elsevier Doyma. 2008. ISBN 978-84-458-1813-8
17. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. Brunton L, Parker K. 2006. ISBN 970-10-5739-2.
18. Haley, R. W.: Culvez, D.H.; White, J. R. et al.: The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections U. S. Hospital. Am. J. Epidemiology 121; 182. 2005.
19. Hilda Hernández Dra., Napoleón González Dr., José L. Castañeda Dr., Infecciones Nosocomiales en el Instituto Nacional de Pediatría (INP). Acta Pediatr. Mex. 2006;

- 27(6):325-8. [en línea] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2006/apm066b.pdf>
20. Historia Del lavado de manos, comunidad científica internacional de control de infecciones nosocomiales www.inicc.org/esp/glosario3.php?id=19
21. Infecciones nosocomiales en unidades de cuidados intensivos pediátricos www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo.../Precop_9-3-C.pdf
22. Jesús J. Martínez G, Edna M. Mendiola Z., Nidia León S., INFECCIONES NOSOCOMIALES POR CANDIDA SP. EN NIÑOS PEDIATRIA DE MÉXICO, VOL 1, NO 2 (2008) [en línea] disponible en: <http://www.residenciahps.com/ojs221/index.php?journal=paediatrica&page=article&op=view&path%5B%5D=11>
23. José L. Castañeda Dr., Azarell Anzure. Dra., Hilda Hernandez Dra., Infecciones Nosocomiales en pacientes hemato-oncologicos en el instituto nacional de pediatría. Acta Pediatr. Mex. 2007; 28(5):171-3. [en línea] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2007/apm075a.pdf>
24. Luis A. Bravo P.Dr., Yosnaiby Miranda P. Lic., Maritza Oliva P.Dra., José M. Lambert M. Dr., Omar Machado S. Dr. Javier Ozores S. Dr. Infecciones nosocomiales en un servicio de intensivo cirugía cardíaca pediátrica, Hospital Pediátrico Universitario «William Soler», Cardiocentro, Rev Cubana Pediatr 2006; 78 (2) [en línea] disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol78_2_06/ped01206r.htm
25. Navarret S. Dra., Muñoz O. Dr.; Incidencia de Bacteriemia y Neumonía en Una unidad de Pediatría; Rev. Salud Publica Vol 43 n6 Cuernavaca 2000.
26. Martín F. Dr., Gonzales JC. Dr., Ulbarri R. Dr.; Estudio Económico de la infección nosocomial en una unidad de cuidado intensivo pediatría; Rev. Cubana Pediatr 2000; 72 (1): 21-60.
27. NNIS SYSTEM. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2003, issued August 2003. AM J Infect Control 2003;31:481-98.

28. Prevención de las infecciones nosocomiales GUÍA PRÁCTICA **2a edición 2003** G. Duce, Fundación Hygie, Ginebra, Suiza. J. Fabry, Universidad Claude Bernard, Lyon, Francia .L. Nicolle, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canadá
29. Raquel Maciques R. Dra., Berta L. Castro P. Dra., Omar Machado S. Dr., y Dania Manresa G. Dra., Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, Hospital Pediátrico Universitario "William Soler." Cardiocentro., Rev Cubana Pediatr 2002;74(3):222-32 [en línea] disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74_3_02/ped063202.htm
30. REUNIÓN DE PRIMAVERA DE LA SCCALP Infecciones nosocomiales Mesa Redonda: Patología infecciosa. Problemas actuales *Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.* ,BOL PEDIATR 2009; 49: 162-166 [en línea] disponible en: http://www.sccalp.org/documents/0000/1276/BolPediatr2009_49_162-166.pdf
31. Revista Cubana Pediatría v.74 n.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2002 Hospital Pediátrico Universitario "William Soler." Cardiocentro, Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, Dra. Raquel Maciques Rodríguez,¹ Dra. Berta L. Castro Pacheco,¹ Dr. Omar Machado Sigler¹ y Dra. Dania Manresa Gómez¹
32. REVISTA DE PEDIATRÍA Neumonía nosocomial [en línea] disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/pediatria/pedi37102-neumonia3.htm>
33. T. Lisboa, J. Rello. Prevention of nosocomial infections: strategies to improve the safety of the patients in the Intensive Care Unit.; Med. Intensiva v.32 n.5 Madrid jun.-jul. 2008 [en línea] disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-569120080005000006&script=sci_arttext&tlng=en
34. Tania M. Fernández H.Dra. Mirtha Martínez T.Dra., Pedro R. Villareal P.Dr., Rolando Castillo B. Dr. STAPHYLOCOCCUS AUREUS, INFECCION HOSPITALARIA UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICO , Gaceta Medica Espirituana 2007; 9(1) [en línea] disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.\(1\)_08/resumen.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.(1)_08/resumen.html)
35. WARREN Levinson, Jawetz Ernesto, Microbiología e Inmunología, Autoevaluación y Repaso, 4a Edición en español, Editorial, El manual Moderno, México D .F 2002.

