

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**PREVALENCIA DE INFECCIONES  
INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL OBRERO,  
CIUDAD DE LA PAZ, GESTION 2012.**

**POSTULANTE:** Lic. Silvia Guerra Orellana

**ASESOR:** Dra. Nadin Alejandra Salas Clavijo

La Paz - Bolivia

2014

**Agradecimientos:**

A Dios por darme el  
Poder necesario para llevar  
adelante y llegar a la  
Conclusión de la Especialidad.

*Dedicatoria:*

*Dedico este trabajo a mis padres*

*Nicolás Guerra O. y Antonia Orellana G.*

*Los que me dieron su apoyo incondicional.*

*A mi hijo Diego Martínez*

*Quien me da la inspiración para seguir adelante.*

## INDICE

I.INTRODUCCION.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	5
1.2. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
1.3. JUSTIFICACION.....	10
II. MARCO TEORICO.....	12
2.1. LA EPIDEMIOLOGIA.....	12
2.2. ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	13
2.3. ESTUDIOS DE PREVALENCIA (CROSS SECTIONAL O TRANSVERSALES).....	13
2.4. DEFINICIÓN DE INFECCIÓN.....	13
2.5. INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.....	13
2.6. DEFINICIÓN.....	14
2.7. FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS ASOCIADA A IIH.....	15
2.8. FACTORES HUÉSPED.....	15
2.9. FACTORES AGENTE.....	16
2.10. FACTORES AMBIENTALES.....	16
2.11. PRINCIPALES TIPOLOGÍAS DE IIH.....	16
2.12.INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO ASOCIADA AL USO DE CATÉTER.....	17
2.13. CATÉTER URINARIO PERMANENTE (CUP):.....	17
2.14. NEUMONÍA ASOCIADA AL USO DE VENTILADOR (NAV).....	18
2.15. INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO (ISQ).....	19
2.16. INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADA AL USO DE CATÉTER.....	19
2.17. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS IIH.....	21
2.18. DEFINICIÓN DE VIGILANCIA.....	22
2.19. SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.....	22
2.21. CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD.....	24
2.22. AISLAMIENTO HOSPITALARIO.....	25
2.23 LAS PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO.....	36
2.24. ELEMENTOS DE LA CADENA EPIDEMIOLÓGICA.....	38
2.25. DEFINICIÓN.....	41
2.26. BIOFILMS O BIOPELICULA E INFECCIONES.....	42
2.27. DESINFECCIÓN.....	44
2.28. DESINFECTANTES.....	46
2.29. ESTERILIZACIÓN.....	50
2.30. INTEGRIDAD DE LA PIEL.....	51
2.31. BIOSEGURIDAD.....	52
2.32. RESERVORIOS Y FUENTES DE AGENTES INFECCIOSOS.....	55
2.33. RESISTENCIA A LOS NTIMICROBIANOS.....	58
2.34. EPIDEMIOLOGIA SU UTILIDAD EN ENFERMERÍA.....	58
2.35. ROL DE LA ENFERMERÍA EN LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.....	59
2.36. FUNCIONES DE LA ENFERMERÍA EPIDEMIOLÓGICA EN UNA INSTITUCIÓN.....	61
III.OBJETIVO GENERAL.....	64
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	64
IV CONTROL SEMANTICO.....	65
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	66
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	66
5.2. DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO.....	66
5.3. TAMAÑO DE MUESTRA.....	66
5.4. POBLACIÓN.....	66
5.5. LUGAR.....	66
5.6. ASPECTOS ETICOS.....	67
5.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	67
5.8. CRITERIO DE EXCLUSIÓN.....	67
5.9 TIPO DE MUESTREO.....	67
5.10. MÉTODOS Y MATERIALES.....	67
5.11. RECURSOS HUMANOS.....	68
5.12. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	69
VI. RESULTADOS.....	70
CUADRO 1.....	71
CUADRO 2.....	72
CUADRO 3.....	73
CUADRO 4.....	74

CUADRO 5.....	75
CUADRO 6.....	76
CUADRO 7.....	77
CUADRO 8.....	78
VII. DISCUSIÓN Y SÍNTESIS.....	79
V III.CONCLUSIONES.....	81
IX.RECOMENDACIONES.....	82
<b>PROPUESTA</b>	
I.INTRODUCCION.....	83
II.JUSTIFICACION.....	85
III.OBJETIVOS.....	87
OBJETIVO GENERAL.....	87
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	87
IV PLANIFICACION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA DE PREVENCION Y CONTROL DE INFECCIONES.....	88
4.1. RECURSOS HUMANOS.....	88
4.2. COMITÉ DE INFECCIONES.....	89
4.3. PROCESOS.....	95
4.3.1. PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE VIGILANCIA.....	95
4.3.2 INFECCIÓN ASOCIADA A DISPOSITIVO.....	96
4.3.2.1 BÚSQUEDA DE CASOS.....	97
4.3.2.2. CONFIRMACIÓN DEL CASO.....	98
4.3.2.3. MANEJO DE UN BROTE.....	99
V. GESTION DE LA VIGILANCIA.....	101
5.1. INDICADORES.....	101
5.1.1. MANEJO DE INDICADORES.....	102
5.1.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	103
5.1.3. INDICADORES PROPUESTOS.....	104
5.1.4. MANEJO DE UN BROTE.....	105
5.1.5. INFECCIONES ASOCIADAS A SERVICIOS DE SALUD.....	106
VI. ACCIONES DE PROPUESTA DE PREVENCION DE NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA.....	108
6.1. INTRODUCCIÓN.....	108
6.2. OBJETIVO.....	109
6.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	109
6.4 FLUJOGRAMA EN LA PREVENCION DE NEUMONIAS RELACIONADAS AL VENTILADOR MECANICO.....	114
VII. BIBLIOGRAFIA.....	

## RESUMEN ESTRUCTURADO

### Pregunta de investigación

Cuál es la prevalencia de las IIH en el Hospital obrero, en la tercera semana de noviembre de 2012?

### Objetivo General

Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias de Medicina Interna, Unidad Coronaria, Urología, Traumatología, Cirugía, Unidades de Cuidados Intensivos. Hospital Obrero N° 1, noviembre de 2012?

**Metodología:** El presente trabajo se basa en un estudio descriptivo de corte transversal.

**Universo:** El Hospital Obrero todos los pacientes expuestos al factor de riesgo conocidos, en los servicios del Hospital Obrero unidades de Medicina Interna 45 camas, Unidad Coronaria 5 camas, Urología 47 camas, Traumatología 50 camas, Cirugía 87 camas, Unidades de Cuidados Intensivos con 9 camas. Portadores de 6 factores de riesgo: catéter venoso central, catéter venoso periférico, cirugía, neumonía, catéter vesical, paciente postrado expuesto.

**Muestra:** No se realiza cálculo de tamaño de la muestra porque fueron todos los pacientes de los servicios de Medicina Interna, Unidad Coronaria, Urología, Traumatología, Cirugía, Unidades de Cuidados Intensivos.

### Métodos y técnicas de recolección de información

Se utilizó información de fuente primaria, se diseñó una base en el programa Excel para el análisis se utilizaron métodos estadísticos frecuencia y porcentaje.

### Principales resultados:

La prevalencia general en el Hospital Obrero es de 6,2%, la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el servicio de UTI con un 100% e infección urinaria asociada a catéter urinario con el 23,3%.

### Conclusiones

- La prevalencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica se ha determinado en 100% en el servicio de U.T.I.
- La prevalencia infecciones intrahospitalarias de casos expuestos bajo los criterios de la CDC, se ha definido en un 6,2% siendo este un valor aceptable.
- El servicio con el mayor número de casos de infección relacionado a catéter urinario es cirugía con el 57%.

# **PREVALENCIA DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL OBRERO, CIUDAD DE LA PAZ, GESTION 2012.**

## **I.INTRODUCCION**

Conjuntamente el surgimiento y la evolución de la humanidad han evolucionado las ciencias que se ocupan de cuidar y mantener la salud del hombre, ciencias como la medicina y la enfermería.

El cuidar es una dimensión del ejercicio profesional, así como para quienes el “cuidar” se están constituyendo en objeto de diversas problematizaciones.

La epidemiología se considera una ciencia básica de la medicina preventiva y una fuente de información para la formulación de políticas de salud pública, estudia, sobre todo, la relación causa-efecto entre exposición y enfermedad. Las enfermedades no se producen de forma aleatoria; tienen causas, muchas de ellas sociales, que pueden evitarse; por lo tanto, muchas enfermedades pueden prevenirse si se conocen sus causas.

A la epidemiología le interesa, primordialmente, saber cómo se distribuye la enfermedad en función del tiempo, del lugar y de las personas. Trata de determinar, a lo largo de los años, si la enfermedad ha aumentado o disminuido; si su frecuencia en un área geográfica es mayor que en otra, y si las personas que tienen una determinada enfermedad muestran características diferentes a los que no la tienen, para el mismo desarrollando diferentes estudios epidemiológicos (también llamados estudios de investigación médica)

Existen numerosas clasificaciones de los estudios epidemiológicos, el que se desarrolló en el presente trabajo es el transversal o el de prevalencia

estudio que se realizó con los datos obtenidos en un momento puntual. La Enfermería como ciencia del cuidado humano, su objeto de intervención es la persona en sus distintos ciclos o etapas de vida, en sus distintas experiencias, la epidemiología le permite introducirse en un mejor conocimiento de la enfermedad, desde la perceptiva epidemiológica, entendiendo como un mayor o menor riesgo de vivir experiencias negativas como es la enfermedad y la búsqueda de la salud como experiencia positiva, y el desarrollo de mecanismos compensatorios para lograrlo es parte de la intervención que debe realizar, porque busca que el humano se restablezca y se fortalezca en su salud reduciendo riesgos o determinantes.

Teniendo en cuenta estos conceptos epidemiológicos, la profesional en enfermería epidemiológica está llamada a liderar las actividades preventivas-promocionales y de control para mantener la salud de las poblaciones en los diferentes niveles de atención vigilando, informando y gestionando incidencias sanitarias desarrollando la prevención primaria y secundaria

Por ello es importante que Enfermería se nutra de la epidemiología, porque desde Florence Nightingale, su comprensión le permitió desarrollar estrategias de aislamiento e higiene para reducir la transmisión de enfermedades, y administrar mejor los recursos para la atención, en su época, durante la guerra de Crimea.

El estudio de la infección hospitalaria es complejo en la actualidad, debido a que en su aparición intervienen múltiples factores y que el medio donde se desarrolla varía también, ya que cada hospital tiene sus propias características de ubicación, estructura y otras, que influyen en la situación de sus áreas. Estos principios de multicausalidad y ecológicos constituyen



la base de las consideraciones epidemiológicas que permiten abordar el problema planteado. Se destaca la importancia que tiene la Enfermera en la Vigilancia Epidemiológica. Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IIH) constituyen un problema en todos los hospitales, son una consecuencia del avance de la medicina moderna al permitir que pacientes más graves sobrevivan mayor tiempo gracias al desarrollo de dispositivos diagnósticos y terapéuticos más invasivos. El resultado es el desarrollo de infecciones secundarias adquiridas en el hospital y que ocasionan no sólo mayor morbimortalidad al paciente, si no también mayores gastos hospitalarios. Alrededor del 3 al 5 % de los pacientes que se infectan en el hospital fallecen por esta causa, por ello resulta necesario conocer las intervenciones de enfermería a ejecutar para disminuir la mortalidad asociada a Infección intrahospitalaria, sobre todo en aquellas infecciones que ponen en riesgo la vida del paciente, y que en orden de frecuencia son sepsis generalizadas, bronconeumonía y otras.

Es más difícil obtener datos globales de las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) en los países en vías de desarrollo; en Bolivia el Programa Nacional de Vigilancia de Infección Intrahospitalaria se encuentra en proceso de implementación. Ha publicado en 2005 la *“Guía para organizar el subsistema de Vigilancia Epidemiológica en los Hospitales”* con el propósito de brindar una orientación metodológica a los responsables de la organización del subsistema de vigilancia epidemiológica y de guiar sus planes de intervención basándose en los resultados de las investigaciones que realicen.

El Hospital Obrero, de Tercer Nivel de Atención de la ciudad de La Paz, ubicado entre las avenidas Brasil y Argentina de la zona de Miraflores, tiene 58 años de servicio a la población asegurada de la Caja Nacional de Salud, ofreciendo servicios de consulta externa, Medicina interna y

especialidades. Este Centro fue fundado el 9 de abril de 1956, durante el gobierno de Paz Estensoro y la principal labor de la seguridad social e inicio con la prevención de servicio a los trabajadores el 31 de octubre del mismo año.

El hospital Obrero también es considerado como la primera institución de formación de especialistas, centros de referencia de Educación y Enseñanza medica de Bolivia.El estudio de prevalencia se realiza en los servicios de unidades de Medicina Interna, Unidad Coronaria, Urología, Traumatología, Cirugía, Unidades de Cuidados Intensivos.

Tomando en cuenta bajo el paraguas de la calidad pasa por todas estas medidas preventivas de infección, que es tarea de la enfermera además de otras unidades como ser quemados, quirófanos, cirugía, UTI laboratorio, etc., minimizar las infecciones intrahospitalarias, coordinando con el resto del personal, toda vez que esto concierne de una integralidad y que están inmerso todo un equipo multidisciplinario que están atendiendo al paciente en Hospital Obrero N° 1.

## **1.1 ANTECEDENTES**

La prevalencia está, fuertemente ligada a la dinámica de aparición de la enfermedad (incidencia) y a la duración de la enfermedad.

A nivel mundial, la prevalencia de las IIH varía enormemente de una institución a otra (de 3% a más de 25%), dependiendo del tipo de clínica u hospital (universitario o no), del número de camas y de especialidades, y del tipo de pacientes atendidos. Se estima que a nivel mundial, en un momento dado, más de 1,4 millones de pacientes sufren una IASS. (1,11). Las tasas más altas se registraron en el Mediterráneo Oriental (11,8%) y Sudeste Asiático (10%), mientras que en Europa Occidental la prevalencia fue de 7,7% y 9% en el Pacífico Occidental.

En Norteamérica la CDC impulso la cuantificación de las IIH y el efecto de las medidas preventivas. El estudio SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) mostró que alrededor de 5% de todos los pacientes ingresados a hospitales norteamericanos desarrollan IIH y que 32% de ellas pueden ser evitadas con medidas preventivas.

En América latina, a pesar de que la infección hospitalaria es una causa importante de morbilidad y mortalidad, se desconoce la carga de enfermedad producida por estas infecciones. Los datos de que se dispone son de trabajos puntuales, que reflejan situaciones específicas de los servicios de salud o, en el mejor de los casos, de algunos países. La experiencia en la región muestra que en algunos países hay muy buena vigilancia de IIH en los servicios de salud, pero no hay datos nacionales; otros tienen datos de los servicios de salud y datos nacionales; y otros no realizan vigilancia estructurada de las IIH en los servicios de salud ni en el nivel nacional.

Esta diversidad de la información no permite evaluar el impacto de las acciones en la región.

El estudio científico de las infecciones IIHse inicia durante la primera mitad del siglo XVIII, durante aquella época y hasta el inicio de la "era bacteriológica", las más notables contribuciones se originaron en Escocia. El entendimiento real de las infecciones hospitalarias ocurrió después de los descubrimientos de Pasteur, Koch y Lister y el inicio de la "era bacteriológica". Para el final del siglo XIX, se observaron triunfos para las reformas hospitalarias y medidas estrictas de asepsia, para dirigir la lucha contra las infecciones hospitalarias. Sin embargo, esta victoria fue de corta vida. Pronto se descubrió que las infecciones no ocurren solo en pacientes obstétricos o quirúrgicos, sino en pacientes no quirúrgicos y que el aire, las manos de los manipuladores de pacientes podían ser una fuente de infección. Estreptococos, estafilococos y bacilos gram-negativos, como causa de infección, rápidamente fueron identificados, así como los organismos resistentes a los antibióticos.

## **1.2. ANTECEDENTES HISTORICOS**

En el siglo XVIII se asocia por primera vez la IIH a la mortalidad; en Viena 1840 Semmelweiss resalta la diseminación de persona a persona de la Sepsis Puerperal y la efectividad del lavado de manos con solución antiséptica, también fueron importante sus conocimientos sobre la relación de información y análisis y el uso de Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Se creía que con la aparición de los antibióticos desaparecerían las infecciones, desplazando a un segundo plano las IIH. En la segunda guerra mundial aparecen cepas de Estafilococos productoras de Beta-lactamasas asociado a brotes de IIH; años más tarde exactamente 1963 se

produce el primer manual de control de Infecciones y en 1968 se publica en el idioma inglés.

Un año más tarde 1969 se realiza la primera conferencia sobre infecciones nosocomiales incluyendo la resistencia a los antibióticos, como factor decisivo de las IIH; con el transcurso del tiempo se evidencia la aparición de patógenos más virulentos ligado a la inmunosupresión y su ecología, ambos mecanismos facilitan la transmisión de infecciones.

Las enfermedades infecciosas que se presentan en los nosocomios frecuentemente se desarrollan en aquellos cuyos mecanismos de defensa están disminuidos a consecuencia de enfermedades crónicas debilitantes, que pudiendo sufrir procedimientos de diagnóstico y terapia, son susceptibles a procesos de escaso poder patógeno; que con frecuencia originan una enfermedad mortal.

La etiología y aparición de las IIH son diversas, presentando una frecuencia en Vías urinarias, Heridas quirúrgicas, flebitis, Gastroenteritis bacteriana, Vías respiratorias, de igual forma estas varían de un hospital a otro en determinados lapsos de tiempo.

En cuanto al agente causal aparecen cocos Gram positivos de gran importancia que compiten con bacilos Gram negativos, de los cuales están *Escherichiacoli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococos*, Entero bacterias, etc.

Las fuentes de infección se toman en cuenta como fluidos, equipos, aparatos instrumentales (sondas, catéteres, ventiladores mecánicos), así también la patogénesis en la interacción de los microorganismos y el paciente en el ambiente nosocomial.

En cuanto a las vías de transmisión de contacto directo (procedimiento de diagnóstico y terapéutica), los indirectos con el paciente internado, principalmente por gotas de secreciones nasales, faríngeas por vía aérea, agua, alimentos, medicamentos, soluciones parenterales, etc.

Por último la fauna importante en la transmisión de enfermedades virales y protozoarios.

En la actualidad destacan las “Cirugías”, los pacientes tiene doble riesgo de padecer infecciones asociadas a la atención de salud por gérmenes resistentes.

La mortalidad varía más por el sitio de la infección que por el tipo de operación, instalación de prótesis e injertos, trasplantes, etc.

A pesar del control de infecciones, los avances de la tecnología Biomédica y terapéutica, llama la atención la producción de numerosos pacientes altamente susceptibles a infecciones asociadas a la atención en salud. En EEUU se admite que el 5 % como tasa nacional de incidencia de IIH, siendo un millón de casos por año y el riesgo de padecer infecciones bajo de 1 %, estimándose que ocurren 850.300 casos de IIH relacionada por catéteres. La tasa de prevalencia puntual de infección nosocomial encontrada es de 25,6 por cada 100 pacientes ingresados. El tipo de servicio, observamos que predomina la infección en el servicio de medicina, con una tasa de 30.9 por cada 100 pacientes ingresados; según sitio de infección vemos que prevalece como lugar afectado el tracto respiratorio con un 40 % en general, resultando más el evado en el servicio de cirugía. Le siguen como sitio más afectado, en segundo lugar la zona de venipuntura con 30 % y en tercer lugar tracto urinario con 20%. Al sitio de infección muestra que el uso del catéter urinario es el factor que más se asocia a IIH con una tasa de 28,5 por cada 100 pacientes, seguidos de las maniobras endovenosas con una tasa de 11,3 por cada 100 pacientes

Estudio epidemiológico retrospectivo realizado en 2009 en Brasil, a fin de analizar las tasas de infección asociada a los cuidados en la salud, en pacientes oncológicos, por topografía, letalidad y mortalidad de 2004 a

2008. Los datos se recogieron de registros archivados en el Servicio de Control de IIH de la institución. Los aspectos éticos fueron observados. Referente a la tasa de infección asociada a los cuidados en salud se observó que ocurrió el 8,24% (5.821) de episodios en el período. Estas tasas presentaron variación del 6,51% (1.017) en 2004 al 10,82% (1.790) en 2007 y desvío estándar = ( $\pm$  1,91). Referente al número de pacientes con infección se encontró el 5,75% (4.064) variando del 4,89% (765) en 2004 al 7,47% (1237) en 2007. Las topografías más acometidas fueron las de sitio quirúrgico con el 26,11%, corriente sanguínea con el 24,11% y el tracto respiratorio con el 18,50%. La tasa de letalidad y mortalidad asociadas a la infección fueron el 23,86% y el 1,37% de óbitos respectivamente. Se considera necesaria la evaluación de los múltiples factores involucrados en ese proceso para que la institución desarrolle estrategias de prevención y control de las infecciones y pueda intervenir en tiempo hábil.

En Colombia, a pesar de las normas vigentes, no existe un registro unificado de las infecciones asociadas a la atención en salud y el dato nacional reportado oficialmente sobre su frecuencia en forma regional no o no representa al total de instituciones prestadoras de salud, sino que claramente evidencia un sub-registro (1,6% en 496 instituciones); diferentes estudios adelantados en algunas instituciones permiten colegir que las cifras en nuestro país son mucho más altas y resaltan el impacto de las infecciones asociadas al uso de dispositivos vasculares, respiratorios, urinarios y de procedimientos quirúrgicos. Asimismo, este tipo de infecciones son las que se han descrito en la literatura como las principales causas de mortalidad y generadoras de costos extra para su atención.

