

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
POST GRADO EN ENFERMERÍA



PREVALENCIA
DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS
HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDÉS
OCTUBRE 2012

POSTULANTE: LIC. PATRICIA PAOLA TICONA MAMANI

TUTOR: DRA. ESTHER DAMIANI MOISES

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EPIDEMIOLÓGICA CON MENCIÓN EN VIGILANCIA,
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

La Paz – Bolivia

Gestión 2014

Dedicatoria.

Alessandra mi gran amor que es fuente de inspiración y para quien me debo por lo que soy y seré. Esposo y padre antes que nada

A mis padres y hermanos, los cuales fueron mi apoyo y soporte con todo su amor.

Agradecimientos

Expresar mi gratitud a la tutora Dra. Esther Damiáni Moisés quien impulso de gran manera la conclusión del trabajo.

Al tribunal revisor por su experiencia y gran aporte en el trabajo realizado.

A las autoridades y personal del Post grado de Enfermería de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica.

A todos los trabajadores de las centrales de esterilización de los establecimientos de salud que participaron en el trabajo.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	10
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	11
1.4 JUSTIFICACIÓN	11
II. MARCO TEORICO	12
2.1 Infecciones asociadas a la atención en salud IAAS	12
2.1.1 Infecciones asociadas a la atención en unidades de cuidados intensivos (UCI):	12
2.2 La neumonía intrahospitalaria	12
2.2.1 La neumonía asociada al ventilador (NAV)	13
2.2.3 CLASIFICACIÓN.	14
2.2.4 Etiopatogenia.....	14
2.2.5 Factores de riesgo	16
2.2.6 Sintomatología de Neumonía hospitalarias.....	17
2.2.7 Diagnostico de Neumonía hospitalarias	17
2.2.8 Tratamiento de la Neumonía Hospitalarias	20
2.2.9 Prevención Neumonía Hospitalaria.....	22
2.3 Infecciones Asociadas a Dispositivos Intravasculares.....	23
2.3.1 Clasificación de catéteres vasculares	23
2.3.2 Patogenia	23
2.3.4 Diagnóstico.....	25

2.3.5 Tratamiento	26
2.3.6 Prevención.....	26
2.4 Infección de Vías Urinarias Asociadas a Catéter Urinario.	28
2.4.1 Patogénesis.....	29
2.4.2 Manifestaciones clínicas.	31
2.4.3 Diagnóstico.....	31
2.5 Infección de Sitio Operatorio.	32
2.5.1 Clasificación de las heridas según el tipo de operación quirúrgica.....	34
2.5.2 Definiciones de infecciones de sitio quirúrgico	35
2.5.3 Diagnostico de ISO profunda realizado por cirujano tratante.	37
2.5.4 Tasas de infección de sitio operatorio.....	37
2.5.5 Patogénesis y organismos causantes de ISO.....	37
2.5.6 Factores de riesgo.	38
2.5.7 Medidas preventivas.....	40
2.6 Endometritis Intrahospitalarias.	42
2.6.1 Endometritis puerperal.....	43
2.6.2 Etiopatogenia.....	43
2.6.3 Factores de riesgo.	43
2.6.4 Diagnóstico.....	44
2.6.5 Prevención.....	44
2.7 Concepto General de Prevalencia.	45
2.7.1 Prevalencia puntual o instantánea.	46
2.7.2 La «tasa» de prevalencia.....	47

2.7.3 Formula de Prevalencia.....	47
III. OBJETIVOS.....	48
3.1 Objetivo General.....	48
3.2 Objetivos Específicos.....	48
3.3 Objetivo de Intervención.....	48
IV. CONTROL SEMANTICO.....	49
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	49
5.1 Contexto y Clasificación de la Investigación.....	50
5.2 Universo y muestra.....	50
5.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	50
5.5 Aspectos Éticos.....	51
5.6 Variables.....	51
5.7 Operacionalización de variables.....	52
5.8 Técnicas y procedimientos.....	56
5.8.1 De obtención de la información.....	56
5.8.2 De proceso y análisis.....	56
VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	57
VII. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS.....	57
VIII. RESULTADOS.....	57
IX. DISCUSION.....	70
X. CONCLUSIONES.....	73
XI. RECOMENDACIONES.....	74
XII. BIBLIOGRAFIA.....	75
XIII. ANEXO.....	82

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN.

Las infecciones Intrahospitalarias también denominada Infección Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) se define como como aquellas infecciones desarrolladas posterior a las 48 horas de hospitalización y altas hospitalaria, en su mayor frecuencia debido a la exposición de factores de riesgos extrínsecos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Según los datos de varios países, se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por IAAS. La carga de IAAS es varias veces superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos. Este problema provoca la prolongación de las estancias hospitalarias, discapacidad a largo plazo, una mayor resistencia de los microorganismos, enormes costos adicionales para los sistemas de salud, elevados costos para los pacientes y sus familias, y muertes innecesarias.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la Prevalencia Infecciones Intrahospitalarias Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre 2012?

OBJETIVO.

Determinar la Prevalencia de las Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

METODOLOGÍA.

El estudio es observacional descriptivo de corte transversal.

Se desarrolló con el total de pacientes hospitalizados 153 de los cuales 139 se encontraron con factor de riesgo para IAAS.

RESULTADOS.

La prevalencia de Infecciones Intrahospitalarias determinado fue 7% es decir 7 pacientes por cada 100 pacientes expuestos. El factores de riesgo línea venosa

periférica con un 47% (64) seguido de la exposición a partos en un 20% (27), Cirugía Potencialmente Contaminada con un 13% (18), exposición a catéter urinario 6% (8), Cirugía Limpia y Cesárea 4,4% (6), exposición a Catéter Venoso Central y paciente inmovilizado con un 2,2% (3), finalmente exposición a Ventilador Mecánico 1,5% (2). Neumonía asociada a Ventilación Mecánica con un 50%, Neumonía por inmovilización en un 34%, seguido de bacteriemia relacionada a Catéter Venoso Central 34% seguido de las Infecciones de tracto Urinario con un 12,5%, infecciones de Sitio Quirúrgico en un 6%, Infección de Torrente Sanguíneo asociada a Línea Venosa Periférica 5% y finalmente Endometritis asociado a Cesárea con un 17%.

CONCLUSIÓN.

Se determinó la Prevalencia de un 7% de Infección Intrahospitalaria.

Se identificó que el factor de riesgo de mayor frecuencia fue las líneas venosas periféricas seguidas de la exposición a partos. La proporción de casos de infección hospitalaria es mayor en Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, seguido de bacteriemia relacionada a Catéter Venoso Central, Infecciones de tracto Urinario e infecciones de Sitio Quirúrgica. El servicio con mayor cantidad de casos de infección hospitalaria fue la Unidad de Terapia Intensiva seguido del servicio de Cirugía, finalmente los servicios que presentaron un caso de infección fueron Ginecología Obstetricia, Pediatría y Neonatología.

Esta situación es una gran problemática ya que esta institución no cuenta con un sistema de vigilancia prevención y control de infección hospitalaria.

Por lo mencionado se realizó una propuesta de intervención para el Sistema de Vigilancia prevención y control de Infecciones Intrahospitalarias dirigido al Hospital Municipal Boliviano Holandés.

1. INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) también denominadas Infecciones nosocomiales (IN) Infección Hospitalarias (IH) e Infecciones Asociadas a Atención en Salud (IAAS) se definen como aquellas producidas por microorganismos adquiridos en el Hospital que en el momento del ingreso no estaban presentes ni en período de incubación y que los mismos se presentan posterior a las 48 horas de internación y alta hospitalaria. Existe una creciente frecuencia de Infecciones Intrahospitalarias pese a la implementación de medidas de prevención y control. Los países desarrollados describen que el riesgo de padecer una infección intrahospitalarias oscila entre el 5 al 25% durante la estancia hospitalaria. (1)

Según encuestas nacionales recientes de prevalencia de IAAS y datos de los programas de seguimiento de la bacteriemia hospitalaria de varios países europeos, se estima que estas infecciones afectan, en promedio de 1 de cada 20 pacientes hospitalizados, lo que corresponde a un total anual de 4,1 millones de pacientes; de estos, se estima que unos 37.000 pacientes fallecen cada año en la Unión Europea. Con frecuencia, las IAAS son difíciles de tratar porque son causadas por microorganismos resistentes a los antimicrobianos.

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 los Estados Unidos de América, anualmente los costos médicos directos globales de las IAAS oscilan entre US \$ 28,4 mil y \$33,8 mil millones.

Por otra parte, la prevención reportaría un beneficio mínimo de entre \$5,7 mil y \$6,8 mil millones (20% de las infecciones prevenibles) y máximo, de \$25,0 mil a \$31,5 mil millones (70% de infecciones prevenible para servicios de hospitalización). (1)

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

existe muy buena vigilancia de IAAS en los servicios de salud, pero no hay datos nacionales; otros tienen datos de los servicios de salud; y otros no realizan vigilancia estructurada de las IAAS en los servicios de salud ni a nivel nacional como es el caso de Bolivia. (1)

Según los resultados del Proyecto SENIC, una tercera parte de las IAAS se pueden prevenir al instaurar un sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias por consiguiente, un programa de prevención y control de infecciones eficaz guiado por un sistema de vigilancia puede reducir sustancialmente los costos de la atención en salud y, lo que es más importante, la morbilidad y mortalidad asociada a las IAAS. (67)

Varios estudios han mostrado que hay una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución de las tasas de infección y que esa reducción es consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales provocadas por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales. (10, 11, 12,13).

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de Infección Intrahospitalarias en el Hospital Municipal Boliviano Holandés de la Ciudad de El Alto y que el mismo sea la base para realizar la Propuesta de Intervención sobre un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias que permita implementar procesos y procedimientos seguros para los pacientes y los trabajadores en salud, con el propósito de contribuir en la mejora de la calidad de atención mediante la reducción de morbilidad y mortalidad de los grupos vulnerables de la población.

1.1 ANTECEDENTES

Históricamente, en el siglo XIX se generó gran inquietud por el aumento creciente de las infecciones, no solamente en la comunidad abierta, sino en el medio hospitalario. Microbiólogos de la época como Louis Pasteur, Robert Koch y Graham buscar aislar las bacterias causantes de infecciones como la tuberculosis, sífilis, fiebre tifoidea pero también fueron significativos los fallecimientos en hospitales de mujeres

parturientas a causa del *Streptococcus pyogenes*, transmitido por los médicos que los diseminaban por no lavarse las manos. (3)

Los hospitales han existido en el mundo civilizado por lo menos desde el año 500 AC, predominantemente en el Asia, Egipto, Palestina y Grecia. Sus estándares de higiene se basaban en ritos religiosos y eran de mejor calidad que los que predominaron en siglos posteriores. En estos hospitales los pacientes se albergaban en camas o habitaciones separadas, se consideraba esencial tener una ventilación apropiada y se practicaban muchos de los rudimentos de control de infección tales como el evitar tocar heridas abiertas, el aislamiento de pacientes con infecciones en salas separadas y el uso de limpieza y “esterilización” de instrumentos por medio de hornos calientes. (4)

Luego de la caída del Imperio Romano los monasterios fundaron hospitales como expresión de la caridad cristiana hacia los enfermos. Desafortunadamente, los estándares de atención bajaron a causa de la ausencia de normas de higiene. El excesivo agrupamiento de todo tipo de enfermos (que muchas veces compartían la misma cama o rebasaban la capacidad máxima de las salas de atención) y la falta de ventilación apropiada caracterizaron a los hospitales hasta fines del siglo XIX. No es de extrañarse que, bajo tales condiciones, las epidemias entonces prevalentes (cólera, fiebre puerperal, tifus, etc.) se propagaran entre los pacientes.

Previo al reconocimiento del rol de las bacterias, se aceptaba como inevitables la putrefacción y la infección de heridas. Las tasas de infección de heridas post-operatorias excedían el 50% y la mortalidad a causa de infecciones era muy elevada. A través de los siglos, intentos para introducir simples medidas de control de infección encontraron marcada resistencia. Aunque los médicos recomendaban la limpieza de la ropa, manos y vendas; los cirujanos preferían atribuir las infecciones a defectos intrínsecos en los pacientes o a miasmas de la atmósfera ambiental. (5)

Eventualmente se reconocieron ideas precursoras de los actuales conceptos de control de infección. En Inglaterra, en 1750, John Pringle fue el primero en proponer la teoría del contagio animado como causa de las IASS y en investigar los antisépticos. A mediados del siglo XIX James Simpson, realizó el primer estudio

epidemiológico sobre las IASS, estableciendo que las tasas de mortalidad por gangrena e infección correspondían al número de camas del hospital. De esta manera Simpson trascendió la simple medición de la mortalidad e identificó la existencia de factores de riesgo relacionados a la atención hospitalaria que podían ser mejorados. En 1843, el médico norteamericano Oliver Wendell Holmes postuló que las infecciones puerperales eran transmitidas a las mujeres parturientas por las manos contaminadas de los médicos, avanzando la noción del contagio por contacto. En 1861, el médico húngaro Ignacio Semmelweis demostró que el riesgo de contraer fiebre puerperal era cuatro veces mayor si el parto era atendido en el hospital por médicos (con manos contaminadas) comparado con las mujeres que eran atendidas en su casa por parteras. Semmelweis redujo la mortalidad materna a través de la desinfección de las manos, uno de los fundamentos actuales de la prevención de las IASS. (6)

En 1856, la enfermera Florence Nightingale y William Farr estudiaron las tasas de mortalidad en los hospitales ingleses y establecieron la metodología para los primeros estudios epidemiológicos conducidos por enfermeras. Nightingale escribió *“Puede parecer extraño el enunciar el principio de que el primer requisito de los hospitales es no hacer daño a los enfermos”*. Nightingale procedió a introducir normas de higiene, mejoras en la ventilación y a disminuir el hacinamiento de los pacientes en los hospitales basándose en creencia de que hay cinco puntos esenciales para asegurar la salubridad: *aire puro, agua pura, desagües eficaces, limpieza y luz*. En 1865 Joseph Lister introdujo la asepsia en los quirófanos con el uso de ácido carbólico (fenol) y estableció los principios de la antisepsia para prevenir las infecciones de la herida quirúrgica. (9)

A principios del Siglo XX la mayoría de las infecciones hospitalarias eran causadas por los estreptococos. Durante la primera y segunda guerras mundiales, las causas principales fueron los *estreptococos* y luego los *estafilococos*. Estos organismos fueron controlados temporalmente con la introducción de la penicilina en 1942 y con otros antimicrobianos. Sin embargo, en la década de 1950 brotes epidémicos hospitalarios de diarreas y la aparición de los primeros casos de infecciones

necrotizantes de la piel, neumonías y septicemias en niños y jóvenes sin factores de riesgo, causados por cepas hospitalarias epidémicas de *S. aureus* resistentes a la penicilina (que eran prácticamente inexistentes entre las infecciones comunitarias), forzaron a reconocer que las infecciones hospitalarias eran entidades diferentes de las infecciones comunitarias. (10)

Estudio de Prevalencia de las IASS en España a cargo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene que se inició en 1990 con la participación de 123 hospitales. Durante los años se han ido incorporando un mayor número de hospitales aumentando a 257 para el año 2006. Para la notificación de IASS, se utilizan las definiciones del CDC y se notifican todas las IASS el estudio utilizó un protocolo común, se realiza una vez al año y la encuesta se ha aplicado en forma ininterrumpida desde su inicio generando un informe anual con sus resultados. Los resultados datos de EPINE, son utilizados como referencia y estándares de comparación por hospitales que realizan vigilancia a través de prevalencia en Europa y otros países y ha generado también la realización de estudios metacéntricos con la misma metodología en otros países europeos.

