

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

**FACTORES DE RIESGO Y TRATAMIENTO DE  
INFECCIONES NOSOCOMIALES**

**VERA PATRICIA MORAGA DE LEON**

**Tesis**

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

**Julio 2014**

## I.RESUMEN

El presente trabajo se realizó con la finalidad de conocer los factores de riesgo más comunes y tratamiento instituido en el Hospital Nacional de Occidente aparte de aspectos importante como el rango de edad más afectados, comorbilidades asociadas, bacterias asociadas ya que es un problema epidemiológico importante en este centro hospitalario ya que es una de las causas importantes de mortalidad así como de mayor gasto en presupuesto hospitalarios por los recursos hospitalarios que se usan en las mismas, fue importante este estudio para ver cómo se comportan este tipo de infecciones y de que manera se podrían prevenir eficazmente este estudio se hizo tipo descriptivo – prospectivo en el periodo del año 2011 en el departamento de Medicina Interna del HNO, utilizando boletas de recolección de datos y analizando el resultado de las mismas se obtuvieron los resultados siguientes que la incidencia de infecciones nosocomiales en el en el intervalo de 1 año fue de 176 infecciones, la edad más afectada fue de 34 – 54 años el factor de Riesgo más común fue la hospitalización prolongada presencia de Comorbilidades asociadas y la ventilación mecánica, la bacteria más aislada fue pseudomona Auriginosa seguida de Staffiloccocus Aurus, el tiempo de tratamiento más común fue de 14 a 21 días, el servicio con más incidencia de infecciones nosocomiales fue MHB, la incidencia de Mortalidad fue del 42% en el año 2011 por infecciones Nosocomiales, bacteriemias Documentadas fueron 50 casos de los cuales el microorganismo con más tasa de mortalidad fue STAFF, medicamento mas sensibles antibiograma y más utilizado fue Meropenem, Cefepime, Ceftriaxona por lo que se considera iniciar manejos de protocolos estrictos para la prevención de las mismas para evitar complicaciones graves en los pacientes hospitalizados.

## INDICE

TEMA	PÁGINA
INTRODUCCION .....	1
ANTECEDENTES.....	2
2.1 JUSTIFICACION.....	5
2.2 MARCO TEORICO.....	8
2.2 DEFINICION.....	8
2.3 EPIDEMIOLOGIA.....	9
2.4 ETIOLOGIA.....	10
2.5 FACTORES DE RIESGO.....	10
2.6 CLINICA.....	12
2.7 DIAGNOSTICO.....	12
2.8 PREVENCION.....	73
2.9. TRATAMIENTO.....	88
OBJETIVOS.....	94
3.1 GENERAL.....	94
3.2 ESPECIFICOS.....	94
IV. MATERIAL Y METODO.....	95
4.1. MATERIAL.....	95
4.2 METODO.....	95
1.3 TIPO DE ESTUDIO.....	95
1.4 TIPO DE POBLACION.....	95
4-5 CRITERIOS DE INCLUSION.....	96
4.6 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	96
4.7 PROCESO DE INVESTIGACION.....	97
4.8 VARIABLES.....	99
8.1 OPERATIVIZACION DE VARIABLES.....	100
V. RESULTADOS.....	102

<b>VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>108</b>
6.1 CONCLUSIONES.....	109
6.2 RECOMENDACIONES.....	110
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>111</b>
<b>VIII. ANEXOS.....</b>	<b>115</b>
7.1ANEXO No. 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO	
7.3ANEXO No. 3 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS	
- PERMISO DEL AUTOR PARA COPIA DEL TRABAJO	

## INDICE DE TABLAS

### TABLA No. 1

“Número de infecciones nosocomiales documentadas en el departamento de Medicina Interna año 2011”.....99

### TABLA No. 2

“Microorganismo aislado por cultivo en infecciones nosocomiales documentadas en el departamento de Medicina Interna año 2011.....99

### TABLA No. 3

Factores de riesgo en pacientes documentados con infección nosocomial en el departamento de Medicina Interna año 2011.....100

### TABLA No. 4

“Antibióticos más comunes utilizados en pacientes documentados con infección nosocomial en el departamento de Medicina Interna año 2011”.....101

### TABLA No. 5

Hemocultivos positivos encontrados en pacientes documentados con infección nosocomial en el departamento de Medicina Interna año 2011.....102

### TABLA No.6

Tiempo de cobertura antibiótica de pacientes documentados con infección nosocomial en el departamento de Medicina Interna año 2011.....103

### TABLA No. 7

Edad más frecuente en pacientes con infección nosocomial documentada en el departamento de Medicina Interna.....104

### TABLA No. 8

TIPO DE EGRESO DE PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL DOCUMENTADA EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA – AÑO 2011

Tipo de egreso en pacientes con infección nosocomial documentada en el departamento de medicina interna año 2011.....104

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS** por permitirme llegar a cumplir mis metas, protegerme y guiarme en el camino.

**A MIS PADRES** por todo el apoyo incondicional, amor y cariño brindado siempre desde el inicio de mi carrera.

**A MI PADRINO DR. BORIS DE LEON** por su apoyo y ejemplo en lo largo de mi carrera.

**A MIS MAESTROS** por ser guía y motivación de aprendizaje en mi carrera

**A MI ASESORA DE TESIS DRA. KARINA OLIVA** gracias por el apoyo brindado en mi carrera, etapa de formación y guía para la formación de esta tesis.

**A MI CATEDRATICO DR. LUBECK HERRERA** por ser ejemplo e incentivo y sus sabias enseñanzas en la formación de mi carrera

**A MI COORDINADOR DE ESCUELA DE POST- GRADOS DR. JULIO FUENTES** por su entrega, guía y apoyo en investigación

**A HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE** por ser la casa y escuela de formación durante 3 años en la formación como médico Especialista en Medicina Interna.

## II. ABSTRACT

This study was conducted in order to know the most common risk factors and treatment instituted at the National Hospital of the West apart from important aspects as the age range most affected, comorbidities associated bacteria as it is an important epidemiological problem this hospital as it is a major cause of mortality as well as increased spending on hospital budget for hospital resources used in the same, it was important to this study to see how they behave these infections and how they could effectively prevent this study was descriptive - prospective period of 2011 in the Department of Internal Medicine HNO, using ballots data collection and analyzing the result of the same results were obtained following the incidence of nosocomial in the range of 1 year was 176 infections, the most affected age was 34 - 54 years old the most common risk factor was the presence of comorbidities prolonged hospitalization and mechanical ventilation associated with the isolated bacterium was *Pseudomonas Auriginosa* *Aurus* *Staffiloccocus* followed, the most common treatment time was 14 to 21 days, the service with more incidence of nosocomial infections was MHB, the incidence of mortality was 42% in 2011 nosocomial infections, Documented bacteremia were 50 cases of which the microorganism was more STAFF mortality rate, drug more and more sensitive antibiogram was used Meropenem, Cefepime Ceftriaxone for what is considered to start handling of strict protocols for the prevention of the same to avoid serious complications in hospitalized patients.

## I. INTRODUCCION

Las infecciones nosocomial (IN) constituyen un importante problema de salud pública, por la morbilidad y mortalidad que ocasionan, también por el coste económico y social que suponen y aún más cuando las tasas de IN tienden a ascender en algunos sectores. La concienciación de la población en general, de los profesionales y gestores sanitarios en este problema es cada vez más alta, así como el nivel de exigencia en la aplicación de las medidas de vigilancia y control. Las IN aumentan la estancia hospitalaria, condicionando muchas veces ingresos de repetición y motivando mayor consumo de recursos diagnósticos y terapéuticos.<sup>(2,3)</sup> Al ser las IN una consecuencia no deseada de la actividad asistencial, suelen utilizarse indicadores de su vigilancia como medidas habituales de control de calidad asistencial. Para ello debe haber un sistema estable de recogida de información. La deficiente recogida de información provoca que se conozcan mal las causas o factores favorecedores, limitándose la puesta en marcha de recomendaciones generales y la aplicación particular de las mismas como medidas de prevención. Múltiples estudios y proyectos han puesto de manifiesto que las infecciones hospitalarias son en gran medida evitables (en mayor o menor medida según el punto de partida y situación del hospital, y el tipo de servicio que presta). La vigilancia y control de las infecciones hospitalarias representa la aplicación del concepto clásico de "vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles" al ámbito del hospital. Supone la observación sistemática, activa y prolongada de la presencia y distribución de la infección nosocomial en el hospital, y de las circunstancias o factores que influyen positiva o negativamente sobre el riesgo de que se presente la misma.<sup>(3)</sup>

Dada la necesidad de tener control y conocimiento de la prevalencia de infecciones nosocomiales en este centro hospitalaria por falta de datos estadísticos se realiza la presente investigación que se realizara en el departamento de Medicina Interna en los distintos servicios de Medicina de Hombres A, B, Medicina de Mujeres A,B ,Unidad de cuidados Intensivos recopilando datos mes a mes del presente año sobre las distintas variables edad, sexo, factor de riesgo, tipo de microorganismo aislado en los diferentes cultivos realizados, el tipo de antibióticos que se utilizaron en pacientes diagnosticados con infección nosocomial en pacientes que entraran en el estudio el cual será un estudio epidemiológico el cual proporcionara datos importantes en el Hospital Regional de Occidente para poder tomar acciones futuras para la<sup>1</sup>prevención de infecciones nosocomiales en este centro hospitalario. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America

<sup>2</sup> <[http://www.oms.com./vigilancia epidemiológica](http://www.oms.com./vigilancia%20epidemiol%C3%B3gica)

<sup>3</sup> C virus, human immunodeficiency virus or other bloodborne pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1997, 18:347–363.

<sup>1</sup> AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America

<sup>2</sup> <[http://www.oms.com./vigilancia epidemiológica](http://www.oms.com./vigilancia%20epidemiol%C3%B3gica)



## II- ANTECEDENTES

Las infecciones nosocomiales se iniciaron con la creación de los hospitales (Nosocomios).

El problema de las infecciones nosocomiales se hizo patente desde el comienzo de los hospitales como instituciones de caridad, en el año 325, pero su presencia ligada a la cirugía es tan antigua como las intervenciones quirúrgicas de trepanación de cráneo, reducciones de fracturas y otras, practicadas por el hombre desde 3000 años a.n.e. El conocimiento del problema mediante estudios aislados se inicia más recientemente en la década de los 50 del siglo XX, con los estudios de focos de infección en hospitales, por investigadores de Inglaterra, Escocia y del Control Disease Center (CDC). Posteriormente, en los años 60, se llevan a cabo estudios más sistemáticos y organizados, y ya en la década de los 70 surgen en muchas partes del mundo programas de vigilancia y control de las Infecciones nosocomiales.

Las infecciones nosocomiales tiene repercusiones a nivel social y económico.(3) El primer trabajo publicado fue en 1843 por Oliver Wendell Hollmes, sobre la transmisión de fiebre puerperal, pero los avances en el conocimiento y prevención se han aumentados en los últimos 30 años. <sup>3</sup> Estados Unidos, los primeros estudios de investigación epidemiológica la incidencia de infecciones nosocomiales era del 18%, actualmente se habla de 5-7%.

En Latino América en algunos países los estudios de Infecciones Nosocomiales han sido extensos y por ello se ha implementado el funcionamiento de distintos comités y grupos de control. En el hospital de México Dr. Federico Gómez, la frecuencia de las infecciones nosocomiales se presentan 1-3% del total de egresos. <sup>2</sup> En 1989, en Costa Rica se realizó un estudio de control de infecciones nosocomiales, encontrándose que los agentes etiológicos fueron gram negativo y Pseudomona A.

Otro estudio hecho en Cuba reporta que las tasas de infección hospitalaria son de 4.8% para hospitales materno-infantiles. En el hospital de México Dr. Federico Gómez, la frecuencia de las infecciones nosocomiales se presentan 1-3% del total de egresos. <sup>11</sup>.

---

<sup>2</sup> C virus, human immunodeficiency virus or other bloodborne pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1997, 18:347–363.

<sup>11</sup> Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*, 1988, 11 (Supplement A):43–48.

En 1989, en Costa Rica se realizó un estudio de control de infecciones nosocomiales, encontrándose que los agentes etiológicos fueron gram negativo y *Seudomonas A.*<sup>14</sup>. Al identificarse el hecho de posibilidad de contagio y transmisión de gérmenes con la diseminación de las infecciones, se creó la necesidad de mantener la limpieza, estimular el desarrollo de técnicas estériles y el manejo aséptico de las heridas.

Fue Joseph Lister (1827) el primero en utilizar el lavado de manos antes de realizar los procedimientos quirúrgicos y el ácido fénico para la desinfección del instrumental y del ambiente operatorio. En los últimos 30 años las infecciones nosocomiales han experimentado aumento notable en especial aquellas causadas por Gram negativos lo que ha aumentado también el uso de antibióticos.<sup>3</sup> En Canadá en el 2000 se reporta una frecuencia de infecciones nosocomiales de 2.4 por cada 100 egresos.<sup>30</sup>

Entre 5 y 10 % de los enfermos hospitalizados en los Estados Unidos contraen infecciones nosocomiales, las que aumentan las tasas de morbilidad y mortalidad y los costos de hospitalización.<sup>11</sup> Durante el período comprendido de 1978 y 1988 el sub-sector de servicios de la salud recibió muy poca atención en América Latina. A partir de 1988 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) pasó a considerar el área de hospitales como prioritaria.<sup>32</sup> Se han implementado el funcionamiento de distintos comités y grupos de control.<sup>24</sup>

En México, la frecuencia de infecciones nosocomiales es de 1.3%.<sup>1</sup> A partir de 1988 en el Instituto Nacional de Perinatología se estableció la colaboración de los departamentos de medicina preventiva e infectología para la detección y control de las mismas.<sup>22</sup> En Chile la tasa global por año es de 4.5%, donde ocurren 50,000 y 80,000 casos de infecciones nosocomiales por año.

Los estudios realizados alrededor del mundo documentan que las infecciones nosocomiales son una importante causa de morbilidad y mortalidad, Una elevada frecuencia de infecciones nosocomiales comprueba la calidad deficiente de la prestación de servicios de atención de salud y ocasiona costos evitables.<sup>41</sup>

En Guatemala se encontró un estudio hecho por la OPS denominado Costos de la Infección nosocomial en nueve países de América Latina Organización Panamericana de la Salud OPS/DPC/CD/271/03 en Guatemala realizado en el Hospital Roosevelt documentándose entre el año 1999 y 2000 la cantidad de 327 Infecciones nosocomiales costo total solamente de las unidades de cuidados intensivos de Niños y adultos Costo total de la atención fue de: US \$ 253,000.00 (Q.2,049,000.00) Equivale: 2.5% del presupuesto del Hospital y al 21% del presupuesto de áreas críticas.<sup>(4)</sup>

En total de acuerdo a la vigilancia epidemiológica que se realizó en el año 2000 en este hospital fue un total descrito de la siguiente manera:

Neumonía Adultos (120)	\$ 210,913.20
Neumonía Niños (112)	\$ 49,392.00
Bacteriemia (13)	\$ 17,875.00
ITU (12)	\$ 14,652.00
Endometritis post C (62)	\$ 12,710.00
Endometritis post P (56)	\$ 8,415.12
Apendicitis comp. (19)	\$ 6,251.57
Colecistectomía comp. (24)	\$ 4,388.16
Total:	\$ 324,597.05 <sup>(3)</sup>

Por lo que en este centro hospitalario se tiene la necesidad de tener datos contundentes ya que este tipo de infecciones se cubren con la mayoría del porcentaje del presupuesto anual de los hospitales por lo que deben haber planes y protocolos para la prevención de la misma y tener los datos exactos de gastos de las mismas para hacer las proyecciones económicas de cada hospital en base a estos gastos para nuevos presupuestos justificados por la alta incidencia y el gasto que conllevan las Infecciones nosocomiales.<sup>(4)</sup>

No existen datos contundentes y específicos sobre diversas características de datos epidemiológicos de infecciones nosocomiales en el Hospital Regional de Occidente en la Unidad de Medicina interna retomando algunos datos que se encontraron reportando NUMERO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES DETECTADAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE DURANTE EL MES DE ENERO DEL 2010 - AGOSTO 2010 de 52 casos lo cual nos da idea de que la incidencia de este tipo de infecciones es alta por lo que se tiene la necesidad y se le da la importancia y prioridad de la investigación de estas infecciones en este centro hospitalario por lo que se realizara esta investigación.<sup>(4)</sup>

---

<sup>3</sup> Hospital San Juan de Dios Guatemala, estudio sobre gastos económicos relacionados con alta incidencia de infecciones nosocomiales, Marzo 2005. <http://www.hospitalsanjuandedios.gob.gt/main.asp?clc=236>

<sup>4</sup> Hospital San Juan de Dios Guatemala, estudio sobre gastos económicos relacionados con alta incidencia de infecciones nosocomiales, Marzo 2005. <http://www.hospitalsanjuandedios.gob.gt/main.asp?clc=236>

## 2.1 JUSTIFICACION

El estudio de las Infecciones nosocomiales es un tema de gran relevancia mundial, su importancia se manifiesta desde siglos atrás. Su incidencia se incrementa como consecuencia de los avances tecnológicos de la medicina y al aumento de la resistencia bacteriana de los patógenos nosocomiales, siendo las tasas del 2 – 5 %, las cuales varían por hospitales y servicios

.Las infecciones intra hospitalaria, son aquella que se presenta durante el ingreso hospitalario después de las 72 horas, que no se presentaba en periodo de incubación al momento de su ingreso y 48 horas posteriores a su alta del hospital o en el que hay evidencia suficiente para definir el evento infeccioso como inherente al padecimiento de base. Para que una infección ocurra se requiere de varios factores: numero suficientes de microorganismo patógenos, huésped susceptible, un ambiente que permita entrar en contacto con el huésped. Este grupo de infecciones es el resultado de la misma atención medica y son favorecidas por las propias condiciones del huésped que se ven alteradas, como a la desnutrición, malformaciones congénitas, prematurez, enfermedades anergizantes o inmunodepresión.<sup>5</sup>

Existen áreas de hospitalización de mayor riesgo tales como Unidad Quirúrgica y las unidades de cuidados Intensivos, donde los pacientes que están severamente comprometidos son mayormente sometidos a intervenciones y métodos diagnostico terapéutico invasivos con relación a otras áreas, Las Infecciones nosocomiales además prolongan la estancia hospitalaria, lo que ocasiona un mayor gasto tanto para la institución como para el paciente, uso de nuevas estrategias terapéuticas con antimicrobianos de mayor espectro, mas sofisticados, y generalmente caros, gastos adicionales para los métodos diagnostico y en la actualidad, el incremento de las demandas de tipo judicial, además él pronostico se complica poniendo en peligro la vida del paciente, por lo antes expuesto es importante conocer los factores asociados al desarrollo de las infecciones nosocomiales, etiología y tratamiento insituido en relación a este tipo de infecciones relacionándose con la morbi-mortalidad de las mismas para un mejor manejo a futuro para evitar complicaciones que ameriten mas mortalidades y mas gastos tanto intrahospitalarios como extrahospitalarios por algo que se puede prevenir según estándares de salud. Las infecciones respiratorias son las que según estudios se presentan con mayor

---

frecuencia en países como España y México, en donde existe una mortalidad entre 30 a 50% ; se menciona una letalidad de 28.3%. El sistema de vigilancia epidemiológica de Infecciones intra hospitalarias en América Latina calcula que de cada cien pacientes hospitalizados de 5-7 adquieren infección nosocomial, en nuestro país no se sabe con exactitud el porcentaje de las mismas sabiendo que existen y continúan contribuyendo al incremento de la morbilidad, mortalidad y costo de hospitalización.<sup>1</sup> La mortalidad de las infecciones nosocomiales se estima entre el 2 al 50 % de acuerdo al lugar, sitio de infección y huésped, así como el tipo de microorganismo causante de la infección. La importancia clínica y epidemiológica de las infecciones nosocomiales radica en que la aparición de estas incrementa los días de estancia hospitalaria, lo cual produce un mayor costo para la unidad médica en la cual el paciente es atendido. Debemos recordar como se menciona anteriormente que las infecciones nosocomiales producen cifras de morbilidad y mortalidad variable, de etiología diferente a la patología con la que el paciente ingresa al hospital. Y considerar que el impacto de estas infecciones puede ser minimizado tomando medidas de control acorde a las necesidades de la especialidad.