VIII ANEXOS

ANEXO 8.1

CRITERIOS PARA DETERMINAR EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN EL CENTER FOR DISEASE CENTER (CDC), ATLANTA, GEORGIA.

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC) ha elaborado criterios que incluyen datos clínicos y microbiológicos, para, Determinar el diagnóstico de una infección nosocomial.

1. Bacteriemia y Sepsis

Es la presencia de bacteria en estado de multiplicación activa en el torrente sanguíneo, con liberación de productos tóxicos para el huésped y capacidad de producir infecciones.

Criterios:

- Cultivo positivo a menos que el microorganismo se considere contaminante.
- Cultivo positivo, acompañado de signos clínicos de sepsis.

Si la infección ocurre dentro de los 7 días después del egreso, cuando el paciente no tiene alguna prótesis, o dentro de 48 horas cuando existen catéteres, o durante el primer mes en caso de haber prótesis.

- Este diagnóstico también puede darse aun en pacientes con menos de 48 horas de estancia hospitalaria, si se les han realizado procedimientos invasivos o recibieron terapia intravascular.

Se clasifican en:

a. Bacteriemia Primaria

Se conoce a las manifestaciones clínicas de infección (fiebre, escalofríos, leucocitosis, alteraciones hemodinámicas) en cualquier paciente hospitalizado y en quien no es posible identificar un foco infeccioso que explique los síntomas, con aislamiento de un microorganismo patógeno en hemocultivo. Se incluyen aquí las bacteriemias relacionadas a catéter o a la administración de líquidos intravenosos contaminados.

b. Bacteriemia Secundaria

Se presenta con síntomas de infección localizada a cualquier nivel y hemocultivo positivo. Se incluyen aquí las candidemias y las bacteriemias secundarias a procedimientos invasivos tales como la angiografía coronaria, colecistectomías, hemodiálisis, cistoscopias y colangiografías. Al egreso del paciente, si presenta síntomas y desarrolla bacteriemia secundaria esta deberá considerarse intrahospitalaria sin importar el tiempo.

c. Bacteriemia Relacionada a Tratamiento Intravascular

Se diagnostica con la presencia de catéter o soluciones en ausencia de foco

Infeccioso más uno o más de los siguientes criterios:

- Manifestaciones clínicas.
- Hemocultivo positivo.
- Presencia de catéter y/o soluciones parenterales.
- Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter o solución sospechosa.
- Identificación de contaminación de catéter o soluciones endovenosas
- Cultivo de punta de catéter mayor de 15 unidades formadoras de colonias (U.F.C).

d. Bacteriemia no Demostrada en Niños

Dos o más de los siguientes criterios:

- Fiebre (mayor de 38o C), hipotermia (menor de 37oC) o distermia.
- Escalofríos.
- Taquipnea o apnea.
- Taquicardia.

Más cualquiera de los siguientes datos:

- Leucocitosis o leucopenia, relación bandas / neutro filas >0.15 %.
- Plaquetas menores de 100,000 mm³.

- Más respuesta a tratamiento con antibióticos.

e. Bacteriemia no Demostrada en Adultos

Dos o más de los siguientes criterios:

- Fiebre (mayor de 38°C) o hipotermia (menor de 37°C).
- Escalofrío.
- Taquicardia (mayor de 90/min.).
- Taquipnea (mayor de 20/min.).
- Leucocitosis o Leucopenia (mayor 12,000 mm³ o menor de 4,000 mm³ o mas 10% de bandas de neutro filis).