En Bolivia hace dieciocho años atrás 1995 las infecciones nosocomiales adquieren verdadera importancia, formulándose el Manual de Control de Infecciones asociadas a la atención de salud, producido por equipo multidisciplinario de salud; designado por Comités Institucionales. En La Paz solo tres hospitales tienen Sistemas de Vigilancia de infecciones asociadas a la atención de salud funcionando: Instituto Gastroenterológico, boliviano-japonés, Caja Petrolera de Salud, Hospital San Gabriel, el hospital Universitario entre otros pocos.

De acuerdo a la información del Sistema Nacional de Salud de Bolivia el año 1999 se registró una letalidad Intrahospitalaria general en primer nivel de atención de 0.6% esta letalidad aumenta en niños o niñas menores de 5 años al 4.0 %. En el segundo nivel de atención la letalidad es mayor del 1,8 % en menores de 5 años entre el 7.7 %. En el tercer nivel la letalidad general aumenta a 3.1%, y en menores de 5 años es de 6.1 %.

### **1.3. JUSTIFICACION**

En todo el mundo y en Bolivia las infecciones asociadas a la atención de salud son un problema de salud muy grave, de creciente relevancia debido a factores como: la susceptibilidad a las infecciones de pacientes cada vez con mayor edad y con más patologías crónicas, al aumento de las intervenciones médicas complejas, a la necesidad de utilizar procedimientos “invasivos” para el diagnóstico o tratamiento, a la presencia de microorganismos resistentes a los actuales antibióticos, hacen de la infección asociada a la atención de salud uno de los grandes retos para el equipo de salud, en la lucha por mejorar la calidad de la atención hospitalaria. Por todo ello, actualmente la tasa de infecciones asociadas a la atención de salud es considerada como un indicador de calidad en la actividad hospitalaria.



El riesgo que representan las infecciones asociadas a la atención de la salud para los enfermos, familiares, profesionales de la salud y la comunidad que además conllevan a padecimientos y hasta problemas sociales repercuten significativamente en los costos asistenciales de los sistemas y servicios de salud, estas razones son suficientes para dar prioridad a la prevención y control de las infecciones.

El presente estudio hace una propuesta para instaurar un sistema de vigilancia de las infecciones en el Hospital Obrero. Más específicamente, se propone metodologías para la vigilancia, el tipo de infecciones que se ha de vigilar, los indicadores correspondientes, el análisis de datos y los indicadores necesarios.

De esta forma los enfermos, la familia la comunidad y la Institución se beneficiarán porque se contribuirá a mejorar la calidad disminuyendo el riesgo de contraer una IIH. Minimizar costos hospitalarios y evitar procesos legales que pueden deteriorar la imagen Institucional.

El Hospital Obrero no dispone de datos recientes de prevalencia, frecuencia de aislamiento y su perfil de sensibilidad ante fármacos comúnmente utilizados y otros fármacos alternativos para el uso rápido correcto de estos, contribuir a mejorar la calidad de atención a los asegurados y beneficiarios de la Caja Nacional de Salud.

## **II. MARCO TEORICO**

Las enfermedades infecciosas no sólo pueden propagarse más deprisa, sino que parecen estar surgiendo con más rapidez que nunca. Desde los años setenta, se han identificado nuevas enfermedades al ritmo sin precedentes de una o más al año. Hoy en día existen al menos 40 enfermedades que se desconocían una generación atrás. Además, en los últimos cinco años la OMS ha verificado más de 1100 eventos epidémicos.

Es necesario desarrollar los conceptos, definiciones y otros aspectos que fundamentan el presente estudio de prevalencia y metodologías que permitan establecer un eficaz y eficiente sistema de vigilancia y control de las IIH.

### **2.1. La epidemiología**

La epidemiología (epi: sobre, demos: pueblo) es la disciplina científica que estudia la distribución y frecuencia de las enfermedades en las poblaciones humanas. La Epidemiología científica es una ciencia relativamente nueva que data mediados del siglo XIX, época en que se inició también la ciencia de la microbiología. Los primeros estudios epidemiológicos se llevaron a cabo cuando aun prevalecía la teoría miasmática de las enfermedades (se creía que los olores emanados de sustancias putrefactas, principalmente de los cadáveres, o del agua podrida o contaminada, o del aire contaminado eran los responsables de la diseminación de las enfermedades). Aunque se reconocía que los padecimientos se transmitían de persona a persona, también se creía firmemente que las emanaciones de la suciedad y de la materia en descomposición eran las que difundían el mal durante las epidemias.

## **2.2. Estudios epidemiológicos**

Son tipos de estudios con los que cuenta la epidemiología para contribuir al progreso de la ciencia médica, existen diferentes clasificaciones el que se desarrolla en el presente trabajo es de prevalencia.

## **2.3. Estudios de prevalencia (Cross Sectional o Transversales)**

Son estudios de frecuente utilización y pueden considerarse como estudios descriptivos cuando el objetivo no es evaluar una hipótesis de trabajo. En este tipo de estudio el atributo seleccionado de la población o muestra poblacional se mide en un punto determinado del tiempo, en lo que es equivalente a tratar de obtener una "fotografía" del problema. Se busca conocer todos los casos de personas con una cierta condición en un momento dado, sin importar por cuánto tiempo mantendrán esta característica ni tampoco cuando la adquirieron.

## **2.4. Definición de infección**

Es la invasión y multiplicación de microorganismos patógenos en un tejido o en una parte del cuerpo que, mediante diversos mecanismos celulares o tóxicos pueden posteriormente ocasionar una lesión tisular y convertirse en enfermedad.

## **2.5. Infecciones Intrahospitalaria**

El impacto de la IIH involucra una internación hospitalaria prolongada, discapacidad largo plazo, mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, masivas cargas financieras adicionales, un excesivo número de decesos, costoselevados para los sistemas de salud y estrés emocional para lospacientes y sus familias.

## **2.6. Definición**

Las IIH anteriormente llamadas nosocomiales o infecciones asociadas a la atención en salud son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso a la institución, se asocian con varias causas incluyendo pero no limitándose al uso de dispositivos médicos, complicaciones postquirúrgicas, transmisión entre pacientes y trabajadores de la salud o como resultado de un consumo frecuente de antibióticos.

La infección consiste en la invasión del cuerpo por uno o más microorganismos que superan las barreras externas y/o internas y proliferan en los tejidos desarrollando su capacidad agresiva y produciendo toxinas frente a las cuales reaccionará el organismo desarrollando una respuesta inmunológica, frente a cada agente causal.

Además, las IIH son causadas por una variedad de agentes infecciosos, incluyendo bacterias, hongos y virus. Las IIH son consideradas como un evento adverso producto de una atención en salud que de manera no intencional produce algún daño al paciente, pudiéndose catalogar como prevenible o no prevenible. De acuerdo a la información generada por la Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) la definición de IIH, reemplazará otras definiciones previamente utilizadas en otros subsistemas tales como infección nosocomial, IAAS o Infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS).

Las categorías y los ejemplos siguientes ilustran la diversidad y la magnitud de las amenazas sanitarias a las que se enfrenta hoy día la población. Estableciéndose que la higiene de las manos es la medida primordial para reducir las infecciones hospitalarias. Aunque se trata de

una acción sencilla, su cumplimiento no es del todo el esperado. El Reto Mundial emitido por la OMS es: “Una atención limpia es una atención más segura”

### **2.7. Factores epidemiológicos relacionados asociada a la infección intrahospitalaria**

El riesgo de adquirir IAAS depende de factores relacionados con el agente infeccioso (por ej. virulencia, capacidad para sobrevivir en el medio ambiente, resistencia antimicrobiana), el huésped (por ej., edad avanzada, bajo peso al nacer, enfermedades subyacentes, estado de debilitamiento, inmunosupresión, desnutrición) y el medio ambiente (por ej., ingreso a una UTI, hospitalización prolongada, procedimientos y dispositivos invasivos, terapia antimicrobiana).

Los tres grupos de factores de riesgo para IIH son: Factores de huésped, agente y factores ambientales. A continuación, el detalle de cada factor de riesgo.

### **2.8. Factores huésped**

Los factores huésped afectan el riesgo de una persona, la exposición y la resistencia a la infección. Los pacientes que se internan en un centro de atención médica generalmente llegan en mal estado de salud con bajas defensas orgánicas que están constituyen un riesgo general: La edad avanzada el nacimiento prematuro, la inmunodeficiencia (asociada a drogas, enfermedades o irradiación), mientras que ciertas patologías conllevan riesgos específicos. Por ejemplo, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica aumenta la posibilidad de infección del tracto respiratorio, y otros factores huésped asociados con un mayor riesgo de IIH se incluyen los tumores malignos, infección con el Virus de Inmunodeficiencia humana VIH-SIDA, quemaduras graves y ciertas enfermedades de la piel, desnutrición severa, diabetes mellitus,

enfermedad broncopulmonar, problemas circulatorios, heridas abiertas y traumas.

### **2.9. Factores agente**

Un agente infeccioso puede ser una bacteria, virus hongo o parásito. La mayor parte de IIH se asocian a una bacteria o virus; a hongos ocasionalmente y a parásitos, muy rara vez. Hay 2 tipos principales de bacterias que causan IAAS: Cocos gran-positivos por Ej. (*Staphilococcus* y *Streptococos*) y bacilos gran negativos (por ejemplo, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Enterobacter* y *Klebsiella*).

### **2.10. Factores ambientales**

En esta categoría entran los factores extrínsecos que afectan yasea al agente infeccioso o al riesgo de una persona de verse expuesta a este agente. Los factores ambientales relativos a IIH incluyen el ambiente animado e inanimado que rodea al paciente.

El ambiente animado se refiere al personal de atención en salud, otros pacientes en la misma unidad, familia y visitas.

El ambiente inanimado incluye el instrumental y Equipos médicos, así como las superficies ambientales.

Otros factores de riesgo asociados al ambiente de atención en salud son las condiciones de salubridad, limpieza de la unidad, temperatura y humedad, así como las técnicas de diagnóstico y maniobras terapéuticas empleadas.

### **2.11. Principales tipologías de Infecciones Intrahospitalarias**

Hay cuatro tipos principales de IIH, todas asociadas a procedimientos invasivos o quirúrgicos.

1. Infeccion del tracto urinario asociada a uso de catéter (ITU-CA)
2. Neumonía asociada al uso de ventilador mecánico (NAV)

3. Infección de sitio quirúrgico (ISQ)
4. Infección del torrente sanguíneo asociada al uso del catéter (ITS-CVC)

### **2.12. Infección de tracto urinario asociada al uso de catéter (ITU-CA)**

Las infecciones urinarias pueden presentarse en cualquiera de los componentes del aparato urinario y se producen por la penetración de microorganismos a través de la uretra (generalmente bacterias E. coli), o también puede llegar la infección a través de la sangre.

Solamente se contarán las ITU de pacientes con presencia de catéter urinario permanente o cuya infección tenga relación con el uso de esos dispositivos; o sea, el caso corresponde al paciente con catéter urinario instalado en el momento de la aparición de la infección o en los siete días anteriores a ella.

### **2.13. Catéter urinario permanente (CUP):**

Tubo de drenaje que se inserta en la vejiga urinaria a través de la uretra, queda implantado y está conectado a un circuito cerrado de colección de orina; también se llama sonda de Foley; no incluye dispositivos para cateterismo de descarga.

#### **Circuito cerrado de colección de orina:**

Circuito cerrado que no admite ningún tipo de desconexión (bolsa-sonda)

#### **El pronóstico para un paciente que adquiere una infección urinaria**

Generalmente, los síntomas desaparecen a las 24 o 48 horas después de comenzar con la antibioterapia correspondiente, a no ser que la infección haya alcanzado los riñones, en cuyo caso los síntomas pueden prolongarse hasta aproximadamente una semana.

No obstante, pueden producirse complicaciones graves como por ejemplo que la infección se propague a la sangre, lo cual sería una complicación potencialmente mortal, por ejemplo en pacientes inmunodeprimidos. Además, la infección mal tratada puede ocasionar daños renales de considerable importancia.

#### **2.14. Neumonía asociada al uso de ventilador (NAV)**

La infección respiratoria intrahospitalaria más común es la neumonía. Esta "neumonía asociada a la atención de salud" suele darse en pacientes conectados a sistemas de respiración artificial, generalmente en unidades de Unidades de Cuidados intermedios (UCIN). La fuente de infección en estos casos puede ser endógena, proveniente del propio organismo (de la nariz, esófago, estómago.); o exógena, proveniente del sistema de respiración artificial que se encuentra contaminado.

De nuevo, la conclusión que podemos sacar de aquí es que está en nuestras manos reducir la incidencia de estas neumonías si manipulamos de forma correcta los sistemas de ventilación asistida ya que las neumonías asociadas a la atención de salud si producen un número considerablemente elevado de muertes. Además, puede prolongar la estancia en el hospital es distinta para cada paciente, ya que depende de variables como el microorganismo causal, la rapidez de la respuesta clínica, la enfermedad que ya sufría, de modo que algunos pacientes pueden vencer la infección a los 7-10 días (en los casos más favorables), otros pueden prolongar el proceso hasta 21 y en casos más prolongados estaríamos hablando de casos de resistencia antibiótica, por lo que habría que cambiar la terapia antibiótica en busca de una solución, que de no llegar a tiempo, podría desembocar en la muerte del paciente.



Para las neumonías asociadas a ventilación mecánica, se considera que el paciente ha de estar intubado y ventilado en el momento de la aparición de los síntomas o estuvo ventilado en un plazo de hasta 48 horas antes de la aparición de la infección.

**Ventilador mecánico:**

Es un dispositivo para ayudar al paciente a respirar o controlar la respiración continuamente, mediante una traqueotomía o intubación endotraqueal o nasotraqueal.

**2.15. Infección de sitio quirúrgico (ISQ)**

La infección de órgano o espacio en el sitio quirúrgico: Infección que ocurre dentro los 30 días de la cirugía sin implante o dentro del año si se colocó implante que parece estar relacionada con la cirugía y que involucra infección en alguna parte de la anatomía (por ejemplo órgano y espacios) diferentes a la incisión que fue abierta o manipulada durante la cirugía y que cumple al menos uno de los siguientes criterios:

Descarga purulenta por el drenaje colocado dentro del órgano y/o espacio. Organismo aislado de un cultivo obtenido asépticamente que involucre órgano/espacio que es encontrado por examen directo, durante la reoperación o por histopatología o examen radiológico. Diagnóstico de ISO órgano/espacio realizado por cirujano tratante.

**2.16. Infección del torrente sanguíneo asociada al uso de catéter (ITS-CVC)**

Las infecciones del torrente sanguíneo se clasifican según los criterios clínicos de laboratorio como bacteriemia confirmada por laboratorio o septicemia clínica. Las infecciones del torrente sanguíneo pueden ser

primarias o secundarias, según haya o no una infección en otro sitio que sea la causa de las infecciones del torrente sanguíneo.

Para la vigilancia solo se tomara en cuenta la bacteriemia primaria, confirmada por laboratorio y asociada a catéter extravascular. (Incluye bacteriemia, fungemia, septicemia y sepsis). Signos y sintomatología: Fiebre, Escalofríos, Hipotensión, hemocultivo positivo a un germen patógeno reconocido.

### **ITS asociada a vía central**

Es la ITS primaria en paciente portador de una vía o catéter central en el momento de la detección durante las 48 horas anteriores a la aparición de la infección.

### **Vía central (CVC)**

Catéter intravascular que termina en el corazón o cerca de él o en uno de los grandes vasos, que se usa para infusión, sacar sangre o control hemodinámico. Los siguientes se consideran grandes vasos para efectos de notificar infecciones y contar los días de vía central: aorta, arteria pulmonar, venacava superior, vena cava inferior, venas braquiocefálicas, venas yugulares internas, venas subclavias, venas ilíacas externas y venas femorales comunes.

**Vía central temporal:** Catéter no tunelizado.

**Vía central permanente:** Catéteres tunelizados, incluidos los de diálisis o catéteres implantados (incluidos los *port-a-cath*).

**TABLA N. 1 FACTORES DE RIESGO DE PRINCIPALES INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD**

Sitio de infección	Factores de riesgo
Infección de tracto urinario	Sexo femenino Severidad de la enfermedad Cateterización del tracto urinario Roturas en el sistema cerrado Edad avanzada
Neumonía	Enfermedad subyacente (estado mental alterado, diabetes, alcoholismo) Malnutrición Severidad de la enfermedad Antihistamínicos H2, antiácidos Intubación, ventilación mecánica, equipamiento para terapia respiratoria, traqueotomía
Primaria de flujo sanguíneo	Edades extremas Severidad de la enfermedad Enfermedad subyacente, inmunosupresión, quemaduras Dispositivos extravasculares
Sitio quirúrgico	Edad avanzada Malnutrición Severidad de la enfermedad Afeitado preoperatorio Clasificación de la herida Tipo de procedimiento Prótesis

**2.17. Vigilancia epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias.**

Como respuesta a las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud se crearon, programas de Control que han planteado las medidas necesarias para reducirlas, en inicio surgieron en los países desarrollados, luego en los menos avanzados, Sistemas de Vigilancia Epidemiológica y Normas para el Control de las Infecciones.

Entre los Sistemas de Vigilancia se pueden mencionar el National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) perteneciente al Center for Disease Control and Prevention (CDC) localizado en Estados Unidos.

### **2.18. Definición de vigilancia**

La vigilancia consiste en recoger, procesar, analizar, interpretar, presentar y difundir de manera sistemática y continua los 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.

El CDC define Vigilancia en general como: “la recolección sistemática de datos, su análisis e interpretación que son esenciales para la planificación, implementación y evaluación en la práctica de la Salud Pública, íntimamente relacionado con la divulgación a tiempo de estos datos a quienes necesiten saberlos.

El objetivo de la vigilancia, que puede deducirse de la definición misma, es brindar los elementos indispensables para la toma de decisiones en salud. Todos los hospitales tienen la responsabilidad de implementar un Sistema de Vigilancia que les permita conocer la epidemiología de las IAAS en su establecimiento y tomar las medidas necesarias en el momento oportuno.

### **2.19. Sistemas de vigilancia epidemiológica**

Debe implementarse un sistema de vigilancia epidemiológica en todos los establecimientos de salud en función a su grado de complejidad y características. La implementación de este sistema contempla la conformación del Comité de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria que a su vez cuenta con los Sub-comités Operativos.

En Bolivia, la Constitución Política del Estado en su Artículo 39 indica Vigilancia de la calidad de atención, en el Artículo 37 indica Priorización de la promoción de la salud y prevención de enfermedades.

El Reglamento General de hospitales define que los hospitales constituyan el Comité de control de infecciones nosocomiales, manejo de Residuos y Bioseguridad.

El Comité de Vigilancia Hospitalaria por Resolución Ministerial N° 0855 del 18 de Noviembre del 2005, indica en sus Artículos:

**Primero** crea el Comité de Vigilancia Hospitalaria en todos los Hospitales como ente asesor del Director.

**Segundo** se crean los Subcomités operativos de los Hospitales:

- Subcomité de Residuos Hospitalarios
- Subcomité de Bioseguridad
- Subcomité de Infecciones Intra-hospitalarias
- Subcomité de Análisis de la Información

**Octavo** (Estructura) El Subcomité de Infecciones intrahospitalarias está constituido por un profesional Epidemiólogo(a), microbiólogo (a), estadístico(a), la Jefe de Enfermeras, el (la) Administrador (a) y personal de cada uno de los servicios o unidades que son parte del establecimiento de salud los que contribuirán a alcanzar el propósito y los objetivos de este subcomité.

## **2.20. Elementos de la vigilancia**

Los sistemas de vigilancia de infecciones asociadas a la atención de salud se utilizan para varios fines relacionados con la meta final de reducir el riesgo de contraer la infección, a saber:

### **1.- Detectar y monitorizar.**

Establecer la línea base o punto de comparación, y puede ayudar en la detección de brotes en los hospitales al señalar desviaciones significativas con respecto a la tasa basal (endémica).

### **2. Identificar los factores de riesgo de IIH.**

Para identificar a los pacientes en alto riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias asociadas a determinadas prácticas asistenciales.

### **3.-Evaluar procedimientos preventivos.**

Tras la puesta en marcha de prácticas preventivas, los datos del sistema de vigilancia pueden usarse para investigar y determinar si las medidas fueron eficaces en relación con el control de las infecciones.

### **4.-Suministrar información, educar y reforzar buenas prácticas.**

La presencia continua de un sistema de vigilancia puede mejorar la toma de conciencia entre el personal de salud acerca de las prácticas de prevención de infecciones; asimismo, pueden servir para señalar prácticas de alto riesgo. El uso de los datos de vigilancia del propio hospital ha mostrado tener un efecto beneficioso en la sensibilización del personal sanitario en relación con las prácticas de prevención y control de infecciones.

#### **2.21. Control de infecciones asociadas a la atención en salud**

Se basa en diversas estrategias y acciones cuyo objetivo es la prevención de la transmisión de las infecciones al interior de los establecimientos de salud/instituciones cerradas, etc.

## **2.22. Aislamiento hospitalario**

El aislamiento de pacientes es una de las principales medidas de prevención, que consiste en realizar ciertos procedimientos destinados a cortar la cadena de la transmisión de patógenos productores de las infecciones asociadas a la atención de salud.