En el Hospital General San Juan de Dios de la ciudad capital se realizó un estudio en relación a los costos incrementados en pacientes con neumonía nosocomial en el que se menciona que se produjo un costo excesivo innecesario en ocasiones por las medidas preventivas inadecuadas en el manejo de pacientes, sobre todos en los que habían sido sometidos a procedimientos invasivos como cateterización, lo cual nos sirve como antecedente de importancia comparativo en nuestro estudio y considerar los hallazgos del mismo para futuros manejos o protocolos estandarizados según investigaciones de este tipo.<sup>2</sup>

Es importante que se lleven registros en cada hospital sobre las tasas de infección hospitalaria, además de indicadores para la mejor administración de los recursos y para poder brindar un servicio que tenga un buen control de calidad. Además es importante mencionar que un hospital de cualquier tipo debe presentar una tasa de infección nosocomial no mayor de 7% para que la evaluación de trabajo sea satisfactoria. Es necesario el conocimiento de la incidencia, factores de riesgo de los agentes infecciosos en el área hospitalaria. Considero que este estudio y otros posteriores pueden contribuir en la prevención de enfermedades infecciosas hospitalarias, repercutiendo en una mejor atención para los pacientes y una disminución en los costos de atención de nuestro departamento y hospital.<sup>6</sup> La unidad de

---

<sup>1</sup> AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America

<sup>2</sup> <[http://www.oms.com./vigilancia epidemiológica](http://www.oms.com./vigilancia%20epidemiol%C3%B3gica)

epidemiología en el hospital regional de Occidente se abrió desde 1998 mas sin embargo desde el 2007 ya se tienen disponibles datos epidemiológicos del hospital regional de Occidente, y de sus distintos departamentos, es importante la realización de este tipo de investigaciones ya que en la unidad de epidemiología no se cuenta con datos específicos como predominio de infección por determinadas bacterias, factores de riesgo, epidemiología de pacientes en estudio mas sin embargo se cuenta con datos de infecciones nosocomiales documentadas en el departamento de medicina siendo estas de 33 infecciones documentadas en el año 2010 asi como 28 en el 2009 datos que no son factibles ni se consideran datos reales ya que según estadísticas intra – departamento de medicina interna en el 2010 se reportaron mas de 60 infecciones nosocomiales de todo tipo en el departamento de Medicina Interna en del Hospital Regional de Occidente lo que preocupa ya que estos resultados demuestran la poca relación y el no reporte de infecciones nosocomiales detectadas en cada departamento lo que al finalizar cada año no se reportan datos reales y no se demuestra la alarmante problemática e incidencia de infecciones nosocomiales en nuestro medio y la inversión económica que la red hospitalaria debería de invertir realmente tomando en cuenta los elevados costos que implican la alta incidencia de este tipo de infecciones por lo que este trabajo es importante desde el punto de vista para seguir a todas aquellas infecciones nosocomiales que existan en el departamento, su epidemiología, microorganismo aislado y tratamiento establecido y morbi – mortalidad de la misma lo cual será una información de suma importancia para aporte informativo de la situación de infecciones nosocomiales en este centro hospitalario.<sup>6</sup>

## 2.2 .MARCO TEORICO

### INFECCIONES NOSOCOMIALES

#### DEFINICION

Una infección nosocomial puede definirse de la manera siguiente: Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección <sup>(1)</sup>. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento. <sup>7</sup> La infección nosocomial tiene varias definiciones obtenidas por la epidemiología y el consenso; se define como infección nosocomial (o infección hospitalaria) a la ocurrencia de una infección que no estaba presente ni en incubación al momento del ingreso, en ocasiones es difícil saber si la infección es hospitalaria; en general se acepta un período de 72 horas libre de signos o síntomas, pues algunas infecciones se encuentran en incubación al momento del ingreso otras de 48-72 hrs, o bien si la infección ocurre tres días después del alta hospitalaria o <sup>8</sup>dentro de los 30 días de la intervención quirúrgica.<sup>(1)</sup>

#### HISTORIA MUNDIAL DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS

En el siglo XIX la mortalidad de las parturientas en los hospitales era muy elevada, por lo que O. Wendell en 1843 advirtió sobre la contagiosidad de la fiebre puerperal.

Esta preocupación llevo a Lightfoot en 1850 a escribir en el London Medical Times "Los hospitales son la puerta a la muerte para las parturientas".

---

<sup>1,7</sup>, *Guidelines for antimicrobial resistance surveillance*. WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series No. 15, 1996. ISBN 92 9021 213 6, Order No. 1440015.

<sup>1</sup> AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America

En 1860 en Viena se publicaron los estudios de Semmelweis que era obstetra. A causa de la elevada mortalidad en las parturientas (10%). Realizó un estudio clínico describiendo la etiología, el mecanismo de transmisión y la profilaxis, demostrando que las manos de los médicos contaminadas con material necrótico de las autopsias eran el factor de riesgo, causante de este contagio. Por lo cual empleó como estrategia el lavado de manos con una solución clorada, luego de lo cual la tasa de mortalidad en las parturientas descendió a 1.3%. También escribió que en registros de 1784 -1822 la tasa de mortalidad era baja, y que había aumentado desde que el progreso de la medicina descubrió a la autopsia (desde 1823). Este es uno de los claros ejemplos que nos muestran que el avance de las técnicas médicas tiene que estar acompañado de un cambio y adaptación en las conductas para evitar que este se transforme en una fuente de nuevas complicaciones.<sup>9</sup>

Florence Nightingale que era enfermera y Farr que era estadístico en 1856 establecieron la relación entre la mortalidad de los militares en hospitales y la falta de higiene y la comida y agua contaminadas. También relacionaron las condiciones sanitarias con complicaciones posquirúrgicas tales como gangrena, erisipela y sepsis.<sup>9</sup>

En 1867 Lister, que era cirujano, relacionó los estudios de Pasteur (quien descubrió la existencia de los microorganismos), con la etiología bacteriana de las supuraciones de heridas. Para prevenir y curar las infecciones utilizó un antiséptico por primera vez.<sup>(3)</sup>

En 1889 Halstead, que era cirujano también, comenzó a usar guantes para operar. En 1910 cirujanos alemanes comenzaron a utilizar instrumental estéril, guantes, mascarillas y camisolín.<sup>10</sup>

En 1929 Dukes encontró como factor de riesgo de infecciones urinarias a las sondas vesicales. Asimismo enfatizó la importancia del sistema de drenaje como otro factor de riesgo. También introdujo el concepto del recuento de leucocitos en la orina, como elemento diagnóstico de la infección urinaria.

En 1935 fueron descubiertas las sulfonamidas que podían ahora curar infecciones serias por *Streptococcus* y *Staphylococcus*.

---

<sup>9</sup> Health Canada. An integrated protocol to manage health care workers exposed to bloodborne pathogens. *Can Commun Dis Rep*, 1997, 23 Suppl 2

<sup>9</sup> Infections. *Amer J Infect Control*, 1988, 16:185–192.

<sup>10</sup> Infections. *Amer J Infect Control*, 1988, 16:185–192.



En 1945 Meleney, que era cirujano, enfatizó la importancia de la vigilancia epidemiológica, midiendo la tasa de infecciones en cirugía, como un método importante para controlar a esta última.<sup>9</sup>

Luego de la segunda guerra mundial, el advenimiento de la penicilina, un antibiótico de baja toxicidad, revolucionó el tratamiento de las infecciones.

En 1950 la pandemia de infecciones hospitalarias por *Staphylococcus*, mostró la importancia de la normalización y regulación de su uso a través de la epidemiología hospitalaria.

Entre 1950 y 1960 Wise estableció la importancia de la vigilancia epidemiológica de las infecciones hospitalarias y de los programas de control de infecciones.

## **FUENTES DE CONTAMINACIÓN**

Puede ser los pacientes, visitantes, empleados del hospital (médicos, paramédicos, personal de limpieza), personas con enfermedad activa o en etapa de incubación y los portadores sanos. La flora endógena del paciente puede ser también una fuente de infección.<sup>4</sup>

## **TRANSMISION:**

Los microorganismos se transmiten a través de varias vías:

### **CONTACTO DIRECTO:**

Implica la transferencia física directa del germen de un paciente a otro., puede ser el mecanismo de transmisión más frecuente, pero son las prácticas y actitudes del personal de salud, las que favorecen la transmisión de estas.

### **POR EL AIRE:**

El polvillo del tejido de la ropa del paciente cargado con la flora del mismo, se proyecta al aire cuando se hace la cama, se desnuda, ó las partículas de los estornudos o al hablar a una distancia de 90 cms de distancia.

### **POR EL PERSONAL:**

Que recoge los gérmenes en sus manos o uniforme y los transmite a otro paciente. Que cultiva los gérmenes sobre sus propias mucosas en las vías aereas superiores e intestinales, los multiplica y, de allí los transmite casi siempre por vía de contacto.<sup>4, 11</sup>

### **POR OBJETOS:**

Contaminados directamente por el paciente, material de la habitación, retretes, mantas.

Material médico (estetoscopios, catéteres, aparatos de aerosoles, ventiladores)

Contaminados por las manos del personal hospitalario: cocina, lavandería, sala de curaciones.

Contaminados por gérmenes extra-hospitalarios introducidos por las visitas, personal hospitalario, enfermo o alimentos.<sup>(4,10)</sup>

### **EL HUESPED:**

El tercer factor indispensable para que se produzca una infección es un huésped susceptible. Las personas más susceptibles son los que presentan leucemia, enfermedades granulomatosas crónicas que alteran la función normal de los leucocitos, además los factores de riesgo como por ejemplo personas que reciben tratamiento con esteroides, radioterapia, agentes inmunosupresivos, personas que estan en los extremos de la vida, a quienes se le hay efectuado cualquier tipo de cirugía, que se encuentran en estado de coma, los que cursen con asfixia, prematuros, y con riesgo de sepsis<sup>.(4,10)</sup>

---

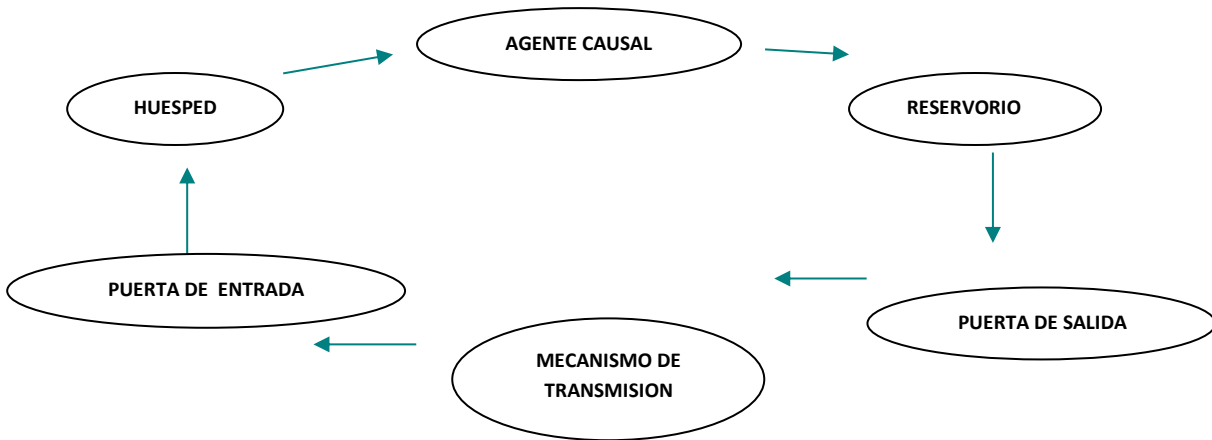
<sup>4</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>10</sup> *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

<sup>4</sup> OP.CIC

<sup>11</sup> OP.CIC

## SECUENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS



### **CRITERIOS DEL CDC PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES (2004)**

En: Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702 <sup>8</sup>

### **CRITERIOS SEGUIDOS EN LAS DEFINICIONES** <sup>4,8,17</sup>

Estas definiciones se basan en unos criterios generales:

**Primero:** la información usada para diagnosticar una infección y clasificarla incluye varias combinaciones de datos clínicos, resultados analíticos y otras exploraciones complementarias. La evidencia clínica se puede obtener

partir de la exploración directa del paciente o de la revisión de la

---

<sup>4</sup>. CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>17</sup> *Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's*, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, 2004:30  
<sup>4,8,17</sup> OP.CIC

historia clínica u otros documentos del enfermo, como la gráfica de temperatura. El diagnóstico de laboratorio se puede obtener a partir de los cultivos, de pruebas para la detección de antígenos o anticuerpos, y de la visualización directa de los microorganismos. El resultado de exploraciones complementarias como radiografías, ecografías, TAC, resonancia magnética, gammagrafías, endoscopias, biopsias o citologías por aspiración se utiliza para confirmar las sospechas clínicas. Se han incluido criterios específicos para el diagnóstico de aquellas infecciones que pueden tener una clínica diferente en recién nacidos y lactantes.

**Segundo:** un diagnóstico de infección realizado por un médico a partir de una observación directa durante una intervención, una endoscopia o cualquier otra técnica diagnóstica se considera un criterio válido de infección mientras no se demuestre lo contrario (porque la información se anotó de forma incorrecta en la historia o el diagnóstico de sospecha no se confirmó, p.e.). En ciertas localizaciones estos criterios exigen, además, que el diagnóstico clínico de un médico se acompañe del inicio del tratamiento antibiótico adecuado.<sup>4,8,17</sup>

**Tercero:** una infección se considera nosocomial si no hay indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica ni de incubación al ingresar. En Neonatología se considerará infección comunitaria la que se desarrolle durante las primeras 72 horas de vida (aunque el niño hubiera estado previamente ingresado en un área de hospitalización neonatal) por un microorganismo que sea flora habitual del canal del parto (*Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus beta hemolíticos del grupo D -enterococos o no-*), y/o en los que se demuestre que están presentes en el canal genital de la madre aunque no sean flora habitual de la misma, y son el agente etiológico de la infección neonatal (*Haemophilus influenzae*, *S. pneumoniae*).<sup>8,17</sup>

**Cuarto:** una infección que aparece en alguna de estas circunstancias no se considera nosocomial:

1. Una infección asociada a una complicación o diseminación de otra infección que ya estaba presente en el momento del ingreso, si no ha habido ningún cambio de microorganismo ni han aparecido síntomas muy sugestivos de que el paciente ha adquirido una nueva infección.
2. Una infección adquirida por vía transplacentaria (Herpes simplex, toxoplasmosis, rubeola, Citomegalovirus, y sífilis) diagnosticada poco después del nacimiento.

**Quinto:** en la mayoría de localizaciones no se exige un mínimo de días de estancia hospitalaria para considerar que una infección es nosocomial. Para establecer su tipo debe estudiarse cada caso en particular.<sup>4,8,17</sup>

**Sexto:** existen dos condiciones que no se consideran infección:

1. Colonización, que consiste en la presencia de microorganismos (en piel, membranas mucosas, heridas abiertas, excreciones o secreciones) que no causan signos ni síntomas clínicos adversos.
2. Inflamación, situación que resulta de la respuesta tisular a una agresión o estimulación por agentes no infecciosos, como sustancias químicas.

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LAS VIAS URINARIAS<sup>27</sup>**

---

<sup>4,8,17</sup> OP.CIC

<sup>27</sup> Resources. In: *Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's*, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, 2004:30

-Ibid

Las infecciones de las vías urinarias incluyen las infecciones sintomáticas y el resto de infecciones urinarias. Infección sintomática de las vías urinarias

Debe cumplir alguno de los siguientes criterios:

**Criterio 1:** el paciente tiene al menos uno de los siguientes, sin cualquier otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), micción imperiosa, polaquiuria, disuria o dolor a la palpación en zona suprapúbica y el urocultivo ha sido positivo ( $>100.000$  colonias/ml) o dos microorganismos diferentes en orina como máximo.

**Criterio 2:** el paciente tiene al menos dos de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), imperiosidad miccional, polaquiuria, disuria o dolor a la palpación en zona suprapúbica y al menos uno de los siguientes: <sup>17</sup>

A) La tira reactiva es positiva, en orina, para la esterasa leucocítica y/o los nitratos.

B) Piuria (10 leucocitos o más por ml, o 3 leucocitos o más por ml, al analizar con un objetivo de alto poder una muestra de orina no centrifugada).

C) En una tinción Gram de orina centrifugada se han visualizado microorganismos.

D) En dos cultivos de orina obtenida por punción suprapúbica se han aislado más de 100 colonias por mililitro del mismo uropatógeno (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*).<sup>4</sup>

E) En un paciente sometido a tratamiento antibiótico correcto, el aislamiento en un urocultivo de menos de cien mil colonias por ml de un único uropatógeno (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*).

F) Existe un diagnóstico médico.

G) El médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado.

**Criterio 3:** en pacientes  $\geq 12$  meses de edad, al menos uno de los siguientes síntomas o signos: fiebre ( $>38^{\circ}$  C) hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, disuria, letargo o vómitos y un urocultivo positivo ( $>100.000$  colonias/ml) a no más de dos microorganismos diferentes.

**Criterio 4:** en pacientes  $\geq 1$  año de edad, al menos uno de los siguientes síntomas o signos: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $>37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia,

disuria, letargo o vómitos y al menos uno de los siguientes:

- A) La tira reactiva es positiva, en orina, para la esterasa leucocítica y/o nitratos.
- B) Piuria ( $\geq 10$  leucocitos/ml, o  $\geq 3$  leucocitos/ml al analizar con un campo de gran aumento una muestra no centrifugada).<sup>4,17</sup>
- C) Visualización de microorganismos en una tinción de Gram de orina no centrifugada.
- D) En dos cultivos de orina obtenida por punción suprapúbica se han aislado  $>100$  colonias/ml del mismo uropatógeno (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*).
- E) En un paciente sometido a tratamiento antibiótico adecuado, aislamiento en un urocultivo de  $<100.000$ /ml de un único uropatógeno (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*).<sup>4,27</sup>
- F) Existe un diagnóstico médico.
- G) El médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado para una infección del tracto urinario.