Mas respuesta a tratamiento con antibióticos.

f. Sepsis Clínica

Debe ser diagnosticada con al menos uno de los siguientes criterios:

- Con al menos uno de los siguientes síntomas sin otra causa aparente : fiebre Mayor de 38o C, hipotermia menor de 36o C o distermia, hipotensión (sistólica Menor de 90 mmHg), oliguria menor de 20 ml/hr.
- Hemocultivo positivo o detección de antígeno en sangre.
- Tratamiento para sepsis indicado por el médico.

2. Infección del Sistema Nervioso Central

a. Encefalitis:

Inflamación del encéfalo que comprende cerebro, cerebelo, puente, medula oblonga da o bulbo

Pacientes con alteraciones del estado de conciencia y dos o mas de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia o distermia.
- Cefalea
- Signos neurológicos (convulsiones, rigidez muscular, dolor de cuello, etc.).
- Alteración del estado de conciencia.
- Respuesta clínica a tratamiento antimicrobiano.
- Trazo de electroencefalograma, tomografía axial computarizada de cráneo o Resonancia magnética compatible con el diagnóstico.

Mas uno de los siguientes:

- Cito químico del líquido cefalorraquídeo compatible con el diagnóstico.
- Microorganismo identificado en el líquido cefalorraquídeo o en tejido cerebral.

b. Absceso Epidural o Subdural

Acumulación de material purulento, en el espacio subdural, ubicado entre la Duramadre y el encéfalo; o en el espacio epidural ubicado entre el cráneo y la duramadre

Tres o más de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia o distermia
- Cefalea
- Alteración en el estado de conciencia
- Signos neurológicos (convulsiones, rigidez muscular, dolor de cuello, etc.)
- Trazo de electroencefalograma, tomografía axial computarizada de cráneo o Resonancia magnética compatible con el diagnóstico.
- Respuesta clínica a tratamiento antimicrobiano.

Mas uno de los siguientes:

- Hallazgo de colección subdural o epidural en estudio de imagen.
- Datos de colección purulenta subdural o epidural por cirugía.
- Comprobación histopatología de infección epidural o subdural

c. Meningitis

Inflamación de las meninges (membranas que rodean al encéfalo y la medula espinal) especialmente de la aracnoides y piamadre, provocada por microorganismos virales, bacterianos o fúngicos.

Se diagnostica con dos de los siguientes criterios

- Fiebre, hipotermia o distermia.
- Signos de irritación meníngea y neurológicos (encefálicos y de cráneo Hipertensión).

- Respuesta a la terapia antimicrobiana adecuada.

Más uno o más de los siguientes criterios:

- Líquido cefalorraquídeo con pleocitosis (PMN), hiperproteíorraquia e Hipogluorraquia.
- Microorganismo identificado en la tinción de Gram del líquido cefalorraquídeo.
- Germen identificado en cultivo del líquido cefalorraquídeo.
- Hemocultivo positivo.
- Coagulación o aglutinación en látex positiva en líquido cefalorraquídeo.
- Diagnóstico por titulación de anticuerpos (IgM) en suero o líquido Cefalorraquídeo contra el germen.

d. Ventriculitis

Inflamación de ventrículo cerebral

En pacientes con sistemas de derivación de líquido cefalorraquídeo por hidrocefalia,

Se requieren para el diagnóstico dos o más de los siguientes criterios:

- Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$).
- Disfunción (obstrucción) del sistema de derivación ventrículo peritoneal (cerrado).
- Celulitis en el trayecto del catéter del sistema de derivación ventrículo peritoneal
- Signos de hipertensión endocraneana.

Más uno o más de los siguientes criterios:

- Tinción de Gram positiva para microorganismos en el líquido cefalorraquídeo.
- Identificación del microorganismo en cultivo del líquido cefalorraquídeo

3. Infección de Sitio Quirúrgico

Las heridas quirúrgicas se clasifican en:

Herida limpia: Incluye la cirugía electiva con cierre primario y drenajes, no traumática y no infectada. Sin “ruptura” de la técnica aséptica. No se invade el trayecto digestivo, respiratorio y genito-urinario (riesgo de infección del 1 al 5%).

Herida limpia contaminada: Incluye heridas que involucran tracto digestivo, respiratorio y genito-urinario bajo, sin contaminación ni perforación; “ruptura” menor en la técnica aséptica. Ejemplos: colecistectomía, apendicetomía no perforada, cirugía del tracto urinario con urocultivos negativos, vías biliares con bilis estéril, cesáreas, etc. (riesgo de infección del 1-11%).