La elevada mortalidad y morbilidad causada por los brotes intrahospitalarios de *S. aureus* hicieron que la opinión pública forzara la creación de los primeros programas de control de infección en Gran Bretaña. Dichos programas luego fueron desarrollados en los Estados Unidos bajo el estímulo de los Centros de Control de la Enfermedad (CDC) y de la Comisión Mixta de Acreditación de Hospitales. Esto creó la nueva especialización de control de infecciones intrahospitalarias que ha evolucionado progresivamente. (11)

En los EE.UU. durante las décadas de 1960 y 1970 se documentó la necesidad y el beneficio de los programas de control de IASS, se identificaron los componentes necesarios para dichos programas y se inició la vigilancia epidemiológica sistemática que permitió el reconocimiento y cuantificación de las IASS. Dichos datos permitieron que en la década de 1980 se identificaran y modificaran los métodos de atención al paciente que conllevaban riesgo, que se estudiaran las prácticas en las unidades de terapia intensiva y que se comenzara a prestar mucha atención a los patógenos

resistentes a los antimicrobianos y al efecto del virus del SIDA. Se reconoció que la IASS es una enfermedad iatrogénica resultante de medidas terapéuticas o de diagnóstico. Igualmente se reconoció que el paciente hospitalizado es atendido por múltiples personas y que los procesos iatrogénicos potencialmente abarcan a todo el personal que atiende al enfermo e inclusive a la estructura social hospitalaria; convirtiéndose así en responsabilidad de la institución misma. (12)

En la década de 1990 se enfatizó el concepto de que la epidemiología hospitalaria equivalía al control de infección más la promoción de iniciativas de mejoría de la calidad de la atención. En la presente década se ha ampliado esa noción con el concepto de la “seguridad global del paciente”. Esto incluye la prevención y control de infección, la mejoría de todos los sistemas de calidad de atención, el evitar errores en la administración de medicamentos y la identificación y reducción de todo factor potencialmente capaz de causar daño al paciente. El futuro de las IASS se halla unido a los cambios en la sociedad y en los sistemas asistenciales de salud. El aumento de la longevidad, el mayor número de personas de edad avanzada con enfermedades crónicas, el incremento en los procedimientos quirúrgicos y diagnósticos invasivos y el desplazamiento de muchas modalidades de tratamiento hacia la comunidad crearán un mayor reservorio de personas en riesgo de contraer una IASS. A esto se debe añadir el impacto del rápido desarrollo de patógenos resistentes a múltiples o a todos los antimicrobianos.

Las cepas de *S. aureus meticilina resistentes*, *enterococos vancomicina resistentes* y los bacilos *Gram negativos multi-resistentes* tienen una gran capacidad para persistir en el medio hospitalario, en los asilos de ancianos y en centros de atención ambulatoria. Dichos patógenos se han convertido en las más importantes causas de IASS complicando enormemente el tratamiento de los pacientes afectados. La triple amenaza de patógenos, resistencia antimicrobiana y el uso inapropiado de antimicrobianos es una dolorosa realidad frente a la cual las medidas preventivas y de control de IASS adquieren una importancia capital puesto que muchas veces son la única arma restante en la lucha contra tales infecciones.(13)

En Norteamérica los CDC impulsó la cuantificación de las IASS 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 IASS y que 32% de ellas pueden ser evitadas con medidas preventivas. (27)

A nivel mundial, la incidencia de las IASS 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. Una encuesta de prevalencia de la OMS en 55 hospitales de 14 países mostró un promedio de 8,7% de IASS. Se estima que al 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 Bolivia la temática de Infección hospitalaria se encuentra en proceso de implementación se publicó en la gestión 2005 una “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. Existen estudios en diferentes departamentos de Bolivia.

- Avilés M., 1997. Hospital de Clínicas, La Paz. Resultados: Se determinó que los principales patógenos intrahospitalarios eran *S. aureus*, *E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *E. agglomerans* y *Xanthomonas maltophilia* con un elevado perfil de resistencia a los antimicrobianos de uso común. Dichos organismos se recobraron de manos y fosas nasales del personal.
- Peñalosa Chávez, 1999. Clínica Petrolera, La Paz. Resultados: Tasa de IASS = 1,8% del total de los pacientes internados. Patógenos principales: *E. coli*, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Candida albicans* y *Pseudomonas aeruginosa*.

- Martínez Peredo, 2000. IGBJ, Santa Cruz. Resultados: Tasa global de IASS = 1,02% (93 pacientes) del total de ingresos. Tipos de IASS: 41/93 casos de neumonía (44%), con una tasa acumulativa de 15,1 por cada 1.000 días de ventilador; 18/93 casos de bacteriemia asociada a catéter venoso central y periférico (19,4%); 17/93 casos de infección urinaria (18,3%); 7/93 casos de herida operatoria (7,5%), y 10/93 casos de otros tipos de infección (11%).

Servicio de Neonatología, Hospital de la Mujer, La Paz, 2001. Resultados:

Muestra de 101 pacientes estudiados. Tasa de ISS =39,6 % (40/101). Factores de riesgo: 31 con peso bajo al nacimiento (77,5%), 31 (77,5 %) se encontraban por debajo de las 37 semanas de gestación. Hospitalización prolongada de 21 a 50 días (23,8 %). Se practicó venopunciones en 40/40 pacientes con IASS; venoclisis en 39/40, y sondas oro gástricas en 39/40.

Sitios más frecuentes de infección: cavidad oral, infección sistémica, umbilical y conjuntival. Cultivos positivos 17/40 predominando: *E. coli* casos en hemocultivos, *S. aureus* con 3 casos (2 en secreción conjuntival y uno en secreción nasal). De 21 pacientes con infecciones fúngicas, 18 (85,7%) con previa administración de antibióticos.

Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, La Paz, 2002. Resultados: Tasas de IASS = 2.7 a 31.3 % según el servicio. Las tasas más altas corresponden al servicio de cirugía quemados. Infecciones más frecuentes: piel y partes blandas, heridas post operatorias. Factores de riesgo: menores de 5 años, desnutridos, inmunocomprometidos, alteración de la conciencia, múltiples procedimientos invasivos, portadores de venoclisis y sistemas urinarios cerrados. La mayoría desarrolló una sola infección. Patógenos más frecuentes: *P. aeruginosa*, *S. aureus* y *E. coli*. Los patógenos mostraron una mayor sensibilidad a los aminoglucósidos, quinolonas y cefalosporinas de tercera generación, y mayor resistencia a los antibióticos betalactámicos. .Hospital Percy Boland, Santa Cruz, 2004. Resultados: Brote epidémico con deceso de 12 niños en neonatología a causa de sepsis por *Klebsiella* spp. multiresistente. Factores de riesgo: hacinamiento, falta de laboratorio, escaso personal.

- Ovando C., 2004. Hospital de Clínicas, La Paz. Resultados: Tasa de IASS = 13 %.
- Céspedes RF, Ayo X, Céspedes RS., 2004. Complejo del Hospital Viedma, Cochabamba. Resultados: Tasa de IASS = 25 % en el Hospital.

Viedma; 21.5 % en el Hospital Materno Infantil y 13,6% en el Hospital Gastroenterológico.

- Flores A y col. 2008. Proyecto siete hospitales. Estudio de las tasas de prevalencia de IASS en siete hospitales de las ciudades de La Paz y El Alto (Hospitales: La Paz [2do. Nivel 60 camas], Obrero #1 [3er. nivel 380 camas], Universitario de Clínicas [3er. nivel 350 camas], del Niño [3er. nivel 150 camas], Boliviano-Holandés [2do. Nivel 120 camas], de la Mujer [3er. nivel 350 camas], Caja Petrolera de Salud [2do. nivel 64 camas]). Se determinaron tasas de prevalencia en dos meses específicos Junio y Diciembre, 2007 para comparar las tasas de prevalencia antes (Junio 2007) y después (Diciembre 2007) de la institución de programas de prevención de IAAS. Este estudio es el más extenso realizado hasta este momento y proporciona los indicadores de las IAAS más frecuentes en hospitales de las ciudades de La Paz y El Alto, lo que permite a su vez establecer parámetros locales que pueden utilizarse para otros estudios comparativos en otras localidades del país. El estudio de Flores y col. encontró IAAS en 1514 pacientes (3.37%) de un total de 44806 pacientes analizados. La amplia diversidad de los datos refleja las diferencias en las características de los hospitales y de las poblaciones que son atendidas por cada uno de ellos, asimismo que diferencias en metodología. Por estas razones no se puede comparar los datos entre los diferentes estudios citados. El estudio de Flores y col. utilizó definiciones estandarizadas internacionales, aplicadas en forma uniforme en todos los hospitales participantes, lo cual produjo datos que pueden servir como parámetros comparativos locales hasta que se puedan obtener datos adicionales a nivel nacional o departamental utilizando similar metodología. El mismo estudio demostró disminuciones significativas en las tasas de IASS en 10 de los 11 parámetros estudiados. (15)

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, también denominadas infecciones «nosocomiales» u «hospitalarias», son infecciones contraídas por un paciente durante el tratamiento en un establecimiento de salud y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Las IAAS son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención en salud, y ninguna institución ni el país puede afirmar que ha resuelto el problema. Según los datos de varios países, se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por IAAS. La carga de IAAS es varias veces superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos.

Los efectos del problema de las IAAS provocan la prolongación de las estancias hospitalarias, discapacidad a largo plazo, una mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, enormes costos adicionales para los sistemas de salud, elevados costos para los pacientes y sus familias, y muertes innecesarias.

Actualmente existe una gran deficiencia de información sobre la prevalencia y la incidencia de IAAS considerando que la prevalencia permite obtener un diagnóstico de la situación sobre la frecuencia y la magnitud de casos de IAAS esta información será la base para la implementación de un Sistema de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS.

Otro aspecto a considerar es que actualmente no existe uniformidad de los criterios para diagnosticar los casos de infecciones hospitalarias en el establecimiento de salud.

El Hospital Municipal Boliviano Holandés es un establecimiento de Salud de segundo Nivel de atención que brinda servicios de muchas especialidades como Cirugía, Medicina, Ginecología, Obstetricia, Unidad de Terapia Intensiva adulto y Neonatal, Hemodiálisis y Quemados. Los pacientes atendidos en el hospital son expuestos a muchos procedimientos invasivos y factores de riesgo para infecciones hospitalarias el promedio de internación es de un 80 a 90% diario.

Los trabajadores en salud del hospital desconocen la magnitud del problema de las IAAS por lo tanto no cuenta un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones hospitalarias.

El presente estudio permitió determinar la magnitud del problema en relación a las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud para plantear una Propuesta de Intervención del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones hospitalarias.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿Cuál es la Prevalencia de la Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre 2012?

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Hospital Municipal Boliviano Holandés es la única institución de salud de segundo nivel de atención en la ciudad de El Alto con capacidad resolutive ante enfermedades complejas medico quirúrgicas, en la actualidad se realizan procedimientos invasivos en las unidades de cuidados intensivos de adulto y neonatales, hemodiálisis y la unidad de quemados. La cantidad de pacientes y la complejidad de los procedimientos exponen a los pacientes a desarrollar IAAS.

Existe una carencia de información sobre las IAAS en el establecimiento de salud mencionado por lo que el estudio de prevalencia permitirá determinar la frecuencia y el comportamiento de las infecciones lo cual permitirá plantear el desarrollo de acciones y programas de prevención y control para el Hospital Municipal Boliviano Holandés.

Los resultados del estudio permitirán no solo conocer la realidad del hospital, sino que también comparar la realidad de diferentes hospitales y así plantear un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones hospitalarias y alternativas para enfrentar las IAAS, y mejorar la calidad de atención de los pacientes de los establecimientos hospitalarios.

Otro elemento fundamental es que el estudio emplea un mismo marco metodológico que permitirán la comparación epidemiológica del problema, con el consecuente intercambio de experiencias; lo cual será beneficioso para los hospitales involucrados en el estudio de prevalencia.

II. MARCO TEORICO

2.1 Infecciones asociadas a la atención en salud IAAS

Se la considera una infección asociada a la atención en salud aquella que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión, pero que se observa durante la estadía hospitalaria o durante el alta del paciente.

El termino de infección nosocomial IN e infecciones intrahospitalarias IIH, Infección Hospitalarias IH es sinónimos de infecciones asociadas a la atención de salud IAAS.

2.1.1 Infecciones asociadas a la atención en unidades de cuidados intensivos (UCI):

Esta es una infección que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión a la unidad de cuidados intensivos y que puede estar relacionada con el período de internación en la UCI e incluso detectarse después del alta de la unidad.

Infecciones asociadas a la atención en UCI y asociadas a procedimientos invasivos: Esta es una infección asociada a la atención que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión a la UCI y que puede relacionarse con el período de internación en esa unidad y con procedimientos invasivos realizados al paciente durante su estancia en ella. Los datos microbiológicos deben analizarse por unidad de internación donde se identificó la infección.

2.2 La neumonía intrahospitalaria

Se diagnostica por medio de una combinación de criterios radiológicos, clínicos y de laboratorio. En los párrafos siguientes se describen los diversos criterios de evaluación que pueden usarse para satisfacer la definición de vigilancia de neumonía intrahospitalaria. 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. (51)

2.2.1 La neumonía asociada al ventilador (NAV)

Es la principal complicación que se observa entre los pacientes ventilados y es la infección asociada a servicios de salud (ISS) más común en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI). El desarrollo de la NAV prolonga la estadía en las UTI y se asocia a un aumento significativo de los costos hospitalarios.