Las precauciones adicionales o aislamiento se define: como el sistema que combina distintas técnicas de barrera (elementos de protección personal y prácticas específicas) aplicadas durante la atención a los pacientes, para prevenir la transmisión de microorganismos entre un paciente y otro (infección cruzada) o entre pacientes y el personal de salud.

El sistema de aislamiento elegido por una Institución, debe obedecer a consideraciones físicas, clínicas, políticas, económicas y filosóficas, de modo que sea factible de realizarse dentro de la misma. El nuevo sistema de aislamientos introducido en 1996, refrendado en la revisión realizada en 2004, aunque con algunos agregados, se fundamenta en dos ejes:

1. Las Precauciones Básicas o Estándar
2. Las Precauciones de Aislamiento por categorías y según la forma de transmisión de los microorganismos.

### **1.- Las precauciones estándar (PE):**

Su objetivo es establecer una barrera mecánica entre el paciente y el huésped susceptible (personal de salud u otro paciente), con el objetivo de disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes conocidas o desconocidas. Se debe aplicar frente a todos los pacientes.

Contempla:

higiene de manos

- uso de guantes cuando sea necesario
- uso de barreras protectoras para conjuntivas y mucosas (guantes, mascarillas, antiparras y pecheras impermeables). Se debe utilizar en todos los procedimientos con riesgo de contacto con fluidos corporales o de salpicaduras.
- eliminación segura de material corto punzante, siempre es responsabilidad del ejecutor al final del procedimiento.

### **Higiene de manos**

Una acción clave dentro de “Una Atención Limpia es una Atención más Segura” es promover la higiene de manos globalmente en todos los niveles de la atención de la salud. La higiene de manos, una acción muy simple, tiene buena aceptación por ser uno de los modos primarios de reducir las IIH y de mejorar la seguridad del paciente.

Se estima que la falta de una higiene de manos adecuada es la causa principal de IAAS y de la difusión de organismos multi-resistentes, habiendo contribuido de manera significativa a la propagación de epidemias.

### **"Los 5 momentos para la higiene de manos"**

1. Antes del contacto con el paciente.

- ¿Cuándo? Lávese las manos al acercarse al paciente (al estrechar la mano, ayudar al paciente a moverse, realizar un examen clínico).
- ¿Por qué? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tenemos depositados en nuestras manos (libres o con guantes)



2. Antes de realizar tarea aséptica. ¿Cuándo? Inmediatamente antes de realizar la tarea (curas, inserción de catéteres, preparación de alimentos o medicación, aspiración de secreciones, cuidado oral/dental).

- ¿Por qué? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluido los gérmenes del propio paciente.

3. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales

- ¿Cuándo? Inmediatamente después de exposición a fluidos orgánicos aunque se lleven guantes (extracción y manipulación de sangre, orina, heces, manipulación de desechos, aspiración de secreciones, cuidado oral/dental).
- ¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención sanitaria de los gérmenes dañinos del paciente.

4. Después del contacto con el paciente

- ¿Cuándo? Después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea (al estrechar la mano, ayudar al paciente a moverse, realizar un examen clínico).
- ¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención sanitaria de los gérmenes dañinos del paciente.

5. Después del contacto con el entorno del paciente.

- ¿Cuándo? Después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno inmediato del paciente, incluso si no se ha tocado al paciente (cambiar la ropa de cama, ajustar la velocidad de perfusión).

- ¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención sanitaria de los gérmenes dañinos del paciente.

### **Objetivo de la higiene de manos:**

- Disminuir la contaminación de las manos y prevenir la propagación de gérmenes patógenos a zonas no contaminadas.
- Prevenir la transmisión de infecciones en el medio hospitalario
- Proteger al paciente y al equipo de salud.

### **Productos para la higiene de manos:**

Selección de los productos para lavado de manos:

La elección de un agente de lavado dependerá del grado de contaminación, de la necesidad de reducir en mayor o menor medida la flora residente y transitoria, y de la susceptibilidad de cada paciente.

Los productos para la higiene de manos deben ser eficaces y tener un bajo potencial de irritación, especialmente cuando se utilicen con frecuencia. Se debe de valorar en la elección la sensación, olor y tolerancia cutánea de los productos.

Los recipientes que contienen los agentes de lavado no se deben rellenar cuando estén medio vacíos, ya que el producto se puede contaminar con bacterias. Es preferible que dispongan de mecanismo dosificador, este habrá de mantenerse siempre limpio.

En el caso de utilización de productos antisépticos debe de conocerse que puede existir incompatibilidad entre ellos, o con los jabones y con el tipo de guantes a utilizar, por lo que debe de comprobarse la correcta

elección de los mismos.

Dentro de los productos más utilizados tenemos:

- Jabón:

Ha de ser preferiblemente líquido y con pH neutro, en envase de un solo uso y con válvula dispensadora. Básicamente es un agente de limpieza. Aunque su actividad antimicrobiana es mínima, su mecanismo de acción primaria es por arrastre o eliminación mecánica de los microorganismos transitorios que son emulsionados, suspendidos y aclarados con el agua.

- Jabones antisépticos, productos antisépticos y antimicrobianos tópicos:

Los antisépticos, son sustancias germicidas de baja toxicidad que por su composición se pueden utilizar de forma segura sobre la piel y tejidos vivos para eliminar los microorganismos patógenos presentes. Se deben usar en caso de realizar procedimientos invasivos y en el cuidado de pacientes inmunodeprimidos. Su mecanismo de acción consiste en el arrastre mecánico y en la "eliminación química" impidiendo y frenando el desarrollo de la flora bacteriana.

Entre los antisépticos más utilizados en la práctica quirúrgica, se encuentran:

- Los agentes yodóforos como la Povidona yodada.
- La clorhexidina, es de los más utilizados por tener una actividad persistente durante más de 6 horas.
- Los alcoholes, (fundamentalmente el etílico y el isopropílico) como solución acuosa alcohólica al 60-90%.
- Las soluciones a base de alcohol y su composición es:

Están constituidas por una mezcla de alcohol y compuestos tenso activos y emolientes. Su mecanismo de acción se basa en que en presencia de agua desnaturalizan las proteínas de los microorganismos y eliminan las capas lipídicas de la cubierta que protege a los mismos, facilitando la acción de otros desinfectantes.

### **¿Cómo debe realizarse la higiene de las manos?**

La higiene de las manos puede realizarse frotando las manos con un preparado de base alcohólica o lavándolas con agua y jabón. Usando la técnica y el producto adecuado, las manos quedan libres de contaminación potencialmente nocivas y quedan seguras para la atención al paciente.

### **Higiene de manos de fricción de manos con un preparado de base alcohólica**

La forma más efectiva de asegurar una higiene de manos óptima es realizar una fricción de las manos con un preparado de base alcohólica (PBA). Según las Directrices de la Organización Mundial de la Salud, cuando haya disponible un PBA éste debe usarse de manera preferente para la antisepsia rutinaria de las manos

La fricción de manos con un PBA presenta las siguientes ventajas inmediatas:

- La eliminación de la mayoría de los gérmenes (incluyendo los virus);
- El escaso tiempo que precisa (de 20 a 30 segundos);
- La disponibilidad del producto en el punto de atención;

- La buena tolerancia de la piel;
- El hecho de que no se necesite ninguna infraestructura particular (red de suministro de agua limpia, lavabo, jabón o toalla para las manos).

El jabón y el preparado de base alcohólica no deben utilizarse conjuntamente o en forma concomitante.

Para seguir las recomendaciones sobre la higiene de manos rutinaria, lo ideal es que los profesionales en salud la lleven a cabo dónde y cuándo prestan la asistencia, es decir, en el punto de atención.

Punto de atención es el lugar donde confluyen tres elementos: el paciente, el profesional sanitario y la asistencia o el tratamiento que entraña contacto con el paciente o su entorno (en la zona del paciente).

El concepto comprende la necesidad de realizar una higiene de las manos en los momentos recomendados en el lugar preciso donde tiene lugar la prestación de asistencia.

Para ello es necesario que haya un producto (por ejemplo un preparado de base alcohólica) fácilmente accesible y tan cerca como sea posible: al alcance de la mano de donde se efectúe el tratamiento o la asistencia al paciente. Los productos para los puntos de atención deben ser accesibles sin necesidad de abandonar la zona del paciente.

La disponibilidad de preparados de base alcohólica para la fricción de las manos en los puntos de atención normalmente se consigue facilitándoselos al personal (en formato envase de bolsillo), fijándolos a la cama del paciente o la mesita de noche o adosándolos a los carritos de ceración o de medicación que se llevan al punto de atención y en los momentos señalados.

Técnica

Duración total del procedimiento: 20-30 segundos

- Formando un hueco en la mano, aplicar una dosis del producto y cubrir toda la superficie
- Frotar palma contra palma;
- Mano derecha sobre dorso de la izquierda con los dedos entrelazados y viceversa
- Palma con palma con los dedos entrelazados
- Frotar las uñas en la palma opuesta con los dedos unidos
- Frotar el pulgar izquierdo en forma circular sobre la palma derecha y viceversa
- Frotar las yemas en la palma izquierda en forma circular y viceversa
- Una vez secas sus manos están seguras

### **Higiene de manos con agua y jabón**

Hay que lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o manchadas de sangre u otros fluidos corporales, cuando existe una fuerte sospecha o evidencia de exposición a organismos potencialmente formadores de esporas, o después de usar los servicios higiénicos.

Las acciones de higiene de las manos tienen más eficacia cuando:

- La piel de las manos se encuentra libre de cortes o lesiones
- Las uñas son naturales, cortas y sin esmalte
- Las manos y los antebrazos no tienen joyas y están al descubierto

Por tanto, es importante que se sigan una serie de pasos a la hora de realizar la higiene de las manos para que éstas sean seguras para la prestación de asistencia.

### **Técnica**

Duración total del procedimiento: 40-60 segundos

- Mojar las manos.
- Aplicar jabón suficiente para cubrir ambas manos.
- Frotar palma con palma.
- Palma derecha sobre dorso izquierdo con los dedos entrelazados y viceversa; Palma con palma; con los dedos entrelazados.
- Frotar las uñas en las palmas opuestas con los dedos unidos.
- Frotar el pulgar izquierdo en forma circular sobre la palma derecha y viceversa.
- Frotar las yemas en la palma izquierda en forma circular y viceversa.
- Enjuagar las manos con abundante agua.
- Secar bien con una toalla descartable.
- Cerrar la llave del grifo con la toalla misma toalla descartable.
- Una vez secas sus manos están seguras.

### **Recomendación para la antisepsia quirúrgica de manos**

Quitarse anillos, relojes y pulseras antes de comenzar con la antisepsia de las manos para cirugía.

Están prohibidas las uñas artificiales.

Los lavatorios deben diseñarse para reducir el riesgo de salpicaduras.

Si las manos están visiblemente sucias, lavarlas con jabón común antes de la antisepsia quirúrgica de manos, remover la suciedad de debajo de sus uñas usando un limpiador de uñas, preferentemente debajo del agua corriente.

Los cepillos para la antisepsia quirúrgica de manos no son

recomendables

La antisepsia quirúrgica de manos debería realizarse usando un jabón antimicrobiano adecuado o una preparación a base de alcohol apropiada, preferentemente con un producto que asegure una actividad sostenida antes de ponerse los guantes.

Si la calidad del agua en la sala de operaciones no es segura, se recomienda la antisepsia quirúrgica de manos con una preparación a base de alcohol antes de ponerse los guantes esterilizados al realizar procedimientos quirúrgicos

Al realizar la antisepsia quirúrgica de manos con un jabón antimicrobiano, frotar las manos y antebrazos durante el tiempo recomendado por el fabricante, generalmente de 2 a 5 minutos.

No es necesario mucho tiempo de frotado (por ej. 10 minutos)

Al usar una preparación a base de alcohol quirúrgico con actividad sostenida, siga las instrucciones del fabricante para el tiempo de aplicación.

No combinar el frotado de manos quirúrgico con el frotado de manos con una preparación a base de alcohol consecutivamente.

Al usar una preparación a base de alcohol, usar lo suficiente como para mantener las manos y antebrazos húmedos con el producto durante todo el procedimiento de antisepsia quirúrgica de manos.

Luego de la aplicación de la preparación a base de alcohol como se recomienda, permitir que las manos y antebrazos se sequen completamente antes de usar los guantes esterilizados.

**Equipo de protección personal (EPP):** Conjunto de elementos requeridos para brindar atención a pacientes de acuerdo con la forma de transmisión de la enfermedad de que se trate.



- **Guantes no estériles** (de exanimación y descartables). Se requieren para el contacto con sangre y fluidos corporales, membranas mucosas y piel no intacta. Los guantes brindan protección bidireccional, protegen al paciente y al personal del contacto con microorganismos que pueden ser transportados a través de las manos de asociado con la transmisión de SAMR (*Staphylococcus aureus* meticilino resistente) y bacilos gran negativos. Cuando los guantes se usan en combinación con otros EPP, los guantes son el último elemento a colocarse.
- **Los guantes estériles** reducen la posibilidad de transmitir a los pacientes, los microorganismos presentes en las manos del personal, durante los procedimientos invasivos o el contacto con membranas mucosas o piel no intacta.
- **Protección ocular o antiparras.** Deben usarse en todos los procedimientos que puedan generar salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales. No requieren de esterilización y luego de usadas.
- **Máscaras faciales.** Son láminas transparentes que brindan cobertura a ojos y cara. Se usan en conjunto con un barbijo quirúrgico o con un respirador N 95, según corresponda. Suelen ser usadas en los Servicios de Hemodiálisis en el momento de conexión de la cánula. Este procedimiento implica un alto riesgo para el personal de salud, de sufrir salpicaduras de sangre en la cara.
- **Barbijos quirúrgicos** El barbijo debe cubrir perfectamente la nariz y la boca. Pueden ser cónicos y rectangulares. Si son de tipo rectangular, deben contar con un buen ajuste nasal, triple tableado, tres capas (una de ellas repelente a los líquidos) y las tiras ubicadas hacia arriba. El barbijo debe quedar bien ajustado, de modo que no se produzcan ángulos a los

costados de la cara, ya que a través de este espacio existe la probabilidad que ingresen entre un 10 a un 20 % de los microorganismos.

- **Respiradores N 95** Este tipo de protección respiratoria está indicada para la atención de los pacientes con tuberculosis bacilífera. Tiene una duración máxima de 8 a 10 horas (continuas) según estableció el CDC
- **Descarte de barbijos y respiradores** El barbijo quirúrgico debe ser descartado después de su uso y no debe llevarse colgado sobre el uniforme de trabajo o guardarse en el bolsillo para volver a utilizar.

**Batas.** Está especialmente indicado en procedimientos en que resulte necesario proteger de salpicaduras tanto los brazos como otras superficies corporales o bien para prevenir la contaminación de uniformes frente a fluidos corporales o sangre de pacientes con situaciones especiales de aislamiento.

### **2.23.Las precauciones de aislamiento por categorías y según la forma de transmisión de los microorganismos**

**Manejo de corto punzantes.** No doblar, encapuchar o romper con las manos ni agujas u otros elementos corto punzantes. Descartar en contenedores de paredes rígidas que resulten resistentes y seguros para su transporte posterior. Los descartadores deben contar con cierre final hermético. Considerados como residuos bio-patogénicos, luego de su cierre hermético, se descartan en bolsa plástica roja.

**Bandeja intermediaria en cirugía.** Su objetivo es evitar la entrega “mano a mano” de material corto punzante entre el cirujano y la instrumentadora. Esta bandeja es pequeña, de acero inoxidable y se

debe esterilizar entre cirugías.

**Manchas de sangre en mesadas, pisos u otras superficies del hospital.** Cuando esto ocurra, el personal de limpieza se colocará guantes de tipo doméstico y procederá a absorber las manchas con toallas de papel. Estas se descartarán como residuo bio-patogénico en bolsas plásticas rojas. La superficie afectada se lavará con agua y jabón, pudiendo repasarse luego con hipoclorito de sodio al 1 %.

### **Habitación del paciente**

Debe contar con las instalaciones y los elementos necesarios para realizar lavado de manos. Cuando las enfermedades de los pacientes requieran una habitación individual y esto no sea posible, se puede recurrir a la cohortización de pacientes. Es decir, agrupar pacientes con una misma enfermedad en un mismo lugar de internación. Las enfermedades de transmisión respiratoria requieren de habitación individual.

En la revisión practicada en el año 2004, el CDC incorpora el uso de un Ambiente Protegido para pacientes con neutropenia severa y/o sometidos a trasplante de órganos, especialmente trasplante de médula ósea. El objetivo del mismo es prevenir y controlar la transmisión de hongos medioambientales, particularmente esporas de *Aspergillus sp.*

### **Transporte de pacientes infectados**

Si los pacientes bajo precauciones de aislamiento, deben transportarse para estudios especiales deben portar una tarjeta de aislamiento, a efectos de que los servicios que los reciban conozcan las precauciones a

emplear durante su atención.

## **2.24.Elementos de la cadena epidemiológica**

Para que la transmisión de una enfermedad infecciosa se produzca en un hospital, es necesaria la combinación de tres elementos: fuente, huésped y vías (rutas o modos) de transmisión.

### **Fuente**

Las fuentes humanas de microorganismos infecciosos en un hospital pueden ser los pacientes, el personal y en ocasiones, personas que concurren de visita sin manejo correcto de bioseguridad.

Se incluyen:

1. Personas con enfermedad aguda.
2. Personas con enfermedades en período de incubación.
3. Personas colonizadas con un agente infeccioso.
4. Personas portadoras crónicas de agentes infecciosos.

**Otras fuentes** pueden ser:

1. Flora endógena del propio paciente (difícil de controlar).
2. Objetos contaminados del medio ambiente inanimado, incluyendo equipos médicos, medicamentos y superficies de la unidad del paciente.

### **Huésped**

Algunas personas pueden ser inmunes a una infección o resistentes, capaces de resistir una colonización por un agente infeccioso. Otras personas, resultarán susceptibles, pudiendo transformarse en portadores

y estar libres de síntomas o bien desarrollar la enfermedad clínica. Los factores del huésped que pueden aumentar la susceptibilidad a la infección son:

- Edad
- Enfermedad de base
- Tratamientos: antimicrobianos, cortico esteroides, agentes inmunosupresores, radiación.
- Ruptura de la primera barrera de defensa, la piel. Esto puede ocurrir en pacientes quemados o en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas, anestesia, colocación de catéteres y procedimientos invasivos en general.

### **Vía de transmisión**

Los microorganismos en los hospitales son transmitidos por muchas rutas. Un microorganismo puede a su vez, ser transmitido por más de una ruta. Se conocen cinco rutas principales de transmisión: contacto (directo e indirecto), respiratoria por gotitas de flugge, respiratoria aérea, vehículo común y vectores.

### **Trasmisión respiratoria por gotitas de pflugge**

Las gotitas de Pflugge son generadas desde una persona que actúa como fuente primaria, al hablar, durante la tos o estornudo y durante procedimientos realizados a los pacientes como aspiración y broncoscopios. Su tamaño es superior a los 5 micrones de diámetro.

Esta forma de transmisión, técnicamente es una forma más de transmisión por contacto. Si bien se considera que entre 90 cm y 1 metro es la distancia máxima que las gotitas de Pflugge pueden alcanzar y la

recomendación es de ingresar directamente a la habitación del paciente con el barbijo quirúrgico colocado y no retirarlo hasta abandonar la misma.

### **Transmisión por contacto**

**Contacto directo:** los microorganismos son transferidos de una persona a otra (Ej. sangre de un paciente que ingresa al personal a través de cortes o lesiones presentes en la piel; sarna o virus herpes simplex que pueden ser transmitidos al personal mientras atiende al paciente).

**Contacto indirecto:** es la forma más frecuente de transferencia de microorganismos y puede ocurrir a través de:

- **Objetos contaminados** como ser equipo y dispositivos biomédicos usados en el cuidado del paciente (Ej. termómetros electrónicos, aparatos para el monitoreo de glucosa, endoscopios) contaminados con sangre u otros fluidos corporales y que no han sido adecuadamente limpiados y desinfectados entre usos.
- **A través de personas.** Las manos del personal contaminadas son el más importante contribuyente en la ocurrencia de infecciones cruzadas.
- **Juguetes:** pueden contaminarse y en ausencia de adecuado lavado y desinfección entre usos con diferentes pacientes, transmitir infecciones a un nuevo huésped (Ej. *virus sincitial* respiratorio, *Pseudomonasaeruginosa*, etc.)

### **Limpieza**

En el ambiente los microorganismos están presentes en gran número en la humedad y sobre fómites, pero algunos de ellos pueden persistir bajo condiciones secas. Las superficies por lo tanto, deberían considerarse

como uno de los reservorios potenciales más importantes que albergan patógenos, y la presencia de un huésped susceptible es uno de los componentes que subraya la importancia del ambiente en las infecciones asociadas a la atención de salud.

El medio ambiente inanimado presente en toda institución de salud guarda una íntima relación con las infecciones asociadas al cuidado de la salud, y puede contribuir a casos esporádicos o a brotes de enfermedad en instituciones al proporcionar focos de contagio y transmisión de gérmenes por vehículo común el propósito por talmotivo es brindar lineamiento a los comités de infecciones intrahospitalarias de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, que les permita realizar adecuadamente las actividades de limpieza y desinfección de equipos, superficies ambientales y su proceso de seguimiento.