Herida contaminada: Incluye operaciones con inflamación aguda (sin formación de pus) y en las cuales el derrame proviene de víscera hueca. Se incluye en estas heridas abiertas o traumáticas “ruptura” mayor en la técnica aséptica (riesgo de infección del 10-40%).

Herida sucia o infectada: Incluye operaciones con formación de pus, con perforación de víscera hueca o bien heridas traumáticas con tejido desvitalizado, cuerpos extraños (por definición, esta herida ya presenta signos de infección).

La Infección de sitio quirúrgico se divide en tres categorías:

a. Infección de Herida Quirúrgica Incisional Superficial

Es aquella que ocurre en el sitio de la incisión dentro de los 30 días después de la cirugía y que involucra: piel y tejido celular subcutáneo localizado sobre la fascia superficial, las manifestaciones más frecuentes son: eritema, edema, dolor, dehiscencia y exudado purulento, y se acompaña de uno o más de los siguientes criterios.

- Drenaje purulento de la herida, o drenaje localizado sobre la fascia superficial
- Cultivo positivo de la secreción o de tejido obtenido en forma aséptica de la herida.
- Presencia de un signo o síntoma de infección con cultivo positivo.
- Herida que el cirujano deliberadamente abre o juzga clínicamente infectada y se administran antibióticos.

b. Infección de Herida Quirúrgica Incisional Profunda

Es aquella que abarca la fascia y el musculo del sitio de la incisión que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, si no se colocó prótesis o implante, o dentro del primer año si se colocó implante. Con uno o más de los siguientes criterios.

- Secreción purulenta del drenaje colocado por debajo de la aponeurosis.
- Dehiscencia espontánea de herida o abierta por el cirujano y con signos locales de inflamación o fiebre mayor de 38°C, y/o dolor local, a menos que tenga cultivo negativo.
- Absceso o cualquier evidencia de infección que involucre las capas profundas de la incisión, sea por exploración física o por cualquier procedimiento diagnóstico o quirúrgico.
- Diagnóstico de infección por el cirujano y/o administración de antibióticos

c. Infección de Órganos y Espacios

Es aquella que involucra cualquier región (excepto incisión), que se halla manipulado durante el procedimiento quirúrgico.

Infección que ocurre en los primeros treinta días después de la cirugía si no se colocó implante, o dentro del primer año si lo hubiere e involucre sitio anatómico distinto de la incisión como órganos o cavidades profundas.

Para su localización se asignan sitios específicos: hígado, páncreas, conductos biliares, espacio subfrenico o subdiafragmatico y tejido intra-abdominal, pleura, peritoneo, espacio subaracnoideo; abiertos o manipulados durante un acto quirúrgico y con uno o más de los siguientes criterios.

- Secreción purulenta del drenaje colocado por contrabertura del órgano o espacio.
- Presencia de absceso o cualquier evidencia de infección.
- Cultivo positivo de secreción o del tejido involucrado.
- Diagnostico de infección por el cirujano o administración de antibióticos.

No olvidar que:

- Es considerada infección cualquier herida que drene material purulento con o sin cultivo positivo, la fuente del microorganismo endógeno o exógeno no debe considerarse.
- La presencia de cultivo positivo en líquidos serosos es considerada infección, si se acompaña de calor y rubor en la herida.
- La presencia de seroma con indicación de antibióticos por más de 72 horas es

Criterio para considerarse infección nosocomial.

4. Infección Post Venopunción Intravascular

a. Flebitis

Inflamación de la vena en el sitio puncionado, o en partes del trayecto de la misma.

Los criterios que determinan el diagnostico son:

- Dolor, calor, induración o eritema.

Más cualquiera de los siguientes:

- Pus.
- Cultivo positivo
- Síntomas por más de 48 horas después de retirar el acceso vascular.

b. Infecciones Relacionadas a Catéteres y Agujas

Dos o más de los siguientes criterios hacen el diagnostico

- Drenaje purulento.
- Cultivos positivos.
- Rubor.
- Calor.
- Edema
- Pérdida de la integridad de la piel.