### **Notas**

- Un cultivo positivo de punta de catéter urinario no es un test de laboratorio aceptable para diagnosticar una infección del tracto urinario.
- Las muestras deben obtenerse de forma aséptica mediante la técnica adecuada (recogida limpia, sondaje vesical).
- En los niños, se puede obtener una muestra mediante sondaje vesical o punción suprapúbica; un cultivo positivo de una muestra de una bolsa colectora no es fiable y se debe confirmar mediante una muestra recogida de forma aséptica por cateterización vesical o punción suprapúbica.<sup>4,17</sup>

### **Bacteriuria Asintomatica**

Para su diagnóstico debe cumplir al menos una de los siguientes criterios:

---

<sup>4,17</sup> OP.CIC

<sup>27</sup> Resources. In: *Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's*, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, 2004:30

<sup>4</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

- Criterio 1: el paciente ha estado sondado durante los 7 días previos al urocultivo y tiene un urocultivo positivo, o sea  $\geq 10^5$  UFC/ml, con no más de 2 especies distintas. Y el paciente no debe tener fiebre ( $>38^\circ\text{C}$ ), polaquiuria, urgencia miccional ni molestias suprapúbicas o disuria.
- Criterio 2: en pacientes que no han estado sondados durante los 7 días previos al primer urocultivo positivo. Y el paciente tiene al menos dos urocultivos positivos con  $\geq 10^5$  UFC/ml, aislándose repetidamente el mismo microorganismo, y no más de 2 especies distintas. Y el paciente no debe tener fiebre ( $>38^\circ\text{C}$ ), polaquiuria, urgencia miccional ni molestias suprapúbicas o disuria.

### **Notas**

- Un cultivo positivo de punta de catéter urinario no es un test de laboratorio aceptable para diagnosticar una infección del tracto urinario.
- Las muestras deben obtenerse de forma aséptica mediante la técnica adecuada (recogida técnica limpia o de segundo chorro o sondaje vesical).<sup>111</sup>

### **Otras infecciones de las vías urinarias<sup>11</sup>**

Riñón, uréter, vejiga, uretra o tejidos de los espacios retroperitoneal o perinefrítico. Deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de un tejido o fluido (que no sea orina) de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención quirúrgica o en un estudio anatomopatológico se ha observado un signo claro de infección (un absceso, por ejemplo).
- Criterio 3: el paciente tiene al menos dos de los siguientes: fiebre ( $>38^\circ\text{C}$ ), dolor o hipersensibilidad en la zona afectada.

Y al menos uno de los siguientes:

---

<sup>11</sup> The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

- IBID



- A) Drenaje purulento de la zona afectada.
- B) Aislamiento de un microorganismo en el hemocultivo, compatible con el sitio donde se sospecha la infección.
- C) Evidencia radiológica de infección, por ejemplo signos de infección en una ecografía, tomografía computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) o gammagrafía (galio, tecnecio).
- D) Existe un diagnóstico médico de infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico.
- E) El médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado para una infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico.

■ Criterio 4: paciente =1 año de edad con al menos uno de los siguientes síntomas signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C), hipotermia (<37° C), apnea, bradicardia, letargo o vómitos <sup>4</sup>

Y al menos *uno* de los siguientes:

- A) Drenaje purulento de la zona afectada.
- B) Aislamiento de un microorganismo en el hemocultivo, compatible con el sitio donde se sospecha la infección.
- C) Evidencia radiológica de infección, por ejemplo signos de infección en una ecografía, tomografía computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) o gammagrafía (galio, tecnecio).
- D) Existe un diagnóstico médico de infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico.
- E) El médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado para una infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico.<sup>11</sup>

---

<sup>4</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473

<sup>11</sup> The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA <sup>11</sup>**

Las infecciones de la herida quirúrgica se dividen en dos tipos: las incisionales y las de órganos o espacios. A su vez, las incisionales se subdividen en dos tipos, la superficial y la profunda. Las infecciones incisionales superficiales son aquellas que afectan sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que las profundas afectan los tejidos blandos profundos de la incisión. La infección de los órganos o espacios, abiertos o manipulados durante el acto operatorio, afecta a cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferente de la incisión. <sup>11</sup>

### **Infección superficial de la incisión <sup>11</sup>**

Debe cumplir los siguientes criterios:

- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía.
- Afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión.
- El paciente debe tener al menos uno de los siguientes:
  - A) Drenaje purulento de la incisión superficial.
  - B) Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido procedente de la incisión superficial obtenido de forma aséptica).
  - C) Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o hipersensibilidad al tacto o a la presión, tumefacción localizada, eritema o calor y una incisión superficial abierta deliberadamente por el cirujano, a menos que el cultivo de la incisión sea negativo.
  - D) Diagnóstico médico de infección superficial de la incisión.

---

<sup>11</sup>The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

## Notas

- Los siguientes casos no se consideran infecciones superficiales: absceso mínimo del punto de sutura, quemadura infectada, infección incisional que se extiende hacia la fascia y paredes musculares. Las heridas punzantes se clasifican como infección de piel o tejidos blandos dependiendo de su profundidad.
- La circuncisión y la episiotomía no son procedimientos quirúrgicos del NNISS, por lo que su infección no se considera infección quirúrgica.
- Las infecciones que afectan tejidos superficiales y profundos se clasifican como incisionales profundos.
- Las muestras para cultivo de incisiones superficiales se clasifican como drenaje incisional.<sup>11</sup>

### Infección incisional profunda <sup>5,11</sup>

Debe cumplir los siguientes criterios:

- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se ha colocado ningún implante (cualquier cuerpo extraño de origen no humano como válvula cardíaca, prótesis vascular, de cadera, o corazón artificial, que se implanta de forma permanente), o dentro del primer año si se había colocado alguno, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico.
- La infección afecta los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares).
- El paciente tiene al menos uno de los siguientes:
  - A) Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios.
  - B) Se produce dehiscencia espontánea de la incisión profunda o la abre el cirujano deliberadamente cuando el paciente tiene al menos uno de los

---

<sup>5</sup> Coella R et al. The cost of infection in surgical patients: a case study. *J Hosp Infect*, 1993, 25:239–250.

<sup>11</sup> The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

siguientes signos o síntomas, a no ser que el cultivo sea negativo: fiebre ( $>38^{\circ}$ ) o dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión.

C) Durante una reintervención o por inspección directa o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta los tejidos profundos de la incisión.

D) Diagnóstico médico de infección profunda de la incisión.<sup>12</sup>

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR ENFERMEDADES DE VÍAS RESPIRATORIAS<sup>(11)</sup>**

### **Neumonía**

La neumonía se define independientemente del resto de infecciones de las vías respiratorias bajas. Para diagnosticarla se han incluido diversas combinaciones de signos clínicos, radiológicos y de laboratorio. Normalmente, los cultivos de las secreciones respiratorias expectoradas por el paciente no son útiles para el diagnóstico pero sí para la identificación del agente y de su perfil de resistencias. El diagnóstico efectuado a partir de una serie de radiografías es más fiable que el obtenido con una única radiografía.

---

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>12</sup> Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*, 1988, 11 (Supplement A):43–48.

## CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA BACTERIEMIA <sup>(11)</sup>

### Bacteriemia primaria confirmada por el laboratorio

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el hemocultivo se ha aislado un microorganismo sin relación con cualquier otro foco infeccioso.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos: fiebre (>38° C), escalofríos o hipotensión.<sup>14</sup>

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En dos hemocultivos que no se han practicado simultáneamente se ha aislado el mismo contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos) sin relación con ningún otro foco infeccioso.
- B) En un hemocultivo practicado a un paciente portador de una cánula intravascular se ha aislado un contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos) y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico pertinente.<sup>8</sup>
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre (p. Ej. Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis o Streptococcus grupo B) [7].

---

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>14</sup> Pittet D, Taraara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*, 1994, 271:1598–1601.

Y los signos y síntomas y resultados de laboratorio positivos no se relacionan con otro foco infeccioso.

- Criterio 3: paciente  $\geq$ 12 meses de edad con al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia.

Y al menos uno de los siguientes:<sup>1</sup><sub>4</sub>

- A) En dos hemocultivos que no se han practicado simultáneamente se ha aislado el mismo contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos)
- B) En al menos un hemocultivo practicado a un paciente que es portador de una cánula intravascular se ha aislado un contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos) y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico correcto.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis, Streptococcus del grupo B).

Y los signos y síntomas y resultados de laboratorio positivos no se relacionan con otro foco infeccioso.

**Notas:** Las pseudobacteriemias no son infecciones nosocomiales.

- Considerar cualquier aislamiento de microorganismos en un hemocultivo como bacteriemia primaria si no existe otro foco evidente de infección.<sup>8</sup>

---

<sup>8,14</sup> OP.CIC

- Considere las flebitis purulentas con un cultivo semicuantitativo de la punta del catéter positivo pero sin hemocultivo o con hemocultivo negativo como infección vascular.

### **Sepsis clínica**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: al menos uno de los siguientes síntomas y signos si no hay ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotensión (presión sistólica igual o menor a 90 mm Hg) u oliguria ( $<20$  ml/h).

Y no se ha practicado ningún hemocultivo o éstos han sido negativos y el resultado de las pruebas para la detección de antígenos en sangre han sido negativos; y no se ha descubierto ningún otro foco infeccioso, y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado para una sepsis.

### **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCION OSTEOARTICULAR<sup>5,13</sup>**

Las infecciones osteoarticulares incluyen las osteomielitis, las infecciones articulares o de la cápsula y las infecciones del disco intervertebral.

#### **Osteomielitis**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una biopsia ósea se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: por observación directa durante una cirugía o estudio histopatológico se han observado signos claros de osteomielitis.

---

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>13</sup> MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA. 4<sup>o</sup> EDICIÓN 1997

- Criterio 3: al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C), tumefacción, hipersensibilidad, calor local o salida de exudado de la zona sospechosa de infección.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en la sangre (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae)
- C) Evidencia radiográfica de infección, por ejemplo en rayos X, TAC, RMN, gammagrafía (galio, tecnecio, etc).

### **Infección articular o de la bursa<sup>8,10</sup>**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un cultivo de líquido articular o de una biopsia sinovial se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención o estudio anatomopatológico se han observado signos evidentes de infección de la articulación o de la bursa.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa que los explique: dolor articular, hipersensibilidad, tumefacción, calor, signos de derrame o limitación de la movilidad

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En una tinción de Gram del líquido articular se observan microorganismos y leucocitos.
- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre, orina o líquido articular.
- C) Las características bioquímicas y el recuento leucocitario del líquido articular son compatibles con una infección y no se explican por un enfermedad reumática subyacente.

---

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>10</sup> Infections. *Amer J Infect Control*, 1988, 16:185–192



D) Evidencia radiológica de infección por ejemplo en rayos X, TAC, RMN, gammagrafía (galio, tecnecio, etc.).

#### **Infección del disco intervertebral** <sup>8,10</sup>

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una muestra de tejido del espacio intervertebral obtenida durante una intervención quirúrgica o por aspiración con aguja se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención o estudio anatomopatológico se han observado signos claros de infección del espacio intervertebral.
- Criterio 3: fiebre (>38° C) sin ninguna otra causa que lo explique o dolor en el disco intervertebral afectado.

Y evidencia radiológica de infección por ejemplo en rayos X, TAC, RMN, gammagrafía (galio, tecnecio, etc.).

- Criterio 4: Fiebre (>38° C) sin ninguna otra causa que lo explique y dolor en el disco intervertebral afectado.

Y resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en .sangre u orina (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae, N. Meningitidis o Streptococcus del grupo B.).

#### **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL** <sup>(24,5)</sup>

Las infecciones del sistema nervioso central incluyen las infecciones intracraneales, las meningitis o ventriculitis y los abscesos espinales sin meningitis.

---

<sup>8,10</sup> OPCIC

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473

<sup>24</sup> Sánchez VLD, Rodríguez S. R. Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Terapia Intensiva general. *Revista de Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. 1997. Pag. 64-70.

## **Infección intracraneal**

(Absceso cerebral, subdural o epidural y la encefalitis). Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una muestra de tejido cerebral o de duramadre se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención o estudio anatomopatológico se ha observado un absceso o signos evidentes de infección intracraneal.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: cefalea, vértigos, fiebre ( $>38^{\circ}$  C), signos de focalización neurológica, cambios del nivel de conciencia o síndrome confusional.

Y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado, si se había diagnosticado antes de la muerte.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el examen microscópico de una muestra de tejido cerebral o de un absceso cerebral obtenido por aspiración con aguja o de una biopsia practicada en una intervención quirúrgica o en la autopsia se ha observado un microorganismo.
- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre u orina.
- C) Evidencia radiológica de infección, por ejemplo hallazgos anormales en la ecografía, TAC, MRN, gammagrafía cerebral o arteriografía.
- D) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).<sup>5</sup>

Y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado, si se había diagnosticado antes de la muerte. Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el examen microscópico de una muestra de tejido cerebral o de un absceso cerebral obtenido por aspiración con aguja o de una biopsia practicada en una intervención quirúrgica o en la autopsia se ha observado un microorganismo.

- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en .sangre u orina.
- C) Evidencia radiológica de infección por ejemplo hallazgos anormales .en la ecografía, TAC, MRN, gammagrafía cerebral o arteriografía.
- D) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).<sup>14</sup><sup>1</sup>

**Nota**

- Si se dan simultáneamente meningitis y absceso cerebral, considerarlo como infección intracraneal.

**Meningitis o ventriculitis** <sup>5,14</sup>

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR) se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos si no hay ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C), cefalea, rigidez de nuca, signos meníngeos, signos de irritación o déficit de un par craneal o irritabilidad.

Y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado si se había diagnosticado antes de la muerte.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) Aumento del número de leucocitos en el LCR, de la proteinorraquia y/o descenso de la glucorraquia.
- B) En la tinción de Gram del LCR se han observado microorganismos.
- C) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- D) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre, orina o LCR.

---

<sup>14,5</sup> OP.CIC

E) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).<sup>5</sup>

- Criterio 3: paciente  $\geq$ 12 meses de edad con al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, rigidez de nuca, signos meníngeos, signos de irritación o déficit de un par craneal o irritabilidad.

Y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado, si se había diagnosticado antes de la muerte.

Y al menos uno de los siguientes:

A) Aumento del número de leucocitos en el LCR, de la proteinorraquia y/o descenso de la glucorraquia.

B) En la tinción de Gram del LCR se han observado microorganismos.

C) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.

D) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre, orina o LCR.

E) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).

- Una meningitis en un recién nacido se considera siempre nosocomial a no ser que exista una evidencia clara que indique que fue adquirida de forma transplacentaria.
- Considerar una infección del LCR con un shunt como meningitis asociada a la intervención quirúrgica si ocurre menos de un año después de la intervención; si se da después de un año tras su realización considerarla solamente como meningitis, Considerar las meningoencefalitis como meningitis.<sup>14</sup><sup>1</sup>
- Considerar los abscesos espinales con meningitis como meningitis.

### **Absceso espinal sin meningitis** <sup>5,14</sup>

(Absceso epidural o subdural medular que no afecte al líquido cefalorraquídeo ni a las estructuras óseas de alrededor). Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

---

<sup>5,14</sup> OPCIC

- Criterio 1: en el cultivo de un absceso localizado en el espacio subdural o epidural se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención quirúrgica, una autopsia o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso epidural o subdural intratecal.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), dorsalgias, tensión localizada, radiculitis, paraparesia o paraplejía.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- B) Evidencia radiológica de un absceso espinal por ejemplo hallazgos anormales en la mielografía, ecografía, TAC, MRN u otras pruebas (galio, tecnecio)<sup>5,14</sup>

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR <sup>8</sup>**

Las infecciones del sistema cardiovascular incluyen las arteritis, las flebitis, las endocarditis, las miocarditis o pericarditis y las mediastinitis. Las mediastinitis se incluyen en este grupo porque es más frecuente observarlas después de una intervención cardiaca.

### **Flebitis o arteritis <sup>8,15</sup>**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

---

<sup>5,14</sup> OP.CIC

- Criterio 1: en el cultivo de una biopsia arterial o venosa obtenida durante intervención quirúrgica se ha aislado un microorganismo y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.
- Criterio 2: durante una cirugía o en el estudio anatomopatológico se han observado signos de infección arterial o venosa.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada.

Y en el cultivo semicuantitativo de punta del catéter intravascular se han aislado más de 15 colonias.

Y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.

- Criterio 4: supuración de la zona vascular afectada y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.
- Criterio 5: paciente  $\geq 12$  meses con al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, letargo o dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada.

Y en el cultivo semicuantitativo del extremo intravascular de la cánula se han aislado más de 15 colonias. Y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado. <sup>(13)</sup>

- Una infección de un injerto arteriovenoso, shunt, fístula o sitio de canulación intravascular con hemocultivos negativos se considera CVS-VASC. Las infecciones intravasculares con hemocultivos positivos se consideran BSI-LCBI.

---

<sup>8</sup> Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109

## Endocarditis de una válvula natural o protésica <sup>(15)</sup>

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de la válvula o de la vegetación se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), aparición de un soplo o cambio del que ya existía, episodio embólico, manifestaciones cutáneas (p. Ej. petequias, hemorragias subungueales en astilla, nódulos subcutáneos dolorosos), insuficiencia cardíaca congestiva o anomalías de la conducción cardíaca.

El médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado (si se había diagnosticado antes de la muerte). Y al menos uno de los siguientes:

- A) Se ha aislado el mismo microorganismo en dos hemocultivos.
  - B) Las tinciones de Gram de la válvula han sido negativas o no se han practicado.
  - C) En una intervención quirúrgica o en la autopsia se ha observado una vegetación valvular.
  - D) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre u orina (ej. H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis o Streptococcus del grupo B).
  - E) Evidencia de una nueva vegetación en el ecocardiograma.<sup>36</sup>
- Criterio 3: paciente =12 meses de edad con dos o más de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C),

---

<sup>13</sup> MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA.4º EDICIÓN 1997

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales.Panamá. 1985.Pag. 17-109

hipotermia (<37° C), apnea, bradicardia, aparición de un soplo o cambio de las características del que ya existía, episodio embólico, manifestaciones cutáneas(p. Ej. petequias, hemorragias subungueales en astilla, nódulos subcutáneos dolorosos), insuficiencia cardíaca congestiva o anomalías de la conducción cardíaca.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) Se ha aislado el mismo microorganismo en dos o más hemocultivos.
- B) Se observan microorganismos en la tinción de Gram cuando los .cultivos han sido negativos o no se han practicado

33

---

<sup>33</sup> Recomendaciones Y actualizaciones de Normativa de Aislamiento de Paciente, Programa de IIH MINSAL Circular 46, AÑO 1998.