La incidencia de NAV varía de acuerdo al lugar geográfico y a la población estudiada. En los EE.UU. Los datos del NNIS varían entre 5,8 casos por 1000 días/VM en pacientes pediátricos hasta 24,1 casos por 1000 días/VM en pacientes quemados. En Europa se citan tasas promedio de 20% a 25% es decir uno de cada cinco a cuatro pacientes con VM desarrolla NAV. En España el riesgo acumulado de NAV es de 14,8 casos por 1000 días/VM. (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Este riesgo disminuye en función del tiempo siendo de 3% por día durante la primera, 2% por día durante la segunda y 1% a partir de la tercera semana, respectivamente. Así el riesgo de desarrollar una NAV se estima en 1,2% durante la 1ª semana, en 10,7% dentro de la 2ª semana y en 13,5% en la 3ª semana. La adquisición de la NAV alarga la estancia en las UTI hasta un 4.3 días más respecto a los que no la desarrollan.

En los EE.UU. se estiman entre 3 a 7 episodios de NAV por cada 1000 hospitalizaciones. La NAV causa entre 13-18% de los episodios de ISS y tiene la tasa más elevada de mortalidad por ISS. El riesgo de mortalidad asociada a NAV se estima entre 20 a 50%. Sin embargo, los datos sobre la mortalidad directamente atribuible a NAV no son claros. Algunos expertos indican que la mortalidad directamente atribuible a la NAV es de 33%, mientras otros indican que la NAV no aumenta la mortalidad cuando se excluyen los otros factores de riesgo predictivos de mortalidad. (1)

2.2.2 Definición neumonía intrahospitalaria

Es una neumonía intrahospitalarias que se presenta 48-72 horas después de que el paciente es sometido a la intubación endotraqueal y ventilación mecánica (VM) y 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.

2.2.3 Clasificación.

Puede clasificarse en:

Neumonía de inicio temprano. Empieza antes de los cuatro días de intubación y conexión a ventilación mecánica. La NAV que se inicia después de 48-72 horas de la intubación resulta a menudo de la aspiración de la flora oro faríngea normal durante el proceso de intubación por lo que se observan gérmenes sensibles a los antibióticos comunes. Cerca del 52% de los casos de NAV son de inicio precoz.

Neumonía de inicio tardío. Iniciada luego de los cuatro días de intubación y conexión a ventilación mecánica. Asociada con gérmenes multiresistentes, como *S. aureus resistente a la meticilina*, *enterobacterias*, *Acinetobacter baumannii* y *P. aeruginosa* y. El 48% de los casos de NAV son de inicio tardío. (53)

2.2.4 Etiopatogenia

El pulmón está protegido del proceso infeccioso por el reflejo de tos, el sistema mucociliar, la inmunidad humoral (IgA), y por agentes antimicrobianos no inmunes de la saliva.

El entrecimiento del epitelio ciliar producido por la inflamación traqueal y bronquial favorece la colonización por *P aeruginosa*. La presencia de tubo oro traqueal incrementa la degradación de IgA beneficiando la colonización por agentes Gram negativos, pero además puede convertir el epitelio ciliar en epitelio no ciliar y favorecer la reproducción de *P aeruginosa*.

La gravedad de la respuesta producida por la infección pulmonar obedece a la virulencia del agente microbiano, al sistema inmunológico del huésped y al tipo de inculo.

Si bien existe mecanismo de defensa que protegen al pulmón del proceso infeccioso, cuando los microorganismos ingresan al alvéolo se inicia una serie de respuestas que incluyen fagocitosis, destrucción del microorganismo, activación de macrófagos y linfocitos, reacción inflamatoria e inmunológica.

En los enfermos ventilados la vía de infección más frecuente es endógena.

Ocurre a través de la contaminación de la superficie externa del tubo traqueal, debido a una presión inadecuada del balón de aislamiento de la vía aérea. Esto permite aspiraciones repetidas de exudado oro faríngeo incluyendo la flora endógena, primaria o secundaria, del paciente. Una vez intubados, prácticamente todos los pacientes desarrollan aspiraciones de contenido oro faríngeo. El balón de seguridad del tubo oro traqueal de baja presión, a una presión menor de 30 cmH₂O (20 mmHg) puede producir un adecuado cerrado y un menor daño de la mucosa traqueal, sin embargo presiones inferiores a 20 mmHg pueden producir acumulo de secreciones en el espacio subglótico. (54)

Existen otras fuentes que sirven como reservorio para la infección pulmonar, éstas son la cavidad gástrica, la orofaringe, los senos paranasales y la tráquea.

Pero el factor más importante es la aspiración de secreciones colonizadas por gérmenes Gram negativos de la orofaringe. En las primeras 48 horas de ingreso hospitalario, hasta el 75% de los enfermos críticos están colonizados por flora nosocomial, esto debido a los cambios en adhesinas bacterianas o receptores superficiales del huésped, y a las defensas del huésped. La reducción de fibronectina salival en estos enfermos producido por gérmenes como *S. aureus*, *Clostridium spp*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Bacteroides spp* imposibilita la adhesión de cocos Gram positivos y facilita la de los bacilos Gram negativos entéricos, cambiando así la flora del huésped normal.

La vía exógena, supone la colonización directa de los bronquios inferiores, por intermedio del lumen del tubo traqueal, desde un medio exterior al paciente.

Esto ocurre a partir de reservorios externos (respiradores, aerosoles, humidificadores), manipulaciones (aspiración de secreciones) y técnicas invasivas (broncos copia, intubación). Esta vía solía ser muy importante pero su importancia ha disminuido en las últimas décadas, gracias a una mejor utilización de los procedimientos de esterilización y desinfección de los aparatos mecánicos empleados, así como a una mejor aplicación de las técnicas utilizadas para el cuidado de la vía aérea. Sin embargo, puede ser una fuente importante de infección

en aquellas instituciones que descuidan o desconocen la importancia de tales pasos preventivos.(55)

También se ha descrito el fenómeno de translocación bacteriana como otra vía de colonización de los alvéolos pulmonares. En este caso los patógenos atraviesan la mucosa intestinal (facilitado por isquemia, malnutrición, traumatismos, úlceras) y son origen de bacteriemias que permiten la llegada de los microorganismos al pulmón. Esta vía se ha propuesto en paciente inmunodeprimidos, oncológicos y grandes quemados, aunque no existen estudios comparativos que la demuestren.

Igualmente se ha estudiado el efecto de la colonización bacteriana del estómago y de la primera porción del duodeno que normalmente son casi completamente estériles. Estas regiones se ven colonizadas a causa de alteraciones en el pH gástrico causadas por la enfermedad, el uso de soluciones enterales de nutrición, medicamentos o el efecto del uso de antiácidos o de supresores del ácido estomacal y son un reservorio para causar reflujo e infección. Basándose en los mecanismos de patogénesis el control de las NAV se basa en tres objetivos: la educación del personal sanitario, la interrupción de la transmisión de microorganismos y la modificación de los factores de riesgo del paciente. (56)

2.2.5 Factores de riesgo.

El principal factor de riesgo para el desarrollo de NAV es la intubación. Este procedimiento aumenta el riesgo de neumonía entre 6 a 21 veces comparado con un paciente no-intubado.

Los análisis multivariados de regresión logística también han identificado otros factores de riesgo para desarrollar NAV.

Se reconocen como factores intrínsecos o dependientes del enfermo a la edad, gravedad de la enfermedad de base, tipo de cirugía, traumatismo, o presencia de enfermedad respiratoria crónica, así como a las alteraciones del nivel de conciencia o condiciones que alteran el reflejo de deglución y predisponen a la aspiración del contenido gástrico.

Se dividen a los factores extrínsecos en dos grupos: 1) aquellos relacionados a la intubación, la VM y sus accesorios. y 2) aquellos relacionados al manejo del paciente en la UTI. Entre los primeros la intubación y VM el por períodos superiores a 24 horas son los más importantes. En un segundo término se encuentran los tratamientos contra la acidez estomacal (profilaxis de la hemorragia digestiva) y los antibióticos (que sustituyen la flora normal con patógenos más resistentes). Se reconoce que, al llegar a la UTI, el 50% de los pacientes ya se encuentran. 57)

2.2.6 Sintomatología de Neumonía hospitalarias.

En la neumonía se presenta:

- Fiebre > 38°C o hipotermia
- Leucocitosis o leucopenia
- Secreciones traqueobronquiales purulentas
- Infiltrado pulmonar nuevo o progresivo en la radiografía de tórax
- Deterioro de la oxigenación pulmonar (>15% de disminución de la relación PaO₂/FiO₂).

2.2.7 Diagnostico de Neumonía hospitalarias

Se sospecha NAV en todo paciente con VM que desarrolla nuevos infiltrados pulmonares, con fiebre, leucocitosis y esputo purulento. Signos adicionales incluyen aumentos en la tasa respiratoria y en la ventilación minuto, disminución en el volumen, disminución en la saturación del oxígeno o la necesidad de aumentar el grado de soporte del ventilador. Sin embargo, el diagnóstico puntual de NAV sigue siendo un problema puesto que las características citadas no siempre son fiables en el enfermo crítico sometido a ventilación mecánica. La taquicardia, leucocitosis y fiebre, pueden resultar de una respuesta inflamatoria causada por quemaduras, pancreatitis, trauma, etc. La presencia de infiltrados en la radiografía pueden ser debidos a hemorragia, contusión o edema pulmonar, y el esputo purulento a traqueo bronquitis.

Por estas razones es siempre necesario considerar en el diagnóstico diferencial las siguientes condiciones: neumonía por aspiración química (sin infección), atelectasias, embolia pulmonar, hemorragia, SDRA, contusión pulmonar, tumor infiltrativo, neumonitis secundaria a radiación, reacción a un fármaco, o bronquiolitis obliterante.

Para diagnosticar NAV se requiere estudios radiográficos y cultivos puesto que las características clínicas no son suficientes para establecer el diagnóstico.

Todo paciente debe tener como mínimo una radiografía del tórax con demostradas anormalidades. Sin embargo, se debe tener en cuenta que aun en pacientes con radiografías anormales y cuadro clínico compatible con NAV solo el 43% de ellos mostraron que las anormalidades radiológicas se debían a la presencia de neumonía cuando se hizo el examen de postmortem.

Para completar la evaluación todo paciente con sospecha de NAV debe tener cultivos del tracto respiratorio inferior. Existen diversas modalidades para obtener las muestras incluyendo técnicas con visualización por broncoscopio y técnicas ciegas. Las técnicas por broncoscopio incluyen: el lavado bronco alveolar y el cepillado protegido.

Lavado bronco alveolar: para realizar ésta técnica se administra 130-150ml de solución fisiológica estéril, en alícuotas de 20ml, a través de un broncoscopio, se procede a aspirar la solución administrada y a enviar la muestra a cultivo. Se considera un umbral positivo con 10^4 ufc/ml. Este método reporta una sensibilidad del 73% y especificidad del 82%.

Cepillado bronco alveolar: introducido por Wiberly et en 1979, para conseguir gérmenes de la vía aérea inferior evitando la contaminación de patógenos del tubo o traqueales. Se realiza avanzando el cepillo por un catéter doble lumen bajo visión directa, en el lugar elegido se procede a cepillado de la zona y se retira el catéter protegiendo el cepillo. 10^3 ufc/ml es el umbral considerado positivo. La sensibilidad es del 89% y especificidad del 94%. Las técnicas ciegas incluyen la aspiración traqueobronquial y el mini- lavado bronco alveolar. En la primera se avanza un

catéter a través del tubo endotraqueal hasta encontrar resistencia y se aplica succión para obtener la muestra.

En el lavado bronco alveolar se avanza un catéter a través del tubo traqueal hasta que se acuñe en la vía aérea distal, la cánula interna se avanza más allá de su envoltura protectora y posterior a administrar 100ml de solución salina se procede a la aspiración. Estas técnicas no requieren un médico por lo que son más fáciles de efectuar y de menor costo.

Se han comparado las técnicas con y sin broncoscopio. El consenso actual es que las muestras obtenidas por broncoscopio no modifican la mortalidad, tiempo de VM, tiempo de estadía en la UTI o el tiempo de estadía en el hospital. Permiten sin embargo, simplificar el tratamiento antimicrobiano o de escalar el tratamiento antimicrobiano en forma más rápida al brindar información microbiológica más confiable.

Los cultivos cuantitativos ayudan a diagnosticar la NAV. Se utilizan los siguientes umbrales de positividad: 10^4 ufc/ml para lavado broncoalveolar, 10^3 ufc/ml para cepillado bronco alveolar y 10^6 ufc/ml para la aspiración traqueo bronquial. Algunos autores han sugerido disminuir dichos umbrales por un factor de 10 para disminuir las tasas de pruebas falso-negativas. Por lo general, la especificidad es mayor cuando se obtienen las muestras por broncoscopio. Sin embargo, la sensibilidad es mayor para la aspiración traqueobronqueal, que para el lavado broncoalveolar, que para el mini-lavado broncoalveolar, que para el cepillado broncoalveolar.

También se pueden utilizar cultivos semicuantitativos en muestras con o sin broncoscopio. Se reportan como crecimiento elevado, mediano, ligero o sin crecimiento. Considerándose los crecimientos elevado y mediano como indicadores de infección. Comparados con los cultivos cuantitativos los semicuantitativos son menos específicos y se prestan a sobre interpretación lo que puede resultar en tratamientos antimicrobianos innecesarios.

Se han ensayado otras modalidades de diagnóstico tales el CPIS (Clinical Pneumonia Infection Score) que combina datos clínicos, fisiológicos, microbiológicos en un valor numérico. Si este es mayor de seis se considera la presencia de NAV.

Sin embargo, esta modalidad sólo ha mostrado sensibilidad de 60% y especificidad de 59%, respectivamente. Otras técnicas incluyen la proteína C reactiva, la expresión de los receptores en las células Trem-1, los cultivos de biopsia y los hemocultivos. Ninguno de ellos ha ganado aceptación puesto que tienen limitaciones.

El estudio de P. Póvoa et al, valoró la proteína C reactiva como marcador de la resolución de la NAV. Se tomó en cuenta el número de glóbulos blancos, la proteína C reactiva, y la temperatura corporal. El estudio concluyó en la disminución del valor de proteína C reactiva posterior al inicio de antibióticos en enfermos con NAV, pero a partir del cuarto día los resultados eran poco útiles.

El receptor expresado en las células mieloide (Trem-1) es un método de tipo inmunológico, es expresado por los neutrófilos en contacto con los tejidos infectados. Gibot et al, en un estudio con 148 enfermos portadores de NAV demostraron la presencia de Trem-1 en el lavado broncoalveolar logrando una sensibilidad del 98% y especificidad del 90% para diagnosticar NAV. El hemocultivo es de baja sensibilidad para aislar en germen causante de NAV, pero es de utilidad en pacientes sépticos (1).