Secreción purulenta con o sin cultivo de un sitio de un catéter intravenoso o aguja, son suficientes para diagnosticar una infección relacionada a catéter.

c. Infección en Sitio de Inserción de Catéter, Túnel o Puerto Subcutáneo

Con dos o más de los siguientes criterios se hace el diagnostico:

- Calor, dolor, edema y rubor.
- Drenaje purulento del sitio de entrada del catéter o túnel subcutáneo.
- Tinción de Gram positiva del sitio de entrada del catéter o del material purulento.
- Cultivo positivo del sitio de inserción, trayecto o puerto del catéter.

- Induración en los tejidos, que se encuentran por arriba de 2 centímetros del sitio de salida del catéter, con o sin bacteriemia concomitante.

Si se documenta bacteriemia, además de los datos locales de infección deberá considerarse de que se trata de dos episodios de infección nosocomial y reportarlo de esta forma.

d. Celulitis

Proceso inflamatorio difuso en los tejidos de sostén.

Se caracteriza por:

- Enrojecimiento.
- Aumento de la temperatura local.
- Edema.
- Dolor
- Interferencia con la función
- Hipersensibilidad de la piel alrededor del sitio de acceso, con o sin linfadenopatía Asociada.
- Con o sin cultivo positivo.

e. Tromboflebitis

Inflamación de una vena asociada con la formación de un agregado de factores de la coagulación, principalmente plaquetas y fibrinas.

Se define por la presencia de:

- Inflamación.
- Trombosis del trayecto de la vena.
- Salida de pus por el orificio de entrada al realizar compresión del segmento

Venoso afectado.

Se asocia más frecuentemente a fiebre y signos sistémicos de infección.

5. Infección de Vías Respiratorias

a. Vías Aéreas Respiratorias Inferiores

a.1 Neumonía

Inflamación pulmonar con consolidación y exudación.

Criterios a tomar en cuenta

- Tos húmeda o seca, dolor en punto de costado.
- Esputo purulento.
- Fiebre, hipotermia o distermia, disnea.
- Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores. Estertores crepitantes y subcrepitantes. *
- Rx compatible con neumonía. *
- Aislamiento de microorganismo patógeno de esputo o tráquea en “numero Suficiente”.
- Evidencia radiológica de: Progresivos infiltrados, aparecimiento de nuevos Infiltrados o nuevas áreas de consolidación.

Los criterios con asterisco (*) son suficientes para el diagnostico de neumonía.

En infecciones bacterianas se considera intrahospitalaria desde las 48 horas después del ingreso y hasta 72 horas posteriores al egreso

a.2 En los casos de Bronquitis (Inflamación de uno o más bronquios), Traqueo bronquitis (Inflamación de la tráquea y los bronquios) y traqueítis

(Inflamación de la tráquea) el diagnóstico se hace en pacientes sin evidencia clínica o Rx de Neumonía con dos de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia y distermia.

- Tos.
- Incremento en la producción de esputo
- Disfonía o estridor.
- Dificultad para respirar.

Con o sin:

- Organismo aislado por cultivo de aspiración de tráquea o broncos copia.
- Test Antígeno positivo en secreciones respiratorias.

a.3 Empiema

Acumulación de pus en una cavidad corporal, particularmente la presencia de un exudado purulento dentro de la cavidad pleural.

El diagnostico se hace con dos de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia y distermia.
- Datos clínicos de derrame pleural.
- Rx. Con derrame pleural.

Mas uno de los siguientes:

- Exudado pleural.
- Material pleural purulento
- Cultivo positivo de liquido pleural

a.4 Mediastinitis

Inflamación del mediastino

El diagnostico se hace con uno de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia o distermia.

- Dolor torácico

- Inestabilidad esternal.

Mas uno de los siguientes:

- Drenaje purulento del área mediastinal o torácica.
- Evidencia radiológica de mediastinitis.
- Mediastinitis corroborada por cirugía o examen histopatológico.
- Organismo aislado de líquido o tejido mediastinal.
- Hemocultivo positivo
- Cultivo positivo del área mediastinal

b. Infecciones de Vías Aéreas Superiores

En esta categoría se incluye manifestaciones de nariz, oro faringe y oídos solos o combinados. Los signos y síntomas varían dependiendo del sitio o sitios involucrados.

La mayoría de estas infecciones, son virales o de etiología no precisa, por lo que debe tenerse especial cuidado con los tiempos de incubación para considerarse nosocomial.