- C) En una intervención quirúrgica o en la autopsia se ha observado una vegetación valvular.
- D) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre u orina (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis o Streptococcus del grupo B).
- E) Evidencia de una nueva vegetación en el ecocardiograma.

### **Miocarditis o pericarditis <sup>5</sup>**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una muestra de tejido o líquido pericárdico obtenida en una intervención quirúrgica o por aspiración con aguja se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor torácico, pulso paradójico o cardiomegalia.

Y al menos uno de los siguientes:<sup>31</sup>

- A)** Anomalías en el electrocardiograma compatibles con una miocarditis o pericarditis.
- B)** Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae)
- C)** En un estudio histológico se han observado signos de miocarditis o de pericarditis.
- D)** Cuadruplicación del título de anticuerpos específicos de tipo con o sin aislamiento de un virus en faringe o heces.
- E)** Signos de derrame pericárdico en un ecocardiograma, TAC, RMN o angiografía.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>31</sup> Herwaldt LA, Decker MD, eds. *A practical handbook for hospital epidemiologists*. Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), 1998.

- Criterio 3: paciente  $\geq 12$  meses de edad con dos o más de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, pulso paradójico o cardiomegalia.

Y al menos uno de los siguientes<sup>37</sup>

- A)** Anomalías en el electrocardiograma compatibles con una miocarditis o pericarditis.
- B)** Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre (p. Ej. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*)
- C)** En un estudio histológico del tejido cardíaco se han observado signos de miocarditis o de pericarditis.
- D)** Cuadruplicación del título de anticuerpos específicos de tipo con o sin aislamiento de un virus en faringe o heces.
- E)** Signos de derrame pericárdico en un ecocardiograma, resonancia magnética nuclear, angiografía u otra evidencia radiológica de infección.

#### **Notas**

- La mayoría de las pericarditis tras una intervención quirúrgica o un infarto agudo de miocardio no son infecciosas.

#### **Mediastinitis<sup>40</sup>**

Debe cumplir al menos uno los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una muestra de tejido o líquido mediastínico obtenida en una intervención quirúrgica o por aspiración con aguja se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: evidencia de mediastinitis en una intervención quirúrgica o en el estudio anatomo-patológico.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), dolor torácico o inestabilidad esternal.

---

<sup>37</sup> GUIDELINES FOR ISOLATION PRECAUTIONS IN HOSPITAL. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, ATLANTA GEORGIA 1996

Y al menos uno de los siguientes:<sup>31</sup>

- A) Drenaje purulento de la zona mediastínica.
- B) En un hemocultivo o en un cultivo de un drenaje del área mediastínica se ha aislado un microorganismo.
- C) Ensanchamiento del mediastino en la exploración radiológica

- Criterio 4: paciente  $\geq$ 12 meses de edad con al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia ( $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, o inestabilidad esternal

<sup>1</sup> Y cualquiera de los siguientes:

- A) Drenaje purdento de la zona mediastínica.
- B) En un hemocultivo o en un cultivo de un exudado del área mediastínica se ha aislado un microorganismo.
- C) Ensanchamiento del mediastino en la exploración radiológica.

---

<sup>31</sup> Herwaldt LA, Decker MD, eds. *A practical handbook for hospital epidemiologists*. Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), 1998

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN OCULAR, DEL OÍDO, NARIZ, FARINGE O BOCA <sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Las infecciones oculares incluyen las conjuntivitis y el resto de infecciones oculares.

Las infecciones del oído incluyen las otitis externas, medias e internas y las mastoiditis.

Las infecciones nasales, faríngeas y bucales incluyen la sinusitis, las infecciones orales

### **Conjuntivitis <sup>5</sup>**

Debe cumplir al menos uno de de vías respiratorias altas y las de cavidad

■ Criterio 1: en el cultivo de un exudado purulento obtenido de la conjuntiva o de órganos accesorios como el párpado, la córnea, las glándulas de Meibomio o los lacrimales, se ha aislado un microorganismo.

■ Criterio 2: dolor o enrojecimiento conjuntival o periocular

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

**Y al menos uno de los siguientes:<sup>13</sup>**

- A) En la tinción de Gram del exudado se han observado leucocitos y microorganismos.
- B) Un exudado purulento.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en un exudado o raspado conjuntival (p. Ej. ELISA o inmunofluorescencia para *Chlamydia trachomatis*, virus herpes simple, adenovirus).
- D) En el examen microscópico de un exudado o frotis conjuntival se han observado células multinucleadas.
- E) Resultado positivo de un cultivo para virus del exudado conjuntival.
- F) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG)

**Infecciones oculares distintas de la conjuntivitis<sup>5,13</sup>**

Deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios

- Criterio 1: en el cultivo de cámara anterior o posterior o de humor vítreo se ha aislado un microorganismo.
  
- Criterio 2: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: dolor ocular, dificultad para ver o hipopión

---

<sup>13</sup> MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA.<sup>4º</sup> EDICIÓN 1997

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

Y al menos uno de los siguientes:

A) Existe un diagnóstico médico de infección ocular

B) Resultado positivo de una prueba para detección de antígenos en sangre (p. Ej. H. influenzae, S. pneumoniae).

C) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.

### **Oído, mastoides, *Otitis externa***

<sup>10</sup> Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

■ Criterio 1: en un cultivo del drenaje purulento del conducto auditivo externo se ha aislado un patógeno.

■ Criterio 2: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor, eritema o supuración del canal auditivo y en la tinción de Gram del drenaje purulento se han observado microorganismos.

---

<sup>10</sup> Infections. *Amer J Infect Control*, 1988, 16:185–192.

### **Otitis media**<sup>5,11</sup>

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un cultivo de contenido del oído medio obtenido por timpanocentesis o cirugía se ha aislado un patógeno.
- Criterio 2: dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor a nivel del tímpano, inflamación, retracción o disminución de la movilidad de la membrana timpánica o presencia de líquido detrás de esta membrana.

### **Otitis interna**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un cultivo de contenido del oído interno obtenido en una intervención quirúrgica se ha aislado un patógeno.
- Criterio 2: existe un diagnóstico médico de infección del oído interno

### **Mastoiditis**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un cultivo del drenaje purulento de la mastoides se ha aislado un patógeno.
- Criterio 2: dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor espontáneo o a la palpación, eritema, cefalea o parálisis facial

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473

<sup>11</sup> The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725–730.

Y al menos uno de los siguientes:

A) En la tinción de Gram de material purulento procedente del mastoides se han observado patógenos.

B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre.

### **Infección de cavidad oral**

Boca, lengua o encías. Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un cultivo de material purulento procedente de tejidos bucales se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en la exploración clínica, una intervención quirúrgica, o un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo claro de infección de la cavidad oral.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa que los explique: absceso, úlcera, parches elevados de color blanco sobre la mucosa inflamada o placas sobre mucosa oral.



Y al menos uno de los siguientes:

- A) En la tinción de Gram se han observado microorganismos.
- B) Resultado positivo de la tinción con hidróxido de potasio (KOH).
- C) En examen microscópico del frotis bucal se han observado células gigantes multinucleadas.
- D) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en las secreciones bucales.
- E) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).

• Considerar así las primoinfecciones nosocomiales por virus herpes simple. Las infecciones recurrentes no son nosocomiales.

### **Sinusitis** <sup>5,8,19</sup>

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de secreción purulenta de un seno se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor espontáneo o a la palpación del seno afectado, cefalea, exudado purulento u obstrucción nasal.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>8</sup> *Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>19</sup> Manual de Organización y Operación del Comité de Infecciones Nosocomiales del Instituto Nacional de Perinatología. México, D.F.: Instituto Nacional de Perinatología. 1996. Pag. 16-34.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) Prueba de la transiluminación positiva.
- B) Evidencia radiológica de infección.

**Infección de vías respiratorias altas** <sup>5,8,19</sup>

Faringitis, laringitis o epiglotitis. Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), eritema de la faringe, dolor al tragar, tos, voz ronca o exudado purulento en la garganta.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un cultivo de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.
- B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre o secrecciones respiratorias.
- D) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).
- E) Existe un diagnóstico médico de infección respiratoria superior.

- Criterio 2: durante la exploración clínica, una intervención quirúrgica, o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso.
- Criterio 3: paciente  $\geq 12$  meses de edad, con al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), hipotermia  $<37^{\circ}$  C), apnea, bradicardia, rinorrea o exudado purulento en la garganta.

---

<sup>5,8,19</sup> OP.CIC

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un cultivo de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.
- B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre o en las secreciones respiratorias.
- D) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).
- E) Existe un diagnóstico médico de infección respiratoria superior.

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL APARATO**

### **DIGESTIVO <sup>5</sup>**

Las infecciones del aparato digestivo incluyen las gastroenteritis, las hepatitis, las enterocolitis necrotizantes, las infecciones del tracto gastrointestinal y aquellas infecciones intraabdominales que no se han definido en ningún otro apartado.

#### **Gastroenteritis**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: diarrea de aparición aguda (heces líquidas durante más de 12 horas), con o sin vómitos o fiebre ( $>38^{\circ}$  C), si tras el diagnóstico diferencial con una etiología no infecciosa (p. Ej. exploración complementaria, un tratamiento, exacerbación de un trastorno crónico o estrés psicológico) ésta es poco probable.
- Criterio 2: dos de los siguientes signos o síntomas si no existe ninguna otra causa que los explique: náuseas, vómitos, dolor abdominal o cefalea.

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un cultivo de heces o en un frotis rectal se ha aislado un microorganismo enteropatógeno.
- B) En un estudio al microscopio óptico o electrónico se ha observado un microorganismo enteropatógeno.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos o anticuerpos en sangre o en heces de un microorganismo enteropatógeno.
- D) En un cultivo celular se han observado cambios citopáticos que permiten diagnosticar la presencia de un enteropatógeno (prueba con toxinas).
- E) El título de anticuerpos específicos IgM es diagnóstico o el de anticuerpos IgG se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas.

### **Infección del tracto gastrointestinal** <sup>5,24,33</sup>

Excluyendo la apendicitis y la gastroenteritis, debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: durante una intervención quirúrgica, o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo evidente de infección.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique y son compatibles con una infección en la localización sospechada: fiebre (>38° C), náuseas, vómitos, dolor abdominal o tensión.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473. <sup>24</sup>Wakefield DS et al. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem cost in serious *Staphylococcus aureus*<sup>33</sup> Lynch P et al. *Infection prevention with limited resources (A handbook for infection committees)*. Chicago, ETNA Communications, 1997.

Y al menos uno de los siguientes:<sup>33</sup>

- A) En el cultivo de un drenaje o de una muestra de tejido obtenida en una intervención quirúrgica, una endoscopia o de un tubo de drenaje colocado en una cirugía se ha aislado un microorganismo.
- B) En el estudio de un exudado o de una muestra de tejido obtenida en una intervención quirúrgica, una endoscopia o de un tubo de drenaje insertado durante una cirugía se han observado microorganismos en las tinciones de Gram o con KOH o células gigantes multinucleadas en el estudio microscópico.
- C) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- D) Evidencia radiológica de infección.
- E) Hallazgos patológicos en la endoscopia (p. Ej. esofagitis o proctitis por Candida).

(5,23)

### **Hepatitis**

Debe presentar dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, ictericia o antecedentes de transfusión durante los 3 meses previos.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) Resultado positivo de las pruebas de antígeno o anticuerpo para virus de hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, o hepatitis delta.

---

5,23,33 OP,CIC

B) Pruebas de función hepática alteradas (p. Ej. elevación de las transaminasas, bilirrubina).<sup>13,32</sup>

C) En orina o en secreciones orofaríngeas se ha detectado Citomegalovirus.

- Una hepatitis crónica por el virus de la hepatitis B debe cumplir los siguientes criterios:

- Cuadro de hepatitis de más de 6 meses de evolución.

- Positividad de los siguientes marcadores:

- HbsAg + ( positivo) y anti-HBc ( que definen al sujeto como portador) o

- Anti-HBc + con HbsAg – ( negativo), con alteración de funcionalismo hepático debido a esta infección y no a otras causas

- Una hepatitis crónica por el virus de la hepatitis C debe cumplir los siguientes criterios:

- Cuadro de hepatitis de más de 6 meses de evolución.

- Positividad del marcador Anti-VHC +, con alteración de funcionalismo hepático debido a esta infección y no a otras causas.

- No considerar las hepatitis o ictericias no infecciosas (p.ej. déficit de  $\alpha$ -1-antitripsina), las originadas por exposición a tóxicos (alcohol, acetaminofeno) ni las originadas por obstrucción biliar (colecistitis).

---

<sup>13</sup> MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA.4º EDICIÓN 1997

<sup>32</sup> *infection control reference service* (2nd ed). Philadelphia, Saunders, 2001

### **Infección intraabdominal** <sup>32</sup>

Incluye la de vesícula biliar, vías biliares, hígado (a excepción de las hepatitis viarles), bazo, páncreas, peritoneo, espacio subfrénjco o subdiafragmático, y la de aquellos tejidos o zonas intraabdominales que no se han definido en ningún otro apartado, deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de un material purulento de un espacio intraabdominal, obtenido en una intervención quirúrgica o por aspiración con aguja se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención quirúrgica o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo evidente de infección intraabdominal.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos si no hay ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C), náuseas, vómitos, dolor abdominal o ictericia.

Y al menos uno de los siguientes:<sup>32</sup>

A) En el cultivo del drenaje de un tubo colocado durante una cirugía (p. Ej. sistema de drenaje por succión cerrado, tubo abierto o drenaje por tubo en T,) se ha aislado un microorganismo.

B) En la tinción de Gram de un exudado o de una muestra de tejido obtenida en una intervención quirúrgica o por aspiración con aguja se han observado microorganismos.

---

<sup>32</sup> *infection control reference service* (2nd ed). Philadelphia, Saunders, 2001

C) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo y hay evidencia radiológica de infección, por ejemplo, hallazgos anormales en la ecografía, TAC, RMN o gammagrafía (galio, tecnecio,) o en los rayos X de abdomen.

**Nota**

- No considerar la pancreatitis (síndrome inflamatorio caracterizado por dolor abdominal, náuseas, vómitos y aumento de los niveles plasmáticos de enzimas pancreáticas, a no ser que se determine un origen infeccioso.

**Infecciones de las vías respiratorias bajas**

(Excluyendo la neumonía) incluyen infecciones como la bronquitis, la traqueobronquitis, la bronquiolitis, la traqueítis, el absceso pulmonar y el empiema.

**Bronquitis, traqueobronquitis, bronquiolitis o traqueítis**

En un paciente sin ninguna evidencia clínica ni radiológica de neumonía debe cumplir alguno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en un paciente sin ningún signo clínico o radiográfico evidente de neumonía

Y al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), tos, aparición o aumento de la producción de esputo, roncus, sibilantes.

---

<sup>10</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.



Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el cultivo de una muestra de esputo obtenida por aspiración traqueal o broncoscopia se ha aislado un microorganismo.
- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en las secreciones respiratorias.

■ Criterio 2: paciente  $\geq$ 12 meses de edad sin ningún signo evidente clínico ni radiológico de neumonía.

Y debe presentar al menos dos de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), tos, aparición o aumento de la producción de secreciones respiratorias, roncus, sibilantes, distrés respiratorio, apnea, bradicardia.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el cultivo de una muestra de secreciones respiratorias obtenidas por aspiración traqueal o broncoscopia se ha aislado un microorganismo.
- B) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en las secreciones respiratorias.

El título de anticuerpos específicos IgM es diagnóstico o el de anticuerpos IgG se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas.

**Nota**

- No considerar como infecciosa tal una bronquitis crónica en pacientes con enfermedad pulmonar a no ser que exista evidencia de infección aguda secundaria manifestada por un cambio en el microorganismo responsable.

---

<sup>5</sup>CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>16</sup>OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995

## Otras infecciones del tracto respiratorio inferior <sup>14</sup>

Deben cumplir alguno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el frotis de una muestra de tejidos o líquidos pulmonares se ha observado un microorganismo o se ha aislado al hacer el cultivo.
- Criterio 2: en una intervención quirúrgica o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso pulmonar o un empiema.
- Criterio 3: en la exploración radiológica del tórax se ha observado un signo de absceso.

### **Notas**

- Considerar una infección del tracto respiratorio inferior con neumonía concurrente por el mismo microorganismo como neumonía.
- Considerar los abscesos pulmonares/empiema sin neumonía como otras infecciones del tracto respiratorio inferior.

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL APARATO GENITAL<sup>15</sup>**

Se consideran infecciones del aparato genital a una serie de infecciones que se producen en las pacientes ginecológicas y en los varones con problemas urológicos. Estas infecciones incluyen la endometritis, las infecciones de la episiotomía o del fondo de saco vaginal, y el resto de infecciones del aparato genital masculino y femenino.

—

---

<sup>14</sup>Sánchez VLD, Rodríguez S. R. Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Terapia Intensiva general. Revista de Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 1997. Pag. 64-70.

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109.

## **Endometritis**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo del exudado o de una muestra de tejido obtenida durante una intervención quirúrgica, por aspiración con aguja o biopsia por raspado, se ha aislado un microorganismo
- Criterio 2: al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre ( $>38^{\circ}$  C), dolor abdominal, tensión uterina o drenaje purulento del útero.

### **Nota**

- Considerar la endometritis postparto como infección nosocomial a menos que el líquido amniótico esté infectado en el momento del ingreso o que la paciente ingrese 48 horas después de la ruptura de membranas.

## **Infección del fondo de saco vaginal**

Debe cumplir al menos uno de estos criterios:

- Criterio 1: drenaje purulento del fondo de saco vaginal tras una histerectomía.
- Criterio 2: absceso en el fondo de saco vaginal tras una histerectomía.
- Criterio 3: en el cultivo del exudado o de tejido del fondo de saco vaginal se ha aislado un patógeno tras una histerectomía.

---

<sup>14</sup>Sánchez VLD, Rodríguez S. R. Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Terapia Intensiva general. Revista de Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 1997. Pag. 64-70.

<sup>15</sup>Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109.

## **Nota**

• La mayoría de las infecciones del fondo de saco vaginal son postquirúrgicas (SSI). Considerar como REPR-VCUF sólo las que aparecen >30 días después de la histerectomía.

## **Otras infecciones del aparato genital masculino o femenino**

Epidídimo, testículos, próstata, vagina, ovarios, útero o cualquier otro tejido profundo de la pelvis, a excepción de la endometritis o de la infección del manguito vaginal: deben satisfacer al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo del exudado o del tejido del sitio afectado se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: en una intervención quirúrgica o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otra evidencia de infección.
- Criterio 3: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre (>38° C), náuseas, vómitos, dolor, hipersensibilidad local o disuria.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- B) Existe un diagnóstico médico.