2.2.8 Tratamiento de la Neumonía Hospitalarias

El objetivo de la terapia antimicrobiana inicial, es iniciar de forma precoz la cobertura antibiótica para los posibles gérmenes causantes de NAV, por el contrario el inicio de la terapia antimicrobiana de forma tardía aumenta la mortalidad de los enfermos.

Un paso esencial en la selección antimicrobiana adecuada es la de obtener cultivos antes de iniciar tratamiento. De otra manera el tratamiento se vuelve completamente empírico lo que produce presión selectiva sobre el medio ambiente y favorece el desarrollo de cepas multiresistentes que se vuelven endémicas en la UTI; esto complica el tratamiento de futuros pacientes. La selección del

antimicrobiano inicial debe basarse en datos locales sobre la flora predominante en la UTI. Es importante que cada hospital cree guías de tratamiento inicial basadas en la información local sobre los patógenos observados con mayor frecuencia y sus patrones de susceptibilidad. Al crear dichas guías se dividen a los pacientes según el riesgo de que se hallen enfermos por organismos usuales versus organismos multiresistentes. No hay sustituto a la información local sobre las tasas de multiresistencia y la frecuencia de los tipos de patógenos observados. Tal información es parte del trabajo conjunto del laboratorio de bacteriología clínica y del Comité de Control de IASS. (4)

Por lo general, se recomienda tratamiento de amplio espectro en forma inicial. A las 48-72 horas se valora el resultado microbiológico, la resolución fiebre y la hipoxemia. En ese momento se puede parar el tratamiento si el diagnóstico no fue confirmado o se puede simplificar el tratamiento en base a los resultados de los cultivos para evitar el uso prolongado de antimicrobianos de amplio espectro o de combinaciones de antimicrobianos cuando un solo antimicrobiano podría ser suficiente. En cuanto a la duración de tratamiento diferentes estudios reportan que ocho días de tratamiento antimicrobiano equivale a 15 días, limitando de esta manera el aumento de organismos multiresistentes. Tal decisión debe basarse en la evolución clínica. El antimicrobiano inicial puede ser una cefalosporina de tercera generación, por cubrirlos gérmenes de la comunidad y ciertas *enterobacterias* y *S. aureus susceptible a la meticilina*. El *S. aureus meticilino-resistente* debe ser cubierto con vancomicina. El linezolid es de uso preferente a la vancomicina para la NAV por SAMR pero no aún no se lo ha introducido en todos los países.

La *P.aeruginosa* muy frecuentemente coloniza las secreciones endotraqueales por su facilidad de sobrevivir en medios húmedos. Tal colonización no requiere tratamiento y no se puede eliminar hasta que se retire el tubo endotraqueal. Sin embargo, si el cuadro clínico hace sospechar el desarrollo de NAV por *P. aeruginosa* en pacientes con factores de riesgo (por ejemplo pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica u hospitalizaciones con una semana previa) se

requiere tratamiento antipseudomonal. Las posibilidades incluyen piperacilina/tazobactam, ciprofloxacino, ceftazidima o cefepima. Algunos autores sugieren combinaciones de betalactámicos con ciprofloxacino o con aminoglucósidos para pacientes con enfermedad severa. Se debe recordar que la penetración de los amino glucósidos a las secreciones alveolares es muy pobre, razón por la cual se los emplea sólo cuando se trata de obtener sinergia con un betalactámico. El imipenem y el meropenem no deben considerarse como fármacos anti-pseudomonales primarios aunque poseen cierta actividad antipseudomonal. Su uso indiscriminado trae el riesgo de selección de cepas multiresistentes o totalmente resistentes a los antimicrobianos. Se describen con mayor frecuencia cepas de *P. aeruginosa* totalmente resistentes a los antimicrobianos. (4)

El *Acinetobacter baumannii* se ha convertido en un patógeno más frecuente en infecciones en UTI. Si tal problema se documenta en base a información local el antimicrobiano inicial puede ser imipenem o meropenem. Se ha descrito múltiples brotes de *Acinetobacter baumannii* resistente a todos los antimicrobianos incluyendo al imipenem; razón por la cual debe utilizarse los carbapenems en forma muy responsable.

2.2.9 Prevención Neumonía Hospitalaria.

Para la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilador NAV se requiere de un esfuerzo entre el personal de las Unidades de Terapia Intensiva, los médicos y la administración del hospital. Las recomendaciones presentadas son el resultado de las conferencias de consenso de diferentes sociedades científicas y resumidas por los CDC. Es importante reconocer que no es posible prevenir la mayoría de las fuentes y factores de infección. Sin embargo, es posible eliminar 50% de ellas con la aplicación estricta de las diversas medidas de precaución recomendadas.

Las medidas preventivas se basan en tres objetivos:

- Educación o formación continuada del personal de salud y vigilancia de la infección.

- Interrupción de la transmisión de microorganismos, erradicando patógenos de los reservorios, y/o prevención de la transmisión persona a persona (control y prevención de los llamados factores de riesgo extrínsecos “modificables”).
- Modificación de los riesgos del huésped (control y prevención de los factores de riesgo intrínsecos “no modificables”). (4)

2.3 Infecciones Asociadas a Dispositivos Intravasculares.

Es la presencia de microorganismos en el torrente sanguíneo relacionado con la presencia de un dispositivo vascular.

2.3.1 Clasificación de catéteres vasculares

1. Según la localización

- Periféricos
- Centrales
- Venoso
- Arteriales

2. Según tiempo de permanencia

a. Transitorios o de corta duración (menos de 30 días)

- Venosos Centrales
- Periféricos
- Arteria pulmonar
- Hemodiálisis

b. Permanentes o de larga duración (mayor a 30 días)

- Tunelizado
- Con bolsill

2.3.2 Patogenia

1. Migración de microorganismos de la región cutánea del sitio de la inserción (principal factor en catéter de corta duración).
2. Contaminación de las conexiones del catéter (principal factor en catéter de larga duración).

3. Contaminación de los fluidos de la infusión.
 - a. Relacionada con la manufactura de la infusión
 - b. Contaminación durante su uso

2.3.3 Factores de riesgo.

1. Del huésped
 - a. Edad, extremos de la vida, mayores de 70 años, recién nacidos prematuros
 - b. Enfermedad de base
 - c. Severidad de la enfermedad de base
 - d. Desnutrición
 - e. Hospitalización en Unidades de Cuidados Intensivos
 - f. Pérdida de la integridad de la piel. Quemaduras
 - g. Quimioterapia inmunosupresora
2. Factores de la atención
 - a. Cateterismo
 - b. Cateterización prolongada, se deben retirar los catéteres una vez que ya no se los necesite.
 - c. Material del catéter, los fabricados con materiales lisos como el poliuretano y el politetrafluoroetileno tienen menor riesgo de infección, existen otros catéteres que tienen impregnado en la punta soluciones antisépticas como la clorhexidina y la sulfadiazina de plata, también los hay con antibióticos como la minociclina rifampicina, todos estos demostraron mayor eficacia en la prevención de la colonización y bacteriemia en catéteres instalados cuya duración será mayor a 7 días.
 - d. El Sitio anatómico de la inserción, los instalados en vena yugular interna se asocian a mayor incidencia de infección en relación a los instalados en

vena subclavia (por cercanía al tracto respiratorio y por mayor dificultad para inmovilizar el catéter). Los catéteres centrales percutáneos son los que menos riesgo tienen de infectarse.

- e. Inexperiencia del personal en la inserción y manipulación (por mayor número de intentos y mayor duración del procedimiento).
- f. Técnica aséptica inadecuada, se deben utilizar barreras de máxima protección, gorro, barbijo, lavado quirúrgico de las manos, delantal de mangas largas estériles, guantes estériles, campo estéril amplio.
- g. Nutrición parenteral, en lo posible, utilizar filtros de 0.22 μ para soluciones de glucosa y aminoácidos y de 1,2 μ para mezclas que contengan lípidos, lo más importante en la preparación de nutrición parenteral es respetar la técnica aséptica y preparar bajo campanas de flujo laminar.
- h. Manipulación del catéter.
- i. Número de lúmenes, los de triple lumen se asocian a mayor colonización, aparentemente por mayor manipulación.
- j. Colonización cutánea, es importante mantener la integridad de la piel, evitar irritaciones y alergias secundarias a cintas adhesivas, cambios de apósitos, antisépticos, hilos. No es recomendable aplicar ungüentos antibióticos, especialmente los polimicrobianos en los sitios de inserción, por peligro de asociación de *Candida* spp. Lo más recomendado es utilizar clorhexidina (57)

2.3.4 Diagnóstico.

Realizar estudio microbiológico del catéter toda vez que un paciente con CVC presente fiebre y/o calosfríos, sin un foco infeccioso que la explique.

1. Diagnóstico in situ: Se la realiza cuando no es deseable retirar el catéter, si el catéter es responsable de la bacteriemia, la sangre recolectada por aspiración del catéter, tendrá un recuento bacteriano a lo menos 5 veces superior al de la sangre aspirada desde una vena periférica.

2. Diagnóstico post remoción: Esta modalidad se emplea cada vez que existen sospechas fundadas de que el catéter es el causante de la bacteriemia y no ofrece mayores dificultades la remoción del CVC.(49)

2.3.5 Tratamiento

El manejo de las infecciones asociadas a dispositivos venosos depende del tipo de infección, del tipo de catéter, del agente microbiano aislado y de las condiciones del paciente. En los casos de bacteriemia asociada a catéteres no permanentes la conducta es remover el catéter y administrar antimicrobianos vía sistémica por 10 a 14 días, debido al riesgo de siembra hematológica. En caso que se produzcan focos infecciosos metastásicos, el tratamiento debe prolongarse por 4 a 6 semanas. Inicialmente deberá plantearse un esquema antimicrobiano empírico que cubra adecuadamente los microorganismos más frecuentemente aislados a saber: *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa*. El antimicrobiano más utilizado con este fin es la vancomicina. La adición en forma empírica de antimicrobianos que cubran bacilos Gram negativos u hongos no está justificada, salvo que existan antecedentes que hagan pensar que éstos se encuentran involucrados en la infección. Por Ej. Paciente ampliamente colonizado con bacilos Gram negativos y/u hongos y paciente con cuadro séptico grave.

Una vez que se haya aislado el microorganismo causal y se disponga del estudio de susceptibilidad, el esquema empírico debe ser reemplazado por el tratamiento de elección para el microorganismo aislado. El manejo de la bacteriemia es más difícil cuando se trata de un catéter permanente, cuya mayor dificultad de instalación y malas condiciones del paciente, determinan que su retiro sea altamente indeseable. En estos casos, a pesar de tales dificultades, el principio de tratamiento es siempre el mismo: remoción del catéter. Sin embargo, existen situaciones excepcionales donde es muy difícil o imposible retirar el catéter infectado.

2.3.6 Prevención.

El objetivo es disminuir el riesgo de infecciones asociadas a catéteres venosos centrales (CVC). Existen medidas básicas que siempre se deben utilizar y medidas opcionales cuya aplicación es discrecional.

Medidas básicas y fundamentales de prevención

1. Capacitación programada a personal en instalación y mantenimiento de catéteres vasculares.
2. Inserción del CVC con técnica aséptica. Lo que implica uso por parte del operador de mascarilla quirúrgica y gorro, lavado de manos con jabón antiséptico, delantal estéril y guantes estériles. El campo estéril debe ser lo más amplio posible.
3. Elección apropiada del sitio de inserción de un CVC transitorio. Varios factores entran en esta decisión. Sin embargo, se prefiere en general el acceso subclavio o yugular interno puesto que presentan una menor tasa de complicaciones.
4. Para pacientes que necesitan terapias intermitentes y prolongadas es preferible insertar un CVC tunelizado o un catéter permanente con bolsillo subcutáneo.
5. Para hemodiálisis insertar de preferencia un acceso por vía yugular interna (si se anticipa que la duración de este acceso será < 3 semanas) y utilizar un catéter tunelizado si se anticipa que la duración de este acceso será > 3 semanas.
6. Preparar la piel del paciente con antiséptico, respetando los tiempos mínimos de espera y efectuando un lavado previo con agua y jabón. En adultos se sugiere la clorhexidina. En neonatos y hasta los 2 meses de vida se debe evitar utilizar clorhexidina.
7. Cubrir el sitio de punción con gasa o parche transparente semipermeable estéril; removiendo previamente cualquier materia orgánica o restos de sangre que quedarán al final del proceso de instalación.
8. Cambiar el apósito cada vez que se observe sucio, húmedo o contaminado.
9. Efectuar la curación del sitio de inserción con guantes (estériles o de procedimiento) y lavado de manos con jabón antiséptico antes del procedimiento.

10. Cambiar los equipos de infusión, de microgoteo, llaves de tres pasos y extensores cada 72 horas si se administra medicamentos, nutrición parenteral (NPT) sin lípidos o soluciones generales.
11. Cambiar los equipos de infusión, de microgoteo, llaves de tres pasos y extensores cada 24 horas, si se administra lípidos o hemoderivados.
12. Desinfectar las conexiones con alcohol al 70% antes de acceder al sistema.
13. Retirar el CVC cuando termine la indicación de su uso, en caso de obstrucción o de infección.
14. Si existe infección del sitio de entrada o bacteriemia asociada al catéter no se debe cambiar el catéter por técnica de Seldinger en el mismo sitio.
15. No administrar soluciones de dextrosa a través de los catéteres de monitoreo, ni extraer muestras de sangre por ellos. (34)

2.4 Infección de Vías Urinarias Asociadas a Catéter Urinario.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son las más comunes de las infecciones nosocomiales hospitalarias y de casas de asilo de ancianos. Ocupa el tercer puesto de las infecciones en las Unidades de Terapia Intensiva y es producida por el ascenso de bacterias primarias y por la presencia de sondaje vesical. Mediante políticas higiénico-sanitarias y el menor sondaje vesical se lograría evitar hasta un 30% de estas infecciones. (35, 4)

La mortalidad en la Unidad de Terapia Intensiva relacionada con bacteriemia secundaria oscila entre 0.5-4%. Existen factores de riesgo para desarrollar ITU, como ser la edad, tiempo de presencia de sondaje vesical, gravedad de la enfermedad, inadecuada manipulación de la sonda vesical por parte del personal sanitario, y un tratamiento antimicrobiano, éstos pueden predisponer a infecciones con patógenos multiresistentes como *Pseudomonas aeruginosa*, *estafilococos coagulasa negativo*, *Providencia stuartii*, *Serratia marcescens*, etc. En términos de definiciones se entiende por bacteriuria a la colonización del tracto urinario por microorganismos, sin síntomas, ni invasión tisular. La aparición de síntomas que refleja la participación inflamatoria de la vejiga o riñones define la condición de ITU.