Los criterios son:

- Fiebre (38° C).
- Eritema o inflamación faríngea.
- Tos o disfonía.
- Exudado purulento en oro faringe.
- Organismo aislado del cultivo del sitio específico.

b.1 Otitis

Inflamación del oído.

Con o sin lo anterior, más:

- Dolor o inflamación del oído.
- Disminución de la movilidad de membrana timpánica.
- Drenaje a través del conducto auditivo externo.

b.2 Sinusitis

Inflamación de uno o más de los senos para nasales.

- Fiebre mayor de 38°C.
- Dolor local en región frontal y senos para nasales.
- Cefalea.
- Exudado purulento.
- Obstrucción nasal.
- Transiluminacion positiva.
- Evidencia radiológica de infección.

6. Infección de la Piel y Tejidos Blandos

a. Infección de la Piel

Drenaje purulento, pústulas, vesículas, furúnculos; dos o más de los siguientes

Criterios hacen el diagnostico:

- Dolor o sensibilidad localizada.
- Inflamación.
- Rubor.
- Calor.

O cualquiera de los siguientes criterios:

- Microorganismo aislado por cultivo de aspirado o drenaje de la lesión.
- Hemocultivo positivo
- Antígeno positivo en el tejido infectado

La infección es nosocomial si los siguientes signos, síntomas y hallazgos en cultivos se desarrollan 48 horas después de la admisión en heridas no quirúrgicas (herida traumática), quemaduras, diversas formas de dermatitis y úlceras de decúbito.

Cambios en la flora después de la admisión, acompañados posteriormente de dos de los síntomas arriba mencionados, constituye una nueva infección nosocomial.

Infección de piel y tejido posterior al egreso. Es la infección no identificada en el hospital y ocurrida a los siete días siguientes al egreso.

b. Infecciones de Tejidos Blandos

Fasceitis necrotizante, gangrena infecciosa, celulitis, miositis y linfadenitis.

Con dos de los siguientes criterios se hace el diagnóstico:

- Dolor localizado espontáneo o a la palpación
- Inflamación
- Calor.
- Rubor.

Más uno de los siguientes criterios:

- Organismo aislado del sitio afectado
- Drenaje purulento
- Crepitación
- Necrosis de tejidos.
- Induración, dolor o inflamación del trayecto linfático.

- Absceso o evidencia de infección durante la cirugía o por examen Histopatológico.

c. Mastitis y Absceso de Glándula Mamaria

Con uno de los siguientes criterios se hace el diagnóstico:

- Cultivo positivo o de líquido obtenido por incisión o por aspiración
- Evidencia de absceso mamario durante la cirugía o estudio histopatológico
- Fiebre mayor de 38°C e inflamación local de la glándula mamaria
- Diagnóstico por médico

7. Infecciones de Tubo Digestivo y Cavidad Abdominal

a. Gastroenteritis

Cualquier paciente hospitalizado en el que se documente:

- Evacuaciones diarreicas o purulentas.
- Incremento en el número de evacuaciones (3 o más en 24 horas).
- Vómito
- Identificación de un microorganismo entero patógeno o enterotoxigénico en

Coprocultivo.

En ausencia de cultivo. 2 o más de los criterios anteriores hacen el Diagnóstico.

b. Gastroenteritis Post-egreso

Infección no identificada en el hospital y ocurrida en las 72 horas posteriores al egreso.

c. Infección Intra Abdominal

Incluye hígado (hepatitis no viral), páncreas, bazo, conductos biliares, espacio subfrenico o subdiafragmatico y tejido intra-abdominal.

Paciente hospitalizado, sin datos de infección previa en este sitio con 2 o más de los siguientes signos y síntomas:

- Fiebre > 38°C.

- Nauseas

- Vomito

- Dolor abdominal

- Ictericia

Mas uno de los siguientes:

- Cultivo positivo de material purulento del espacio intra abdominal

- Evidencia radiológica de infección.

- Absceso o evidencia de infección intra abdominal vista durante cirugía o

Examen histopatológico.

O cualquiera de los siguientes:

- * Hemocultivo positivo.

- * Cultivo positivo de drenaje quirúrgico.

- * Aislamiento de un Gram positivo de drenaje quirúrgico.

d. Peritonitis, Inflamación del Peritoneo

El Dx. se hace de acuerdo a antecedentes de: Diálisis peritoneal cirugía abdominal o bien peritonitis de origen espontaneo. Cualquiera de estas tres, pueden diferenciarse de acuerdo al germen causal aislado.