---

<sup>14,15</sup>OP.CIC

## **CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LA PIEL O DE PARTES BLANDAS** <sup>16,30</sup>

Las infecciones de la piel o de partes blandas incluyen las infecciones de piel (exceptuando la infección superficial de la herida quirúrgica), de partes blandas, de una

úlceras de decúbito o quemaduras, los abscesos mamarios, las mastitis, las onfalitis, las pustulosis del lactante y las infecciones de la herida de la circuncisión.

### **Infección de la piel**

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: el paciente tiene supuración, pústulas, vesículas o forúnculos.
- Criterio 2: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: dolor espontáneo o a la palpación, tumefacción localizada, eritema o calor.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el cultivo de un aspirado o de un drenaje de la zona afectada se ha aislado un microorganismo, si forma parte de la flora normal de la piel el cultivo debe ser puro y de un único microorganismo (p. Ej. *Staphylococcus coagulans* negativos, diphteroides y micrococcos).

---

<sup>16</sup> OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones, Intrahospitalarias. Ed. PALTEX, Serie SILOS. Nº 12, 2002.

<sup>30</sup> GUIDELINES FOR ISOLATION PRECAUTIONS IN HOSPITAL. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, ATLANTA GEORGIA 1996.

- B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- C) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en el tejido afectado o en sangre (virus herpes simple, virus varicela zoster, *N. meningitidis*, *H. influenzae*).
- D) En el estudio microscópico del tejido afectado se han observado células gigantes multinucleadas.

E) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).

### **Infección de partes blandas**

(Fascitis necrotizante, gangrena infecciosa, celulitis necrotizante, miositis infecciosa, linfadenitis o linfangitis) deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de un tejido o drenaje de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.
- Criterio 2: supuración de la zona afectada.

■ Criterio 3: en una intervención quirúrgica o estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo claro de infección.

■ Criterio 4: el paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos en la zona afectada: dolor espontáneo o a la palpación, tumefacción, eritema o calor.

Y al menos uno de los siguientes:

A) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.

B) Resultado positivo de la prueba para la detección de antígenos en sangre u orina (p. Ej. *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *Streptococcus* del grupo B, *Candida* sp.).

Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros sucesivos para el patógeno (IgG).

#### **Infección de una úlcera de decúbito**

Puede ser superficial o profunda.

Debe presentar dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: eritema, tensión o tumefacción de los bordes de la herida.

Y al menos uno de los siguientes:

A) En el cultivo de un aspirado o de una biopsia tomado de manera apropiada se ha aislado un microorganismo.

B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.

---

<sup>27</sup> Bennett JV and Brachman PS, eds. *Hospital infections* (4th ed). Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998.

### **Notas**

- El aislamiento de microorganismos en la superficie de la úlcera no es evidencia suficiente de infección. Una muestra correcta se debe recoger por aspiración o biopsia de los márgenes de la úlcera.
- La presencia únicamente de drenaje purulento no es diagnóstica de infección.

### **Infección de una quemadura**

Debe satisfacer al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: cambio del aspecto de la quemadura (p. Ej. la escara se desprende precozmente, o se vuelve de color marrón oscuro, negro o violáceo, o aparece un edema alrededor de la herida).

Y en el examen histológico la biopsia de la quemadura muestra invasión por microorganismos del tejido viable adyacente.

- Criterio 2: cambio del aspecto de la quemadura (p. Ej. la escara se desprende demasiado pronto, o se vuelve de color marrón oscuro, negro o violáceo, o aparece un edema alrededor de la herida).

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo y no se ha encontrado ningún otro foco infeccioso.
- B) Aislamiento de virus herpes simplex, identificación histológica de inclusiones mediante microscopía óptica o electrónica, visualización de partículas víricas con el microscopio electrónico en biopsia o raspado de lesiones.

---

<sup>1</sup> AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America.



- Criterio 3: dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique en un paciente con quemaduras: fiebre (>38° C) o hipotermia(<36° C), hipotensión, oliguria (<20 ml/hr), hiperglucemia con una ingesta de carbohidratos tolerada previamente o confusión mental.

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el examen histológico de una biopsia de la quemadura se observan microorganismos que han invadido el tejido viable adyacente.
  - B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
  - c) Aislamiento de virus herpes simplex, identificación histológica de inclusiones mediante microscopía óptica o electrónica, o visualización de partículas víricas con el microscopio electrónico en biopsias o raspado de lesiones. <sup>3</sup>
- La presencia de pus, por sí misma, en la quemadura no es adecuada para el hacer el diagnóstico de infección; esta pus puede reflejar un mal cuidado de la herida.
  - La fiebre aislada no es suficiente para el diagnóstico, puede deberse al trauma tisular o a una infección en otro lugar.

### **Absceso mamario o mastitis**

Deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: en el cultivo de una biopsia del tejido afectado o de líquido obtenido mediante incisión y drenaje o aspiración con aguja se ha aislado un microorganismo

---

<sup>3</sup>CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. GUIDELINES Damani NN. *Manual of infection control procedures*. London, Greenwich Medical Media, 1997. Bouvet E. Risk for health professionals of infection with human immunodeficiency virus. Current knowledge and developments in preventive

- Criterio 2: en una intervención quirúrgica o en un estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo claro de infección.
- Criterio 3: fiebre (>38° C), inflamación local de la mama y existencia de un diagnóstico médico de absceso de mama.

**Nota**

- Se producen generalmente tras un parto. Las que ocurren en los 7 días siguientes se deben considerar una infección nosocomial.

**Onfalitis**

La onfalitis en el recién nacido ( $\leq 30$  días de edad) debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Criterio 1: eritema y/o drenaje de exudado seroso por el ombligo,

Y al menos uno de los siguientes:

- A) En el cultivo del exudado o del líquido aspirado con aguja se ha aislado un microorganismo.
- B) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.

- Criterio 2: el paciente tiene eritema y supura por el ombligo.

**Nota**

- Considerar como una infección nosocomial si aparece en los 7 días posteriores al alta.

**CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DISEMINADA**

Una infección diseminada afecta a más de un órgano o sistema y no tiene un foco de infección claro, usualmente de origen viral, con signos y síntomas compatibles con afectación de múltiple órganos o sistemas y sin otra causa reconocida.

Normalmente se diagnostican por la clínica únicamente (sarampión, parotiditis, rubéola y varicela). Es excepcional que se trate de infecciones hospitalarias. No debe considerarse como tal una infección nosocomial con focos metastáticos, como una endocarditis bacteriana.

No se incluye la fiebre de origen desconocido. <sup>5,13</sup>

## **CRITERIOS PARA DEFINIR UNA NEUMONÍA NOSOCOMIAL <sup>8</sup>**

### **Comentarios generales aplicables a todas las neumonías**

- 1.- El diagnóstico de neumonía realizado por un médico por si solo no es un criterio aceptable de neumonía nosocomial.
- 2.- Aunque se incluyen criterios específicos para niños y bebés, los pacientes pediátricos pueden cumplir los otros criterios de neumonía de localización específica.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>8</sup>Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702

<sup>13</sup>MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA.4º EDICIÓN 1997

3. La neumonía asociada a ventilación mecánica (ej. neumonía en personas con un dispositivo para asistir o controlar la respiración de forma continuada a través de una traqueostomía o intubación endotraqueal durante las 48 horas anteriores al comienzo de la infección) se debe consignar específicamente como tal.

4.- Cuando se explora a un paciente ante la sospecha de neumonía, es importante diferenciar los posibles cambios en el status clínico derivados de otras enfermedades, como un infarto de miocardio, embolismo pulmonar, síndrome de distrés respiratorio, atelectasias, tumores malignos, EPOC, enfermedad por membranas hialinas, displasia broncopulmonar etc. Se debe tener mucho cuidado al explorar pacientes intubados para distinguir entre colonización traqueal, infecciones del tracto respiratorio superior (ej. la traqueobronquitis), neumonía temprana. Finalmente, puede ser difícil diagnosticar una neumonía nosocomial en ancianos, bebés y enfermos inmunocomprometidos, ya que los signos y síntomas típicos asociados pueden estar enmascarados. Se incluyen criterios específicos para ancianos, bebés y enfermos inmunocomprometidos en esta definición de neumonía nosocomial.

5.- La neumonía nosocomial puede clasificarse por su inicio en temprana o tardía. La neumonía de temprana ocurre durante los 4 primeros días de hospitalización, y con frecuencia está causada por *Moraxella catarralis*, *H. influenzae* y *S. pneumoniae*. Los agentes causales de la neumonía tardía son con frecuencia bacilos Gram negativos o *Staphylococcus aureus*, incluyendo *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Los virus (p. Ej. influenza A y B, o virus respiratorio sincitial) pueden causar neumonía nosocomial de temprana o tardía, mientras que las levaduras, hongos, legionellas y *Pneumocystis carinii* son generalmente patógenos de inicio tardío.<sup>5,8,13</sup>

---

5,8,13 OP.CIC

6.- La neumonía por grandes aspiraciones (ej. durante una intubación de emergencia en urgencias o en el quirófano) se considera nosocomial si cumple algún criterio específico y no estaba claramente presente o en incubación en el momento del ingreso.

7.- En pacientes críticos con largas estancias hospitalarias se pueden producir múltiples episodios de neumonía nosocomial. Ante la duda de notificar múltiples episodios de neumonía nosocomial en un mismo paciente, se deben buscar pruebas de la resolución del primer episodio. La aparición de un nuevo patógeno solo o aunado a los ya existentes indica que estamos ante un nuevo episodio de neumonía. Se requiere la combinación de nuevos síntomas, signos y evidencia radiológica u otras pruebas diagnósticas.<sup>5</sup>

8.- La tinción de bacterias Gram positivas y la reacción positiva al KOH de fibras de elastina y/o hifas de muestras de esputo correctamente recogidas son pruebas importantes que ayudan a dilucidar la etiología de la infección. Sin embargo, las muestras de esputo se contaminan con frecuencia con flora de la vía respiratoria y por lo tanto los resultados deben interpretarse con cautela. En especial, es frecuente encontrar *Candida* en las tinciones, pero rara vez causa neumonía nosocomial. <sup>8</sup>

- Codificar una infección del tracto respiratorio bajo (p. Ej. absceso o empiema) con neumonía concurrente, ambas por el mismo microorganismo, como neumonía.
- Considerar un absceso o empiema sin neumonía como otras infecciones del tracto respiratorio inferior.
- Las bronquitis, traqueítis, traqueobronquitis o bronquiolitis agudas sin neumonía se incluyen en su propia categoría.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>8</sup>Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702

## Neumonía <sup>(5)</sup>

### Algoritmo diagnóstico. Neumonía definida por la clínica

Radiología	Signos/síntomas/laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas .con al menos uno de los siguientes<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Infiltrados nuevos o progresivos persistentes.</li><li>• Consolidación.</li><li>• Cavitación.</li></ul> <p>• <i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (p. Ej. síndrome de.distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, .EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva<sup>1</sup>.</p>	<p><b>Para cualquier paciente</b>, al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fiebre (&gt;38° C) sin otra causa que la explique.</li><li>• Leucopenia (&lt;4.000 leucocitos/mm3) o leucocitosis (≥12.000 leucocitos/mm3).</li><li>• En adultos =70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique.</li></ul> <p>Y al menos dos de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aparición de expectoración purulenta<sup>2</sup> o cambios en sus características<sup>3</sup>, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración.</li><li>• Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea<sup>4</sup>.</li><li>• Crepitantes<sup>5</sup> o ruidos respiratorios bronquiales.</li><li>• Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O2 [ej. Pa O2 / FiO2 =240]<sup>6</sup>, aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento de las necesidades de ventilación).</li></ul>

---

<sup>5</sup>CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

## Neumonía (PNEU)

### Algoritmo diagnóstico. Neumonía por virus, Legionella, Chlamydia, Micoplasma y otros patógenos poco frecuentes y hallazgos específicos de laboratorio

Radiología	Signos/síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrados persistentes o progresivos.</li> <li>• Consolidación.</li> <li>• Cavitación.</li> </ul> <p><i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva<sup>1</sup>.</p>	<p>Al menos uno de los siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre (&gt;38° C) sin otra causa que la explique.</li> <li>• Leucopenia (&lt;4.000 leucocitos/mm3) o leucocitosis (=12.000 leucocitos/ mm3).</li> <li>• En adultos =70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique.</li> </ul> <p>Y al menos uno de los siguientes: Aparición de esputo purulento<sup>2</sup> o cambios en sus características<sup>3</sup>, aumento de las secreciones respiratorias o de las necesidades de aspiración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea<sup>4</sup>.</li> <li>• Crepitantes<sup>5</sup> o ruidos bronquiales respiratorios.</li> <li>• Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O<sub>2</sub> [ej. Pa O<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> =240]<sup>6</sup>, aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación).</li> </ul>	<p>Al menos uno de los siguientes<sup>9-11</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo de secreciones respiratorias positivo para virus o Chlamydia.</li> <li>• Detección en secreciones respiratorias de antígenos o anticuerpos virales (p. Ej. PCR, enzimoimmunoensayo, prueba de cápside viral).</li> <li>• El título de anticuerpos IgG contra algún patógenos (ej. virus influenza, Chlamydia) se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas.</li> <li>• PCR positiva para Chlamydia o Mycoplasma.</li> <li>• Test de micro-inmunofluorescencia positivo para Chlamydia.</li> <li>• Cultivo positivo o visualización mediante microimmunofluorescencia de Legionella spp. En secreciones o tejidos respiratorios.</li> <li>• Detección de antígenos de Legionella pneumophila serogrupo 1 en orina por radioimmunoensayo (RIA) o enzimoimmunoensayo (EIA).</li> <li>• Cuadruplicación del título de anticuerpos contra L. pneumophila serogrupo 1 a =1:128 en dos muestras de suero sucesivas durante la fase aguda y en durante la convalecencia por inmunofluorescencia indirecta.</li> </ul>

## Neumonía (PNEU)

### Algoritmo diagnóstico para Neumonía en pacientes inmunocomprometidos

Radiología	Signos/síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrados persistentes o progresivos.</li> <li>• Consolidación.</li> <li>• Cavitación.</li> </ul> <p><i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva<sup>1</sup>.</p>	<p>En un paciente inmunocomprometido al menos uno de los siguientes<sup>12</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre (&gt;38° C) sin otra causa que la explique.</li> <li>• En adultos = 70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique.</li> <li>• Aparición de esputo purulento<sup>2</sup> o cambios en sus características<sup>3</sup>, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea<sup>4</sup>.</li> <li>• Crepitantes<sup>5</sup> o ruidos bronquiales respiratorios.</li> <li>• Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O<sub>2</sub> [ej. Pa O<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> =240]<sup>6</sup>, aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación).</li> <li>• Hemoptisis.</li> <li>• Dolor pleurítico.</li> </ul>	<p>Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemocultivo y cultivo de esputo positivo para <i>Candida spp</i><sup>13, 14</sup>.</li> <li>• Evidencia de hongos o <i>Pneumocystis carinii</i> en muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior (p. Ej. Lavado broncoalveolar o muestra de cepillado bronquial protegido mediante una de las siguientes técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen microscópico directo.</li> <li>- Cultivo positivo para hongos.</li> <li>- Cualquiera de los criterios definidos en los algoritmos diagnósticos de neumonía con hallazgos de laboratorio.</li> </ul> </li> </ul>

1

Ocasionalmente, en pacientes sin ventilación mecánica, el diagnóstico de neumonía nosocomial puede ser muy claro por la sintomatología, signos y una sola radiografía



de tórax definitiva. Sin embargo, en pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar (p. Ej. enfermedad pulmonar intersticial o insuficiencia cardíaca congestiva), el diagnóstico puede ser especialmente difícil. Otras enfermedades no infecciosas (p. Ej. edema pulmonar por insuficiencia cardíaca congestiva descompensada) pueden simular la manera en que se presenta una neumonía. En estos casos más difíciles se deben realizar radiografías seriadas para diferenciar los procesos pulmonares infecciosos de los no infecciosos. Para ayudar a confirmar casos difíciles, puede ser útil revisar radiografías del día del diagnóstico, de 3 días antes y en los días 2 y 7 después del diagnóstico. La neumonía puede tener una aparición y progresión rápida, pero no se resuelve con la misma rapidez. Los cambios radiológicos persisten durante varias semanas. Por ello, una rápida resolución radiológica sugiere que el paciente no tenía neumonía, sino un proceso no infeccioso como atelectasias o insuficiencia cardíaca congestiva.<sup>5</sup>

- <sup>2</sup> *Tómese en cuenta que hay muchas maneras de describir las características radiográficas de una neumonía. Por ejemplo enfermedad aire-espacio, opacificación focal o zonas con aumento de densidad. Aunque tal vez no estén especificadas por los radiólogos como neumonía, en el contexto clínico adecuado éstas descripciones alternas deben considerarse seriamente como hallazgos positivos potenciales.*<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>8</sup> *Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702

- 3 El esputo purulento se define como secreciones pulmonares, bronquiales o traqueales que contienen  $\geq 25$  neutrófilos y  $< 10$  células epiteliales escamosas por campo de bajo aumento ( $\times 100$ ). Si los datos se comunican de forma cualitativa (p. Ej. mucho leucocitos o pocas escamas) asegurarse de que sus criterios concuerdan con éste. Se requiere confirmación de laboratorio ya que las descripciones clínicas de las secreciones purulentas son muy variables.
- 4 Una única anotación en la historia de la presencia de esputo purulento o cambio en sus características no es significativa. Múltiples anotaciones en un periodo de 24 horas pueden ser más indicativas del inicio de un proceso infeccioso. Los cambios en las características del esputo se refieren al color, consistencia, olor y cantidad.
- 5 En los adultos la taquipnea se define como  $> 25$  respiraciones/minuto. En niños prematuros nacidos antes de las 37 semanas de gestación y hasta la semana 40 se define como  $> 75$  respiraciones/minuto; en niños  $< 2$  meses  $> 60$  respiraciones/minuto; en niños 2-12 meses  $> 50$  respiraciones/minuto; en niños  $< 1$  año  $> 30$  respiraciones/minuto.
- 6 Los crepitantes pueden haberse descrito como estertores.
- 7 La medida de la oxigenación arterial se define como la razón de la tensión arterial ( $PaO_2$ ) entre la fracción inspiratoria de oxígeno ( $FiO_2$ ).
- 8 Se debe tener cuidado al determinar la etiología de una neumonía en un paciente con hemocultivos positivos y signos radiológicos sugestivos, especialmente si el paciente tiene dispositivos invasivos como una vía intravascular o una sonda Foley. En general, en pacientes inmunocompetentes, hemocultivos positivos para *Staphylococcus coagulasa* negativos, flora habitual de la piel y levaduras no serán los agentes etiológicos de la neumonía.