El urocultivo es un procedimiento cuantitativo y establece como cuenta significativa de bacterias en la orina la presencia de >100.000 unidades formadoras de colonias (UFC) de un solo microorganismo por mililitro de orina, en enfermos sin sonda vesical. Para pacientes con sonda vesical instalada, cuentas bacterianas menores pueden tener el mismo significado, ya que se ha demostrado que las bacteriurias de baja magnitud, progresan en más del 95% de los pacientes que se cultivan en días subsecuentes y que no reciben terapia con antibióticos. Además del aspecto cuantitativo, se ha hecho una revaloración del significado de la bacteriuria polimicrobiana.

Anteriormente se consideraba que los especímenes de orina con aislamiento de más de una especie bacteriana en urocultivo estaban contaminados con flora cutánea, vaginal o peri uretral, sin embargo, cuando una muestra de orina se obtiene de una sonda con una técnica aséptica se pueden encontrar bacteriurias polimicrobianas hasta en un 15% de los enfermos sometidos a sondeo vesical. En hospitales para pacientes agudos la bacteriuria polimicrobiana es muy común en enfermos con sonda vesical permanente por tiempo prolongado. (37)

2.4.1 Patogénesis.

Enfermos con cateterización vesical del sexo femenino, edad avanzada, gravemente enfermos y que no reciben antibióticos tienen mayores probabilidades de sufrir colonización del meato uretral con bacterias provenientes de la flora enteral. Para todos los grupos de pacientes un cultivo positivo de la región periuretral es el factor independiente más importante en relación con la adquisición de bacteriuria o ITU.

En mujeres, cerca del 70% de los episodios de bacteriuria relacionada con sonda vesical, ocurren cuando las bacterias migran hacia la vejiga a través de la capa de moco periuretral que rodea a la sonda y la mayoría de estas infecciones son causadas por bacterias entéricas Gram negativas, que colonizan el perineo y la región periuretral.

En los hombres, una parte importante de las infecciones se adquieren por contaminación de la sonda o de la bolsa de drenaje con bacterias entéricas del mismo paciente, o transportadas en las manos del personal del hospital. Una vez

que alcanzan la vejiga las bacterias se multiplican con facilidad. Se han reconocido factores propios de las bacterias en la producción de ITU, entre estos se encuentran elementos que facilitan la adherencia a la superficie del material de la sonda y/o a las células uroepiteliales.

Las células uretrales y vesicales poseen receptores específicos y, algunas cepas de *Escherichia coli* poseen ligandos y específicos en sus fimbrias, que permiten la unión a los receptores. Ocurrida la unión, la capacidad para producir infección vesical o renal depende de factores de virulencia como adhesinas, hemaglutininas, hemolisinas, ureasas, etc. Estos factores son críticos para producir ITU en pacientes sin sonda vesical, mientras que en los pacientes sondeados los daños anatomofisiológicos producidos por la presencia de la sonda, tienen mayor importancia que la virulencia del germen. La sonda vesical es un sitio de adherencia y persistencia bacterianas. En los pacientes sondeados la unión de las bacterias al material de la sonda y su crecimiento en forma de biofilm depende de la especie bacteriana, la presencia de proteínas y sales en la orina, el pH urinario y la composición del material de la sonda. El crecimiento bacteriano como biofilm se produce en el interior de la sonda, la acumulación de bacterias y sus productos extracelulares, proteínas, cristales, sales y detritus celulares llega eventualmente a producir incrustaciones que pueden obstruir el flujo de la orina y servir como nido persistente de infección.

Los mecanismos de defensa que permiten que no toda bacteriuria se convierta en infección sintomática son el flujo urinario, la acidez y osmolaridad urinaria, la presencia de inmunoglobulinas en la orina y el vaciamiento vesical completo. La sonda destruye la capa de mucopolisacárido que cubre la vejiga, lesiona el revestimiento epitelial de la pared de la vejiga e induce una reacción inflamatoria, además de impedir un vaciamiento vesical completo. La orina residual sirve como medio de cultivo y los traumas repetidos, incrustaciones en la pared de la sonda, las obstrucciones intermitentes por torcedura o pinzamiento de la sonda producen circunstancias que semejan a una infección en espacio cerrado que permite la

invasión a la pared de la vejiga y el reflujo de orina infectada a los uréteres o riñones. (4)

2.4.2 Manifestaciones clínicas.

La presencia de una sonda vesical hace difícil y sujeto a interpretación el diagnóstico de ITU. Los síntomas clásicos como fiebre, dolor abdominal hipogástrico, dolor lumbar o en los flancos y disuria pueden o no presentarse. La piuria tiene un carácter poco específico en presencia de la sonda, que representa un cuerpo extraño uretral e intravesical.

2.4.3 Diagnóstico.

Para determinar la ITU se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- El/la enfermo (a) tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin otra causa identificada: fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$, urgencia miccional, disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico (en enfermos geriátricos se incluye agitación psicomotora que no tiene otra explicación clínica como un signo) y cultivo de orina con > 100.000 colonias por cc. Con no más de dos especies de microorganismos.
- El/la enfermo (a) tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa identificada: fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$, urgencia miccional, disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico y por lo menos uno de los siguientes: gérmenes visibles al Gram de orina no centrifugada, piuria, al menos dos cultivos de orina positivos con el mismo patógeno Gram negativo con > 50.000 colonias por cc, diagnóstico clínico por médico de infección urinaria, indicación de tratamiento antibacteriano para infección urinaria.
- El/la enfermo(a) menor de 1 año presenta al menos uno de los criterios a continuación mencionados, sin otra causa determinada: hipotermia de $< 37^{\circ}\text{C}$, fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$, apnea, bradicardia, vómitos, letárgica.
- El/la paciente tiene un urocultivo positivo con > 10.000 colonias por cc. con no más de dos especies de microorganismos en muestra tomada por punción vesical o cateterismo.

- El/la paciente de < 1 año tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa identificada: hipotermia de < 37°C, fiebre > 38°C, apnea, bradicardia, letargia, vómitos y piuria y al menos uno de los siguientes:
 - a. Diagnóstico clínico por el médico de ITU
 - b. b. Gérmenes visibles al Gram de orina no centrifugada
 - c. Indicación de tratamiento antibacteriano para infección urinaria.
- Existe diagnóstico médico de infección urinaria registrado en la historia
- clínica y no hay evidencias que se trate de infección adquirida en la comunidad.
- Recomendaciones para la prevención de infecciones de vías urinarias por cateterización vesical
- La cateterización urinaria se debe realizar por indicación médica, por el menor tiempo y sólo cuando es necesario.
- La instalación y mantención del catéter se debe efectuar por personal profesional capacitado.
- Los procedimientos invasores de la vía urinaria se deben realizar con técnica aséptica.
- El material y los fluidos usados en los procedimientos invasores de la vía urinaria deben ser estériles.
- La reeducación vesical no tiene indicación y por lo tanto no debe realizarse.(1,4)

2.5 Infección de Sitio Operatorio.

Anualmente entre 2% a 5% de las intervenciones quirúrgicas se complican con el desarrollo de infecciones de heridas. Dos tercios de ellas son infecciones superficiales y el resto son infecciones profundas. Se considera que 77% de las mortalidades que ocurren luego de operaciones quirúrgicas son atribuibles al desarrollo de infecciones de sitio quirúrgico. Las infecciones quirúrgicas son la segunda causa más común de infecciones nosocomiales.

Representan entre un 15% a 18% de las infecciones en pacientes hospitalizados y si solo consideramos a los pacientes operados, representan en ellos el 38% de las infecciones nosocomiales.

Por lo general, se reconoce que las ISO demoran el periodo de recuperación, prolongan la estadía hospitalaria entre 7 a 10 días, aumentan la morbilidad y mortalidad, pueden producir secuelas duraderas o permanentes y consumen recursos adicionales para el diagnóstico y tratamiento médicos, así como cuidados de enfermería.

La verdadera incidencia de las ISO varía de cirujano a cirujano y de hospital a hospital.(2- 4) Las prácticas de prevención y control de infección, incluyendo la vigilancia epidemiológica, facilitan la reducción de las tasas de infección. La vigilancia permite demostrar la magnitud del problema. Dicho proceso, en combinación con reportes regulares a los cirujanos y esfuerzos preventivos educativos, disminuye el índice de infecciones.

Sin embargo, es importante reconocer que el proceso de vigilancia epidemiológica no puede substituir a esfuerzos activos de prevención y de control. La ISO representa una falla en las defensas innatas locales o sistémicas del huésped para liberar a la incisión de contaminación bacteriana. La herida quirúrgica produce una pérdida de continuidad de la piel y de los tejidos. La vasta mayoría de heridas quirúrgicas sanan por intención primaria. Tal hecho implica que la piel y tejidos permanecen abiertos solamente durante un periodo limitado de tiempo (minutos a horas), lo cual sustancialmente disminuye el grado de contaminación microbiana de la herida facilitando la prevención de ISO.

El riesgo de contaminación de la herida quirúrgica depende en parte del tipo de cirugía efectuada. Como las bacterias causantes de ISO por lo general se originan de la flora endógena normal del paciente, la concentración de organismos presentes en la herida al fin de la operación depende del sitio del cuerpo operado. Algunos sitios del cuerpo albergan mayores concentraciones de organismos. Por ejemplo, los intestinos se hallan colonizados por grandes concentraciones de bacterias, las cuales fácilmente penetran a la herida cuando se los opera. Antes de operar el colon se utilizan varios métodos para reducir dichas concentraciones bacterianas (por ejemplo, dietas

elementales, purgantes, antibióticos no-absorbibles). Se reconoce que operaciones de sitios con infecciones pre- existentes, o donde se hallan tejidos necróticos o desvitalizados llevan un mayor riesgo de infección post-operatoria. Para poder categorizar dicho riesgo, se clasifica la contaminación de las heridas dividiendo las cirugías en las cuatro categorías detalladas a continuación. (1, 4, 64,65)

2.5.1 Clasificación de las heridas según el tipo de operación quirúrgica.

Categoría 1. Cirugía limpia

- Operaciones electivas donde la incisión es hecha bajo condiciones ideales en el quirófano.
- Cerrado primario de la incisión, sí necesario con el uso de un sistema de drenaje cerrado.
- Cirugía que no penetra los tractos alimentario, respiratorio, genitourinario o la cavidad oro faríngea.
- No ocurre violación de la técnica estéril.

Categoría 2. Cirugía limpia a potencialmente contaminada

- Cirugía que penetra los tractos alimentario, respiratorio, genitourinario o la cavidad oro faríngea bajo condiciones controladas.
- No ocurre contaminación excesiva durante la operación.
- No ocurre violación de la técnica estéril.

Categoría 3. Cirugía contaminada

- Heridas abiertas accidentales recientes (menos de 4 horas de duración).
- Operaciones con violaciones significativas de la técnica estéril.
- Contaminación masiva causada por el contenido del intestino.
- Inflamación aguda, no-purulenta, encontrada durante la operación.

Categoría 4. Cirugía sucia-infectada

- Heridas traumáticas, no-recientes, con tejidos desvascularizados.
- Infección clínica pre-existente o presencia de víscera perforada.

Asignación de Categoría de Riesgo

Para poder comparar datos dentro de un mismo hospital o entre hospitales diferentes es necesario asignar una categoría de riesgo a cada operación basándose en los factores de riesgo para infecciones postoperatorias.

El sistema NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance) asigna un punto para cada uno de los factores de riesgo siguientes:

- Clasificación de herida >2 (Cirugías de Categorías 3 o 4)
- Anotación de P3, P4 o P5 en la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists)
- Duración prolongada de la operación- Se define como operación prolongada aquella cuyo tiempo de duración (de incisión a cerrado de herida) es mayor a un tiempo "T" que representa el valor "75%" calculado como norma de duración específicamente para dicho tipo de operación.

Clasificación ASA (Sociedad Norteamericana de Anestesiología) del estado físico del paciente.

Dicha clasificación divide a los pacientes en seis grupos de acuerdo a las características siguientes:

- P1- Paciente en estado de salud normal.
- P2- Paciente con leve enfermedad sistémica.
- P3- Paciente con severa enfermedad sistémica.
- P4- Paciente con severa enfermedad sistémica que es un riesgo constante a su sobrevivencia.
- P5- Paciente moribundo quien se considera no sobrevivirá sin la operación.
- P6- Paciente con muerte cerebral que está siendo operado para remover órganos para trasplante. (61)

2.5.2 Definiciones de infecciones de sitio quirúrgico

Siguiendo los lineamientos de los CDC las ISO se clasifican en:

2.5.2.1 Infección del Sitio Quirúrgico superficial:

Infección que ocurre dentro los 30 días de la cirugía e involucra sólo infección de la piel o tejido celular subcutáneo y que debe cumplir al menos los siguientes 4 criterios:

Drenaje purulento, con o sin confirmación laboratorial de cultivo. Aislamiento de organismos de un cultivo obtenido en forma aséptica de líquido o tejido de la incisión superficial.

Al menos uno de los siguientes signos de infección: dolor, supuración, enrojecimiento calor o apertura deliberada por el cirujano, pese a cultivo negativo. Diagnóstico de ISO superficial realizado por cirujano tratante.

No debe reportarse ISO superficial en las siguientes condiciones:

Absceso de puntos (inflamación mínima o descarga confinada a los puntos de penetración de la sutura).

Infección de la episiotomía o en el sitio de circuncisión del recién nacido.

Herida de quemadura infectada.

2.5.2.2 Infección de sitio quirúrgico profundo:

Infección que ocurre dentro los 30 días de la cirugía sin implante o dentro del año si se colocó implante y que involucra tejidos blandos profundos (por ejemplo músculo o aponeurosis) de la incisión y que cumple al menos uno de los siguientes criterios;

Drenaje purulento de incisión profunda (menos componente órgano/espacio).

Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o realizada deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos: fiebre >38°C, o dolor localizado pese a cultivo negativo.

Absceso u otra evidencia de infección que involucre incisión profunda identificada a la observación directa, durante la reoperación o por examen histopatológico o radiológico.

2.5.3 Diagnostico de ISO profunda realizado por cirujano tratante.

Infección de órgano 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/espacio.

Organismo aislado de un cultivo obtenido asépticamente que involucre órgano/espacio que es encontrado por examen directo, durante la re operación o por histopatología o examen radiológico.

Diagnóstico de ISO órgano/espacio realizado por cirujano tratante. (63)

2.5.4 Tasas de infección de sitio operatorio.

Uno de los sistemas más difundidos en relación a la tasa de infecciones es el descrito por el sistema National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) de los EE.UU., que ofrece un porcentaje de infección aceptada para cada tipo de herida en base a la clasificación previamente descrita.

Recientemente este sistema ha sido confirmado por un estudio español que identifica porcentajes similares a los descritos por la NNIS; excepto en las cirugías contaminadas y sucias, donde claramente el porcentaje es mucho mayor.