Dos o más de los siguientes criterios hacen el diagnóstico:

- Dolor abdominal
- Cuenta de leucocitos en liquido peritoneal >100/mm³.
- Gram (+) de liquido peritoneal
- Presencia de pus en cavidad peritoneal
- Cultivo positivo de liquido peritoneal
- Evidencia de infección, inflamación y pus en el sitio de inserción de Catéter para diálisis peritoneal.

8. Infecciones Cardiovasculares

a. Endocarditis

Alteraciones inflamatorias exudativas y proliferativas del endocardio.

Dos de los siguientes criterios hacen el diagnostico:

- Fiebre>38° C.
- Soplo cardiaco nuevo o cambiante
- Fenómeno embolico
- Manifestaciones en piel como: petequias, hemorragias o nódulos subcutáneos.
- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Conducción cardiaca anormal y respuesta a terapia antimicrobiana.

Mas uno de los siguientes criterios:

- Organismo aislado de dos o más hemocultivos.
- Tinción de Gram positiva a bacteria de válvula contaminada cuando el cultivo es negativo o no se realizo
- Antígeno positivo en orina o en sangre (H.influenzae, S. Pneumoniae, S. grupo B)

- Hemocultivo de la válvula contaminada, cuando el cultivo es negativo o no se Realizo.

- Vegetación valvular vista por eco cardiografía, cirugía o autopsia.

- Organismo aislado de cultivo de válvula o vegetación.

b. En los casos de miocarditis (inflamación de las paredes musculares del Corazón) y pericarditis (Inflamación del saco fibroso que encierra el corazón y las raíces de los grandes vasos)

El diagnostico se hace con dos o más de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia o distermia.

- Dolor torácico.

- Pulso paradójico.

- Taquicardia

Mas uno de los siguientes criterios:

- Electrocardiograma (EKG) anormal compatible con miocarditis o pericarditis.

- Derrame pericardio identificado por electrocardiograma (EKG),

Eco cardiografía, resonancia magnética, angiografía y radiografías.

- Organismo aislado de cultivo de liquido o tejido pericardio

- Test de antígenos (Ag) positivo en sangre.

9. Infección de Vías Urinarias

Con antecedentes de instrumentación de vías urinarias tales como cistoscopias supra púbica u otros.

a. Sintomáticas

Tres o más de los siguientes criterios:

- Dolor en flancos

- Giordano positivo (percusión del Angulo costo vertebral doloroso)
- Dolor supra púbico
- Disuria
- Tenesmo vesical, sensación de quemazón, urgencia de orinar
- Polaquiuria.
- Escalofríos
- Fiebre o distermia
- Orina turbia
- Con o sin los siguientes hallazgos de uro cultivo:
 - Muestra tomada con previa asepsia >50,000 UFC/ml. (1 muestra)
 - Muestra tomada por cateterismo intermitente. >50,000 UFC/ml. (1 muestra).
 - Punción supra púbica: Cualquier crecimiento es significativo.

b. Asintomáticas

Sin fiebre, urgencia de orinar, disuria o dolor supra púbico con uno o mas de los siguientes criterios:

- Muestra tomada con, previa asepsia >50,000 UFC/ml. (1 muestra)
- Muestra tomada por cateterismo intermitente, >50,000 UFC/ml (1 muestra).
- Muestra tomada por punción supra púbica: Cualquier crecimiento es significativo.

Paciente con sonda Foley: se consideran nosocomial si se presenta dentro de las 48 horas post egreso: 2 muestras tomadas con técnica estéril >50,000UFC/ml.

c. Infecciones de Vías Urinarias por Cándida

Dos muestras consecutivas, si se tiene sonda de Foley, deberá retirarse y tomarse nueva muestra: Niños:> 10,000UFC Adultos >100,000 UFC

La presencia de pseudomicelio (pseudohifas) en sedimento hacen el diagnostico del infección de vías urinarias por cándida.

La aparición de un nuevo germen en cultivos mayores de 50,000 UFC/ml. mas clínica hacia el deterioro, se considera nueva infección del tracto urinario.