- 9 Tabla de valores umbral en cultivos de bacterias\*. Un aspirado endotraqueal no es una muestra mínimamente contaminada, por lo tanto, no reúne las condiciones requeridas.
- 10 Una vez que los casos sospechosos de neumonía por virus respiratorio sincitial, adenovirus o virus influenza han sido confirmados por el laboratorio en un hospital, se acepta como criterio aceptable el diagnóstico de presunción de neumonía nosocomial por estos microorganismos en casos subsecuentes con signos y síntomas similares.
- 11 En adultos con neumonía por virus y *Mycoplasma* es frecuente que las secreciones sean escasas o acuosas, aunque a veces el esputo puede ser mucopurulento. En niños la neumonía por virus respiratorio sincitial o influenza se presenta con esputo abundante. Los pacientes (excepto lactantes prematuros), con neumonía viral o por *Mycoplasma* pueden presentar pocos síntomas o signos, incluso cuando se observen infiltrados importantes en la radiografía de tórax.
- 12 En pacientes con neumonía por *Legionella* spp, *Mycoplasma* o virus pueden verse muy pocas bacterias en una tinción de secreciones respiratorias.
- 13 Entre los pacientes inmunocomprometidos se incluyen aquellos con neutropenia (conteo absoluto de neutrófilos < 500/mm<sup>3</sup>), leucemia, linfoma, VIH con CD4 < 200 o esplenectomizados, los ingresados por trasplante y pacientes en tratamiento con citotóxicos, esteroides a altas dosis u otros inmunosupresores durante más de 2 semanas (ej. >40 mg de prednisona o sus equivalentes [ $>160$  mg hidrocortisona;  $>32$  mg metilprednisolona;  $>6$  mg dexametasona;  $>200$  mg cortisona]).
- 14 Las muestras de sangre y esputo se deben tomar con menos de 48 horas de diferencia.
- 15 Los cultivos semicuantitativos o no cuantitativos de esputo obtenido por tos profunda, inducción, aspiración o lavado son aceptables. Si los valores cuantitativos están disponibles, refiérase a los algoritmos específicos. (13,23)

## Valores umbral de cultivos para el diagnóstico de neumonía <sup>(14)</sup>

Toma de muestra/técnica	Valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parénquima pulmonar</li> <li>• Muestras obtenidas mediante broncoscopia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lavado broncoalveolar.</li> <li>■ Lavado broncoalveolar protegido.</li> <li>■ Cepillado bronquial protegido</li> </ul> </li> <li>• Muestras no obtenidas mediante broncoscopia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lavado broncoalveolar</li> <li>■ Cepillado bronquial protegido</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10<sup>4</sup> UFC/gramo de tejido**</li> <li>• 10<sup>4</sup> UFC/ml</li> <li>• 10<sup>4</sup> UFC/ml</li> <li>• 10<sup>3</sup> UFC/ml</li> <li>• 10<sup>4</sup> UFC/ml</li> <li>• 10<sup>3</sup> UFC/ml</li> </ul>

\*\*Muestras obtenidas mediante biopsia abierta y muestras postmortem inmediatas recogidas mediante biopsia transtorácica o transbronquial.

## INFECCIÓN POR EL VIH CON O SIN CRITERIOS DE SIDA

### Clasificación de los pacientes<sup>14,15</sup>

- Adolescentes y adultos (=13 años): se clasificarán según la clasificación que se expone en el apartado B.
- Niños (<13 años): según el apartado C.

---

<sup>14</sup>Sánchez VLD, Rodríguez S. R. Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Terapia Intensiva general. Revista de Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 1997. Pag. 64-70.

<sup>15</sup>Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109

**B) Clasificación de la infección por el VIH en adolescentes y adultos (=13 años).CDC.1992**

16

Incorpora el recuento de linfocitos CD4 como marcador importante de la situación clínica del paciente infectado por el VIH.

<b>CATEGORÍA CLÍNICA</b>			
<b>Linfocitos CD4</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Categorías</b>			
1. >500ul	A1	B1	C1
2. 200-499 ul	A2	B2	C2
3. <200 ul	A3	B3	C3

**Categoría A**

- Infección asintomática por el VIH.
- Linfadenopatía persistente generalizada.
- Infección aguda primaria por el VIH.

**Categoría B <sup>16</sup>**

No incluidas dentro de la categoría C, pero relacionadas con la infección por el VIH o cuyo manejo o tratamiento pueda verse complicado por la infección por VIH. Incluye entre otras:

- Angiomatosis bacilar.
- Candidiasis orofaríngea.
- Candidiasis vulvovaginal persistente, frecuente o con poca respuesta al tratamiento.
- Displasia cervical (moderada o severa) o carcinoma in situ.

---

16 OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones

- Síntomas constitucionales, fiebre (38,50C) o diarrea de más de 1 mes.
- Leucoplaquia oral vellosa.
- Herpes zóster, dos episodios distintos o más de un dermatoma de afectación.
- Púrpura trombocitopénica idiopática.
- Listeriosis.
- Enfermedad inflamatoria pélvica, particularmente si se complica con absceso tubovárico.
- Neuropatía periférica.

### **Categoría C<sub>16</sub>**

Incluye las situaciones clínicas diagnósticas de SIDA:

- Neumonía por *Pneumocystis carinii*.
- Criptosporidiasis con diarrea de más de un 1 mes.
- Toxoplasmosis cerebral.
- Isosporiasis crónica intestinal de más de un mes de duración.
- Candidiasis traqueal, bronquial o pulmonar.
- Candidiasis esofágica.
- Criptococosis extrapulmonar.
- Histoplasmosis extrapulmonar o diseminada.
- Infección por Citomegalovirus de una víscera (distinta al hígado, bazo ganglio linfático).

---

<sup>16</sup> OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones Intrahospitalarias. Ed. PALTEX, Serie SILOS. N° 12, 2002

- Retinitis por Citomegalovirus con pérdida de visión.
- Infección diseminada o extrapulmonar por Mycobacterium avium complex o M. kansasii (no se incluye pulmón, ganglios cervicales o hiliares).
- Infección diseminada o extrapulmonar por otras micobacterias.
- Infección diseminada o extrapulmonar por Mycobacterium tuberculosis.
- Bacteriemia recurrente por Salmonella no typhi.
- Infección mucocutánea crónica de más de un mes de duración o bronquitis, neumonitis o esofagitis por Herpes simplex.
- Leucoencefalopatía multifocal progresiva.
- Coccidiomicosis extrapulmonar o diseminada.
- Encefalopatía por VIH.
- Sarcoma de Kaposi (<de 60 años de edad).
- Linfoma primario de cerebro (<de 60 años de edad).
- Linfoma inmunoblástico.
- Linfoma de Burkitt.
- Síndrome consuntivo.
- Carcinoma invasivo de cervix.
- Infección pulmonar por Mycobacterium tuberculosis.
- Neumonía recurrente.<sup>14</sup>

Infección por el VIH con criterios de SIDA: pacientes incluidos en las categorías: B3, C1, C2 y C3 (se consideran casos de SIDA). Infección por el VIH sin criterios de SIDA: pacientes incluidos en las categorías: A1, A2, A3, B1 y B2.

---

<sup>14</sup> Sánchez VLD, Rodríguez S. R. Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Terapia Intensiva general. Revista de Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 1997. Pag. 64-70.

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109

Nota: cuando el número absoluto de linfocitos CD4 no está disponible se puede utilizar el porcentaje respecto a la cifra de linfocitos totales:

Porcentaje CD4	CD4 absolutos
>29%	>500 ul
14-28%	200-499 ul
<14%	<200 ul

## PREVENCION

### Lavado de Manos

Las manos constituyen una de las rutas de diseminación de infecciones. Por estar en contacto con el medio ambiente, pueden adquirir fácilmente microorganismos indeseables que luego se transfieren a las personas, al instrumental y a los alimentos.

El lavado de manos o su desinfección son métodos principales para prevenir la diseminación de una infección. Ignaz Semmelweis reconoció su importancia hace más de 100 años; ningún material estéril, desinfectante ambiental o antibiótico protegerá al paciente de un técnico o profesional con manos contaminadas. (12, 24,31)

El lavado de manos con o sin desinfectante es adecuado para la mayoría de los procedimientos clínicos, aunque a veces, en procedimientos en que se sospecha una contaminación de las manos con secreciones corporales, excreciones o material microbiológico, es necesaria la desinfección con soluciones alcohólicas. (12, 24,31)

---

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473



## FLORA MICROBIANA DE LAS MANOS

La superficie de las manos tiene pliegues, folículos pilosos, áreas sebáceas, glándulas sudoríparas y uñas, que contienen diversos microorganismos.

Hay dos tipos de flora: (22, 23,31)

**Flora Residente:** son microorganismos que se multiplican en la piel por lo cual las manos actúan como fuente de infección. Fundamentalmente se trata de estafilococos coagulasa negativos, micrococos, bacilos difteroides, *Propionibacterium acnes*.<sup>5</sup>

El único bacilo gram negativo considerado como un residente es *Acinetobacter calcoaceticus*. Se encuentra en las glándulas sebáceas y folículos pilosos; aunque de baja patogenicidad puede causar infecciones en inmunocomprometidos, en neonatos o en procedimientos invasivos (cirugía de implantes, diálisis).

Son gérmenes difíciles de eliminar por lavado o con desinfectantes y, aproximadamente, el 20% permanece en las partes profundas de la piel cuando no se dispone de buenas estrategias de erradicación.

**Flora Transitoria:** son los contaminantes recientes y su transporte no suele superar las 48 horas; se trata de microorganismos presentes en la piel que no se multiplican. Las manos simplemente efectúan una transferencia de esos organismos. Se adquieren de otros pacientes, colonizados o infectados, de equipos y del medio ambiente; son más riesgosos que los residentes y la causa de infecciones nosocomiales.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473

Ellos son los bacilos gram negativos como *Klebsiella* spp., *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp. y cocos gram positivos como *Staphylococcus aureus* (a veces es residente) y *Staphylococcus epidermidis*; y levaduras del género *Candida*. Se pueden eliminar por lavado con cualquier clase de jabón o por tratamiento con desinfectantes. Sin embargo, si la carga bacteriana es alta (> 10<sup>6</sup>), como ocurre luego de tocar ropa contaminada o el vaciado de bolsas que contengan materiales infecciosos, y el lavado o desinfección de las manos es incorrecto, un cierto número de ellos puede permanecer en la piel.<sup>8</sup>

La distinción entre microorganismos residentes y transientes no siempre es clara; a veces organismos gram negativos como *Klebsiella* spp. pueden crecer en las manos por períodos de varias horas a semanas, especialmente en unidades donde la contaminación es grande (unidades de quemados o dermatológicas).

Si las manos están limpias, evitar una contaminación es más fácil que la posterior eliminación de los microorganismos, por lo tanto el uso de guantes es lo más conveniente cuando se realiza cualquier procedimiento. Si las manos están contaminadas, se deben eliminar los agentes patógenos o reducir su número al mínimo. En algunos casos el lavado con un jabón no medicamentoso es suficiente, mientras que en otras situaciones se pueden requerir soluciones desinfectantes.

## **LAVADO HIGIENICO**

Se conoce como remoción mecánica de microorganismos. Es el lavado con jabón no medicamentoso y posterior arrastre con agua. Este lavado no tiene sustitutos; es uno de los métodos más antiguos, sencillos y baratos para prevenir la propagación de agentes infecciosos. <sup>(8)</sup>

---

8 *Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

Este procedimiento elimina la mayor cantidad de la flora transitoria permanente y de la suciedad, se remueve casi el 99% de los microorganismos transitorios, entre 30 y 60 segundos, pero no los inactiva. Se contamina el lavatorio y sus alrededores, pero en la mayoría de los casos esta situación constituye un peligro de escasa significación en la diseminación de las infecciones.

Las manos se deben cubrir con el jabón y con la mínima cantidad de agua; el tiempo promedio de lavado es entre 15 y 20 segundos, pero el lavado debe ser cuidadoso, cubriendo todas las partes de las manos, incluidas las puntas de los dedos. Luego se enjuagan y secan con una toalla descartable, la que también se usa para secar los grifos a menos que se manejen con el codo o con el pie.

Los tipos de jabones que se pueden usar son:<sup>5</sup>

**Jabón en barra:** las ventajas de este tipo de jabón son: ser transportable, barato y tan bueno como el jabón líquido. Las barras deben ser pequeñas para que se renueven frecuentemente y se deben colocar en jaboneras que permitan el escurrimiento del agua para que permanezcan secas porque, si se mantiene húmedas, se contaminan con bacilos gram negativos.<sup>16</sup>

**Jabón líquido:** cuando se usa en recipientes recargables, se deben limpiar cuidadosamente entre carga y carga y rellenar únicamente cuando están vacíos.

---

5 CDC guidelines for infection control in hospital personnel. Am J Infect Control, 1998, 26:289–354 or Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17:438–473.

16 OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones Intrahospitalarias. Ed. PALTEX, Serie SILOS. Nº 12, 2002.

El lavado higiénico de manos se recomienda en las siguientes situaciones:

- iniciación y finalización de las tareas diarias
- atención entre pacientes
- preparación de alimentos
- cambio de ropa de cama

### **LAVADO ANTISÉPTICO**

Es el lavado con soluciones antisépticas que inactivan o inhiben las bacterias. Se conoce como remoción química de microorganismos y es un procedimiento más efectivo que el lavado con jabón común. Para remover o matar a los microorganismos transitorios se usan soluciones con actividad antibacteriana y antiviral. <sup>(12,13)</sup>

La técnica que se usa es el cepillado o la inmersión en un recipiente con la solución, pero esta última tiene varios inconvenientes: la solución puede contaminarse, se usa mucha cantidad y hay una rápida evaporación. Si se usan en forma de aerosoles, se desconoce la dosis, la cobertura es inadecuada y hay riesgo de inhalación. El tiempo de lavado es de alrededor de 60 seg., cubriendo toda la superficie de las manos.

---

<sup>5</sup>CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.

<sup>13</sup> MANDELL, DOUGLAS Y BENETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA.4º EDICIÓN 1997

Los alcoholes de cadenas cortas, como n-propanol 40%, etanol 70-80%, isopropanol 60% son buenos agentes antisépticos. Clorhexidina 4%, iodo-povidona 5% pueden ser otros agentes antisépticos

Los alcoholes son efectivos contra virus lipofílicos como herpes simplex, VIH, adeno y rota virus. Su acción es menor contra virus hidrofílicos como los enterovirus. También sirven compuestos de amonio cuaternario, clorhexidina, iodóforos y compuestos fenólicos. Debido a la incertidumbre de la acción de los desinfectantes contra los virus, se aconseja un lavado previo con un jabón o detergente y aplicar luego el desinfectante.<sup>9</sup>

Este procedimiento se recomienda:

- Luego del contacto con sangre, con secreciones, con excreciones (aun cuando se usen guantes)
- Durante el manejo de pacientes en áreas críticas como unidades de terapia intensiva, de prematuros, de quemados o de aislamiento
- Luego del trabajo en el laboratorio microbiológico
- En caso de brotes infecciosos

## **QUIENES DEBEN LAVARSE LAS MANOS <sup>9</sup>**

Los que tienen contacto directo con el paciente: médicos, odontólogos, enfermeras, auxiliares, técnicos de rayos, familiares o acompañantes del paciente.

---

<sup>9</sup> Health Canada. An integrated protocol to manage health care workers exposed to bloodborne pathogens. *Can Commun Dis Rep*, 1997

Los que tienen contacto indirecto con el paciente: dietistas, farmacéuticos, técnicos de laboratorio, personal de mantenimiento.

Personal que, utilizando guantes, realiza procedimientos invasivos en pacientes o trabajan con material ya contaminado o infectado.

## **USO DE GUANTES**

El uso de guantes es necesario en todo trabajo que signifique estar en contacto con materiales infecciosos por las siguientes razones: proveen una barrera de protección que impide la contaminación de las manos cuando se maneja sangre, fluidos, secreciones o excreciones; reducen la posibilidad de transmisión de los microorganismos habituales en la flora de la piel a pacientes y materiales y reducen la posibilidad de transmisión de microorganismos entre pacientes.

Aunque los guantes constituyen una barrera de contención, no siempre son impermeables. Bacterias y virus pueden pasar a través de ellos en un 5% de los casos y la penetración a través de los mismos puede llegar hasta un 50% cuando los guantes se van desgastando por el uso. Los guantes de látex son más eficaces que los de vinilo pero su uso no reemplaza el lavado de manos, porque pueden tener defectos pequeños e inaparentes, se pueden romper durante su utilización o contaminar las manos durante su remoción. Evite el reuso de los guantes.

---

<sup>8</sup>Epidemiology and Infection Control. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1659-1702.

<sup>12</sup>Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*, 1988, 11 (Supplement A):43–48.

## **USO DE CREMAS DE MANOS** <sup>22</sup>

Junto con el incremento en el uso de guantes para todo trabajo que signifique contacto con materiales infecciosos, se ha observado un aumento de las reacciones alérgicas a los compuestos de los guantes.

Se recomienda el uso de crema para minimizar los efectos de la sequedad de la piel por el lavado constante de las manos. Sin embargo, se han descrito brotes de infecciones bacterianas producidas por cremas contaminadas.

Otro inconveniente del uso de cremas es su contenido de aceites, que debilitan los guantes de látex y aumentan su permeabilidad. <sup>(15,18)</sup>

Además, las lociones que tienen humectantes aniónicos interfieren con la actividad antibacteriana residual de algunos antisépticos.

## **VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA** <sup>22</sup>

Se han escrito varias definiciones de vigilancia epidemiológica haciendo hincapié en cada caso en algunas de sus características y funciones. Algunos documentos diferencian entre vigilancia epidemiológica y vigilancia de Salud Pública limitando la primera al estudio de enfermedades y la segunda a todo el complejo campo de los determinantes de la salud

---

22 Resources. In: *Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's*, Atlanta, Georgia, July 31–August 3, 2004:30

- **Langmuir:** la observación continuada de la distribución y tendencia de la incidencia a través de la recogida sistemática, consolidación y evaluación de la morbilidad y mortalidad y otros hechos relevantes junto a la difusión regular y rápida a todos los que necesitan conocerla
- **CDC.** La recogida, el análisis, la interpretación y la difusión sistemática y continua de datos sanitarios, incluidos los estudios epidemiológicos relativos a las categorías de enfermedades transmisibles, en particular los relativos a la forma de propagación temporal y espacial de estas enfermedades y el análisis de los factores de riesgo de contraerlas, con objeto de poder tomar las medidas de prevención y lucha pertinentes
- **Vigilancia Epidemiológica:** Información para la acción “...ejercicio continuo de un escrutinio de la distribución y proporciones de algunas enfermedades y de los factores implicados en ellas, de tal modo que se pueda ejercer el pertinente control.”

No obstante, todas las definiciones identifican la vigilancia epidemiológica en Salud Pública como La **recolección sistemática** de información sobre **problemas específicos de salud en poblaciones**, su **procesamiento y análisis**, y su oportuna **utilización** por quienes deben tomar decisiones de intervención para la prevención y control de los riesgos o daños correspondientes.