2.5.5 Patogénesis y organismos causantes de ISO.

La microbiología de la ISO depende del tipo de operación realizada, pero con un incremento de probabilidad de infección cuando las cirugías son en el tracto digestivo. Según el sistema NNIS la distribución de patógenos no se ha modificado en los últimos 10 años, permaneciendo el *Staphylococcus aureus*, los *estafilococos coagulasa negativa*, los *Enterococcus spp.* y *Escherichia coli* como los gérmenes más frecuentemente aislados de las infecciones del sitio operatorio.

Se ha notado un incremento en las infecciones de cepas resistentes como *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SAMR)*, *enterococos* resistentes a la vancomicina y *Candida albicans*, posiblemente por el incremento de pacientes críticos e inmunocomprometidos y el impacto del uso indiscriminado de antibiótico de amplio espectro.

La contaminación bacteriana del sitio quirúrgico es necesariamente el precursor de la ISO. Cuantitativamente se ha demostrado que la contaminación de la herida operatoria, por >10⁵ microorganismos por gramo de tejido, aumenta significativamente el riesgo de ISO. Sin embargo, una cantidad de inóculo mucho menor puede causar ISO cuando un material extraño está presente en el sitio operatorio.

Las bacterias infectantes pueden originarse de tres focos principales. Primero, la flora endógena de la piel, membranas mucosas o vísceras huecas del mismo paciente.

Segundo, organismos endógenos provenientes de focos de infección o de úlceras o heridas abiertas alejadas del sitio de ISO.

Tercero, organismos exógenos provenientes del personal de quirófano, de la contaminación del instrumental quirúrgico o del propio quirófano. Los organismos varían de acuerdo al sitio de origen, siendo los cocos Gram positivos los más frecuentes si el foco de origen es la piel del propio paciente.

El riesgo de infección se halla directamente relacionado a cuatro variables: Inóculo de bacterias; (2) Virulencia de las bacterias; (3) Presencia de adyuvantes en el medioambiente microscópico; y Sistemas de defensa local y sistémico del hospedero.

2.5.6 Factores de riesgo.

Se define como factor de riesgo cualquier efecto que contribuye a un incremento en las infecciones de heridas postoperatorias. Básicamente se reconocen dos tipos de factores de riesgo:

- Relacionados con el paciente o factores del hospedero
- Relacionados con la operación o con características procedimentales

Factores de riesgo relacionados con el paciente

Los siguientes factores aumentan el riesgo de contraer una ISO:

- Extremos de edad (ancianos y recién nacidos)
- Género (en función del tipo de operación)
- La naturaleza de la condición clínica presente
- La presencia de enfermedades concurrentes (por ejemplo, diabetes, obesidad, insuficiencia vascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica)
- Desnutrición / obesidad
- Enfermedades cutáneas, particularmente infecciones
- Esteroides (y otros fármacos inmunosupresores)
- Estadía pre-operatoria prolongada

Factores de riesgo relacionado con la operación o características del procedimiento.

Los siguientes factores relacionados con la operación o con las características de procedimiento pueden aumentar el riesgo de ISO:

A. Categorías quirúrgicas.

- Operaciones de trasplante o implante
- Operaciones en tejidos contaminados o infectados o en áreas aledañas (Categorías 3 o 4 de la Clasificación de Incisiones Quirúrgicas)

B. Tipo de procedimiento quirúrgico.

- Re operación
- Deficiente técnica quirúrgica presión excesiva con retractores.
- Derrame accidental del contenido del intestino
- Uso excesivo de diatermia, temperaturas demasiado elevadas con diatermia
- Operación muy prolongada
- Operación en área con insuficiencia vascular
- Re operación por causa de hemorragia
- Hemorragia y hematomas
- Uso de sondas de drenaje

C. Tipo de cuidados preoperatorio al paciente.

- Inadecuados cuidados de la piel
- Inadecuada profilaxis con antimicrobianos

D. Uso del quirófano diseño y planificación.

- Presencia de personal con infecciones cutáneas en el quirófano
- Excesivos movimientos sin restricción del personal
- Inapropiado uso de la ropa de quirófano
- Presencia de recipientes abiertos de soluciones (solución salina, desinfectantes)
- Inadecuada ventilación del quirófano
- Operaciones simultáneas en la misma sala

E. Equipos

- Procesos inadecuados de esterilización y desinfección
- Reutilización de dispositivos invasores inadecuadamente procesados

F. Pabellón Quirúrgico.

- Prolongada estadía pre-operatoria
- Técnicas inapropiadas de vendaje
- Personal médico y de enfermería con adiestramiento inadecuado

2.5.7 Medidas preventivas.

La identificación de los factores de riesgo permite elaborar medidas preventivas específicas. Dichas medidas se detallan a continuación:

Factores del paciente:

- Diferir operaciones electivas hasta tratar enfermedades concurrentes

Factores quirúrgicos

A. Estadía del pabellón quirúrgico

- Evitar una prolongada estadía preoperatoria en el pabellón quirúrgico. Si tal estadía es inevitable por razones médicas, mantenga al paciente en un ambiente limpio para protegerlo de la colonización con bacterias de pacientes infectados.

No se debe utilizar antibióticos profilácticos en el pabellón.

B. Duchas pre operatorio

La fuente principal de organismos causantes de Infecciones de heridas postoperatorias es la flora de la piel del paciente. Las duchas preoperatorias con clorhexidina disminuyen el recuento de colonias microbianas de la piel de $2,8 \times 10^2$ a $0,3 \times 10^2$, pero pese a dicha acción no disminuyen definitivamente el porcentaje de infección del sitio operatorio.

Se debe recomendar a los pacientes que son admitidos el mismo día de la operación de ducharse o bañarse con un antiséptico la noche o mañana anterior a la operación.

C. Cuidados de la piel

Evitar el afeitado de la piel- No es necesario remover los vellos a menos que se hallen directamente sobre el sitio de la inserción y que su presencia interferirá con la operación. La práctica de afeitar la piel la noche anterior produce traumatismos y magulladuras de la piel lo cual aumenta el riesgo de colonización e infección bacterianas. Sí se considera necesario remover el pelo, es mejor hacerlo con una maquinilla en el quirófano al inicio de la operación.

Optima desinfección cutánea- Es necesario reducir rápidamente la flora cutánea en el sitio de la operación antes de la incisión. El alcohol (etanol o isopropanol al 70%) es un desinfectante efectivo. Sin embargo, se prefiere combinaciones de soluciones alcohólicas con desinfectantes cutáneos de larga duración (por ejemplo, clorhexidina o povidona o yodo). Esta situación permitir que el área se seque antes de comenzar la operación puesto que el uso de dichos desinfectantes, con un contenido de alcohol superior al 40%, aumenta el riesgo de quemaduras para el paciente durante a diatermia.

Se debe aplicar el antiséptico con fricción durante 3 a 4 minutos y cubrir, en forma concéntrica, un área mucho más extensa que el sitio de la operación

Los yodoformos requieren un mínimo de dos minutos de contacto con la piel para comenzar a liberar yodo y hasta 10 minutos antes de que puedan disminuir las concentraciones bacterianas.

Áreas del cuerpo con concentraciones elevadas de bacterias (axilas, ingle, ombligo, perineo y áreas de colostomía) requieren preparación más extensa por separado.

D. Barreras protectoras

- Se utilizan barreras protectoras (sea reutilizables o de uso único) impermeables a las bacterias y virus inclusive cuando mojadas.
- Una vez que la piel ha sido desinfectada se aplican cuidadosamente las barreras para evitar comprometer su integridad.

E. Profilaxis antimicrobiana.

- Profilaxis con antibióticos para operaciones contaminadas o sucias.
- Incluyendo operaciones del tracto gastrointestinal y tracto biliar en pacientes de alto riesgo.
- Profilaxis con antibióticos para operaciones limpias en las cuales el desarrollo de una infección constituiría una catástrofe para el paciente (inserción de prótesis articulares, cardíacas, cesáreas con prolongada ruptura de membranas, histerectomías). La profilaxis para otras operaciones limpias es controversial.(1,4,62,64,30,32)

2.6 Endometritis Intrahospitalarias.

La importancia de la prevención de infecciones en Obstetricia fue documentada por I. Semmelweis en la segunda mitad del Siglo XIX cuando hizo sus observaciones históricas en la disminución de las tasas de fiebre puerperal con la higiene de manos. En el momento actual, la mayoría de las infecciones asociadas al parto son prevenidas en los países desarrollados. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo las tasas de morbilidad y mortalidad causadas por infección en madres y recién nacidos continúan a ser elevadas. En regiones con tasas elevadas de prevalencia de infección por VIH, dichas infecciones son aún más elevadas.

Se ha demostrado que medidas preventivas relativamente simples pueden prevenir la mayoría de dichas infecciones. Por ejemplo, la limpieza del canal vaginal con una solución de clorhexidina al 0.25% antes de cada tacto vaginal, acoplado con el lavado del neonato con la misma solución disminuyen de manera significativa las tasas de infección en recién nacidos y madres y la mortalidad neonatal con gastos mínimos.

2.6.1 Endometritis puerperal.

Se la define como una infección de la mucosa uterina que aparece por lo general después de las 24 horas después del parto.

2.6.2 Etiopatogenia

Corresponde a la patología de una “infección de herida”. Las causas que la producen son:

- Un organismo infeccioso: germen microbiano
- Una herida o superficie cruenta a través de la cual penetra el organismo infectante: puerta de entrada

El estudio bacteriológico de la endometritis puerperal es de difícil interpretación debido a que generalmente es causada por agentes que se aíslan en forma normal en la vagina, la dificultad en la toma de muestras sin contaminarla y la frecuencia de infecciones por múltiples agentes microbianos. El germen más frecuentemente encontrado es la E. coli, sin embargo, varía según las regiones, épocas y establecimientos de salud, pues cada uno de ellos posee su propia flora microbiana prevalente. Son también encontrados con frecuencia otras bacterias gram negativas y anaerobios.

2.6.3 Factores de riesgo.

Los factores de riesgo para la endometritis postparto o post cesárea vienen asociadas a prácticas de la atención en salud y factores propios de la huésped.

Factores del huésped:

- Bajo nivel socioeconómico
- Anemia
- Rotura prolongada de membranas
- Vaginitis bacteriana
- Corioamnionitis
- Parto prematuro
- Edad materna (menores de 15 años)
- Trabajo de parto prolongado

Factores de la atención:

- Numero de tactos vaginales desde el inicio del trabajo de parto
- Extracción manual de placenta
- Cesárea con trabajo de parto
- Cesárea
- Monitoreo fetal invasivo
- Instrumentación uterina
- Atención de cesárea sin antimicrobianos

2.6.4 Diagnóstico.

- Fiebre mayor a 38 °C
- Subinvolución uterina
- Movilización uterina difícil y muy dolorosa
- Loquios mal olientes
- Cultivos positivos de loquios o tejido endometrial

2.6.5 Prevención.

Operación cesárea

1. Preparación de la piel de la paciente

- Mantener el vello en su sitio
- Si el vello dificultase la técnica sólo cortarlo sin invadir los tejidos (evite el rasurado)

- Lavar el área de la zona operatoria con agua y jabón antiséptico
 - Retirar el excedente de jabón
 - Aplicar sobre la zona lavada solución antiséptica empapada en gasa estéril desde el lugar de la incisión hacia la periferia delimitando el campo quirúrgico. Repetir 3 veces utilizando cada vez una nueva torunda de gasa empapada con antiséptico
 - Nunca vuelva a tocar el medio del área preparada con la misma gasa
2. El proveedor debe mantener una apropiada técnica aséptica
 - Lavado quirúrgico
 - Usar barreras físicas (guantes, atuendo quirúrgico)
 3. Utilizar profilaxis antimicrobiana DOSIS UNICA

Ampicilina 2 g. ó cefazolina 2 g. IV al momento de la inducción anestésica (15 a 30 minutos antes del inicio de la cirugía) ó al momento de ligar el cordón. (4, 26,31)

2.7 Concepto General de Prevalencia.

En los diccionarios generales no se halla el término «prevalencia» que, no obstante, se ha introducido en la jerga sanitaria a partir del inglés prevalence, a pesar de la oposición de lexicógrafos como Folch Pi y a costa de los recelos del estadístico Marcelino Pascua que sospechaba en el vocablo «cierta violencia y resabio en castellano». En los diccionarios generales sí consta el verbo «prevalecer», que suele hacerse sinónimo de sobresalir, dominar o ser hegemónico. Y según María Moliner, el sufijo «-ncia» forma nombres de cualidad, como «prudencia» o «jactancia». Entonces «prevalencia» bien podría entenderse etimológicamente como la **cualidad de algo que prevalece**. Pero en el **lenguaje técnico científico** son muy frecuentes los términos acabados en «-ncia» (como turbulencia, absorbancia o conductancia) que expresan cualidades cuantificables (el grado en que algo es turbio, absorbe la luz o conduce la electricidad). Prevalencia podría considerarse uno de esos términos y expresaría desde ese punto de vista etimológico-técnico el **grado en que algo prevalece**, igual que «frecuencia» expresa el grado en que algo es frecuente. De hecho, en sus significados técnicos, «prevalencia» y «frecuencia» son prácticamente

sinónimos y su diferenciación lingüística -que no es semántica- puede considerarse fundamentalmente debida a la aplicación del concepto estadístico general de frecuencia al campo de la epidemiología.

No parece, pues, que haya ninguna razón lingüística o técnica de peso para rechazar el uso del término «prevalencia», al que quizá algún purista siga empeñado en oponerse, «porque no viene en los diccionarios».

Tal como diferentes autores **definen** las distintas medidas de **prevalencia**, puede decirse que ésta no es más que **la frecuencia (absoluta o relativa) con la que se presenta un determinado fenómeno en una población** (entendido este término en su sentido estadístico).

En epidemiología los fenómenos a los que suele aplicarse el concepto son enfermedades y la población es humana. Pero sería perfectamente posible hablar, por ejemplo, de la prevalencia de calvicie entre los habitantes de una aldea, de la prevalencia de hogares unipersonales en (la «población» de hogares de) una determinada ciudad, o de la prevalencia de problemas de carburación en (la población de vehículos de) un parque automovilístico.

La prevalencia no es más que la frecuencia estadística, con la peculiaridad y las derivaciones dadas por su aplicación a conjuntos de seres humanos y enfermedades o fenómenos relacionados con la salud.