10. Infección Tracto Genital

a. Endometritis

Inflamación del endometrio

Con al menos uno de los siguientes criterios:

- Cultivo de liquido endometrial obtenido por técnica estéril O al menos dos de los siguientes criterios sin otra causa aparente:

- Fiebre (>38°C).
- Dolor abdominal.
- Útero doloroso
- Drenaje purulento del útero

11. Otras Infecciones

a. Conjuntivitis: Inflamación de la Conjuntiva

Dos o más de los siguientes criterios hacen el diagnostico:

- Exudado purulento
- Dolor o enrojecimiento local
- Patógeno identificado del cultivo del exudado purulento.
- Citología reportada positiva

- Cultivo viral o bacteriano positivo.

b. Transmitidas por Transfusión o Terapia con Productos Derivados del Plasma Se consideran todas las enfermedades infecciosas, potencialmente transmitidas por estas vías, sean secundarias o transfusión o al uso de productos derivados del plasma, independientemente del lugar donde se haya utilizado el producto. Son enfermedades transmitidas por estas vías:

- Hepatitis A, B, C, D y otras

- Infección por virus de inmunodeficiencia humana (1 y 2)

- Citomegalovirus

- Sífilis

- Paludismo

- Toxoplasmosis

- Enfermedad de Chagas

- Leishmaniasis

Puede haber contaminación de la sangre por otros microorganismos no

En listados, en cuyo caso se consignara el microorganismo.

c. Onfalitis: Inflamación del Ombligo

En un recién nacido (menor de 28 días de vida), con uno o mas de los siguientes criterios:

- Eritema o drenaje seroso o ambos

- Microorganismo identificado por punción o aspiración de la zona con eritema

- Microorganismo aislado en sangre en pacientes que tienen eritema o drenaje seroso del ombligo

- Eritema y drenaje purulento del ombligo

d. Candidiasis

Infección por hongos del género *Candida*, en general *Candida albicans*.

El diagnóstico se hace con los siguientes criterios:

- Lesiones de la cavidad oral y genitales
- Múltiples lesiones blancas en la mucosa, la cual es friable y enrojecida
- Dolor
- Indicación de antimicótico local
- Cultivo KOH positivo

e. Exantemáticas

Se incluyen: varicela, rubeola y sarampión.

El diagnóstico se hace con los siguientes criterios:

- Antecedentes de contacto hospitalario, tomando en cuenta el periodo de incubación de 14 a 21 días.
- Fiebre y/o manifestaciones clínicas de infección respiratoria alta.
- Prueba de Tzanck positiva en lesiones vesiculares.

f. Fiebre Post-operatoria

Fiebre que persiste más de 48 horas después de la cirugía en la que no se documenta foco infeccioso y recibe terapia antimicrobiana.

Deben Considerarse También: Tuberculosis, Epididimitis, Prostatitis, Herpes.

ANEXO 8.2**Boleta de recolección de datos.**

“ Incidencia de infección nosocomial en el servicio de cuidados intensivos de pediatría, Hospital Nacional Regional de Cuzco Santa Rosa, año 2009”

Nombre _____ boleta No. _____ Fecha de ingreso _____
edad _____ sexo _____ Registro Medico _____ Traslado a Servicio _____

Método de Diagnostico:**Clínico**

Fiebre _____

Disuria _____

Tos/esputo _____

Estertores _____

Diarrea _____

Flebitis _____

Laboratorio

hematología _____

orina _____

heces _____

Cultivos positivos

secreciones _____

Fluidos corporales _____

Catéteres _____

Tubos oro traqueales _____

Imágenes

Rayos X _____

USG _____

TAC _____

RNM _____

Procedimientos invasivos**Se realizo en clínica de procedimientos**

Catéter central _____ catéter periférico _____ Si _____ No _____

Catéter venodisección _____ cánula de aspiración _____

Sonda Naso gástrica _____ Tubo Oro traqueal _____

Tubo de toracotomía _____ cánula traqueo bronquial _____

Sonda Foley _____ proceso quirúrgico _____

Diagnostico de infección nosocomial
paciente

Cuenta con equipo exclusivo para el

Si _____ No _____

Si _____ No _____

Tipo de infección nosocomial identificada

Infección de herida operatoria _____ Neumonía _____ infección del tracto urinario

Infección Gastrointestinal _____ infección del SNC _____.

Agente Etiológico

_____ Cultivo No. _____

Antibiograma

Sensibilidad

Resistente

Zulma Karina Sagastume Miranda

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“INCIDENCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA.** Para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.