### **2.25. Definición**

La limpieza es la remoción de todos los materiales extraños (detritus, sangre proteínas, etc.) que se adhiere a los diferentes objetos. La limpieza se realiza con agua, detergentes y diferentes productos enzimáticos. Siempre debe preceder a los procesos de desinfección y esterilización. Es altamente efectiva para remover microorganismos, en Europa se denomina proceso de descontaminación.

El requisito importante y necesario para desarrollar el proceso de limpieza en las instituciones de salud es preparar un plan y horario de limpieza para las distintas áreas de la institución y hacerlo visible para todo el personal asistencial, de limpieza, mantenimiento y auditoria de la calidad del proceso de limpieza.

Es uno de los procesos fundamentales en el control de infecciones. Como principio fundamental se tiene en cuenta que todo lo que se encuentre

LIMPIO y SECO no desarrolla gérmenes que puedan provocar infecciones en los pacientes.

## **2.26. Biofilms o biopelícula e infecciones**

En 2002, Dolan efectuó una descripción ampliamente aceptada de un biofilm, estableciendo que es "una comunidad microbiana sénil, caracterizada por células que están adheridas irreversiblemente a un substrato o interface, o unas con otras, encerradas en una matriz de sustancias poliméricas extracelulares que ellas han producido, y exhiben un fenotipo alterado en relación con la tasa de crecimiento y transcripción génica". De acuerdo con los lineamientos CDC, las biopelículas son comunidades microbianas que están estrechamente adheridas a las superficies y no pueden ser removidas con facilidad.

Las bacterias dentro de la biopelícula son hasta 1000 veces más resistentes a los antimicrobianos que las mismas bacterias en suspensión.

La presencia de biopelícula tiene serias implicaciones para los pacientes inmuno-comprometidos y pacientes que tienen dispositivos médicos incorporados.

Diversas publicaciones recientes señalan que, por lo menos, el 65% de todos los procesos infecciosos bacterianos humanos podrían involucrar biofilms, capaces de producir infecciones de tipo crónico, que responden pobremente a los tratamientos antibióticos y no pueden prevenirse mediante inmunización.

En los últimos 10 años, debido a su prevalencia abrumadora, los biofilms han sido reconocidos progresivamente como factores importantes en la patogenia de muchas infecciones humanas persistentes, incluyendo placa



dental, caries, infección periodontal, neumonía por *Pseudomonas* fibrosis quística, cistitis crónica, endocarditis bacteriana, osteomielitis, y prostatitis crónica.

Podemos encontrar biofilms en todos los medios donde existan bacterias: en el medio natural, clínico o industrial. Solo necesitan un entorno hidratado y una mínima presencia de nutrientes, porque pueden desarrollarse sobre superficies hidrófobas o hidrófilas, bióticas o abióticas.

Los biofilms son invisibles, pero pueden detectarse por el olor desagradable de zonas aparentemente limpias o el carácter viscoso que adquieren algunas superficies infestadas. Estas sensaciones de olor y tacto son las que reconocemos cuando nos referimos a una suciedad que es preciso limpiar.

La prevención de la formación de biopelícula deberá ser la primera prioridad en vez de enfocarse en la eliminación de la biopelícula

Por tanto, juegan un papel importante en la prevención de biofilms cuatro factores: agentes de limpieza y desinfección, tiempo de exposición, temperatura y actividad.

El proceso de limpieza puede llegar a eliminar el 90% de los microorganismos de una superficie, pero no es capaz de matarlos. Las bacterias se mantienen en suspensión y pueden redepósitoarse en otro lugar y con tiempo, agua y nutrientes, formaran un nuevo biofilm.

La principal limitación de los sistemas de limpieza reside en los problemas de acceso a diversas zonas como ranuras, grietas, finales ciegos, manchas de corrosión que se han comentado antes. Si el biofilm queda como

reservorio en estos puntos, la limpieza nunca podrá ser exhaustiva. Por eso es necesario desinfectar después de limpiar

### **Limpieza del material**

La limpieza debe ser realizada en todo el material de uso hospitalario, procediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en el procedimiento del equipo médico. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa.

La limpieza física elimina grandes cantidades de organismos asociados con la suciedad.

Las prácticas de limpieza seguras son importantes para reducir la carga microbiológica de las superficies de los equipos y dispositivos médicos. Siempre de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante cuando se limpian los equipos, requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

Factores involucrados en la acción de limpiar

-Energía química: detergente

-Energía térmica: temperatura

-Energía mecánica: fricción.

### **2.27. Desinfección**

La desinfección es un proceso destinado a conseguir la eliminación de microorganismos, con excepción de las esporas, alterando su estructura o su metabolismo, independientemente de su estado fisiológico.

El proceso de desinfección que actualmente se aplica en el ámbito hospitalario, es la desinfección química.

**TABLA Nº 2 DESINFECCION QUIMICA**

DESINFECCION	PROCEDIMIENTO	APLICACION
QUIMICA	MANUAL	INMERSION
	AUTOMATICO	LAVADORAS DESINFECTADORAS

De los procedimientos actuales de desinfección, el menos aconsejable es el manual por la imposibilidad del control automático de los parámetros del proceso.

### **Desinfección química**

Debería utilizarse exclusivamente para el procesamiento de los materiales que no precisan ser esterilizados.

Para la desinfección química se utilizan desinfectantes que son sustancias químicas que aplicadas sobre material inerte, sin alterarlo de forma sensible, destruyen los microorganismos en general, patógenos y no patógenos.

No existe un desinfectante único capaz de eliminar todos los microorganismos. Cada desinfectante tiene unas propiedades determinadas.

Existen tres niveles de actividad de la desinfección:

**1. Desinfección de bajo nivel.** Es el procedimiento químico que trata de destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus de tamaño medio o lipídicos y la mayor parte de hongos, pero no las esporas bacterianas tampoco *Mycobacterium tuberculosis*.

**2. Desinfección de nivel intermedio.** Procedimiento químico que trata de inactivar todas las formas vegetativas bacterianas, la mayor parte de hongos, virus de tamaño medio y pequeño (lipídicos y no lipídicos), el virus de la Hepatitis B y *Mycobacterium tuberculosis*, pero no garantiza la destrucción de esporas bacterianas.

**3. Desinfección de alto nivel.** Es el empleo del procedimiento químico cuyo fin es inactivar todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas. En periodos largos de exposición (10 horas) pueden llegar a ser esporicida y por ello, esteriliza.

Se consigue mediante la inmersión del material previamente limpiado y secado, en solución líquida desinfectante a la dilución de uso adecuada y durante un tiempo definido. Se utiliza fundamentalmente, para el material semicrítico.

## **2.28. Desinfectantes**

### **Formaldehído:**

Acción Desinfectante.

Bactericida, tuberculicida, viricida. Acción moderada en esporas. Forma de uso: Disolución acuosa al 10% - forma líquida. En forma de gas es esterilizante.

La solución acuosa al 41% se denomina formalina; se comercializa en forma cristalina sólida con 95% de formaldehído que se libera al calentarse. Los vapores de formol, tienden a condensarse sobre la superficie.

Las pastillas de formalina a temperatura ambiente obtienen la esterilización en 367 horas de exposición. A temperatura ambiente es un

desinfectante de superficies. A 80°C aumenta su penetración, esterilizando objetos inanimados. Con una humedad adecuada esteriliza ambientes. Actúa en presencia de materia orgánica; demora de 6 a 12 hrs. para eliminar bacterias y de 2 a 4 días para esporas.

### **Peróxido de hidrogeno:**

Alto nivel, Agente oxidante: actúa por la producción de radicales libres de OH que ataca los lípidos de la membrana y ADN.

Fórmula H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (agua oxigenada). Fuerte acción germicida especialmente sobre microorganismos anaeróbicos.

Forma de uso: Actúa por inmersión en solución al 6% durante 10 minutos.

Uso Antiséptico. Comercialmente se encuentra en concentración del 30% de peróxido de hidrógeno (equivale a 100 Vol. de O<sub>2</sub>).

### **Ácido para cético**

Agente oxidante. Desinfectante de amplio espectro (esporicida, viricida). Eficaz a bajas temperaturas, aún en contacto con materia orgánica. No afecta al aluminio, acero ni plástico. No sirve para desinfectar objetos de goma. No deja residuos. Es soluble en agua y alcohol. Forma de uso: al 0.2% a 50° C a los 12 minutos elimina organismos vegetativos. Al 0.35% y temperatura ambiente es esporicida, cumpliendo una función esterilizadora.

### **Derivados fenólicos:**

Nivel intermedio. Son desinfectantes que provocan lesiones en la membrana citoplasmática ya que desordenan la disposición de las

proteínas y fosfolípidos. Esto causa filtración de compuestos celulares, inactivación de enzimas y lisis.

El fenol no es usado a menudo como desinfectante por su olor desagradable, por ser muy irritante y por el residuo que queda luego de tratar las superficies. Los derivados del fenol más utilizados son el hexaclorofeno (compuesto difenílico) y los cresoles (alquil fenoles).

**Cloro:** Agente halógeno. Nivel intermedio. Se debe conocer el % de cloro disponible que nos indica la acción germicida y actúa sobre bacterias Gram + y, en esporas con mayor cc de producto pH 7-9, hongos y virus además es Tuberculicida.

Forma de uso: con pH alcalino (y temperatura menor a 50° C logramos una solución más estable. Las soluciones deben prepararse diariamente. Se utiliza en diluciones del 0.05%, equivale a 500 ppm eliminando bacterias, virus y hongos; y del 0.10 % igual a 1000 ppm elimina también mycobacterias.

El material no debe tener restos de materia orgánica ya que consumen el cloro disponible en toda el agua preparada con esta sustancia. Tanto el gaseoso como el hipoclorito en contacto con el agua de hidrolizan formando ácido hipocloroso responsable de la acción microbiana. Presentaciones comerciales en 40 gr./L a 90 gr./L.

Precauciones en estado gaseoso es corrosivo y de difícil manejo. Irritante de mucosas y aparato respiratorio. Decolorante.

### **Compuestos de amonio cuaternario:**

Bajo nivel

Este agente actúa sobre la membrana celular, desorganizando sus funciones y haciéndola permeable por desnaturalización de proteínas. Posee acción tensa activa, permite la atracción de moléculas, por “adsorción” por un grupo polar hidrófilo balanceado con un grupo hidrófobo, generando un buen agente de limpieza.

Posee un amplio espectro de acción. No actúa sobre esporas bacterianas y es baja su actividad contra virus. Su actividad disminuye en presencia de sustancias orgánicas, por reacción de adsorción.

Uso particularmente en superficies.

### **Biguanidos**

Actúa sobre la membrana celular. Conserva acción germicida. Es una molécula con grupos hidrófilos e hidrófobos alternados que producen agentes tensos activos contra *S.Aereus*, *E.Coli*, *M.Tuberculosis*. No actúa contra esporas.

Ej. : Clorhexidina. Compuesto cationico, incompatible con anicónicos (jabones, detergentes y otros componentes antisépticos) Son de uso antiséptico. La sangre no interfiere en este caso. Muy útil en el lavado preoperatorio de manos y piel. Acción rápida.

### **Alcoholes**

Actúan desnaturalizando proteínas. La acción germicida aumenta según su peso molecular: Butanol > Propanol > Etanol > Metanol.

Tiene uso antiséptico y desinfectante, a concentraciones de 95° y 60 ° Activo sobre bacterias Gram + y -, virus lipofilicos; los virus hidrofílicos son más resistentes. No actúa contra esporas.

Alcohol isopropílico: posee acción germicida superior al etanol por disminución de la tensión superficial de la célula bacteriana.

- ✓ Alcohol 70% en *S. Aereus*: 15 segundos muere.
- ✓ Alcohol 70% en *E. Coli*: 10 segundos muere
- ✓ El Alcohol al 100% no es efectivo, hay que hidratarlo.

Precauciones: no activo en presencia de materia orgánica. Irritante para vías respiratorias, piel, mucosas y ojos. No usar en lesiones abiertas.

## 2.29. Esterilización

La esterilización consiste en la destrucción o eliminación de cualquier tipo de vida microbiana de los materiales procesados, incluidas las esporas. El material crítico requiere indispensablemente conseguir la calidad de estéril. En la esterilización, a diferencia de la desinfección, no hay niveles, es decir; un producto está o no está estéril. Teniendo en cuenta que es un concepto cualitativo, la esterilización ha de verificarse demostrando que todos los microorganismos vivos se han destruido.

El proceso de esterilización verifica su eficacia utilizando, como indicadores, microorganismos en forma de esporas que suponen la máxima dificultad para el proceso de esterilización y que no son patógenos para el hombre.

Los parámetros que se utilizan para evaluar el proceso de esterilización son:

**Tiempo de muerte térmica:** Es el tiempo necesario para que a una temperatura determinada se destruyan todas las esporas.

**Valor D:** Es el periodo de tiempo (expresado en minutos), o dosis de irradiación, que se necesita para asegurar la desactivación del 90% de los organismos de ensayo, bajo condiciones de exposición definidas.

**Valor F:** Tiempo que se requiere para la destrucción de todas las esporas



Temperatura de 121° a 134°C.

El agente esterilizante ideal es aquel que: consigue una eficaz acción germicida y esporicida actuando en el menor tiempo posible y posee alto poder de penetración en el material a esterilizar. Todo ello sin presentar riesgos para el paciente, el trabajador o el medio ambiente.

**TABLA 3.- METODOS DE ESTERILIZACION**

METODO	MEDIO	OPCIONES
FISICO	Calor húmedo	Autoclaves a vapor saturado
	Calor seco	Pupinel
	Ebullición	En 011ª de acero a 100ª C
QUIMICO	Líquido	Inmersión en glutaraldeido al 2%.
		Inmersión en el ácido paracético
	Gas	Gas de óxido de etileno.
		Gas de formaldehído.
		Vapor de peróxido de hidrógeno.
	Plasma	Plasma de peróxido de hidrógeno.
		Plasma de Ácido Paracético.

### 2.30. Integridad de la piel

Prevenir las úlceras de presión.

Secar completamente la piel después del baño y aplicar loción o hidratante en las zonas especialmente secas, sobre todo en pacientes parapléjicos, seniles, desnutridos y en todos los pacientes que no pueden valerse por sí solos en el cambio de posición espontánea, realizar masajes y

movilización estricta cada dos horas, ya sea en el domicilio; realizado los familiares más cercanos.

Encontrándose en una institución hospitalaria, está ya escrito en protocolos de atención de enfermería para realizar las acciones estandarizadas como ser realizar masajes, movilización cada dos horas estricta además de la higiene y mantener la zona limpia y seca.

Más vale prevenir una herida que luego esta es una puerta de entrada para toda una gama de microorganismos que estos conllevan a una infección intrahospitalaria. Inspeccionar las superficies cutáneas en cada turno

### **2.31. Bioseguridad**

Debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos.

Normas de bioseguridad

Los principios de bioseguridad se pueden resumir en:

- Universalidad.
- Uso de barreras.
- Medios de eliminación de material contaminado.
- Los Principios de la Bioseguridad.

- La BS tiene tres pilares que sustentan y dan origen a las Precauciones Universales.
- Universalidad Medidas de Barreras de protección eliminación.
- De este principio nace el concepto de potencialidad, es decir, que sin importar si se conoce o no la serología de un individuo, el estrato social, sexo, religión, etc.
- Se debe seguir las precauciones universales ya que potencialmente puede portar y transmitir microorganismos.

Todos los pacientes y sus fluidos corporales, independientemente del diagnóstico, deben ser considerados como infectados e infectantes y tomarse las precauciones necesarias para prevenir la transmisión”.

### **Barreras de Protección**

Son los elementos que protegen al auxiliador de la transmisión de infecciones.

La utilización de barreras física, mecánica o química entre personas o entre personas y objetos, no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

Se clasifican en dos grandes grupos,

1.- Inmunización activa (vacunas)

2.- Uso de barreras físicas, (guantes)

#### **1.- Inmunización activa. (Vacunas)**

Es el proceso de inducir artificialmente la inmunidad o proporcionar protección de la enfermedad. Además es el proceso estimular al

organismo a producir anticuerpos y otras respuestas inmunes a través de la administración de una vacuna o toxoide.

Tradicionalmente, una vacuna se define como una suspensión de microorganismos vivos atenuados o inactivados, o fracciones del mismo, administradas para inducir inmunidad y prevenir enfermedades infecciosas o sus secuelas.

## **2.- Barreras físicas**

**Guantes.** Indicación de uso: en todo proceso referido a la manipulación de sangre o fluidos corporales.

Modo de uso: los guantes deben ser de látex, goma u otro material impermeable. Se debe tener en cuenta que la víctima no deberá ser alérgica al material elegido. Debe lavarse las manos antes y después de ponerse los guantes. Si usted. Sabe que tiene una lesión en su mano, se debe realizar una curación plana antes de colocarse el guante.

**Mascarillas:** diseminación de gotitas respiratorias por parte de las personas que las rodean. No están diseñadas para proteger contra la inhalación de partículas.

Las mascarillas se deben usar una sola vez y luego desechar en muy pequeñas.

**Respiradores:** máscaras especiales que se ajustan sobre la cara, evitando fugas en torno a los bordes, la mayor parte del aire se inhala a través del material de filtro. Eficiencia del filtro de 95% aprox. para proteger de la inhalación de partículas. Uso en manejo de pacientes con Tuberculosis Pulmonar. Muy pequeñas.

**Anteojos para la** protección de las mucosas del ojo.

Indicación de uso: en todo proceso referido a la manipulación de sangre o fluidos corporales.

Modo de uso: los anteojos pueden ser de cualquier tipo y material. Las lentes de contacto no sirven como barrera de protección y no deben manipularse durante la atención.

### **2.32. Reservorios y fuentes de agentes infecciosos**

***Acinetobacter spp*** Se encuentra en el suelo y en el agua y es saprófito humano (piel, 25%; vagina, 5-15%). Capaz de sobrevivir en lugares húmedos, jabones, desinfectantes y equipos de respiración mecánica.

***Enterobacter spp*** Saprófito habitual del intestino humano, puede asentar en tracto urinario, respiratorio o la herida quirúrgica con consecuencia de infecciones en esa localización.

***Pseudomona spp*** Bacilos gram-negativos ampliamente distribuidas en agua y suelos, capaces de sobrevivir en recodos húmedos de los equipos de asistencia (nebulizadores, sondas de aspiración traqueal, circuitos de respiradores, conductos de difícil acceso para el lavado y secado en los endoscopios que quedan húmedos).

***Serratia marcesens*** Bacilos gram-negativos de distribución similar a las Pseudomonas. Se han encontrado en gran variedad de plantas, pero probablemente provengan de los suelos.

***Clostridium difficile*** Saprófito habitual del intestino del hombre, es el agente

de la colitis pseudo membranosa y responsable de brotes de diarreas asociada al uso de antibióticos y particularmente la clindamicina, en virtud del desequilibrio de la flora intestinal y predominio de este germen resistente a la clindamicina. Se ha aislado en el 7% de los pacientes a su ingreso y en el 28% de los pacientes ingresados (N Eng J Med, 1999; 341: 1690-1691).

***Klebsiella spp*** Bacilos gram-negativos, ampliamente distribuidos en suelo, agua y semillas y son comensales habituales del intestino humano y faringe, y de animales.

***Candida spp*** Hongos levaduriformes que constituyen un componente transitorio de la flora comensal de lugares húmedos de temperatura adecuada (piel, boca, vagina, heces de la especie humana). El 30-50% de la población sana son portadores. La *Cándida parapsilosa* es la especie más comúnmente aislada de las manos del personal sanitario.

***Aspergillus*** Hongo filamentoso que vive y se reproduce formando esporas en el medio ambiente, en los suelos y materiales en descomposición (estiércol de los tiestos y los cultivos de plantas. La remoción de estos materiales y en particular de los escombros en obras hace que las esporas pasen al aire donde por su pequeño tamaño pueden permanecer a favor de corrientes.

***Legionella spp*** Bacilos gram-negativos que viven y se reproducen en el biofilm que recubre el interior de los tanques, depósitos y remansos de agua, incluido el agua de beber. Puede mantenerse en lugares húmedos, en los aerosoles que se producen por salpicaduras o remolinos del chorro de salida de grifos y duchas.

***Rizopus*** Hongo filamentoso, ubicuo que se reproduce con formas vegetativas en medios húmedos con abundante materia orgánica (mohos) y temperatura

adecuada. Forma esporas que se diseminan por las corrientes de aire, y su concentración se han visto aumentar en las proximidades de las obras de remodelación y producción de escombros en los hospitales.

**SAMR** Cocos Gram-positivo que produce las lesiones piógenas habituales de (Estafilococcus aureus piel (atribuible a su capacidad coagulasa-positiva) y es capaz de Meticilin Resistente) sobrevivir en pliegues de piel (axilas, ingles) y vestíbulo nasal (20-60 % de portadores humanos en esa localización). La variedad MR es resistente a los antibióticos del grupo meticilina, con lo que son difíciles de tratar.

**Estafilococcus Spp** Cocos Gram-positivos, saprófito habitual de la piel del hombre, sin epidermidis capacidad coagulasa-positiva.

**Enterococcus Spp** Cocos gram-positivos que incluyen varias especies de estreptococos grupo D. Son comensales habituales del intestino del hombre.

**Listeria monocytogenes** Bacilo gram-positivo saprófito del intestino del ganado vacuno y lanar; 20% (6-70%) de portadores humanos sanos en intestino, vagina y faringe. Capaz de sobrevivir en superficies secas o húmedas 20-30 días, y en los alimentos del ganado (forraje almacenado) y humano (lechuga, apio crudos y carnes de animales y derivados).