---

<sup>5</sup> CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473



## **Componentes y atributos de un sistema de vigilancia epidemiológica en Salud pública**

### **COMPONENTES**

De los sistemas de vigilancia epidemiológica resaltamos al menos, tres componentes:

- a) mecanismos de recolección de información,
- b) mecanismos de procesamiento, análisis e interpretación de las informaciones y
- c) mecanismos para divulgar estas informaciones interpretadas hasta asegurar que las mismas son utilizadas en los procesos de decisión sobre las intervenciones de prevención y control.

Estos componentes del sistema de vigilancia deben estar presentes en todos los niveles de decisión del sistema de salud.

### **ATRIBUTOS DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA**

- a) Se recolecta información en forma **sistemática y continuada**. Así pues de todos los problemas de salud que acontecen en una población, se deben de priorizar aquellos que se vayan a poder vigilar de forma permanente y por largo tiempo.

-

---

<sup>5</sup>OP.CIC

b) La información es **específica y selectiva**. No se espera recoger toda la información disponible sino aquella que es útil para mantener una permanente vigilancia de los problemas seleccionados. **La información debe ser oportuna**. Las decisiones, para ser útiles, deben ser adoptadas a tiempo. Por lo tanto, en la elección de la información que se recoja para la vigilancia hay que tener en cuenta la cantidad de información, los procedimientos para obtenerla y el tiempo que se va tardar en recoger teniendo siempre presente que esta información debe de ser útil para la toma de decisiones.<sup>19</sup>

c) La información debe estar **vinculada a acciones de control y prevención** no se trata sólo de recopilar y almacenar información. Son diferentes los sistemas de registro de mortalidad y morbilidad, por ejemplo, que un sistema de vigilancia. Se deben vigilar problemas de salud en poblaciones determinadas para los cuales se tienen programas de prevención y control o problemas para los que se espera desarrollar este tipo de programas.

e) **La vigilancia epidemiológica en una función de Estado**. Debe de estar respaldada por legislación adecuada que favorezca la obtención de la información y las intervenciones de control y prevención de los problemas en la comunidad.

### **EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA** <sup>19</sup>

La evaluación de sistemas de vigilancia en salud debe promover el mejor uso de los recursos sanitarios, asegurar que sólo problemas importantes y para los que se dispone de medidas de control y prevención están bajo vigilancia, en definitiva hacer de los sistemas de vigilancia una herramienta eficiente.

---

<sup>19</sup> Manual de Organización y Operación del Comité de Infecciones Nosocomiales del Instituto Nacional de Perinatología. México, D.F.:Instituto Nacional de Perinatología. 1996. Pag. 16-34.

Se reconoce el principio de que todo sistema de vigilancia epidemiológica debe tener objetivos claros por ejemplo,

- 1.- Detectar aumentos de casos de una enfermedad ya endémica en una Región
- 2.- Detectar brotes epidémicos
- 3.- Estudiar tendencias en la aparición y distribución de las enfermedades sujetas a vigilancia
- 4.- Detectar cambios en el patrón epidemiológico de las enfermedades
- 5.- Detectar cambios en la distribución geográfica de las enfermedades
- 6.- Definir nuevos problemas de salud
- 7.- Evaluar programas de salud pública sobre control y prevención de enfermedades

Y definiciones operativas de las enfermedades y los problemas de salud que se deban vigilar. Es fundamental que todas la personas que forman parte de los Sistemas de vigilancia tengan una misma idea de lo que se vigila, para lo cual es recomendable la utilización de definiciones operativas que permitan disponer de información estandarizadas y comparable en cualquier nivel del sistema de vigilancia.

---

<sup>19</sup> Manual de Organización y Operación del Comité de Infecciones Nosocomiales del Instituto Nacional de Perinatología. México, D.F.:Instituto Nacional de Perinatología. 1996. Pag. 16-34.

La OMS" promueve que el funcionamiento efectivo de los sistemas de vigilancia epidemiológica depende de la presencia y desempeño adecuado de las siguientes actividades: <sup>16</sup>

- 1) Detección (de casos y brotes).
- 2) Registro sistemático de datos.
- 3) Confirmación (apoyada por laboratorio y epidemiología).
- 4) Comunicación oportuna de los casos (sospechoso o confirmado) entre los distintos niveles operativos (local, municipal, regional, estatal, federal)".
- 5) Análisis e interpretación periódica de datos en los distintos niveles operativos, particularmente en aspectos de tiempo, lugar y persona.
- 6) Mecanismos de respuesta establecidos y protocolizados tanto para casos como para brotes identificados (actividades de intervención para control o prevención, definidas y plausibles de ser realizadas' tales como: identificación de contactos, vacunación, administración de profilaxis, actividades educativas e informativas para la población en riesgo, público en general y medios de comunicación).
- 7) Actividades de seguimiento (monitorización) y' evaluación.<sup>16</sup>

Por su parte, los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC) de los EEUU", sugieren un grupo de atributos que, idealmente, deben identificarse en un sistema de vigilancia epidemiológica en el momento de realizar una evaluación:

---

16 OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones Intrahospitalarias. Ed. PALTEX, Serie SILOS. Nº 12, 2002.

1) **Simplicidad o sencillez** (en estructura y funcionamiento). Los sistemas de vigilancia deben ser tan sencillos como sea posible en su estructura y funcionamiento mientras cumplan sus objetivos.

2) **Flexibilidad**. Un sistema flexible de vigilancia debe tener capacidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de información tanto en la forma de registrarla como de obtenerla. Los sistemas flexibles pueden adaptar los cambios en las características de salud y enfermedad de una población, los cambios en las definiciones de eventos a vigilar, las variaciones en las coberturas, otros. <sup>15,16</sup>

3) Calidad de los datos (validez de los datos).

4) **Aceptabilidad**. Refleja el consentimiento de individuos y organizaciones para tomar parte en el sistema de vigilancia. Es un atributo en gran parte subjetivo que indica el grado de implicación de las personas que tienen que participar en el sistema y de quienes depende que la información sea exacta, coherente y completa y además en tiempo oportuno.

5) **Sensibilidad**. Es la capacidad del Sistema de Vigilancia epidemiológica de identificar la mayor proporción posible de casos que ocurre en la población. La sensibilidad se ve afectada por la probabilidad de que los individuos consulten un servicio de salud.

6) **Valor predictivo positivo**. Es la proporción de personas que al sistema se notifican como casos y que son realmente casos.<sup>16</sup>

---

15 Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109.

16 OPS. Manual para el Control de Infecciones Nosocomiales. Marzo 1995 OPS/OMS. La Garantía de Calidad: El Control de Infecciones Intrahospitalarias. Ed. PALTEX, Serie SILOS. Nº 12, 2002.

7) **Representatividad.** Cuando describe exactamente la ocurrencia de problema de salud que se vigilan en el tiempo, cómo se distribuyen en la población según lugar y persona.

8) **Oportunidad.** Tiempo que transcurre desde que ocurre el problema de salud hasta que se conoce en los diferentes niveles del sistema de vigilancia epidemiológica.

9) **Estabilidad.** Fiabilidad en función de la consistencia del trabajo de recolección de información y disponibilidad de la información recolectada en el momento de ser requerida. <sup>15</sup>

Tal y como indican los CDC “el propósito de evaluar los sistema de vigilancia en salud Pública es asegurar que los problemas con importancia de salud pública están siendo monitorizados con eficiencia y efectividad.”<sup>16</sup>

## TRATAMIENTO

### Algoritmo para el diagnóstico y tratamiento empírico de sepsis

Sospecha Diagnóstica Clínica



Realizar UROCULTIVO, HEMOCULTIVO



Iniciar TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO EMPIRICO



Infección COMUNITARIA



Sin foco Urinario

Ceftriaxona + amikacina

Urinario

Ceftriaxona

Biliar

Amoxicilina con Ac. Clavulánico o Piperacilina- Tazobactam

Abdominal

Amoxicilina con Ac. Clavulánico o Ceftriaxona + Metronidazol



Infección NOSOCOMIAL

Sin foco

Ceftazidima (antipseudomona) + amikacina

Urinario

Piperacilina -Tazobactam o imipenem + amikacina

Catéter

Vancomicina + amikacina

Abdominal

Piperacilina- Tazobactam o imipenem + amikacina

## **Antibióticos recomendados, dosis convencionales y ajustadas**

### ANTIBIÓTICO EMPÍRICO RECOMENDADO

#### **1. ITU (infección del tracto urinario) NO COMPLICADA (3 a 5 días)**

Trimetropin con sulfametoxazol  
Amoxicilina y Ac Clavulánico  
Nitrofurantoína  
Fosfomicina

#### **2. ITU (infección del tracto urinario) COMPLICADA (7 a 10 días)**

PIELONEFRITIS AGUDA Y ABSCESO PERIRENAL (14 a 21 días)  
Ciprofloxacina  
Ceftriaxona

#### **3. INFECCION V. RESP. BAJAS SIN CRITERIOS DE GRAVEDAD**

Ceftriaxona + Claritromicina  
Azitromicina

#### **4. INFECCION V. RESP. BAJAS CON CRITERIOS DE GRAVEDAD**

Moxifloxacina  
Ceftazidima + amikacina + Claritromicina (G-)  
Vancomicina (S. aureus)



## **5. SOSPECHA GERMENES ATÍPICOS**

Claritromicina  
Azitromicina  
Moxifloxacina  
Doxiciclina

## **6. BRONCOASPIRACION O ABSCESO**

Amoxicilina /Ac. Clavulánico  
Ceftriaxona o Moxifloxacina + Clindamicina o Metronidazol

## **7. INFECCION DE CATETER CENTRAL INFECCIÓN LOCAL**

Dicloxacilina

## **8. BACTEREMIA**

Vancomicina

## **9. ENDOCARDITIS**

Penicilina G sódica o Vancomicina + Gentamicina

## **10. PERITONITIS ASOCIADA A DIALISIS PERITONEAL ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

Cefalotina  
Vancomicina

<sup>15</sup> Normas para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Comité Nacional de Infecciones Nosocomiales. Panamá. 1985. Pag. 17-109.

## **11. NOSOCOMIAL**

Cefalotina + Amikacina  
Vancomicina + Amikacina

## **12. PERITONITIS ASOCIADA A DIALISIS PERITONEAL ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

Cefalotina  
Vancomicina

## **13. NOSOCOMIAL**

Cefalotina + Amikacina  
Vancomicina + Amikacina

## **14. INFECCION DE TEJIDOS BLANDOS ULCERAS EXTREMIDADES**

Amoxicilina/Ac. clavulánico  
Trimetropin/Sulfametoxazol  
Rifampicina

## **15. INFECCION DE TEJIDOS BLANDOS AREA SACRA**

Clindamicina + amikacina  
PGSC+amikacina+metronidazol

## **16. CELULITIS**

Penicilina G sódica C  
Dicloxacilina  
Amoxicilina con ác. Clavulánico

## **17. GANGRENA GASEOSA**

Clindamicina  
Ceftriaxona

## **18. NECROSIS**

Imipenem  
Piperacilina /tazobactam  
Meropenem

20 Solomkin JS, Bjorson S, Cainzos M, et al. A consensus statement on empiric therapy for suspected grampositive infections in surgical patients. *Am J Surg*, 2004;187:134–145  
13. Gross PA. The potential for clinical guidelines to impact appropriate antimicrobial agent use. *Infect. Clin North Am* 1997; 11: 803- 812.

## DOSIS DE ANTIBIOTICOS

ANTIBIÓTICO	DOSIS	DOSIS PARA IRC FG < 10ml/min
Trimetropim con sulfametoxazol	160/800 mg c/12 hrs	160/800 mg c/24 hrs
Amoxicilina y Ac Clavulánico	500/125 mg c/8hrs 875/125 mg c/12hrs	250-500 mg c/24hrs No usar
Nitrofurantoína	100mg c/6 hrs	Evitar
Fosfomicina	3 mg DU	
Ciprofloxacina	500mg (VO) c/12 hrs 400mg (IV) c/12 hrs	250mg (VO) c/12hrs 200mg (IV) c/12 hrs
Ceftriaxona	1 g c/12 hrs	Sin ajuste
Claritromicina	500mg c/12hrs	250mg c/12hrs
Moxifloxacina	400mg c/24hrs	Sin ajuste
Azitromicina	500mg c/24hrs	Sin ajuste
Amikacina	1g c/24hrs	100mg c/24hrs
Vancomicina	1g c/12hrs	1g c/4-7 días
Doxiciclina	100mg c/12hrs	Sin ajuste
Metronidazol	500mg c/8hrs	Sin ajuste
Dicloxacilina	500mg c/8hrs	
Gentamicina	1mg/Kg c/8hrs	1mg/Kg c/48hrs
Penicilina G sódica	5mill de Unidades c/6hrs	2mill de Unidades c/6hrs
Cefalotina	500mg c/8hrs	
Imipenem	500mg c/6hrs	125-250 mg c/12 hrs
Rifampicina	600mg c/24hrs	300-600mg c/24hrs

.20. Solomkin JS, Bjorson S, Cainzos M, et al. A consensus statement on empiric therapy for suspected grampositive

infections in surgical patients. Am J Surg, 2004;187:134–145

14 Gross PA. The potential for clinical guidelines to impact appropriate antimicrobial agent use. Infect Dis Clin North Am 1997; 11: 803- 812

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la frecuencia de Infecciones nosocomiales en pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente periodo Enero 2011 a Diciembre 2011.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

3.2.1 Determinar la etiología más común de Infecciones Nosocomiales.

3.2.2 Identificar los factores de Riesgo asociados a Infecciones Nosocomiales.

3.2.3 Conocer el tratamiento instituido más frecuente en pacientes con diagnóstico de Infecciones Nosocomiales.

3.2.4 Determinar el rango de edad más frecuente en paciente con infecciones nosocomiales.

3.2.5 Determinar que género más frecuente en infecciones nosocomiales.

3.2.6 Identificar comorbilidades más frecuentes en infecciones nosocomiales.

## **IV. METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN**

### **MATERIAL Y METODOS**

#### **4.1 MATERIAL**

- a) Historias clínicas de pacientes atendidos en el Departamento de Medicina Interna del hospital Regional de Occidente periodo enero 2011 a Diciembre 2011 .
- b) Cultivos realizados en pacientes con Diagnostico de Infección Nosocomial.

#### **4.2 METODO:**

#### **4.3 TIPO DE ESTUDIO**

Prospectivo - Descriptivo

#### **4.4 POBLACION**

Este estudio se realizara en todos los pacientes que se Diagnostiquen con Infecciones Nosocomiales quienes se les atendió en el Departamento de Medicina Interna en las salas generales tanto de Medicina de Hombres como Medicina de Mujeres y Unidad de Cuidados Intensivos (UCIA) del Hospital regional de Occidente Periodo Enero 2011 a Diciembre 2011.

#### **4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes Hospitalizados en el Departamento de Medicina Interna en el Hospital Regional de Occidente.
- Registros Clínicos de Pacientes que se Documentaron con Diagnostico de Infeccion Nosocomial y a quienes se les realizo Cultivos en el periodo de Enero 2011 a Diciembre 2011.
- Pacientes de ambos sexos y rango de edad entre 13 – 70 años Documentados con Diagnostico de Infecciones Nosocomiales en el Periodo de Enero 2011 a Diciembre 2011.
- Pacientes en los que se aíslen microorganismos nosocomiales en las 48 a 72 horas de su ingreso.

#### **4.6 CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes que no estén hospitalizados en el Departamento de Medicina Interna
- Pacientes referidos de otro centro hospitalario

#### 4.7 . PROCESO DE INVESTIGACION

1. Se identifico problema.
2. Se eligió Asesor de Trabajo de Investigación.
3. Se evaluó conjuntamente con asesor: viabilidad, utilidad del estudio.
4. Se evaluó la población a estudio.
5. Se realizó la Elaboración y presentación de anteproyecto de trabajo de investigación a Docente de Investigacion y Asesor el cual fue aprobado.
6. Se realizó Elaboración y presentación de Protocolo de investigación a Docente de Investigacion, Asesor, Jefe de Departamento
7. El trabajo de campo se desarrollo de la siguiente manera:
  - a) Se solicito permiso para la realización del presente estudio a:
    - Dirección del Hospital Regional de Occidente (HRO)
    - Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente.
    - Unidad de Laboratorio y Microbiologia del Hospital Regional de Occidente
  - c) Se solicitara acceso a registros microbiológicos de pacientes correspondientes para revisión diaria de las mismas.



d) Se recolecto la información a través de boletas de recolección de datos.

8. Forma de Obtención de Datos y realización de trabajo de campo:

a) Se investigara sobre la presencia de alguna infección nosocomial en cualquiera de los servicios de Medicina de mujeres Sala A y B, Medicina de Hombres Sala A y B, Unidad de Cuidados intensivos, Con ayuda de Hojas de información de enfermedades nosocomiales que existe en el departamento de medicina interna en donde residente de cada servicio debe reportar cada infección nosocomial que se detecte en cada servicio donde se encuentran datos relevantes de las mismas y de esa manera localizar el número de camas y el nombre y registro de expediente de los pacientes con Diagnostico de Infección Nosocomial además de realizar visitas en cada servicio y realizar la revisión de todos los diagnosticos de pacientes hospitalizados tratando de buscar alguna Infección Nosocomial que no haya sido reportada y adherirla al trabajo de investigación y de esta manera poder recaudar datos verídicos que le darán mayor realce a la investigación. Además se valorara a cada paciente según los criterios CDC para la detección de infecciones nosocomiales.

9. De acuerdo a los datos obtenidos se aplicaron los procedimientos estadísticos que la investigación amerito.

10. Seguidamente se discutieron y analizaron los resultados obteniéndose las conclusiones correspondientes y se formularon las recomendaciones correspondientes.

11. Se realizó la Elaboración y presentación de Informe final y presentación a Docente de Investigacion, Unidad de Fase 4 de la Universidad de San Carlos de Guatemala y aprobación final.