2.7.1 Prevalencia puntual o instantánea.

Se habla de prevalencia de punto, puntual o instantánea (point prevalence) para referirse a dos cosas: a) al número o a la frecuencia absoluta de personas que presentan una cierta característica normalmente, una enfermedad en un instante dado, y b) a la proporción o a la frecuencia relativa de individuos de la población que presentan dicha característica en ese momento. En general, hay acuerdo en que esta proporción es la prevalencia en sentido estricto. Muchos la llaman «tasa de prevalencia» (prevalence rate) o «proporción de prevalencia» (prevalence proportion). Algunos autores denominan «casos prevalentes» (prevalent cases) al número de personas que tienen la característica dada en un momento determinado.

En lo que sigue, cuando se hable de prevalencia sin más se hará referencia a la proporción anteriormente mencionada. Dependiendo de la menor o mayor rareza de la característica considerada en la población, la proporción suele multiplicarse por 100 o por 10n para ofrecerla en tanto por ciento o en tanto por 10n. Una prevalencia de calvicie entre jubilados podría ser un número de 2 cifras expresado como porcentaje pero una prevalencia de esclerosis lateral amiotrofia en la población general probablemente habría de darse en tantos por millón para no tener que usar muchos decimales.

2.7.2 La «tasa» de prevalencia.

A menudo se habla de «tasa de prevalencia» para referirse a la proporción de prevalencia instantánea o incluso a una proporción de prevalencia de período. Pero tal como puso de manifiesto Elandt-Johnson hace ya mucho tiempo, una tasa (rate en inglés) implica un aspecto dinámico, una variación por unidad de tiempo, que la prevalencia instantánea no tiene.

La prevalencia de período tampoco lo tiene, ya que la dimensión temporal no se integra en la medida, aunque el recuento de casos se haga dentro de un intervalo temporal. De manera que la expresión «tasa de prevalencia» puede considerarse incorrecta, ya se refiera a la prevalencia puntual o de período. Sin embargo, la laxitud terminológica que existe en estadística sanitaria y en epidemiología ha hecho que cada vez más se utilice el término «tasa» simplemente como equivalente a «proporción», por lo que sólo siendo estricto puede decirse que expresiones como «tasa de prevalencia » son incorrectas. Quizá lo mejor sería no usar el término «tasa» en estas expresiones y hablar simplemente de «prevalencia» para referirse a la proporción de prevalencia o frecuencia relativa de enfermedad en un momento dado.(68,69,70,72)

2.7.3 Formula de Prevalencia.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{No de casos Existentes}}{\text{Población Total}} \times 100$$

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Determinar la Prevalencia de las Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

3.2 Objetivos Específicos.

- Identificar la frecuencia de factores de riesgo que se asocian a la infección intrahospitalaria (ventilación mecánica, dispositivos vasculares, catéter urinario, sitio quirúrgico, partos y cesáreas).
- Identificar la frecuencia de casos de infecciones Intrahospitalarias en relación al factor de riesgo(Infección Urinaria , Neumonía Intrahospitalaria, Infección del torrente sanguíneo, Infección de sitio quirúrgico y Endometritis)
- Describir el servicio con mayores casos de infección Intrahospitalaria.

3.3 Objetivo de Intervención.

- Diseñar una propuesta de intervención para el Sistema de Vigilancia prevención y control de Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Municipal Boliviano Holandés.

IV. CONTROL SEMANTICO.

BAC	Bacteriemia asociada a catéter venoso central
CUP	Catéter urinario permanente
CVC	Catéter venoso central o vía central
EPCIH	Equipo de Prevención y Control de Infección Hospitalaria
IAAS	Infección asociada a la atención de la salud
IPC	Índice de precios de consumo
ITU	Infección de tracto urinario asociada a catéter urinario Permanente
NEU	Neumonía asociada a ventilación mecánica.
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PaO₂/FiO₂	Tensión arterial de oxígeno/ fracción inspiratoria de oxígeno
PCI	Prevención y control de infecciones asociadas a la atención de La salud.
PPCI	Programa de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud
RRHH	Recursos humanos
UCI	Unidad de cuidados intensivos
UE	Unión Europea
VM	Ventilación mecánica
WHA	Asamblea Mundial de la Salud, por sus siglas en inglés (World Health Assembly)
IIH	Infección hospitalaria
IPPB	Dispositivo de respiración intermitente de presión positiva
UFC/ml	Unidades formadoras de colonia/mililitro
ISO	Infección de Sitio Operatorio

V. DISEÑO METODOLOGICO.

5.1 Contexto y Clasificación de la Investigación

Observacional, descriptivo de corte transversal.

El estudio es observacional ya que no se realizara ningún proceso de experimentación. Se realizara la descripción de la frecuencia y la distribución de las infecciones hospitalarias obteniendo los datos en un momento determinado no se realizara seguimiento de casos ni tampoco se revisara antecedentes de otras gestiones por lo cual es de corte transversal.

5.2 Universo y muestra.

El estudio fue censal considerando que la investigación se desarrolló en todos los pacientes hospitalizados que presentaron un factor de riesgo extrínseco (dispositivos extracorpóreos o intervenciones invasiva), por lo que no hubo la necesidad de calcular el tamaño muestral.

5.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.

Criterios de Inclusión.

- Pacientes internados en los diferentes servicios de hospitalización.
- Pacientes expuestos a factores de riesgo extrínsecos (ventilador mecánico, catéter urinario, dispositivos extravasculares, cirugía limpia y potencialmente contaminado, inmovilidad prolongada, parto y cesárea).
- Paciente que a las 48 horas de estar internado presente signos y síntomas de infección.
- Reingreso de pacientes con infección adquirida durante su anterior internación.

Criterios de Exclusión.

- Pacientes internados en servicios de corta permanencia (sala de partos, emergencias entre otros).
- Paciente que ingresaron con una infección o que se encontraban en periodo de incubación.
- Paciente referido de otro hospital con infección hospitalaria del mismo.

5.4 Población de Estudio.

Pacientes expuestos a factores de riesgo de Infecciones Intrahospitalarias.

Infección Urinaria Intrahospitalaria asociada a Catéter Vesical.

Neumonía Intrahospitalarias asociada a Ventilación Mecánica y paciente postrado.

Infección de Torrente Sanguíneo asociada Catéter Venoso Centra y línea venosa periférica.

Infección de Sitio quirúrgico asociada a Herida Quirúrgica.

Endometritis asociada a Parto y Cesárea.

5.5 Aspectos Éticos.

Para el ingreso a la institución de salud se realizó un convenio interinstitucional de la Universidad Mayor de San Andrés y el Ministerio de Salud y Deportes de tal manera que el Ministerio solicito el permiso correspondiente para la ejecución de la investigación. La Carta y el Credencial de ingreso y autorización se encuentran en Anexos.

5.6 Variables.

Prevalencia de Infección Intrahospitalaria.

Existe una sola variable efecto o dependiente que es la prevalencia clasificando a la misma mono variable.

5.7 Operacionalización de variables.

VARIABLE	TIPO	OPERACIONALIZACIÓN		INDICADOR
		ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	
Prevalencia.	Cuantitativo	0-100 %	No casos IAAS / Total expuestos	Frecuencia
Servicio.	Cualitativa nominal politomica	Servicios de: Cirugía Medicina. Pediatria. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Ambientes de internación hospitalarias según especialidad	Porcentaje
Camas disponibles	Cuantitativa discontinua o discreta	No. de camas disponible por servicios de: Cirugía Medicina. Pediatria. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Cantidad de unidades disponibles para la internación de pacientes.	Porcentaje de camas según servicios.
Camas ocupadas	Cuantitativa discontinua o discreta	No de camas ocupadas por servicios de: Cirugía Medicina. Pediatria. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Cantidad de unidades de pacientes internados.	Porcentaje de camas ocupadas según servicios.

Catéter Vesical.	Cualitativa discontinua	No de pacientes expuesto a catéter Vesical por servicio. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal	Paciente con catéter urinario permanente	Porcentaje de pacientes con catéter urinario según servicios.
Infección Urinaria	Cualitativa discontinua	No de Casos de Infección Urinaria por servicios. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Pacientes con infección urinaria hospitalaria.	Porcentaje de paciente que desarrollo infección urinaria según factor de riesgo expuesto a catéter urinario
Catéter Venoso Central	Cualitativa discontinua	No de pacientes expuesto a catéter venoso central por servicio. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal	Pacientes portadores de dispositivo venoso central	Porcentaje de pacientes portadores de CVC
Infección de Torrente Sanguíneo	Cualitativa discontinua	No de Casos de Infección de Torrente Sanguíneo por servicios. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Pacientes que desarrollo infección de torrente sanguíneo.	Porcentaje de pacientes con Infección de torrente sanguíneo

Ventilador mecánico	Cualitativa discontinua	No de pacientes expuesto a Ventilador Mecánico por servicio. UTI adulto, neonatal	Pacientes conectados a asistencia ventiladora invasiva	Porcentaje de pacientes expuesto a Ventilador Mecánico.
Neumonía Hospitalaria	Cualitativa discontinua	No de Casos de Neumonía Hospitalaria por servicios. UTI adulto, neonatal.	Pacientes que desarrollaron neumonía hospitalaria posterior a las 48 horas de ingreso.	Porcentaje de pacientes con neumonía hospitalaria.
Línea venosa periférico	Cualitativa Discontinua	No de pacientes expuesto a línea venosa periférica por servicio. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal	Pacientes portadores de catéter venoso periférico	Porcentaje de pacientes expuesto a catéter venoso periférico.
Flebitis	Cualitativa Discontinua	No de Casos con flebitis por servicios. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Pacientes que desarrollaron flebitis.	Porcentaje de pacientes con flebitis.
Heridas quirúrgicas	Cualitativa Discontinua	No de pacientes expuesto a catéter Vesical por servicio. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal	Pacientes expuestos a herida operatoria.	Porcentaje de pacientes expuestos a herida operatoria.

Infección de Sitio Quirúrgico	Cualitativa Discontinua	No de Casos de Infección de Sitio Quirúrgico por servicios. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal.	Pacientes con infección de sitio quirúrgico ISQ.	Porcentaje de paciente con ISQ.
Parto vaginal o cesárea.	Cualitativa Discontinua	No de pacientes expuesto a Parto y Cesárea de acuerdo al servicio Ginecología Obstetricia UTI adulto.	Paciente post parto vaginal o cesárea	Porcentaje de pacientes expuestos a parto vaginal y cesárea.
No de pacientes con endometritis intrahospitalarias	Cualitativa Discontinua	No de Casos de Endometritis por el servicio. Cirugía Ginecología Obstetricia UTI adulto.	Pacientes con endometritis.	Porcentaje de pacientes con endometritis.
Pacientes inmovilizados.	Cualitativa Discontinua	No de pacientes inmovilizados por servicio. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto, neonatal	Pacientes con déficit para su movilización	Porcentaje de pacientes expuestos a inmovilización.
No de pacientes con Neumonía Intrahospitalaria asociada a inmovilización	Cualitativa Discontinua	No de Casos Neumonía Intrahospitalaria por servicios. Cirugía Medicina. Pediatría. Ginecología Obstetricia UTI adulto,	Pacientes con Neumonía Hospitalaria	Porcentaje de pacientes con neumonía hospitalaria.

		neonatal.		
--	--	-----------	--	--

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

5.8 Técnicas y procedimientos

5.8.1 De obtención de la información

Para la recolección de los datos se realizara a través de un instrumento de recolección de datos que fue estructurado bajo los lineamientos de la Organización Panamericana de Salud.

5.8.2 De proceso y análisis.

Los resultados fueron procesados en el paquete estadístico Microsoft Excel mediante una serie de graficas en sectores (tortas) que reflejan los resultados en porcentajes que facilitan la observación de los resultados.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE																																	
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Diseño de del protocolo de investigación	■	■	■	■																																							
Ejecución de la investigación.			■	■	■	■	■	■	■	■	■																																
Elaboración de la documentación.																																											
Aprobación de la investigación.																																											
Revisión del documento por el tribunal																																											
Aprobación de la investigación.																																											
Defensa del trabajo																																											

Fuente: Elaboración propia, PPTM, 2012.

VII. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO Bs.	COSTO TOTAL Bs.
Papel de escritorio.	Requerido	10	1200
Pasajes	20 transporte	10	200
Impresora	200	1	200
Fotocopias	500	010 cts.	50
Internet			600
Otros Materiales			300
TOTAL			2550

Fuente: Elaboración propia, PPTM, 2012.

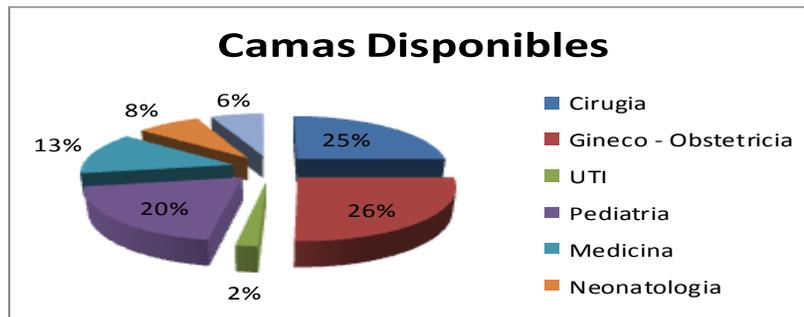
VIII. RESULTADOS.

El Hospital Municipal Boliviano Holandés es un establecimiento de salud de segundo nivel de atención parte de la Red de Salud Boliviano Holandés que tiene como visión ser líder en la salud con calidad humana, científica y de investigación puesta al servicio del hombre, siendo su misión proporcionar a la comunidad una atención médica integral, de calidad proyectando su servicio hasta el ámbito familiar. Actualmente cuenta con diferentes servicios de consulta médica, odontología enfermería, áreas de diagnósticos e internación, cuenta con 153 camas disponibles correspondientes a los servicios de cirugía, ginecología, unidad de terapia intensiva, pediatría, medicina y neonatología siendo censables, sin embargo existen otros servicios con estancia transitoria como Hemodiálisis, partos , recuperaciones y emergencias , cuenta con tres unidades de terapia intensiva del adulto y tres unidades de terapia neonatal.

El hospital realiza un promedio de 270 cirugías mes y 4590 anuales correspondientes al 20% de cirugía mayor, parto 250 por mes y 60 cesáreas como promedio.

El establecimiento cuenta con el área de epidemiología y el comité de Infecciones Intrahospitalarias , se evidencio la designación de miembros mediante memorándum para el comité de Infecciones Intrahospitalarias, tiene una programación la cual contempla metas anuales de la gestión 2012, cuentan con manuales de funciones y procesos de prevención y control sin embargo no cuentan con manual de procedimientos de vigilancia , existe libro de actas de reuniones del comité de infecciones intrahospitalarias, no se realiza registro de brotes, no se observó datos generales de infecciones intrahospitalarias actuales , existe un epidemiólogo designado por SEDES para la vigilancia general de todas las patologías del hospital. El área de laboratorio cuenta con el área de bacteriología.