**Micobacterium tuberculosis Tb** Complejo bacilo ácido-alcohol resistente causante de la tuberculosis en el hombre. El reservorio son las lesiones humanas y para el Mycobacterium bovis ciertas especies de mamíferos. Los bacilos que escapan de la fuente con el esputo pueden permanecer viables varias semanas en el medio y transmitirse por el aire.

**Sarna** Ectoparásitos caracterizada por la invasión de la capa córnea de la piel

por el ácaro *Sarcoptes Scabiesvar. hominis*.

### **2.33. Resistencia a los antimicrobianos**

La resistencia a los antimicrobianos (o farmacorresistencia) se produce cuando los microorganismos, sean bacterias, virus, hongos o parásitos, sufren cambios que hacen que los medicamentos utilizados para curar las infecciones dejen de ser eficaces.

Los microorganismos resistentes a la mayoría de los antimicrobianos se conocen como ultrarresistentes. El fenómeno es muy preocupante porque las infecciones por microorganismos resistentes pueden causar la muerte del paciente, transmitirse a otras personas y generar grandes costos tanto para los pacientes como para la sociedad.

La resistencia a los antimicrobianos se ve facilitada por el uso inadecuado de los medicamentos, como, por ejemplo, cuando se toman dosis insuficientes o no se finalizan los tratamientos prescritos. Los medicamentos de mala calidad, las prescripciones erróneas y las deficiencias de la prevención y el control de las infecciones son otros factores que facilitan la aparición y la propagación de la farmacorresistencia. La falta de empeño de los gobiernos en la lucha contra estos problemas, las deficiencias de la vigilancia y la reducción del arsenal de instrumentos diagnósticos, terapéuticos y preventivos también dificultan el control de la farmacorresistencia. Publicado por: Organización Mundial de la Salud. Marzo de 2011.

### **2.34. Epidemiología su utilidad en enfermería.**

Epidemiología, ciencia o método que estudia el proceso Salud-Enfermedad en las poblaciones humanas, con la finalidad de describirlo e



identificar las determinantes o causas con la finalidad de hacer propuesta de intervención para el control y la prevención de los daños.

Asimismo otros aspectos que enfermería desarrolla le proporcionan una mayor claridad y juicio para la toma de decisiones, en la gerencia de recursos humanos y otras necesidades en Enfermería. Contribuye a planificar acciones y generar sus evidencias que sustenten su intervención en el cuidado que aplica.

Como también tenemos que incidir en que; la Epidemiología le interesa el colectivo humano; a la Enfermería le interesa a los miembros de este colectivo, en forma individual, familiar o grupal, para contribuir en su cuidado, por lo que se convierte en el grupo profesional que hace parte de las intervenciones que esta propone, nos damos cuenta que complementamos las acciones que demanda la salud pública para el control de los riesgos y daños.

La enfermera de epidemiología vigila, informa y gestiona incidencias sanitarias

### **2.35. Rol de la enfermería en las IIH**

La Enfermera de Control de Infecciones (ECI) es un elemento clave en los Programas de Prevención y Control de IIH y su gestión afecta en forma importante su desarrollo e impacto, por lo que su selección y formación es fundamental.

La complejidad de la atención en salud, exige que las profesionales sean altamente especializadas con participación directa en la toma de decisiones. En la actualidad no se concibe que sean meras recolectoras de datos, sino que participen activamente en programas de intervención,

dando asesoría y evaluación. Por otra parte, el control de IIH se ha expandido a otras áreas de la atención en particular en programas de mejora continua de la calidad y seguridad del paciente y la contribución de la ECI es esencial en el establecimiento y desarrollo de estos programas.

Los cambios en salud, enfermedades emergentes y expansión de los programas de IIH, significan un enorme desafío para la ECI que requiere cada vez más preparación y conocimientos específicos en áreas de su competencia.

En un principio, las enfermeras de control de infecciones, fueron consideradas casi exclusivamente como “recolectoras de datos” para realizar la vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud.

En la actualidad, se sabe que las acciones para prevenir y controlar IIH son específicas y algunas de alta complejidad por lo que sólo el conocimiento de las tasas de IIH son insuficientes para el control y la prevención de IAAS. Sin embargo, no debe olvidarse que una de las funciones más importantes y específicas de la ECI es la vigilancia epidemiológica activa. Lo anterior significa que esta profesional es la que detecta y notifica IIH en el hospital usando definiciones estandarizadas y a través de la revisión de fichas clínicas y registros del laboratorio de microbiología. Se ha demostrado que la sensibilidad de la vigilancia epidemiológica está relacionada con el tiempo de ECI para estos efectos.

Un estudio de prevalencia realizado en Chile en la década de 1980, demostró que una sensibilidad de la vigilancia mayor al 80%. La delegación de la vigilancia epidemiológica en personas no capacitadas, ocasiona que se utilicen distintos criterios, existan dificultades en la interpretación los datos y que el programa pierda visibilidad en el hospital.

Ya ha sido mencionado que el programa de control de IIH, constituye un programa de mejora continua de la calidad que previene efectos adversos a la atención y que contempla un diagnóstico de situación, programas de medidas de control y evaluación de las actividades realizadas. La enfermera control de IIH tiene responsabilidades en los tres componentes del programa siendo preponderante sus funciones en el desarrollo de la normativa local, la evaluación del cumplimiento de prácticas y la capacitación institucional. Está demostrado que la participación activa de las ECI en supervisión y capacitación contribuyen a mejorar las prácticas y disminuir IIH.

### **2.36. Funciones de la enfermería epidemiológica en una institución**

El personal de enfermería responsable de efectuar la vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la atención de salud forma parte del subcomité de infecciones Intrahospitalarias y participa en el diseño, implementación y seguimiento de las recomendaciones de prevención y control. La enfermera epidemiológica debe revisar por lo menos tres veces por semana a todos los pacientes hospitalizados, con énfasis en aquellos que se encuentran en las unidades de cuidados del paciente en estado crítico, para verificar que se ejecuten las recomendaciones de prevención y control específicas, identificar infecciones asociadas a la atención de salud e integrar la información para su análisis y búsqueda de posibles soluciones.

Debe asistir y participar en forma activa en las sesiones ordinarias y extraordinarias que convoca el comité de vigilancia epidemiología y el subcomité de las infecciones asociadas a la atención de salud. Identifica las necesidades de capacitación para el personal de salud con

base en la vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de salud y desarrolla las actividades mensuales y anuales sobre temas relevantes para las diferentes unidades de la institución de salud. Establece medidas básicas para la vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a la atención de salud por medio de cursos y talleres dirigidos al personal de salud con relación a los siguientes temas: Higiene de las manos, precauciones de aislamiento, lavado, esterilización, desinfección, y antisepsia de todo el instrumental a utilizar de forma correcta.

- Procedimientos para la administración segura de la terapia intravenosa
- Procedimientos para el manejo de la asistencia mecánica a la ventilación
- Procedimientos para instalación de catéteres urinarios

Medidas de Control: Carro de mano transitoria por personal que cuidaron de pacientes de caso sospechoso como el principal modo de transmisión. Refuerzo de los procedimientos de lavado de manos se inició una vez que el caso fue identificado. Vigilancia diurna reveló que la adherencia al lavado de manos protocolo aumentó de 50% a 100%. A pesar de estas medidas, una segunda ola de transmisión ocurrió que participan 4 bebés que no estaban recibiendo agentes antibacterianos. Un cuidado médico para los niños afectados se descubrió que en el mal cumplimiento con los procedimientos de lavado de manos. Presión de grupo se ejerció considerable para mejorar sus prácticas de higiene.

Según refieren en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) que participaron en el registro, en el periodo de estudio, infierentodos los pacientes ingresados en las UCI participantes y portadores de sonda urinaria durante más de 24 horas (78.863 pacientes).

Y su intervención fue la vigilancia de los pacientes ha sido continua hasta el alta de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o un máximo de 60 días.

**Variables de interés.** Se han definido las Infecciones siguiendo los criterios del CDC y su frecuencia se expresa como densidad de incidencia (DI) en relación al número de días de paciente.

En Bolivia solo existen algunos estudios aislados de IIH a saber, el que refleja Estudio de la prevalencia Microbiana de infecciones nosocomiales, realizada en la Clínica Petrolera el año 1999, los resultados obtenidos, que durante el periodo de estudio solo el 1.8 % de pacientes desarrollan infección nosocomial.

El estudio prospectivo de incidencia de Flebitis secundaria a leboclisis, realizado en el IG BJ el año 1999, demuestra que la naturaleza del catéter es un factor importante en el desarrollo de flebitis, además que el desarrollo de IIH está asociado a la administración de fármacos adicionales durante la flebitis.

Comparando estudios de otros países se halla que exista una tasa de prevalencia puntual de infección nosocomial encontrada es de 25,6 por cada 100 pacientes ingresados. El tipo de servicio, observamos que predomina la infección en el servicio de medicina, con una tasa de 30.9 por cada 100 pacientes ingresados; según sitio de infección vemos que prevalece como lugar afectado el tracto respiratorio con un 40 % en general, resultando más elevado en el servicio de cirugía. Le siguen como sitio más afectado, en segundo lugar la zona de venipuntura con 30 % y en tercer lugar tracto urinario con 20%.

Al sitio de infección muestra que el uso del catéter urinario es el factor que más se asocia a IIH con una tasa de 28,5 por cada 100 pacientes, seguidos de las maniobras endovenosas con una tasa de 11,3 por cada 100 pacientes.

### **III. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias Hospital Obrero, Ciudad de La Paz, Gestión 2012.

#### **3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar la prevalencia de infecciones de expuestos y casos bajo los criterios de la CDC, en los servicios de medicina, Unidad coronaria, Urología traumatología, Cirugía y Unidad de Cuidados Intensivos (U.T.I.)

-Describir el servicio con el mayor número de casos de infección asociadas a catéter urinario, cirugía limpia, ventilación mecánica, catéter venoso central, catéter venoso periférico y paciente postrado.

- Establecer la prevalencia global de infecciones intrahospitalarias.

#### **IV CONTROL SEMANTICO**

**Epidemiología.**-Es la disciplina científica que estudia la distribución y frecuencia de las enfermedades en las poblaciones humanas.

**Enfermera vigilante.**-La enfermera debe revisar por lo menos tres veces por semana a todos los pacientes hospitalizados, con énfasis en aquellos que se encuentran en las unidades de cuidados del paciente en estado crítico, para verificar que se ejecuten las recomendaciones de prevención y control específicas, identificar IAAS e integrar la información para su análisis.

**Prevalencia.**-En este tipo de estudio el atributo seleccionado de la población o muestra poblacional se mide en un punto determinado del tiempo, en lo que es equivalente a tratar de obtener una "fotografía" del problema.

## **V. DISEÑO METODOLOGICO**

### **5.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.-**

Cuál es la prevalencia de las infecciones intrahospitalarias en el Hospital Obrero, ciudad de La Paz, gestión 2012?

### **5.2. DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO.**

El presente trabajo se basa en un estudio descriptivo de corte transversal.

### **5.3. TAMAÑO DE MUESTRA.**

No se realiza cálculo de tamaño de la muestra, porque fueron incluidos todos los pacientes hospitalizados al momento de obtener los datos de los servicios de Medicina Interna, Unidad Coronaria, Urología, Traumatología, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos.

### **5.4. POBLACIÓN.**

El Hospital Obrero todos los pacientes expuestos al factor de riesgo conocidos, en los servicios del Hospital Obrero unidades de Medicina Interna 45 camas, Unidad Coronaria 5 camas, Urología 47 camas, Traumatología 50 camas, Cirugía 87 camas, Unidades de Cuidados Intensivos con 9 camas. Portadores de catéteres vesicales, veno punción con 6 factores de riesgo: catéter venoso central, catéter venoso periférico, cirugía, neumonía, catéter vesical, paciente postrado.

### **5.5. LUGAR.**

Realizado en los ambientes del Hospital Obrero.CNS.Noviembre 2012.



## **5.6. ASPECTOS ETICOS.**

Para realizar el trabajo, se coordina el permiso con el Director del Hospital Obrero No 1 CNS, Jefe de enfermeras respectivamente. Anexo 1, y no se solicitó consentimiento a los pacientes porque no se tuvo contacto con ellos.

## **5.7. Criterios de inclusión.**

Todos los pacientes ingresados a los diferentes servicios elegidos que presenten factores considerados de riesgo según los criterios OMS, CDC previamente establecidos.

## **5.8. Criterio de exclusión.**

Los pacientes con ingreso menos de 48 horas de ingreso al hospital, los pacientes bajo los criterio de la CDC, OMS de los servicios de Cirugía Vascular, Medicina Nefrológica, Quemados Cardiología y UTIC. Estudio que se realiza en otro trabajo.

## **5.9 Tipo de muestreo**

Se incluyeron a todos los pacientes internados en los servicios establecidos en el periodo denoviembre de 2012, con factores de riesgo.

## **5.10. Métodos y materiales.**

### **Recursos materiales:**

Entre los recursos materiales han sido erogados por la investigadora.

<b>Insumos</b>	<b>Costo</b>
1.Lápiz	1,00
2.Borrador	1,50
3.Cuaderno	3,50
4.Hojas	15,00
5. Bolígrafos	3,00
6.Calculadora	120,00
7.Impresiones	12,00
8. Internet	11.00
<b>TOTAL</b>	<b>167,00</b>

#### **5.11. Recursos humanos.**

Una Licenciada en enfermería epidemiológica conocedora, los criterios de la CDC.

## 5.12. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	PARTES DE LA VARIABLE	INDICADOR
Servicios	Área de salas destinada a hospitalizar pacientes de una especialidad.	Cuantitativa discreta	Medicina, traumatología, unidad coronaria, cirugía, urología, U.T.I.	Porcentaje
Factor de riesgo	El total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población total.	Cuantitativa Discreta	1-100	Tasa
Infecciones asociadas a la atención en salud (IIH)	Las infecciones asociadas al catéter urinario, cirugía limpia, ventilación mecánica, paciente postrada, catéter venoso central, catéter venoso periférico.	cualitativa	Pacientes de los servicios en el momento de la recolección de datos: Medicina, traumatología, unidad coronaria, cirugía, urología, U.T.I.	Porcentaje tasa
Prevalencia Global	Pacientes con (IIH)	Cuantitativa discontinua	1-234	Tasa

## **VI.RESULTADOS**

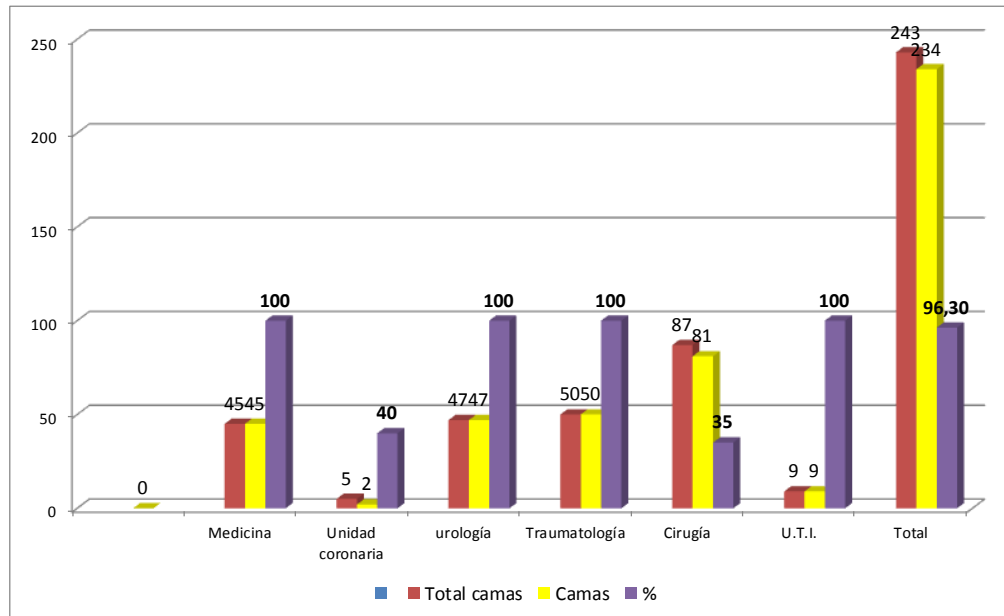
Se elabora un instrumento de recolección de información que fue entregado al presidente del comité de infecciones intrahospitalarias la misma que no me devolvió el instrumento.

### CUADRO N° 1.

#### PORCENTAJE TOTAL CAMAS POR SERVICIOS DEL HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.

Servicios	Total camas	Camas ocupadas	%
Medicina	45	45	100
Unidad coronaria	5	2	40
urología	47	47	100
Traumatología	50	50	100
Cirugía	87	81	93
U.T.I.	9	9	100
Total	243	234	96,3%

### GRAFICO N° 1.



Fuente: Elaboración propia.

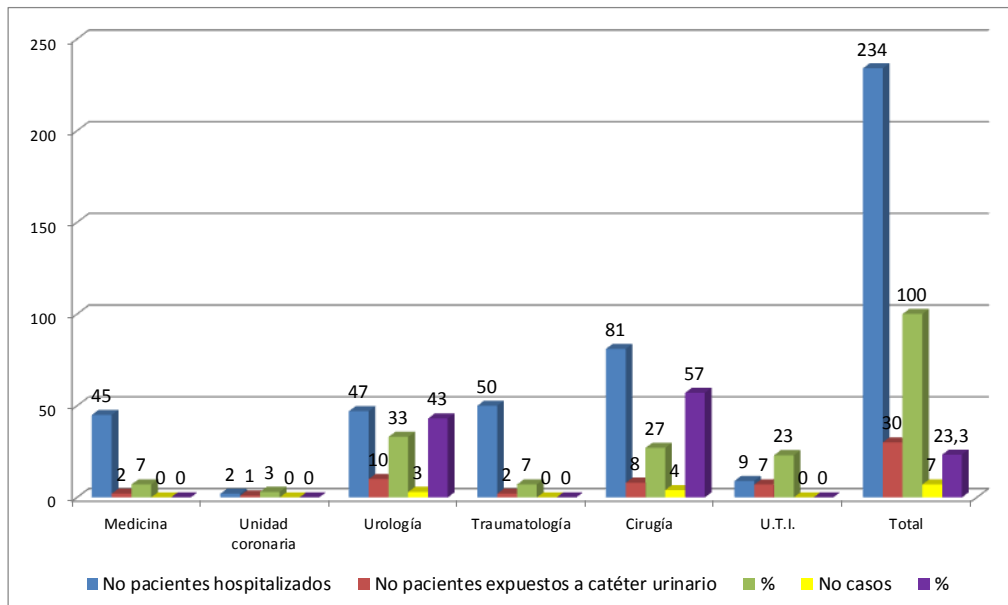
Del total de las 243 camas disponibles en los 6 servicios observados, en el total de camas ocupadas fue del 96,3 % estadísticamente representa la totalidad de camas.

**CUADRO N° 2.**

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON CATETER URINARIO  
EXPUESTOS Y CASOS QUE PRESENTAN ITU, POR SERVICIOS,  
HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.**

Servicio	N°pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos a catéter urinario	%	N° casos	%
Medicina	45	2	7	0	0
Unidad coronaria	2	1	3	0	0
Urología	47	10	33	3	43
Traumatología	50	2	7	0	0
Cirugía	81	8	27	4	57
U.T.I.	9	7	23	0	0
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>

**GRAFICO N°2.**



Fuente: Elaboración Propia

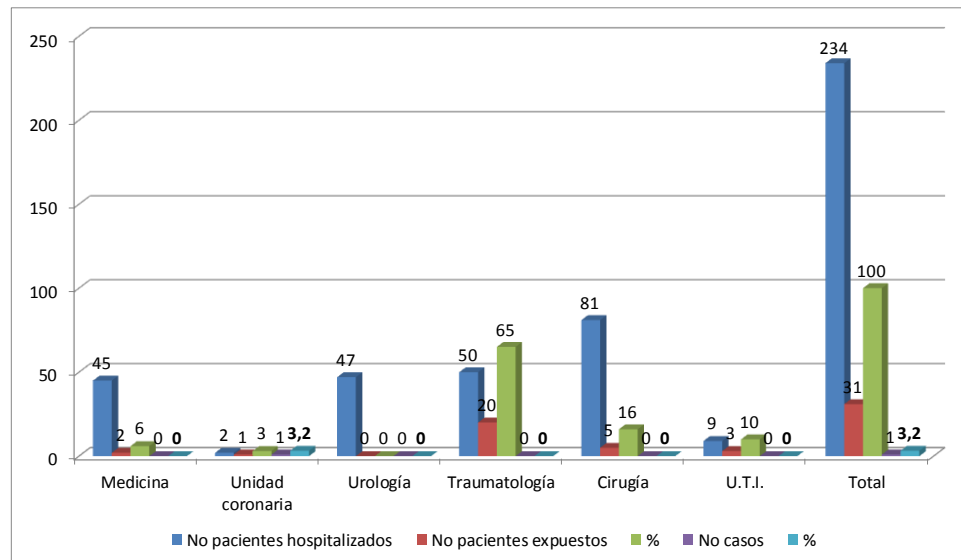
La tasa de ITU en los seis servicios revisados fue de 23,3%

**CUADRO N° 3.**

**PORCENTAJE DE CUANTOS HICIERON INFECCION QUIRURGICA DE PACIENTES CON CIRUGIA LIMPIA EXPUESTOS POR SERVICIOS.HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.**

Servicio	No pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos	%	N° casos	%
Medicina	45	2	6	0	0
Unidad coronaria	2	1	3	1	3,2
Urología	47	0	0	0	0
Traumatología	50	20	65	0	0
Cirugía	81	5	16	0	0
U.T.I.	9	3	10	0	0
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>3,2</b>

**GRAFICO N° 3.**



Fuente: Elaboración Propia.