## 4.8 VARIABLES

1. Edad
2. Sexo
3. Etiología (microorganismo aislado)
4. Factor de riesgo
5. Enfermedad asociada
6. Tratamiento

#### 4.9. OPERATIVIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	13 años - 70 años	Cuantitativa
<b>SEXO</b>	Condición orgánica que distingue al genero masculino y femenino	Femenino Masculino	Cualitativa
<b>ETIOLOGIA INFECCION NOSOCOMIAL</b>	Causa, Motivo o razón por el cual se puede desencadenar cualquier proceso patológico	Pseudomona Staff Hongos Microorganismos Gram positivos Microorganismos Gram negativos Otros	Cualitativa
<b>ENFERMEDAD ASOCIADA</b>	Patologías distintas a la hemorragia gastrointestinal superior al ingreso del paciente	-Coagulopatias - HTA -Diabetes - Ca - Enf. Pulmonar -Enfermedad Renal - Enfermedad Hepática -otras	Cualitativa
	Condición orgánica que puede	4 Cateterismo	

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	desencadenar a largo o corto plazo una hemorragia gastrointestinal superior	5 Cirugia Previa 6 Quemaduras 7 Ventilacion Mecanica 8 Inmunosupresion 9 Edad >60 años 10 Otros	Cualitativa
<b>TRATAMIENTO</b>	Cuidado y atenciones, medicamentos administrados a un paciente al objeto de combatir, mejorar o prevenir la Enfermedad	11 Tipo de Antibioticos	Cualitativo

## V. RESULTADOS

TABLA No. 1

### NUMERO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES DOCUMENTADAS EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

INFECCIONES NOSOCOMIALES SEVICIOS MEDICOS	NUMERO	PORCENTAJE
Medicina de mujeres A	23	20%
Medicina de mujeres B	31	22%
Unidad de Cuidados Intensivos	20	14%
Medicina de Hombres A	27	19%
Medicina de Hombres B	33	24%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

TABLA No. 2

### MICROORGANISMO AISLADO POR CULTIVO EN INFECCIONES NOSOCOMIALES D

MICROORGANISMO AISLADO	Fx	%
<b>Staphilococcus aureus</b>	26	33
<b>E. coli</b>	23	24
<b>Klebsiella Sp y Pneumoniae</b>	18	17
<b>Bacilo Gram Negativo no Fermentador</b>	17	16
<b>Pseudomona</b>	15	8
<b>Streptococo Pneumoniae</b>	13	19
<b>Candida Albicans</b>	14	46
<b>Otros</b>	<b>8</b>	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

**TABLA No. 3**

**FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DOCUMENTADOS CON INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Hospitalizacion prolongada</b>	96	42%
<b>Comorbilidades</b>	78	34%
<b>Tubo oro - traqueal</b>	65	29%
<b>Ventilación Mecánica</b>	65	29%
<b>Cateterismo (Subclavio, disección de vena)</b>	56	10%
<b>Sondaje vesical</b>	46	8%
<b>Traqueostomía</b>	25	5%
<b>Infeccion de HOP</b>	18	4%
<b>Hospitalizacion previa</b>	16	3%
<b>Ulcera por decúbito</b>	16	3%
<b>Total</b>	481	100%

**TABLA Mo. 4**

**ANTIBIOTICOS MÁS COMUNES UTILIZADOS EN PACIENTES DOCUMENTADOS  
CON INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>ANTIBIOTICOS UTILIZADOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Azitromicina</b>	9	1%
<b>Levofloxacin</b>	44	6%
<b>Ceftriaxona</b>	78	10%
<b>Cefepime</b>	89	12%
<b>Oxacilina</b>	55	7%
<b>Piperacilina Tazobactam</b>	23	3%
<b>Meropenem</b>	160	21%
<b>Clindamicina</b>	57	8%
<b>Gentamicina</b>	91	12%
<b>Ampicilina Sulbactam</b>	60	8%
<b>Tigeciclina</b>	2	1%
<b>Amikacina</b>	74	10%
<b>Ciprofloxacina</b>	12	1%
<b>Total</b>	754	100%

TABLA No. 5

HEMOCULTIVOS POSITIVOS ENCONTRADOS EN PACIENTES DOCUMENTADOS  
CON INFECCION NOSOCOMIAL

HEMOCULTIVOS POSITIVOS SEVICIOS MEDICOS	NUMERO
Medicina de mujeres A	7
Medicina de mujeres B	12
Medicina de hombres A	16
Medicina de hombres B	18
Unidad de cuidados intensivos	9
Total	50

MICROORGANISMO AISLADO	Fx
Staphilococcus aureus	15
E. coli	8
Klebsiella Sp y Pneumoniae	7
Bacilo Gram Negativo no Fermentador	6
Pseudomona	3
Streptococo Pneumoniae	3
<i>Enterococcus Sp.</i>	3
Otros	5
Total	50



**TABLA No. 6**

**TIEMPO DE COBERTURA ANTIBIOTICA DE PACIENTES DOCUMENTADOS CON INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>DIAS CON COBERTURA ANTIBIOTICA SENSIBLE A CULTIVO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MAS de 21 días</b>	<b>7</b>	<b>4%</b>
<b>10 – 14 días</b>	<b>30</b>	<b>26%</b>
<b>14 – 21 días</b>	<b>50</b>	<b>43%</b>
<b>5 – 10 días</b>	<b>25</b>	<b>43%</b>
<b>MENOS de 5 días</b>	<b>22</b>	<b>13%</b>
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100%</b>

**TABLA No. 7**

**EDAD MÁS FRECUENTE EN PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>EDAD</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>13 – 33</b>	30	11%
<b>34 – 54</b>	52	41%
<b>55 – 75</b>	46	37%
<b>Más de 75</b>	10	11%
<b>TOTAL</b>	134	100%

**TABLA No. 8**

**TIPO DE EGRESO DE PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>TIPO DE EGRESO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MUERTO</b>	60	42%
<b>VIVO</b>	74	58%
<b>TOTAL</b>	134	100

## VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente trabajo se observaron los siguientes resultados siendo de predominio el genero masculino en la incidencia de infecciones nosocomiales con el 57% de los casos no siendo de mayor trascendencia en comparación con la incidencia del genero femenino.y la edad mas común fue entre el rango 34 – 54 años aunque se relacionan mas incidencias en edades mas avanzadas pero se debe establecer y asociar a factores de riesgo que influyen en la mayoría de pacientes.

Se determino que la etiología mas común fue el microorganismo Staphilococcus Aureus de reacción grampositiva seguida de E.coli y Pseudomona de reacción gramnegativa que según literatura los últimos mencionados son los microorganismos mas encontrados en infecciones nosocomiales y aislados en hemocultivo fue staphilococcus aureus – E.coli –Klebsiella Sp y Pneumoniae – Bacilo Gram Negativo no Fermentador.

Los factores de riesgo mas encontrados fue una hospitalización prolongada, presencia de comorbilidades asociadas, ventilación artificial y sondajes con lo que se relaciona con literatura sobre las medidas estrictas preventivas como lavado de manos por transferencia directa del germen a otro paciente, mas las condiciones inmunitarias de estos tipos de pacientes en donde la mayoría están inmunosuprimidos por condición y presencia de mas enfermedades por ejemplo diabetes , por lo que asociado a todo estos factores de riesgo fueron los mas relacionados a infecciones nosocomiales, esto además se asocia al predominio de tiempo de hospitalización que se encontró en el estudio que fue de 14 – 21 dias con el 43%.

El tipo de antibiótico mas usado fue cefalosporinas de terceras y cuarta generación, carbapenems esto se puede asociar a la gran resistencia que tienen los microorganismos a los distintos tipos de antibióticos que en la mayoría se esta utilizando antibióticos de gran potencia para tratar de eliminarlos y se observo una alta incidencia de mortalidad con el 42% de los casos lo que nos orienta a que el tipo de infecciones que acontecieron fueron fulminantes y que hay que tomar medidas para iniciar protocolos estrictos tanto de prevención como de tratamiento y manejo, y evitar futuras mortalidades.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La incidencia de infecciones nosocomiales en el departamento de medicina interna en el intervalo de 1 año fue de 176 infecciones.
- 6.1.2 La edad más afectada con infecciones Nosocomiales fue de 34 – 54 años
- 6.1.3 El factor de Riesgo más común fue la hospitalización prolongada presencia de Comorbilidades asociadas y la ventilación mecánica
- 6.1.4 La bacteria más aislada fue pseudomona Auriginosa seguida de Staffilococcus Aurus.
- 6.1.5 El tiempo de tratamiento más común fue de 14 A 21 días.
- 6.1.6 Servicio con mas incidencia de infecciones nosocomiales fue MHB.
- 6.1.7 Incidencia de Mortalidad fue del 42% en el año 2011 por infecciones Nosocomiales.
- 6.1.8 Bacteriemias Documentadas fueron 50 casos de los cuales el microorganismo con más tasa de mortalidad fue STAFF.
- 6.1.9 Medicamento mas sensibles a antibiograma y mas utilizado fue Meropenem, Cefepime, Ceftriaxona.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Aplicar los criterios de la CDC para diagnóstico y localización de infecciones nosocomiales en los diferentes servicios de medicina Interna.
  
- 6.2.2 Solicitar a Bacteriología la solicitud de compra de reactivos para más cobertura de antibiograma para la sensibilidad de las diversas bacterias cultivadas y al Hospital la compra de medicamentos los cuales han sido sensibles en la mayoría de cultivos positivos detectados en este estudio.
  
- 6.2.3 Reportar adecuadamente todas las infecciones nosocomiales documentadas al departamento de epidemiología.
  
- 6.2.4 Realizar cultivos previos a administración de antibióticos ante la sospecha de infección nosocomial.
  
- 6.2.5 Iniciar con la realización de protocolos de prevención – manejo y tratamiento para infecciones nosocomiales,



## VII. REVISION BIBLIOGRAFICA

Se ofrece una lista de lecturas complementarias en la relación de documentos pertinentes de la OMS, los textos de control de infecciones incluidos al Final y varias referencias pertinentes de cada capítulo, relacionadas con el tema de infecciones nosocomiales.

### Paginas de Internet

<http://www.tusalud.com.mx/120618.htm>

[weblogs.madrimasd.org/salud\\_publica](http://weblogs.madrimasd.org/salud_publica)

[www.oms.com./vigilancia](http://www.oms.com./vigilancia) epidemiológica

[www.udechile.com/medicina](http://www.udechile.com/medicina)

<http://www.hospitalsanjuandedios.gob.gt/main.asp?clc=236>

<http://www.abev.com.br/controldeinfeccao/palestras/16h-carlosmejia-custosdecontrole.pdf>

### Referencias

1. AIDS/TB Committee of the Society of Health Care Epidemiology of America. 45: 35 - 67
2. Management of health care workers infected with hepatitis B virus, hepatitis Benenson AS. *Control of communicable diseases manual*, 16th edition. Washington, American Public Health Association, 1995., 4: 23 – 45
3. C virus, human immunodeficiency virus or other bloodborne pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1997, 18:347–363.
4. CDC guidelines for infection control in hospital personnel. *Am J Infect Control*, 1998, 26:289–354 or *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:438–473.
5. Coella R et al. The cost of infection in surgical patients: a case study. *J Hosp Infect*, 1993, 25:239–250.
6. Ducel G et al. *Guide pratique pour la lutte contre l'infection hospitalière*. WHO/BAC/79.1.
7. Ducel G. Les nouveaux risques infectieux. *Futuribles*, 1995, 203:5–32
8. Health Canada. An integrated protocol to manage health care workers exposed to bloodborne pathogens. *Can Commun Dis Rep*, 1997, 23 Suppl 2: Health

- Canada. Preventing the transmission of bloodborne pathogens in health care and public services. *Can Commun Dis Rep*, 1997, 23 Suppl 3:  
 a. i-iii, 1-14; i-iii, 1-16.
9. Infections. *Amer J Infect Control*, 1988, 16:185-192.  
 a. i-vii, 1-43; i-vii, 1-52.
  10. Kirkland KB et al. The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 1999, 20:725-730.
  11. Mayon-White RT et al. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*, 1988, 11 (Supplement A):43-48.
  12. Measures. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 1993, 23:28-33.
  13. Pittet D, Taraara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*, 1994, 271:1598-1601.
  14. Plowman R et al. *The socio-economic burden of hospitalacquired infection*. London, Public Health Laboratory Service and the London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1999.
  15. Ponce-de-Leon S. The needs of developing countries and the resources
  16. Required. *J Hosp Infect*, 1991, 18 (Supplement):376-381.
  17. Resources. In: *Proceedings of the 3rd Decennial International Conference on Nosocomial Infections, Preventing Nosocomial Infections. Progress in the 80's. Plans for the 90's*, Atlanta, Georgia, July 31-August 3, 1990:30 (abstract
  18. Tikhomirov E. WHO Programme for the Control of Hospital Infections. *Chemiotherapia*, 1987, 3:148-151.
  19. Wakefield DS et al. Cost of nosocomial infection: relative contributions of laboratory, antibiotic, and per diem cost in serious *Staphylococcus aureus*
  20. Wenzel RP. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infect* 1995, 31:79-87.
  21. Abrutyn E, Goldmann D, Scheckler W, eds. *Saunders*
  22. Bennett JV and Brachman PS, eds. *Hospital infections* (4thed). Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998.
  23. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. GUIDELINES FOR



24. Damani NN. *Manual of infection control procedures*. London, Greenwich Medical Media, 1997.
25. Glynn A et al. *Hospital-acquired infection: Surveillance, policies and practice*. London, Public Health Laboratory Service, 1997.
26. GUIDELINES FOR ISOLATION PRECAUTIONS IN HOSPITAL. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, ATLANTA GEORGIA 1996.
27. Herwaldt LA, Decker MD, eds. *A practical handbook for hospital epidemiologists*. Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), 1998.
28. *Infection control reference service* (2nd ed). Philadelphia, Saunders, 2001.
29. Lynch P et al. *Infection prevention with limited resources (A handbook for infection committees)*. Chicago, ETNA Communications, 1997.
30. MANDELL, DOUGLAS Y BENNETT ENFERMEDADES INFECCIOSAS PRINCIPIOS Y PRACTICA. 4º EDICIÓN 1997.
31. Mayhall C Glen, ed. *Hospital epidemiology and infection control* (2nd ed). Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 1999.
32. Norma de Aislamiento MINSAL 1989
33. PREVENTING THE TRANSMISSION OF TUBERCULOSIS IN HEALTH – CARE
34. Recomendaciones Y actualizaciones de Normativa de Aislamiento de Paciente, Programa de IIH MINSAL Circular 46, AÑO 1998.
35. Revisión nuevas NORMAS DE AISLAMIENTO, presentación reunión acreditadores, DR. Patricio Nercelles, ACREDITADOR I.IH. MINSAL 1996.
36. Revista médica de Chile *versión impresa* ISSN 00349887 **Rev. méd. Chile v.134 n.10 Santiago oct. 2006** 10.4067/S003498872006001000020 Rev Méd Chile 2006; 134: 1338-1344
37. SETTINGS, WITH SPECIAL FOCUS ON HIV-RELATED ISSUES. MMWR 1990;39(RR-17):1-29)
38. Wenzel RP, ed. *Prevention and control of hospital infections* (3rd ed). Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 1997.64

**Lecturas recomendadas**  
**Organización Mundial de la Salud**

- *Assessment of exposure to indoor air pollutants*, edited by Jantunen M, Jaakkola JJK and Krzyzanowski M. European Series No. 78, 1997. ISBN 92 890 1342 7, Order No. 1310078.
- *Basic epidemiology*, Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T, 1993. ISBN 92 4 154446 5, Order No. 1150395.
- *Basic food safety for health workers*, Adams M, Motarjemi M.
- *Best infection control practices for skin-piercing intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injection*. 2001, WHO/BCT/DCT/01.02.
- Food safety and foodborne disease, *World Health Statistics Quarterly*, Vol. 50, No. 1/2, 1997. Order No. 0085012.
- *Guidelines for antimicrobial resistance surveillance*. WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series No. 15, 1996. ISBN 92 9021 213 6, Order No. 1440015.
- *Guidelines for drinking-water quality, Vol. 1, Recommendations*, 2nd edition. WHO, Geneva, 1993.

## VIII . ANEXOS



## 7.1 ANEXO No. 1

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Unidad de Investigación  
Hospital Regional de Occidente

### **Consentimiento Informado**

#### **Estimado participante**

#### **Hospital Nacional de Occidente:**

La presente investigación es conducida por la Dra. Vera Patricia Moraga de León de la Universidad de San Carlos de Guatemala escuela de estudios de postgrado especialidad de Medicina Interna.

La meta de este estudio es demostrar cuales son los factores de riesgo – etiología – y tratamiento más utilizado en infecciones nosocomiales detectadas en el Hospital Regional de Occidente en el departamento de Medicina Interna.

La participación en este estudio es estrictamente controlada. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto cualquier expediente clínico si fuese necesario en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante de la boleta de recolección de datos le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador y de omitirlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Aceptamos participar voluntariamente en esta investigación. He sido informado de la meta del estudio

Reconozco que la información que se provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

He leído el procedimiento descrito arriba. El(la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para autorizar la información de expedientes clínicos en el estudio de Vera Patricia Moraga sobre “FACTORES DE RIESGO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES “

HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE

ENERO 2011

---

Firma del participante

Fecha

**FORMULARIO DE ACOPIO DE DATOS PARA VIGILANCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL**

Fecha	(día/mes/año)	_____
Hospital		__ __
Unidad		__ __
Especialidad de la unidad		__ __
<b>Paciente</b>		
Identificación del paciente		_____
Edad	(años)	__ __
Sexo	<input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> femenino	__
Fecha de hospitalización	(día/mes/año)	__ __ - __ __ - __ __
<b>Exposición del paciente</b>		
Procedimiento quirúrgico (último mes)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Sonda urinaria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Respiración mecánica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Catéter intravascular	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Antibiótico	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
<i>En caso afirmativo, receta para</i>		
<input type="checkbox"/> Profilaxis	<input type="checkbox"/> Tratamiento	<input type="checkbox"/> Otro/Se desconoce
<b>Infección nosocomial</b>		
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
<i>En caso afirmativo, llene los siguientes puntos</i>		
Infección de una herida quirúrgica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Infección urinaria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Infección sanguínea	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Neumonía	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Otra infección respiratoria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Infección relacionada con el uso de un catéter intravascular	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__
Otra infección nosocomial	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	__

Hospital	_____	_____
Unidad	_____	_____
<b>Paciente</b>		_____
Identificación del paciente	_____	_____
Edad (años)	_____	_____
Sexo	<input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> femenino	_____
Fecha de hospitalización	(día/mes/año)	_____
Fecha del alta hospitalaria (de la unidad)	(día/mes/año)	_____
<b>Operación</b>		_____
Fecha de la operación	(día/mes/año)	_____
Procedimiento principal	(Código)	_____
Clase de herida	<input type="checkbox"/> Limpia <input type="checkbox"/> Contaminada <input type="checkbox"/> Limpia-contaminada <input type="checkbox"/> Sucia/infectada	_____
Calificación de la Asociación Quirúrgica Estadounidense (ASA)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	_____
Duración de la operación	(minutos)	_____
Urgente	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
Prótesis/implante	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
Varios procedimientos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
Celiotomía	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
<b>Antibióticos</b>		_____
Profilaxis con antimicrobianos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
Fecha de iniciación	(día/mes/año)	_____
Duración	(días)	_____
<b>Infección de una herida quirúrgica</b>		_____
Infección de una herida quirúrgica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	_____
Fecha de la infección	(día/mes/año)	_____
Sitio de infección	<input type="checkbox"/> superficial <input type="checkbox"/> profundo <input type="checkbox"/> órgano/cavidad	_____
Microorganismo 1	_____	_____
Microorganismo 2	_____	_____
Fecha del último contacto	(día/mes/año)	_____

Se realizó hemocultivo Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Microorganismo Aislado : \_\_\_\_\_



#### PERMISO DEL AUTOR PARA COPIA DEL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “FACTORES DE RIESGO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES” para los 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.

#### PERMISO DEL AUTOR PARA COPIA DEL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “FACTORES DE RIESGO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES” para los 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.