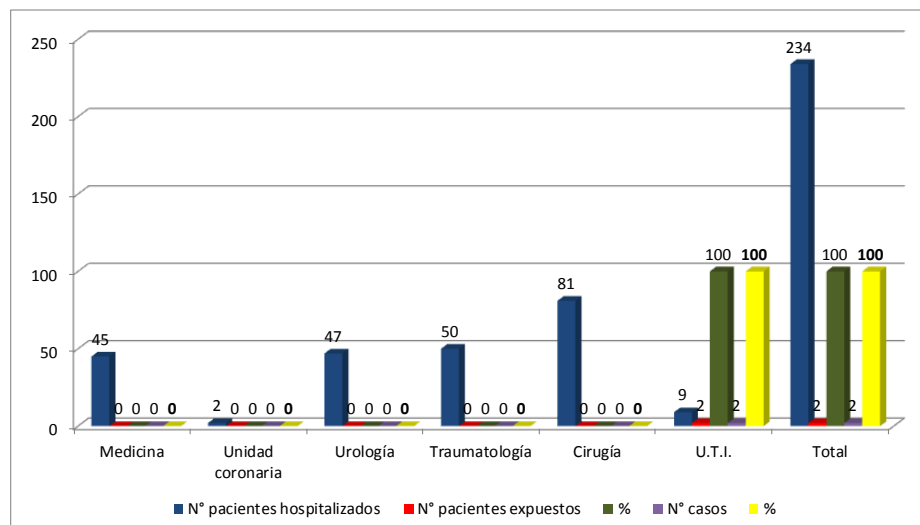
La prevalencia de infección quirúrgica en cirugía limpia es de 3,2%

**CUADRO N°4.**

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON NEUMONIA A  
VENTILACION MECANICA EXPUESTO Y CASOS POR  
SERVICIOS, HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE  
2012.**

Servicio	N° pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos	%	N° casos	%
Medicina	45	0	0	0	0
Unidad coronaria	2	0	0	0	0
Urología	47	0	0	0	0
Traumatología	50	0	0	0	0
Cirugía	81	0	0	0	0
U.T.I.	9	2	100	2	100
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**GRAFICO N°4.**



La prevalencia de infección relacionada al ventilador mecánico es de 100%

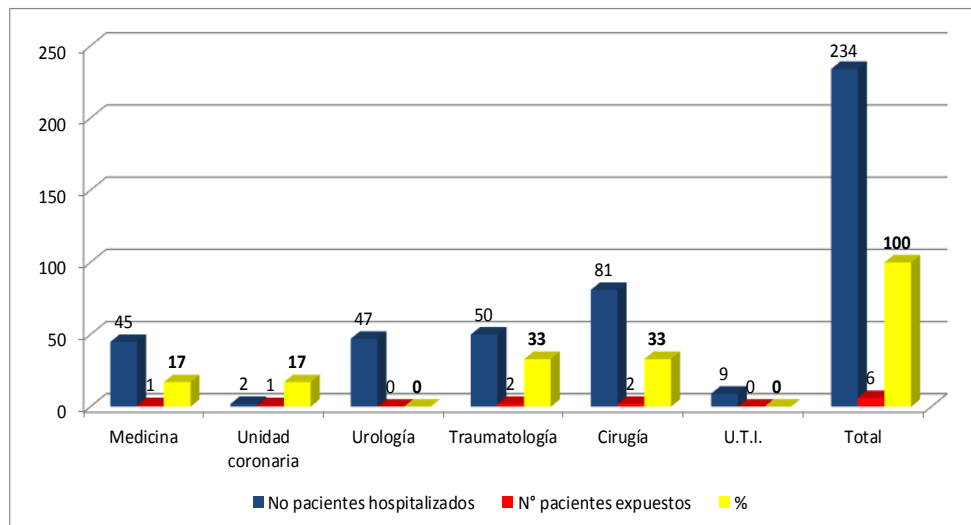


**CUADRO N°5.**

**PORCENTAJE DE PACIENTES POSTRADO EXPUESTO A INFECCION POR SERVICIOS, HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012**

Servicio	No pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos	%	N° casos	%
Medicina	45	1	17	0	0
Unidad coronaria	2	1	17	0	0
Urología	47	0	0	0	0
Traumatología	50	2	33	0	0
Cirugía	81	2	33	0	0
U.T.I.	9	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**GRAFICO N° 5.**



Fuente: Elaboración Propia.

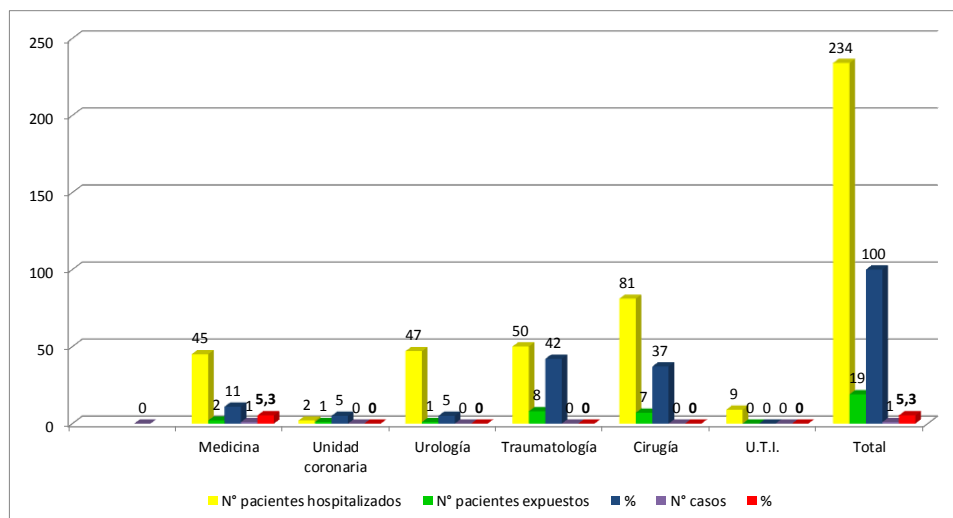
El servicio que tiene paciente postrado expuesto a IIH es el servicio de Traumatología al igual que cirugía con un porcentaje de 33%.

**CUADRO N° 6.**

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON CATETER VENOSO CENTRAL  
EXPUESTOS A INFECCIONES POR SERVICIOS, HOSPITAL OBRERO  
N°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.**

Servicio	N° pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos	%	N° casos sepsis	%
Medicina	45	2	11	1	5,3
Unidad coronaria	2	1	5	0	0
Urología	47	1	5	0	0
Traumatología	50	8	42	0	0
Cirugía	81	7	37	0	0
U.T.I.	9	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>5,3</b>

**GRAFICO N° 6.**



Fuente: Elaboración Propia

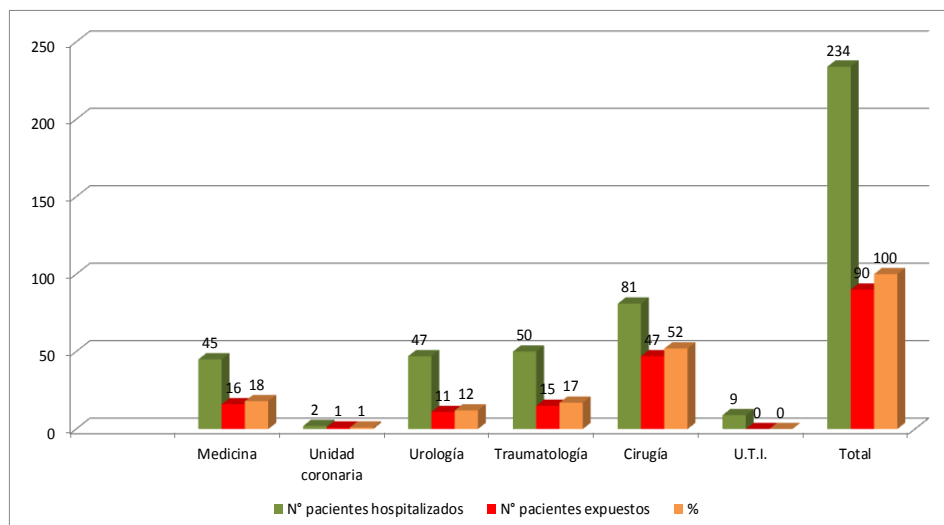
La tasa de infección a catéter venoso central es de 5,3%

**CUADRO N° 7.**

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON CATETER VENOSO PERIFERICA  
EXPUESTOS A INFECCIONES POR SERVICIOS,  
HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.**

Servicio	N° pacientes hospitalizados	N° pacientes expuestos	%	N° casos sepsis	%
Medicina	45	16	18	0	0
Unidad coronaria	2	1	1	0	0
Urología	47	11	12	0	0
Traumatología	50	15	17	0	0
Cirugía	81	47	52	0	0
U.T.I.	9	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**GRAFICO N° 7.**



Fuente: Elaboración Propia.

La tasa de infección a catéter venoso periférico es de 0%

**CUADRO N° 8.**

**PREVALENCIA POR TIPO DE INFECCIÓN ASOCIADA A LA  
ATENCIÓN DE SALUD EN RELACIÓN A LA PREVALENCIA GLOBAL,  
HOSPITAL OBRERON°1, LA PAZ, NOVIEMBRE 2012.**

<b>N°</b>	<b>PREVALENCIA POR TIPO DE IAAS.</b>	<b>N° expuestos</b>	<b>N° casos</b>	<b>Prevalencia %</b>
1	Infección del tracto urinario asociado a catéter urinario	30	7	23,3
2	Infección del sitio operatorio asociado a cirugía limpia	31	1	3,2
3	Infección del sitio operatorio asociada a cirugía potencialmente contaminada	0	0	0
4	Neumonía asociada a ventilación mecánica	2	2	100
5	Neumonía asociada a paciente postrado	6	0	0
6	Septicemia asociada a catéter venoso central	19	1	5,3
7	Flebitis asociada a línea venosa periférica	90	0	0
	<b>PREVALENCIA GLOBAL</b>	<b>178</b>	<b>11</b>	<b>6,2</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los datos encontrados en el Hospital obrero tomando en cuenta los servicios de Medicina interna, unidad coronaria, traumatología, urología, cirugía, U.T.I., refleja los datos nos indica que los pacientes con neumonía asociado a ventilación mecánica en el servicio de terapia intensiva con un 100% , seguido de ITU asociado a catéter urinario con el 23,3%, consiguientemente septicemia clínica asociada a catéter venoso central con 5,3% y la infección de sitio quirúrgico asociada a cirugía limpia con un 3,2%.

La prevalencia global de todos los eventos relacionados a Infecciones Asociadas a la Atención en Salud encontrados en el Hospital Obrero es de 6,2%.

## VII. Discusión y síntesis

A partir de los resultados obtenidos se desarrolló la discusión dirigida por los objetivos. Se realiza una síntesis de la discusión de manera que facilita la forma de arribar a conclusiones consiguientemente y emitir las recomendaciones. La prevalencia global de todos los eventos y en todos los servicios relacionados a Infecciones Asociadas a la Atención en Salud encontrados en el Hospital Obrero es de 6,2%; con una mayor prevalencia en el servicio de UTI relacionado al factor de ventilación mecánica con el 100%. De Neumonía asociada a ventilación mecánica.

La referencia internacional que muestra tasas más altas se registraron en el Mediterráneo Oriental (11,8%) y Sudeste Asiático (10%), y que en Europa Occidental la prevalencia fue de 7,7% y 9% en el Pacífico Occidental, por consiguiente la tasa encontrada es menor.

En el trabajo encontrado las ITU. Fue de 30 expuestos frente a 7 casos una prevalencia de 23,3% Frente a un estudio realizado en EEUU en el tracto urinario con 20%, realizado la recolección de datos en otros centros de salud como el Hospital Materno Infantil con 18,2%, en el Hospital de la Caja Petrolera La Paz con un 25%, y el Hospital de Clínicas con un 17,9% frente a los datos encontrados estamos por encima de otros países y más o menos a la par con los otros centros de salud de La Paz. Se concluye que es un riesgo muy alto.

En cuanto a las infecciones del sitio operatorio asociado a cirugía limpia se encontró 31 expuestos y casos 1, una prevalencia de 3,2% comparado con estudios realizados en Brasil en el año 2007, fueron las de sitio quirúrgico con el 26,11% también estudios realizados y tomados los datos al mismo tiempo de trabajo en el Hospital Obrero, es en el Hospital de la Caja Petrolera LA Paz con un 25%, y el Hospital de Clínicas con un 5,6%;

refleja que en nuestro país los datos estadísticos se encuentra por debajo de otros países y frente a los otros centros de salud de La Paz relativamente por debajo de ellos. Llegando a un riesgo bajo.

Lo que respecta a neumonía asociada a ventilación mecánica 2 expuestos frente a 2 casos una prevalencia de 100%, frente a estudios realizados en Brasil en el año 2007, el tracto respiratorio con el 18,50%, y tomado los datos en otros Centros de salud en Noviembre de 2012, como es en el Hospital Materno infantil con un 100% de infección relacionada al ventilador mecánico frente a este Centro estamos iguales, esta tasa es un riesgo muy alto.

La flebitis asociada a catéter venosos central 19 expuestos frente a 1 caso y una prevalencia de 5,3% frente a estudios realizados en Brasil en el año 2007 corriente sanguínea con el 24,11%, y estudios realizados en otros centros de salud al mismo tiempo del estudio en cuestión tenemos en el Hospital Materno Infantil con un 15,6% y el Hospital de la Caja Petrolera con un 14,3% de acuerdo a los datos encontrados estamos por debajo de los datos estadísticos mostrados de otros países como es Brasil y también por debajo de las estadísticas encontradas en otros centros de salud de La Paz. Llegando a un riesgo bajo.

La tasa general para Bolivia es de 6,2% alto para Bolivia.

## **VIII.CONCLUSIONES**

- La prevalencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica se ha determinado en 100% en el servicio de U.T.I.
- La prevalencia infecciones intrahospitalarias de casos expuestos bajo los criterios de la CDC, se ha definido en un 6,2% siendo este un valor aceptable.
- El servicio con el mayor número de casos de infección relacionado a catéter urinario es cirugía con el 57%.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Las autoridades deben colaborar y apoyar al control de las IIH.

- La aplicación de la norma, la disponibilidad de un epidemiólogo y una enfermera vigilante por cada 250 camas. Y por consiguiente bajar la tasa de prevalencia de Infecciones Intrahospitalarias.
- La aplicación de la norma, en todo sus artículos y sus resoluciones la disponibilidad de un epidemiólogo y una enfermera vigilante.
- Aplicación estricta de las medidas de asepsia, antisepsia y bioseguridad en la instalación de catéteres: vesical, central, periférico y neumonía para coadyuvar en el control de las IIH.
- Cumplir la vigilancia epidemiológica a partir de indicadores, análisis de información para la toma precoz de decisiones.



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES  
INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL OBRERO,  
CIUDAD DE LA PAZ, GESTIÓN 2012.**

**POSTULANTE:** Lic. Silvia Guerra Orellana

**ASESOR:** Dra. Nadin Alejandra Salas Clavijo

Propuesta de Intervención presentada para optar al título de  
Especialista en Enfermería Epidemiológica.

La Paz - Bolivia

2014

**PROGRAMA PREVENCIÓN DE INFECCIONES  
INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL OBRERO, CIUDAD DE LA  
PAZ, GESTIÓN 2012.**

**I. INTRODUCCIÓN**

Las infecciones Asociadas a la Atención de Salud IIH son un problema de salud pública importante debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provoca y la carga que impone a los pacientes, al personal sanitario y a los sistemas de salud.

Según encuestas realizadas de prevalencia de IIH y datos de los programas de seguimiento de las bacteriemias hospitalarias de varios países europeos se estima que estas infecciones afectan en promedio, a 1 de cada 20 pacientes hospitalizados con frecuencia las IIH y son difíciles de tratar porque son causadas por microorganismos resistentes a los antibióticos.

En la región de las Américas los datos de Canadá indican que se contraen unas 220.000 infecciones hospitalarias anuales, que dan lugar a 8.000 muertes relacionadas con esa causa.

En EEUU de América los datos médicos directos globales de las IIH oscilan entre \$us28,4 a 33,8 mil millones de dólares en el 2007 en el sector urbano.

En América Latina a pesar de que la infección hospitalaria es una causa importante de morbimortalidad, se desconoce la carga de la enfermedad producida por estas infecciones.

En un hospital de Uruguay según resultados del proyecto SENIC, una tercera parte de las IIH se pueden prevenir al instaurar su vigilancia por consiguiente un programa de prevención y control de infecciones eficaz puede reducir sustancialmente los costos de atención sanitaria y lo que es más importante la morbimortalidad asociada a IIH.

Hay una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución de la tasa de infección y que esa consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales.

En Bolivia no tenemos datos globales sobre las IIH de ahí que no podemos medir el aumento de estas infecciones, de lo que estamos seguros es que están presentes y son vulnerables los grupos en riesgo.

## **II.JUSTIFICACION**

En el 2010 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) edito el modulo I“Vigilancia epidemiológica de las infecciones Intrahospitalarias”.

Específicamente se propone metodologías de la vigilancia, el tipo de infección, que se ha de vigilar, los indicadores correspondientes y el análisis de los datos y los sistemas de información necesarios.

El objetivo principal de los gerentes es obtener resultados, su tarea comienza por identificar las necesidades, establecimiento de metas, la solución de cursos de acción apropiados tratándose de disminuir las incertidumbres, la ejecución de acciones proactivas y correctivas, la evaluación de los procesos y la motivación de las personas por lograr las metas.

El gerente en coordinación debe realizar su requerimiento de recursos humanos como ser un Medico Epidemiólogo y una Lic. En Enfermería Vigilante por cada 250 camas.

El gerente debe coordinar la Vigilancia, planificación y gestión del programa de prevención y control de IIH propuesto por el personal mencionado anteriormente.

El Hospital Obrero cuenta con 366 camas, de 8 pisos y el personal que atiende aproximadamente 1200 trabajadores entre personal de planta y personal a contrato.

En todo el mundo y en Bolivia las IIH continúa siendo un problema de salud muy grande por ser una de las enfermedades oportunistas más aun en el servicio de Medicina Interna, UTI, Quemados, Unidad coronaria, Cirugía, Urología y traumatología.

La magnitud del problema, se refleja en el presente trabajo que contribuirá para minimizar las IIH, en el Hospital Obrero.

El hospital Obrero no dispone de datos recientes de prevalencia, Sin embargo realizado el trabajo de investigación se evidencia que el 6,2% es la prevalencia de IIH relacionadas a catéteres vesical, catéter vía central, vía periférica, paciente postrado, cirugías contaminadas de acuerdo a la frecuencia de aislamiento y su perfil de sensibilidad ante fármacos comúnmente utilizados y otros fármacos alternativos que pueden aumentar al médico para el uso rápido correcto de estos evitando así que continúe la existencia de los patógenos y así pueden trabajar en forma conjunta el médico y la enfermera.

Es por ello que el motivo de este estudio es proporcionar alternativas de prevención adecuadas, de fácil manejo y alcance para minimizar la morbilidad y mortalidad por las IIH.

Implementando un sistema de vigilancia epidemiológica, con todas las características que propone la CDC. Mejorando y coordinar en el comité de Vigilancia Epidemiológica conlleva a la minimización de casos de infección intrahospitalaria a través de medidas estrategias efectivas.

Disminuyendo las IIH costos y tiempo de internación, será de gran aporte a la institución con la disminución de erogación de precios en medicamentos de alto costo.

### **III.OBJETIVO GENERAL**

Implementar un programa de prevención de infecciones intrahospitalarias en el Hospital Obrero, ciudad de La Paz, gestión 2012.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

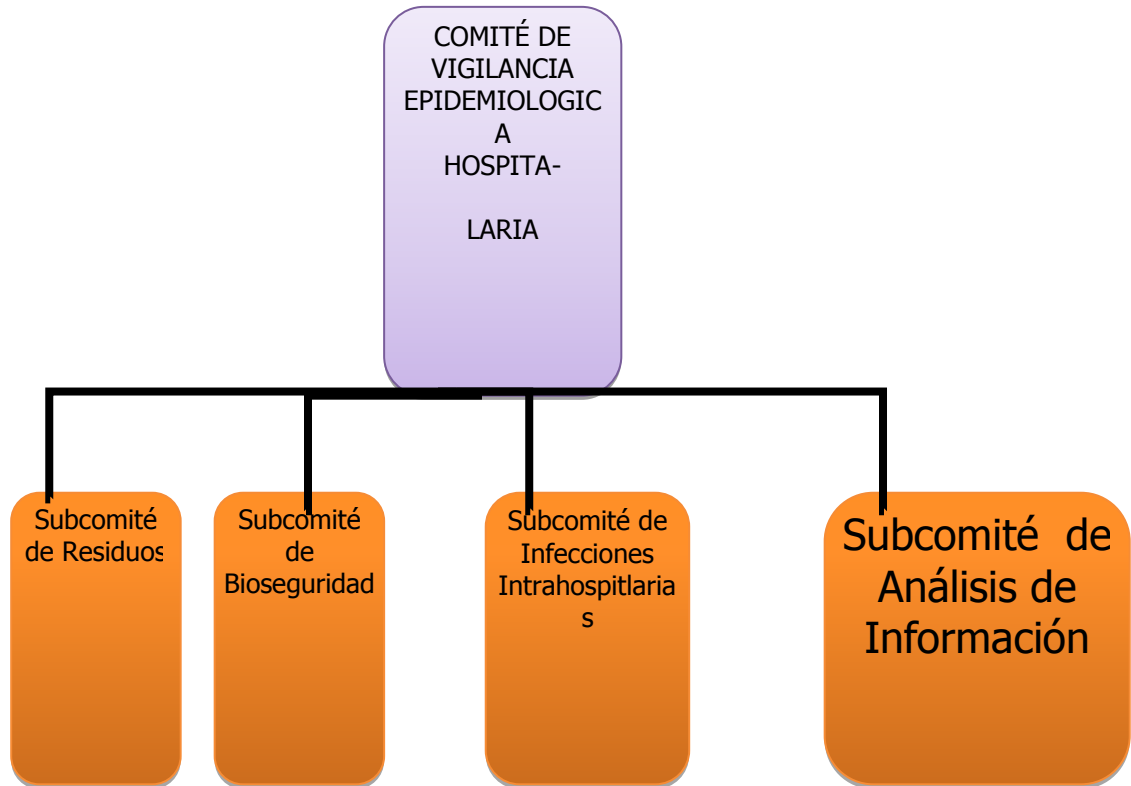
- Organización del sub-comité de IIH, bien consolidada con todos sus componentes.
- Reducir el riesgo de infecciones intrahospitalarias en el Hospital obrero N° 1.
- Definir metas, objetivos y componentes del programa.
- Contribuir a la estandarización de un sistema de vigilancia.

## **IV PLANIFICACION Y PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES**

### **4.1. Recursos Humanos**

- Director: presidir el comité técnico administrativo. Convocar y recibir informes de los otros comités de asesoramiento.
- Subdirector médico: Supervisar el cumplimiento de las actividades y recomendaciones de los comités.
- Administrador: formar parte de los comités de asesoramiento de los cuales sea requerido.
- 1 Enfermera vigilante: con dedicación a tiempo completo por cada 250 camas.

## Organigrama directivo



Existe un documento oficial que nombra a los responsables del control de IIH.

Documento firmado por la autoridad local. Existen las funciones descritas para cada uno de los responsables. Documento firmado por la autoridad local.

### 4.2. Comité de infecciones

#### Organización:

Según las normas legales emanadas por el Ministerio de Salud y Deportes, el comité de coordinación de la vigilancia, está constituido por cuatro subcomités operativos:



- Un subcomité encargado de vigilar el cumplimiento de las normas para el manejo de los residuos hospitalarios.

Vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud.

- Un subcomité encargado de vigilar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad por parte del personal.
- Un subcomité encargado de vigilar las IIH.
- Un subcomité encargado del manejo de la información de morbilidad y mortalidad hospitalaria.

Un Comité debe estar constituido por personas “clave” de los diferentes servicios que cuenta un Hospital, debe ser multidisciplinario y dependiendo de la capacidad resolutoria de un establecimiento, puede estar conformado básicamente por los siguientes funcionarios:

**Dirección - Administración del hospital.** Sus funciones son:

- Función directiva de gestión.
- Establecer un Comité de Coordinación de la Vigilancia Epidemiológica multidisciplinario.
- Captar recursos económicos adecuados. Introducirlos en su plan operativo anual (POA).
- Delegar funciones.
- Estudiar junto con el Comité la frecuencia de las IIH.
- Delegar autoridad al Comité.
- Examinar, aprobar y ejecutar las políticas del Comité.
- Participar en la investigación de brotes.

**Presidente del Comité:**

- ✓ Tomar decisiones, junto al Comité en función de la información que registra la vigilancia epidemiológica
- ✓ Identificar líneas prioritarias de investigación en base al análisis de la realidad y orientarla a solución en sus problemas

- ✓ Mantener la comunicación permanente con la Dirección
- ✓ Participar en la elaboración del Plan Operativo Anual.
- ✓ Convocar y dirigir las reuniones del Comité
- ✓ Coordinar con otros Jefes de Servicio en condiciones planificadas y en condiciones de brotes o problemas para toma de medidas específicas.
- ✓ Coordinar con instituciones del Sector Salud
- ✓ Representar al Comité ante las dependencias competentes intra y extra institucionales.
- ✓ Otras que le asigne la Dirección.

**Epidemiólogo Hospitalario:**

- Organizar, sostener y evaluar un sistema de vigilancia epidemiológica hospitalaria
- Integrar y analizar las estadísticas de morbilidad y mortalidad por servicios, así como las causas o motivos de consulta externa, para la toma de decisiones y adecuación de programas.
- Realizar estudios de investigación epidemiológica de los casos y brotes que lo ameriten y disponer medidas inmediatas de control en situaciones de emergencia.
- Dirigir la elaboración del boletín epidemiológico.
- Formular el programa de exámenes médicos al personal del hospital, con prioridad del personal que maneja alimentos y a los que trabajan en áreas de alto riesgo de contaminación.
- Participar en los procesos de calidad de atención y acreditación hospitalaria.
- Realizar la Planificación estratégica y presentarla al Comité
- Vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud

- Estudiar brotes epidémicos.
- Dirigir y participar en la elaboración y aprobación de protocolos.
- Evaluar los programas locales.
- Fomentar, promover y elaborar programas de capacitación continua del personal.
- Evaluar periódicamente el sistema de vigilancia
- Manejo básico de aspectos médico-legales relacionados a IIH. Otras funciones que le asigne la autoridad

**Profesional responsable de la Vigilancia Epidemiológica:**

- Realizar la vigilancia epidemiológica.
- Incidir en la realización de las buenas prácticas de atención a pacientes para disminuir IIH.
- Crear programas de capacitación permanente.
- Supervisar prácticas en servicios especiales.
- Mantener condiciones de higiene en el hospital.
- Vigilar técnicas de asepsia, lavado de manos.
- Limitar exposición del paciente a infecciones.
- Identificar e investigar IIH.
- Participar en la investigación de brotes.
- Mantener actualizados los registros de la vigilancia epidemiológica.
- Apoyar en la sistematización y análisis de la información de la vigilancia epidemiológica.
- Realizar la Vigilancia Microbiológica y fármaco vigilancia.
- Implementar, supervisar y evaluar la preparación del mapeo microbiológico del hospital.
- Analizar los perfiles microbiológicos.

- Parte III Programas de prevención de infecciones en servicios de salud
  - Participar en las recomendaciones del uso racional de antimicrobianos antibióticos y las políticas de los mismos.
  - Coordinar y desarrollar con el médico epidemiólogo la investigación epidemiológica.
  - Participar en las líneas de investigación.
  - Otras que le asigne el Comité.

**En el laboratorio de Microbiología.**

- Realizar el diagnóstico de patologías bacterianas.
- Elaborar el perfil epidemiológico del Hospital Obrero N°1.
- Manejar especímenes microbiológicos.
- Formular pautas para su recolección, manipulación y transporte.
- Controlar adecuado cumplimiento de prácticas en laboratorio.
- Realizar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, presentar resumen de resistencia.
- Informar permanentemente resultados al Comité.

**Farmacéutico:**

- Adecuado suministro de medicamentos para evitar IIH.
- Registrar dispensación de antimicrobianos.
- Almacenar vacunas, sueros y antimicrobianos en forma adecuada.
- Informar a Comité datos y tendencias sobre dispensación de antimicrobianos.
- Tener información disponible de antisépticos y desinfectantes.
- Propiedades activas.
- Propiedades tóxicas.
- Formas de utilización.

**Esterilización:**

- Descontaminar el material.

- Limpieza.

Vigilancia, prevención y control de IIH.

- Desinfección.

- Esterilización.

• Preparar el equipamiento y los insumos para su utilización.

• Guardar asépticamente.

• Mantener registros completos de equipamiento.

• Comunicación permanente con el Comité.

### **Alimentación:**

○ Conocer políticas de inocuidad alimentaria.

○ Capacitación al personal.

○ Prácticas adecuadas de elaboración y almacenamiento de alimentos.

○ Definir criterios de compra de alimentos.

○ Velar óptimo funcionamiento de equipos.

○ Difundir protocolos escritos sobre:

▪ Lavado de manos.

▪ Ropa adecuada.

▪ Lavado de platos, incluyendo pacientes aislados.

▪ Manipulación y evacuación de desechos.

### **Limpieza:**

• Clasificar divisiones del hospital.

- Zona A No hay pacientes.

- Zona B Pacientes no infectados.

- Zona C Pacientes infectados.

- Zona D Pacientes muy vulnerables.

• Establecer protocolos de limpieza adecuados.

• Establecer protocolos para recojo, almacenamiento y eliminación de desechos.

Parte III Programas de prevención de IIH.

- Dotar de dispensadores de jabón y toallas.
- Comunicar a mantenimiento sobre deterioros.
- Control de plagas.

**Mantenimiento:**

- Identificar y corregir cualquier defecto.
- Inspección y mantenimiento preventivo y correctivo.
- Notificar al Comité sobre cualquier interrupción de servicios.

**La enfermera**

**Equipo de prevención y control de infecciones hospitalarias**

**Objetivos y funciones del programa**

**Beneficiarios directos**

Los beneficiarios directos serán todos los clientes internos y lo que es principal serán los clientes externos y beneficiarios, al reducir el tiempo de estadía en el hospital.

**Beneficiarios indirectos**

Los beneficiarios indirectos serán la institución por restringir costos de internación, alimentación, atención, cama ocupada y una probable transmisión de infecciones a los suyos.

**4.3. Procesos**

**4.3.1. Pasos para la implementación de Vigilancia**

El programa se podría realizar un año como proyecto piloto para así ampliar a los demás hospitales.

1er trimestre se realizara consolidar un subcomité de IIH, coordinando con el director, con el comité de atención de calidad, para coadyuvar las

acciones a realizar con el control de asistencia y llevar adelante en un libro de actas, reuniones en forma periódica.

2do trimestre arrancar con la aplicación de su trabajo el subcomité realizara. Educación continua al personal Médico para médico, manuales, a-través de medios audiovisuales, radiales, televisivos, talleres, charlas; haciendo énfasis en todo lo que concierne a la prevención de IIH.

3er trimestre ya realizar la vigilancia mediante el manejo de indicadores seguimiento de todo el accionar al personal dentro del hospital, supervisión directa e indirecta de carácter sorpresivo, programado, para detectar las falencias y realizar la retroalimentación educativa.

4to trimestre en función a los resultados la toma de decisiones y fortalecer la educación continua al personal para coadyuvar en el control de las IAAS; para realizar acciones conjuntas en todo lo programado el avance, las falencias aciertos, ventajas y desventajas del programa.

#### **4.3.2 Infección asociada a Dispositivo**

Las infecciones asociadas a dispositivos médicos en el cuerpo de un paciente de elementos extraños, cada vez sacan a relucir casos de IIH que constituyen las condiciones lúgubres y la incidencia de esta condición es más alta en nuestro país y que se requieren importantes esfuerzos para disminuir la tasa de infección asociada a los diferentes dispositivos entre ellos: son válvulas, catéteres extravasculares, prótesis articulares, sondas urinarias y tubos de ventilación, entre otros dispositivos médicos, predispone a contraer infecciones bacterianas de difícil tratamiento.

Un dispositivo médico puede abarcar desde un simple baja lengua de madera o un estetoscopio, hasta los implantes o los aparatos de imageneología más avanzados. En términos generales se entiende por dispositivo médico cualquier instrumento, aparato o máquina que se utilice

para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad o que sirva para detectar, medir, restablecer o modificar la estructura o el funcionamiento del organismo con un fin sanitario determinado” (OMS. Dispositivos médicos seguros. Ginebra, 2003:1).

Desde el inicio de la utilización de la ventilación mecánica y la intubación oro traqueal y naso traqueal, se ha identificado este dispositivo como el factor de riesgo más importante para la aparición de neumonía, al punto de distinguir la neumonía asociada a la ventilación mecánica como una entidad diferente. De igual forma, cuando se realiza vigilancia sobre dispositivos, el seguimiento de la intubación de la vía aérea es una de las estrategias de vigilancia más ampliamente instauradas.

Un trabajo publicado en la revista americana "Clínica Pharmacology and Therapeutics", ha comprobado que dichas infecciones se producen por la tendencia de algunos tipos de bacterias a adherirse a las superficies de los biomateriales con los que se fabrican los dispositivos médicos. Entre los biomateriales más habituales figuran la silicona, poliuretano, polivinilo, teflón, titanio y acero inoxidable.

En el Hospital Obrero No 1 como ser en los servicios de Medicina Interna, UTI, Quemados, Unidad coronaria, Cirugía, Urología y traumatología, no están alejados de la realidad de otros países mostrando sus complejidades y la rutina de prácticas médico quirúrgicas inadecuadas como ejemplo el rehusó de los dediles esterilizándolos.

#### **4.3.2.1 Búsqueda de casos**

La búsqueda de casos es importante porque en escenarios de epidemias, los casos reportados al departamento de salud pueden representar sólo una pequeña fracción (la punta del ovillo) del número total de casos existentes relacionados con la epidemia. Aunque éstos son muy importantes porque ayudan a orientar a los investigadores hacia el origen



de la epidemia, pueden no representar adecuadamente a todas las personas afectadas. Los casos reportados pueden representar sólo a un subgrupo de todos los casos, Ejemplo: los pacientes de algún proveedor de salud, particularmente consciente de reportar enfermedades notificables al departamento de salud. Para saber el alcance total de una epidemia, los investigadores necesitan saber exactamente en qué tipo de personas se está presentando la enfermedad, cuándo comienzan los síntomas y dónde pueden haber sido expuestos. Esta información puede ayudar a identificar una potencial fuente de exposición y/o probable causa de la epidemia.

#### **4.3.2.2. Confirmación del caso**

Con intentos de búsqueda activa de casos, varios factores hacen difícil identificar o confirmar todos los casos.

la persona examinada no podrá ser clasificada como caso confirmado por laboratorio. Por supuesto que el paciente puede ser un caso clínicamente confirmado (si esta definición es utilizada), asumiendo que él o ella cumplen la definición clínica de caso. Segundo, las enfermedades causan una gama de síntomas que varían de ligeros a severos. Si alguien, por ejemplo, experimenta síntomas gastrointestinales ligeros, como cólico abdominal, la persona probablemente no buscará atención médica, eliminando de ese modo, la posibilidad de ser identificada por este medio. Aun si la epidemia es informada por los medios de comunicación, la persona puede no asociar sus leves síntomas con la epidemia anunciada. Finalmente, la población expuesta puede no estar bien definida.

Además puede incluir el nombre, dirección, número telefónico, fecha de nacimiento e información de contacto de la persona que reportó el caso.

Estos datos le permiten al investigador obtener más detalles sobre el caso o informarle a éste acerca de la investigación. Es importante recordar que toda la información de identificación debe ser confidencial. Una manera del hacer esto es asignarle a cada caso un número. El archivo que contenga la identificación personal y el número de caso asignado debe estar protegido por una contraseña.

Este número debe ser usado durante la investigación en vez del nombre del caso.

#### **4.3.2.3. Manejo de un brote**

Las IIH representan un importante problema de salud pública si consideramos la magnitud del problema en términos de pacientes infectados, costos asociados a estas complicaciones y fallecidos por esta causa. En Chile los brotes epidémicos representan alrededor del 1% del total de las infecciones IAAS notificadas. En nuestro país no tenemos datos reportados y por tanto menos un dato global.

Un brote se asocia al aumento inusual del número de enfermos o complicaciones por sobre lo esperado, lo que implica un conocimiento previo de los niveles endémicos. Desde este punto de vista, un brote puede estar representado por un solo caso o muchos de común ocurrencia.

En estos brotes epidémicos, las IIH comprometen en su gran mayoría a pacientes de unidades críticas y en localizaciones profundas (vía respiratoria inferior y torrente sanguíneo). Aunque no afectan a muchos pacientes, presentan elevada letalidad e involucran consecuencias legales y alarma pública.

El primer paso para identificar un brote es la sospecha e implica la disponibilidad de un sistema de vigilancia activo que permita conocer la endemia de IIH, los factores de riesgo asociados a ellas tales como la presencia de procedimientos invasivos y de los agentes patógenos responsables.

Algunas medidas generales de prevención y control:

Higienización de manos entre paciente y paciente en forma correcta.  
Limitación de la indicación y duración de los procedimientos invasivos.  
Cumplimiento de medidas de aislamiento y precauciones estándar.  
Uso de técnica aséptica en las actividades y procedimientos de enfermería;

Cumplimiento de las normativas de prevención y control de IIH en la atención de pacientes.

## **V. GESTION DE LA VIGILANCIA**

### **5.1. INDICADORES**

Se puede sospechar un brote a partir de la vigilancia de ciertos indicadores, o niveles de prevalencia de infecciones, es decir a partir de la revisión de datos de Vigilancia Epidemiológica. En pocas ocasiones un brote se sospecha a partir de observaciones.

Esquema comparativo de fenómeno endémico versus epidémico  
Enfermedad Endémica versus Epidémica realizadas por Clínicos, Enfermeras o Tecnólogos Médicos, Informe de pacientes o personas relacionadas con ellos, Noticias por medios de comunicación, TV, diarios.

El estudio de un brote es una actividad práctica, necesaria y muy útil. Este estudio debe ser oportuno, es decir cuando está presente el problema, no se trata de producir datos para una publicación o presentación, aunque es muy útil hacerlo posteriormente.

El fin primero es determinar la fuente y el agente para cortar la cadena epidemiológica, prevenir nuevos casos y evitar nuevos brotes.

El estudio de un brote que lleva a identificar la causa que lo produjo, permite establecer nuevas medidas de control a mediano y largo plazo, programar y disponer recursos necesarios para su control.

En el estudio de Brotes se pueden distinguir diez pasos, los cuales se pueden desarrollar en forma paralela y no necesariamente en el orden propuesto.

#### Pasos en el estudio de un brote epidémico

Establecer existencia de brote epidémico

Verificar diagnóstico Definir e identificar casos

Aplicar epidemiología descriptiva

Determinar quién está en riesgo de enfermarse

Desarrollar hipótesis

Evaluar hipótesis

Refinar hipótesis / Conducir estudios adicionales

Implementar medidas de control y prevención

Comunicar hallazgos

Establecer existencia de brote epidémico

Para establecer la existencia del brote es importante comparar el número de

Casos observados, versus el número de casos esperados. Los casos esperándose pueden obtener a partir de registros de vigilancia epidemiológica (tasa basal).

Incidencia nos conducirá al indicador: índice epidémico. Siempre es necesario contar con información de línea de base, por lo cual claramente es importante realizar vigilancia epidemiológica.

### **5.1.1. Manejo de indicadores**

La presencia de IAAS se ha calificado como uno de los principales indicadores de calidad asistencial en el Hospital Obrero en pacientes hospitalizado y en paciente ambulatorio o de consulta externa, por su frecuencia, la gravedad que conlleva su presencia, el aumento significativo de los costos por su ocurrencia y porque refleja el resultado de las acciones del equipo que presta servicios de salud.

- Contar con objetivos claros
- Estrategias a ser utilizadas
- Actividades programadas
- Cronograma de ejecución
- Evaluación, principalmente del impacto

1. Cambio de los indicadores, ejemplo disminución de la frecuencia de IIH

2. Cambio de las prácticas, mediante la supervisión de prácticas de atención.

### **5.1.2. Análisis de los Datos y Sistemas de Información**

El análisis del indicador debe tener la capacidad de percibir los cambios o variaciones del fenómeno al cual se asocian las variables que los componen y de evitar factores de distracción que opaquen su información.

1. Ajustes: algunos indicadores pueden tener parámetros de ajuste por riesgo o gravedad.
2. Meta: es el punto al cual se desea llegar con el indicador.
3. Línea de base: es el punto de partida. Se debe especificar la fecha de medición.
4. Niveles: valoración del indicador de acuerdo a niveles de aceptabilidad del indicador.
5. Referencia: los niveles de comparación internos y externos del indicador.
6. Bibliografía: en los casos de referenciarían del indicador y comparación con otras instituciones, ciudades o países.

El análisis de la producción de los servicios, el uso de los recursos humanos y técnicos y sus costos; indicadores de resultados para determinar la eficiencia de los procesos y el cumplimiento de las metas propuestas para cada centro de producción.

Se ilustra el contexto de los elementos del enfoque de la información, donde se ubican todos los componentes de la información con los que se deben construir los cuadros gerenciales o grupos de indicadores.

El centro de la figura está compuesto por el enfoque productivo que requiere indicadores de estructura para determinar la capacidad de producción de la organización y si es adecuada a la demanda de la población asignada; indicadores de proceso para el análisis desde el punto de vista de la calidad, donde se requieren indicadores del ambiente físico para determinar las condiciones de seguridad para el usuario y los

requerimientos necesarios de recursos humanos y tecnológicos para cubrir las necesidades de los usuarios de la organización; la calidad de la atención con indicadores de condiciones de los procesos de atención del paciente y, finalmente, la calidad en los resultados con indicadores de evaluación de la seguridad en la atención y la satisfacción del usuario frente al cumplimiento de las expectativas y necesidades de los usuarios. Los indicadores para la metodología de gestión productiva de servicios de salud y la atención de calidad a los asegurados.

### 5.1.3. Indicadores propuestos

Para la gestión del programa de prevención y control de infecciones asociadas a la atención sanitaria se propone una serie de indicadores básicos de resultado, proceso, estructura y costos, cuya información puede ser suficiente para evaluar y gestionar tal programa.

Los objetivos y metas deben ser establecidos por la institución, para lo cual debe tenerse en cuenta la línea base y las tendencias, al igual que el hecho de que en ocasiones la simple acción de vigilar y medir altera la situación y puede conducir tanto a mejorar como empeorar la situación.

Normativa de evaluación rápida de programas hospitalarios de prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud.

$$A = \frac{\text{Número de días previos que permanecieron en el servicio}}{\text{Número de pacientes presentes en el día}} \times 100$$

$$B = \frac{\text{Número de pacientes con úlceras decúbito}}{\text{Número total de pacientes por servicio}} \times 100$$

Número de pacientes con vía periférica y signos

De infección

$$C = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} \times 100$$

Número total con vía periférica

Número de pacientes con vía central y signos

De infección

$$D = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} \times 100$$

Número total con vía central

#### **5.1.4. Manejo de un brote**

Pasos de la investigación de brotes que nos pueden orientar al manejo de un brote. La investigación epidemiológica de un brote tiene una serie de componentes con un orden lógico, que deben seguirse paso a paso, aunque no forzosamente en el orden enumerado:

1. Revisión de la información existente y determinación de la naturaleza y gravedad de la epidemia.
2. Definición de caso. Características de persona, tiempo, lugar. Ficha Epidemiológica.
3. Confirmación de los casos como tales. Búsqueda de casos.
4. Establecer la tasa basal de partida.
5. Considerar si se trata realmente de un brote y conocimiento del alcance del Brote. Avisar a Salud Pública.
6. Examen de los hechos epidemiológicos. Epidemiología Descriptiva y



Analítica. Generar hipótesis. Comprobar hipótesis.

7. Recogida de muestras clínicas y ambientales. Test de identificación

Microbiológica.

8. Información pública del brote.

9. Puesta en marcha de medidas de control.

#### **5.1.5. Infecciones asociadas a servicios de salud**

La Organización Mundial de la Salud ha informado que, aproximadamente 1,4 millones de personas adquieren una infección asociada a la atención de salud (IIH), infecciones que se consideran actualmente un problema relevante, debido a que éstas presentan cifras inaceptablemente elevadas, al evaluar indicadores como morbilidad asociada e impacto económico a nivel mundial.

La prevención y control de infecciones, junto al consenso del cliente interno y el cliente externo buscar un consenso que propone la necesidad de llamar a "la acción para avanzar hacia la eliminación de las infecciones asociadas a la atención de salud". Junto a esto, mencionan y analizan diferentes esfuerzos para la prevención mediante la aplicación de (paquete de medidas) y la utilización del círculo de la calidad (planifique-compruebe-actúe y repita).

Sobre la base de la evidencia disponible proponen cuatro pilares para la eliminación de las IIH, respaldados por inversión suficiente:

1. Promover la adhesión a las prácticas basadas en la evidencia.
2. Aumentar sostenibilidad a través de la alineación de los incentivos financieros y la re-inversión en las estrategias de éxito.

3. Eliminar los vacíos de conocimiento para responder a las nuevas amenazas a través de la investigación básica y epidemiológica.
4. Vigilancia epidemiológica, esto es, recoger datos para orientar los esfuerzos de prevención para evaluar el impacto.

## **VI. ACCIONES DE PROPUESTA DE PREVENCION DE NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA**

### **6.1. INTRODUCCIÓN**

La infección es una complicación frecuente y de elevada mortalidad en los pacientes que ingresan a una Unidad de Tratamiento Intensivo (UTI). Una de las infecciones más frecuentes es la neumonía nosocomial (NN), especialmente en aquellos sometidos a ventilación mecánica (VM).

En UTI médico-quirúrgicas, la neuropatía encontrada en el Hospital Obrero N°1, basados en los laboratorios reportados en la historia clínica, una prevalencia del 100% de los pacientes con VM. Los microorganismos más frecuentemente encontrados son bacilos Gram negativos y *Staphylococcus aureus* meticilina resistentes (SAMR).

Las infecciones pueden dividirse en exógenas, cuando el patógeno infectante es adquirido directamente del medio externo o, endógeno, cuando este patógeno pertenece a la flora microbiana normal del huésped. El paciente de una UTI es colonizado precozmente por agentes potencialmente patógenos adquiridos del medio externo. Estos cambian la flora microbiana residente, de tal manera que las infecciones endógenas las podemos subdividir en primarias o infecciones producidas por la flora microbiana residente y en secundarias, producidas por la flora microbiana adquirida en la UTI. Se estima que en los pacientes de una UTI las infecciones endógenas corresponden a más del 80% del total de infecciones, variando la proporción entre endógenas primarias y secundarias, según las características de cada UTI. entre ellas tenemos las IIH.

Los agentes microbianos colonizantes pueden ser transferidos desde las manos del personal hospitalario, con una rápida diseminación a la oro faringe de todos los pacientes de UTI, lo que demuestra la importancia del medio externo (intubaciones, catéteres de aspiración, dispositivos del ventilador como humidificadores, mangueras, etc.).

Otra fuente podría ser la propia flora microbiana del paciente, la que al alcanzar el estómago se multiplicaría en esa cavidad formando un reservorio. De allí colonizaría el oro faringe y luego llegaría a la vía aérea a través de micro aspiraciones, presentes incluso en pacientes con intubación oro traqueal.

### **Definición**

Es una Neumonía nosocomial que se presenta 48-72 horas después de que el paciente es sometido a la intubación endotraqueal y ventilación mecánica(VM) que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento del ingreso, o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la entubación y retirada de la VM.

### **6.2. Objetivo**

Sistematizar los factores de riesgo en los siguientes aspectos, teniendo en claro que algunos son corregibles y otros no

### **6.3. Objetivos específicos**

- Educar o formar de forma continuada del personal de salud y vigilancia de la infección.
- Interrumpir de la transmisión de microorganismos, erradicando patógenos de los reservorios, y/o prevención de la transmisión

persona a persona y control y prevención de los llamados factores de riesgo extrínsecos “modificables”).

- Modificar los riesgos del huésped (control y prevención de los factores de riesgo intrínsecos “no modificables”).

## **Manejo del ventilador y sus dispositivos asociados**

### **Lavado de manos**

Los estudios de biología molecular han permitido demostrar claramente que uno de los mecanismos más importantes en la génesis de las infecciones intrahospitalarias (IIH) es la transmisión de microorganismos por las manos del personal de salud. La higiene de las manos ha demostrado ser una medida de alta eficacia en la prevención y control de las IIH independientemente del uso de guantes.

El futuro de la medicina moderna en cuanto a prevención de infecciones, más que desarrollar nuevas tecnologías en equipos y tratamientos, requiere desarrollar estrategias que permitan mejorar la adherencia al lavado de manos como la evidencia nos demuestra.

Este Consenso afirma que la higiene de las manos es claramente una de las medidas más efectivas en la prevención de la transmisión de infecciones cruzadas.

### **Limpieza y esterilización del ventilador mecánico y sus circuitos**

Las técnicas de limpieza están basadas en técnicas creadas antes de los años '40, o sea, antes de la utilización masiva de los ventiladores mecánicos. Trabajos posteriores han demostrado mediante el monitoreo bacteriológico de los ventiladores, que las técnicas actuales basadas en la limpieza, desinfección de alto nivel (DAN) y esterilización logran la

completa eliminación de las bacterias en las vías inspiratoria y espiratoria, las trampas de mezcla, salidas de aire y botellas. Se ha propuesto que la utilización de filtros bacterianos permitiría obviar los pasos de esterilización de la vía respiratoria del ventilador; sin embargo, este punto es muy controvertido en la literatura sin trabajos clínicos que lo avalen.

El uso de la esterilización en brotes relacionados a contaminación de dispositivos utilizados en la vía respiratoria (respiradores manuales y circuitos), se ha relacionado con el fin de estos brotes.

Este Consenso considera que los procedimientos de DAN y/o esterilización entre paciente y paciente son efectivos en la prevención de la NAVM.

### **Uso de agua estéril en el enjuague de los equipos**

La recomendación del uso de agua estéril está relacionada con la descripción en la literatura de varios brotes relacionados al uso de agua potable para estos fines.

Este Consenso considera que el uso de agua estéril para el lavado posterior a la DAN está recomendado.

### **Limpieza y esterilización de la parte interna del ventilador**

Los estudios bacteriológicos muestran que la DAN o la esterilización de las partes externas del circuito son suficientes para conseguir la esterilización.

Este Consenso recomienda la limpieza de la parte interna del ventilador y no realizar procedimientos de DAN o esterilización de dicha parte.

### **Frecuencia del cambio de circuitos de ventilador**

Este es un punto que ha ido variando progresivamente a medida que la tecnología ha mejorado los ventiladores mecánicos. En los primeros años se utilizó ventiladores mecánicos que producían humidificación por nebulizadores que generaban gran cantidad de condensados y aerosoles con elevada carga bacteriana.

### **Vaciamiento del condensado acumulado en los circuitos del ventilador en forma rutinaria**

Se ha demostrado altos niveles de carga bacteriana en el condensado de los circuitos del ventilador por lo que se recomienda el vaciamiento frecuente del condensado de los circuitos.

Este Consenso recomienda realizar con frecuencia un vaciamiento del condensado en las mangueras del ventilador teniendo la precaución de evitar que el condensado refluya hacia la máquina y cuidando que el procedimiento se realice con lavado de manos previo y posterior a la técnica.

### **Manejo de humidificadores**

- Humidificadores de cascada y burbuja.

La recomendación respecto a este ítem se ha hecho en forma de guías, basada en la rápida colonización bacteriana de estos dispositivos.

Este Consenso recomienda realizar el cambio de agua del humidificador con agua estéril cada 24 horas mientras se utiliza en el mismo paciente.

- Utilidad clínica de los dispositivos de humidificación más modernos (humidificador de calor higroscópico (HCH) y humidificador de calor y mezcla (HCM)).

### **Aspiración de secreciones**

La mantención de la permeabilidad de la vía aérea mediante la aspiración de secreciones forma parte del cuidado del paciente VM. Sin embargo, este procedimiento puede asociarse a complicaciones mayores que se relacionan con el aumento de la morbilidad y de los costos.

La necesidad de la aspiración de secreciones considera la evaluación de parámetros que identifiquen la presencia de secreciones. La ausencia de sonido de secreciones en la tráquea y la ausencia de la curva en serrucho en la pantalla de la mecánica ventilatoria del respirador indican una vía aérea permeable.

Este Consenso considera que la aspiración de secreciones debe realizarse solamente ante la presencia de secreciones, sin una frecuencia rutinariamente establecida.



## **6.4 FLUJOGRAMA EN LA PREVENCIÓN DE NEUMONIAS RELACIONADAS AL VENTILADOR MECÁNICO**

### **Limpieza y esterilización del ventilador mecánico y sus circuitos en la prevención de la Neumonía asociada al ventilador mecánico**

-Prevención universal como la educación del personal

- Lavado de manos

  - El uso de guantes no necesariamente estériles para la aspiración de secreciones,

    - El uso de camas quinésicas o de rotación continúa.

      - Uso de agua estéril en el enjuague de los equipos

        - Limpieza y esterilización de la parte interna del ventilador

          - Frecuencia del cambio de circuitos de ventilador

            - Vaciamiento del condensado acumulado en los circuitos del ventilador en forma rutinaria

              - Manejo de humidificadores

                - Aspiración de secreciones

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Damiani E, Jáuregui L, Panozo Meneces A. Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia 2003; 64-70.
2. Beaglehole R. Bonita R. Kjellstrom T. Epidemiología Básica, Washington DC: OPS/OMS 1994.
3. Prevención de las infecciones nosocomiales, Guía práctica, 2da edición. OMS/OPS.
4. Kehr J: Sepsis relacionada a catéter en nutrición parenteral total .RevChillInfec 1999; 16: 39- 45
5. Maki DG, Ringer M, and Alvarado CJ: Prospective randomized trial of povidone iodine, alcohol and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. Lancet 1991; 338: 339-43
6. Reed CR, Sessler CN, Glaser FL, Phelan BA: Central venous catheter infections: Concepts and controversies. Intensive Care Med 1995; 21: 177-83.
7. Farkas JC, Liu N, Bleriot JP, Chevret S et al: Single versus triple lumen central catheter related sepsis: a prospective randomized study in a critically population. Am J Med 1992; 93: 277-82.
8. Sitzmann JV, Townsend TR, Siler MC, Barlett JG: Septic and technical complications of central venous catheterization: a prospective study of 200 consecutive patients. Ann Surg 1985; 202: 766-70.

9. Samuel Ponce de León R. Manual de prevención y control de infecciones intrahospitalarias.1996.
10. M<sup>a</sup> Carolina Cruz P. Manual de Organización Infecciones Intrahospitalarias. 2004.
- 10.BrennerPola, Módulo “Medidas Generales de Prevención”, Magíster en Ciencias Médicas, Mención en Infecciones Intrahospitalarias y Epidemiología Hospitalaria. Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile, 2005.
- 11.Beaglehole R. Bonita R. Kjellstrom T. Epidemiología Básica, Washington DC: OPS/OMS 1994.
- 12.GlenMayhall .William Wilkins Third edition 2004. Hospital Epidemiology and Infection Control.
- 13.Richard P. Wenzel. Lippincott William Wilkins, Fourth Edition 2003. Prevention and Control of Nosocomial Infections.
14. John V. Bennett, Philip S. Brachman. Lippincott – Raven 1998 Fourth Edition. Hospital Infections.
15. Manual de Acreditación de hospitales en IIH y Estándares de Evaluación, Chile Ministerio de Salud 1998.
16. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las IIH. Chile, Ministerio de Salud 1998.
17. Manual de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias y Normas del Programa Nacional de IIH. Chile Ministerio de Salud, 1993.
18. Informes de Vigilancia Epidemiológica de las IIH en Chile. Ministerio de Salud [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl).
19. OPS Vigilancia Epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud, Modulo III. Información para gerentes y directivos. Washington 2012.

# **ANEXOS**



### ANEXO 3

#### DEFINICIÓN DE CASO PARA LA VIGILANCIA DE NEUMONIA

##### **Criterio 1:**

a) Datos radiológicos: dos o más radiografías de tórax seriadas con al menos uno de los siguientes signos (1, 2):

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente
- Consolidación
- Cavitación, **más**

(NOTA: En los pacientes **sin** enfermedades pulmonares o cardíacas subyacentes [por ejemplo, síndrome de dificultad respiratoria, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o enfermedad pulmonar obstructiva crónica], una radiografía de tórax definitiva es aceptable [1])

b) Al menos uno de los signos o síntomas siguientes:

- Fiebre (>38 °C) sin otra causa conocida
- Leucopenia (recuento de leucocitos < 4000/mm<sup>3</sup>) o leucocitosis (recuento de leucocitos > 12.000 /mm<sup>3</sup>)
- Para adultos mayores de 70 años de edad, estado mental alterado sin otra causa conocida, **más**

c) Al menos **dos** de los siguientes:

- Nueva aparición de esputo purulento (3) o cambio de las características del esputo (4) o aumento de secreciones respiratorias o mayor requerimiento de aspiración
- Nueva aparición o empeoramiento de tos, disnea o taquipnea

(5)

- Estertores (6) o respiración bronquial ruidosa
- Empeoramiento del intercambio de gases (por ejemplo, desaturación de O<sub>2</sub> [CAIDA PaO<sub>2</sub>//FiO<sub>2</sub> < 240] (7) mayor necesidad de oxígeno o mayor exigencia del ventilador mecánico).

##### CRITERIO 2

a) Datos radiológicos: dos o más radiografías de tórax seriadas con al menos uno de los siguientes (1,2).

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente
- Consolidación
- Cavitación

(NOTA: En los pacientes **sin** enfermedades pulmonares o cardíacas subyacentes (por ejemplo, síndrome de dificultad respiratoria, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o enfermedad pulmonar obstructiva crónica), una radiografía del tórax definitiva es aceptable (1), **más**

- b) Al menos uno de los signos o síntomas siguientes:
- Fiebre ( $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) sin otra causa conocida
  - Leucopenia (recuento de leucocitos  $< 4000 /\text{mm}^3$ ) o leucocitosis (recuento de leucocitos  $> 12.000 /\text{mm}^3$ )
  - Para adultos mayores de 70 años de edad, estado mental alterado sin otra causa conocida, **más**
- c) Al menos uno de los siguientes:
- Nueva aparición de esputo purulento (3) o cambio de las características del esputo (4) o aumento de secreciones respiratorias o mayor requerimiento de aspiración
  - Nueva aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea (5)
  - Estertores (6) o respiración bronquial ruidosa
  - Empeoramiento del intercambio de gases (por ejemplo, desaturación de  $\text{O}_2$  [CAIDA  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 240$ ] (7) mayor necesidad de oxígeno o mayor exigencia del ventilador mecánico), **más.**

## CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE BACTEREMIA

### *Criterios de definición de bacteriemia\**

Una bacteriemia confirmada por laboratorio debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:

#### **Criterio 1:**

- a) En uno o más hemocultivos del paciente se aisló un agente patógeno, excepto para microorganismos contaminantes comunes de la piel (véase el criterio 2, más adelante), **y**
- b) El microorganismo cultivado de la sangre no guarda relación con infecciones de otro(s) sitio(s)

#### **Criterio 2:**

- a) Datos clínicos: al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:
- fiebre ( $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
  - escalofríos
  - hipotensión, **y**
- b) Resultados de laboratorio positivos que no se relacionan con infección en otra localización, **y**
- c) El siguiente criterio de laboratorio: microorganismo contaminantes comunes de la piel (es decir, difteroides {*Corynebacterium*spp., *Bacillus* no *B. anthracis*spp., *Propionibacterium*spp., estafilococos coagulasa negativos {incluido *S. epidermidis*. *Streptococcus* del grupo viridans, *Aerococcus*spp., *Micrococcus*spp.} cultivados de la sangre extraída de

dos o más ocasiones distintas.

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios

Criterio I

Presencia de pus en el sitio de incisión quirúrgica, incluido el sitio de salida de drenaje por contrabertura, con o sin cultivos positivos dentro de los primeros 30 días de la intervención quirúrgica.

Criterio II

Existe el diagnóstico médico de infección de la herida operatoria registrado en la historia clínica.

Comentarios:

- No notificar las siguientes infecciones en esta categoría: absceso de puntos de sutura, peritoneo ni otras cavidades u órganos internos, perineotomía o episiotomía ni quemaduras.
- Las infecciones del sitio de salida de drenajes por contrabertura si coexiste con infección del sitio de incisión quirúrgica, no deben ser notificadas.

No corresponde notificar infecciones que sólo comprometen órganos internos (hígado, pulmón, riñón, etc.) o cavidades (pleura, peritoneo, retroperitoneo, mediastino, etc.) en esta categoría, aun cuando sean relacionados a la cirugía.

d) Al menos uno de los siguientes datos de laboratorio:

- Crecimiento positivo en hemocultivo (8) no relacionados con otra fuente de infección
- Crecimiento positivo en cultivo de líquido pleural.
- Cultivo cuantitativo positivo de muestra mínimamente contaminada de tracto respiratorio inferior (por ejemplo, lavado broncoalveolar, muestra protegida de cepillado y mini-lavado broncoalveolar).
- $\geq 5\%$  las células obtenidas por lavado broncoalveolar contienen bacterias intracelulares en el examen microscópico directo (por ejemplo, tinción de Gram).
- Examen histopatológico tiene al menos uno de los siguientes datos probatorios de neumonía:



- . Formación de abscesos o focos de consolidación con acumulación intensa de polimorfonucleares en bronquiolos y alvéolos.
- . Cultivo cuantitativo positivo del parénquima del pulmón.
- . Datos probatorios de invasión de parénquima del pulmón por hifas fúngicas o pseudohifas.

## DEFINICIÓN DE CASO PARA LA VIGILANCIA DE INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO

### *Definición de caso para la vigilancia de infección de tracto urinario*

Una infección de tracto urinario sintomática debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:

#### **Criterio 1:**

- a) Datos clínicos: al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra la causa conocida:
  - fiebre (>38 °C)
  - urgencia urinaria
  - aumento de la frecuencia urinaria
  - disuria o sensibilidad suprapúbica, **más**.
- b) El siguiente criterio de laboratorio:
  - urocultivo positivo (> 10<sup>5</sup> microorganismos/cm<sup>3</sup> de orina con ≤ 2 especies de microorganismos).

#### **Criterio 2:**

- a) Al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:
  - fiebre (>38 °C),
  - urgencia urinaria
  - aumento de la frecuencia urinaria
  - disuria o sensibilidad suprapúbica, **más**
- b) Al menos uno de los siguientes:
  - tira reactiva positiva para esterasa leucocitaria o nitratos
  - piuria (muestra de orina con recuento de leucocitos > 10/mm<sup>3</sup> o > 3 leucocitos/campo de alta potencia en la orina sin centrifugación)
  - se ven microorganismos en la tinción de Gram de orina sin centrifugar
  - ≤ 10<sup>5</sup> colonias/ml de un agente uropatógeno único (bacterias gramnegativas o *S. saprophyticus*) en paciente en tratamiento antimicrobiano eficaz para infección de las vías urinarias.

- diagnóstico médico de infección de tracto urinario
- tratamiento para infección de tracto urinario indicado por un médico.

Nota:

Un cultivo positivo del catéter urinario no es suficiente para diagnosticar una infección de tracto urinario. Los urocultivos deben obtenerse usando la técnica apropiada, como la obtención de una muestra limpia o por cateterismo.