Grafico No 1.
Porcentaje de Camas Disponibles
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración propia. PPTM, 2012.

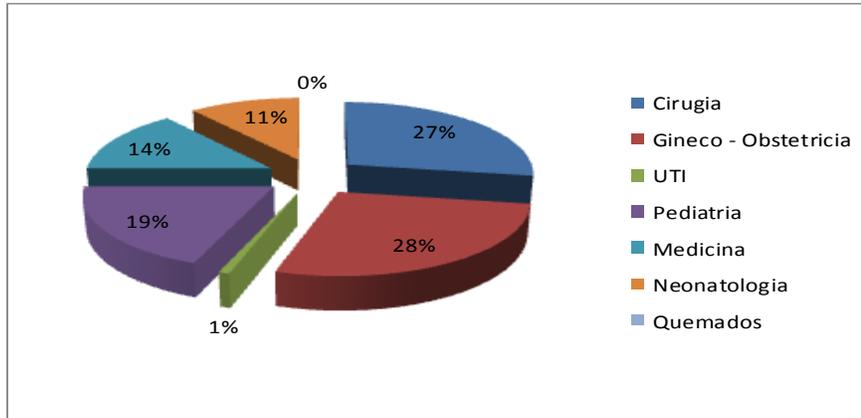
El Hospital Municipal Boliviano Holandés cuenta con 153 camas disponibles para la atención de internación de diferentes especialidades, Cirugía 38 camas (25%), Ginecología Obstetricia 39 camas (26%), Unidad de Cuidados Intensivos Adulto 3 unidades(2%), Pediatría 30 camas(20%), Medicina 20 camas (13%) Neonatología y cuidados Intensivos 12 unidades (8%) , Quemados 10 camas(6%) y 39 camas de permanencia transitoria como hemodialisis, emergencias, partos y recuperacion.

Cuadro No 1.
Distribucion de Camas en Relacion a los Servicios
Hospital Municipal Boliviano Holandes, Octubre del 2012.

Nº	SERVICIOS	CANTIDAD DE CAMAS DISPONIBLES
1	Cirugía	38
2	Ginecología - Obstetricia	39
3	UTI	3
4	Pediatría	30
5	Medicina	21
6	Neonatología	12
7	Quemados	10
	Total de camas censales	153
	Hemodiálisis	12
	Partos	7
	Recuperación	3
	Emergencias	17

Fuente: Elaboración propia, PPTM, 2012.

Grafica No 2
Porcentaje de Camas Ocupadas
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

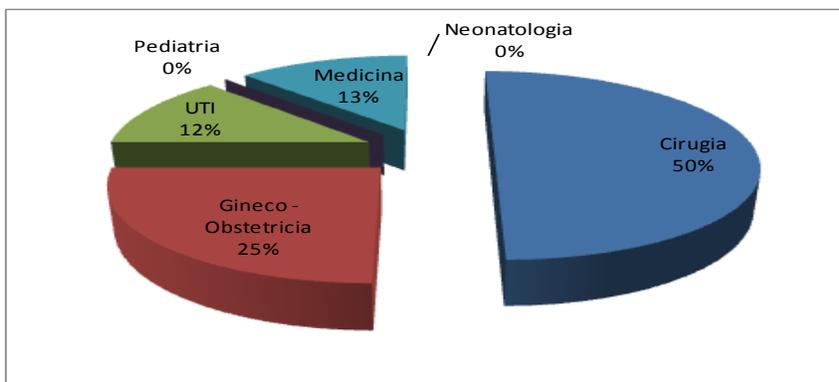
El servicio que cuenta con un mayor porcentaje de camas ocupadas es Ginecología Obstetricia con un 28% no muy lejos de Cirugia con un 27%, seguido del servicio de Pediatría con un 19%, Medicina con un 14%, Neonatología 11% y Unidad de Cuidados Intensivos Adulto con 1% en relacion al servicio de Quemados no se identifico pacientes internados por lo cual no se detallaran en los factores de riesgo.

Cuadro No 2.
Distribucion de Camas Ocupadas por Servicios
Hospital Municipal Boliviano Holandes, Octubre del 2012

No	SERVICIOS	CAMAS OCUPADAS POR PACIENTES INTERNADOS
1	Cirugía	33
2	Ginecología - Obstetricia	33
3	UTI	1
4	Pediatría	23
5	Medicina	17
6	Neonatología	13
7	Quemados	0
	TOTAL DE CAMAS	120

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

Grafico No 3.
Porcentaje de Exposición a Catéter Urinario por Servicios
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

En el momento de estudio el servicio que expuso a Cateter Urinario fue el servicio de Cirugia (50%) y Ginecologia Obstetricia (25%) seguido de Medicina (13%), Unidad de Terapia Intensiva (12%) y no presentaron la exposicion a factores de riesgo los servicios de Pediatria y Neonatologia.

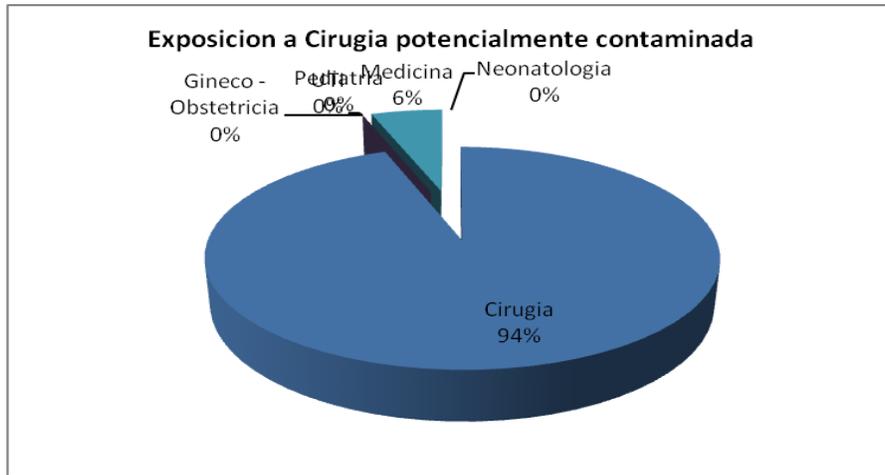
Se evidencio un casos de Infeccion Urinaria Intrahospitalaria con un 12,5% relacionada a la exposicion de cateter urinario en el servicio de Obstetricia, cuadro No 3.

Cuadro No 3.
Relacion de Casos de Infecciones Urinarias relacionada a
Exposicion Cateter Urinario
Hospital Municipal Boliviano Holandes, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Catéter Urinario en todos los servicios de internación.	8	1	12,5

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 4
Porcentaje de Exposición a Cirugía Potencialmente Contaminado
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

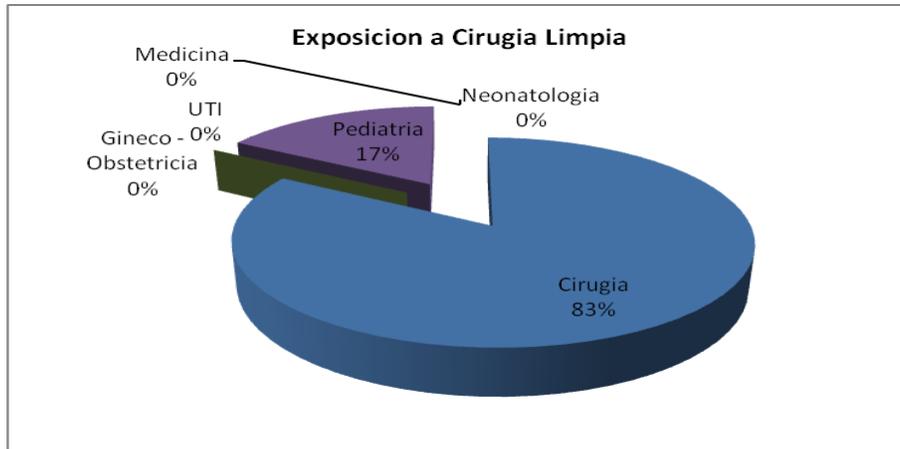
El servicio de cirugía tiene una mayor frecuencia de pacientes expuestos a cirugía potencialmente contaminado (94%), seguido del servicio de Pediatría (6%), del total de los pacientes expuestos a este factor un paciente del servicio de cirugía presento Infección de Sitio Operatorio correspondiente al (6%) en el momento de investigación.

Cuadro No 4
Relación de Caso de Infección de Sitio Quirúrgico relacionado
Cirugía Potencialmente Contaminada
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Cirugía Potencialmente Contaminada	18	1	6%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 5
Porcentaje de Exposición a Cirugía Limpia.
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración propia, PPTM, 2012.

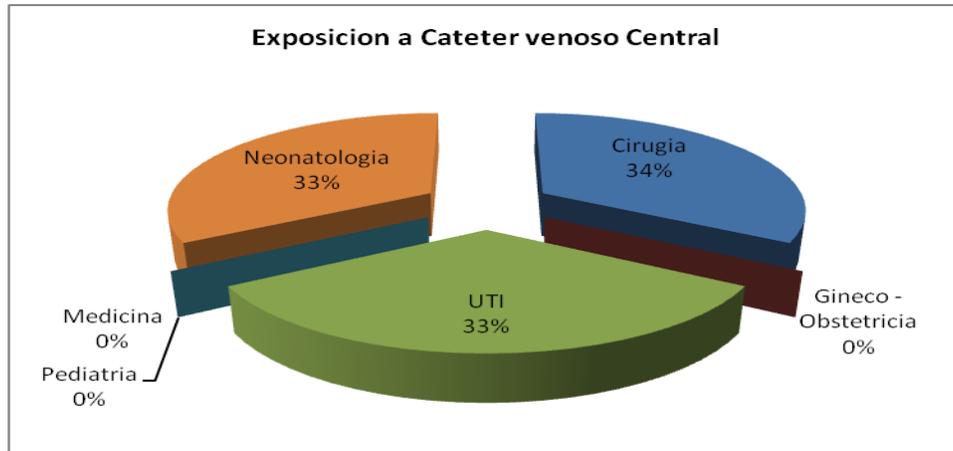
El servicio de internación que conto con mayor cantidad de pacientes expuestos a cirugía limpia es Cirugia (83%), seguido de Pediatría (17%) de los cuales ninguno de los pacientes presento Infección de Sitio Quirúrgico como se muestra en el Cuadro No 5, en los demás servicios no se evidencio pacientes expuesto a este factor de riesgo.

Cuadro No 5.
Relacion de Casos de Infección de Sitio Operatorio
relacionado a Cirugía Limpia
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Cirugía Limpia	6	0	0

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

Grafico No 6.
Porcentaje de Exposición a Catéter Venoso Central
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



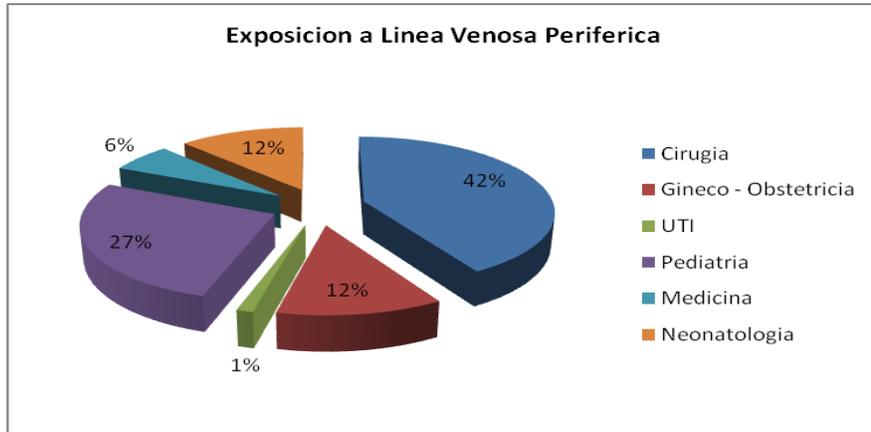
En relacion a la exposicion de pacientes a Cateter Venoso Central los servicios que presentaron este factor de riesgo fue Cirugia 1 (34%), Unidad de Terapia Intensiva 1 (33%) y Neonatologia 1 (33%) de todos estos pacientes se identifico 1 caso de Infeccion de Torrente Sanguineo en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva llegando a una prevalencia de 34%.

Cuadro No 6.
Relación de casos de Infección de Torrente Sanguíneo
relacionado a Catéter Venoso Central
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Catéter Venoso Central	3	1	34%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

Grafico No 7.
Porcentaje de Exposición a Línea Venosa Periférica
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

La mayoría de los servicios de internación del Hospital Municipal Boliviano Holandes presentaron exposicion de linea venosa periferica por los pacientes como Cirugia 34 (42%), Pediatría 10 (27%), Ginecología Obstericia 7(12%), Neonatología 7 (12%) y Unidad de Terapia Intensiva 1(1%).

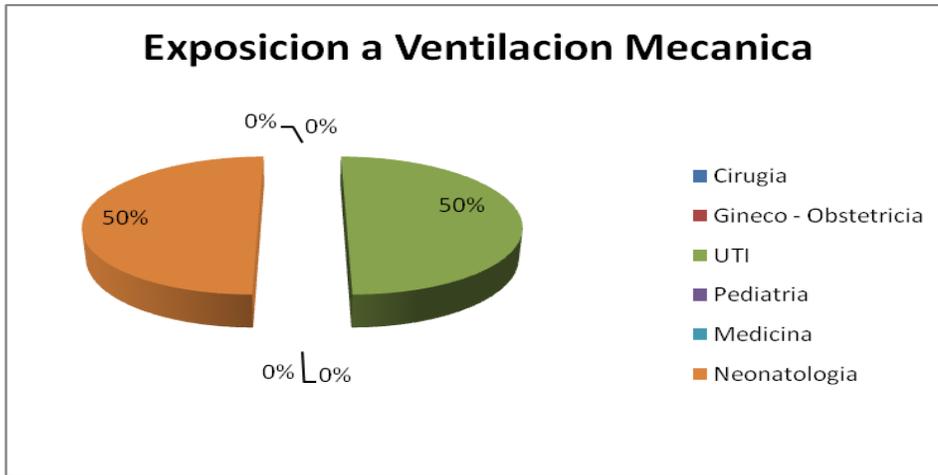
Se identifico 2 casos de Infeccion de Torrente sanguine en el servicio de cirugia y 1 caso en el servicio de Medicina con una tasa de prevalencia del 5% de Infeccion de Torrente Sanguineo relacionado a Linea Venosa Periferica.

Cuadro No 7.
Relación de casos de Infección de Torrente Sanguíneo
Relacionado a Línea Venosa Periférica
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Línea Venosa Periférica	64	3	5%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 8.
Porcentaje de Exposición a Ventilación Mecánica
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012

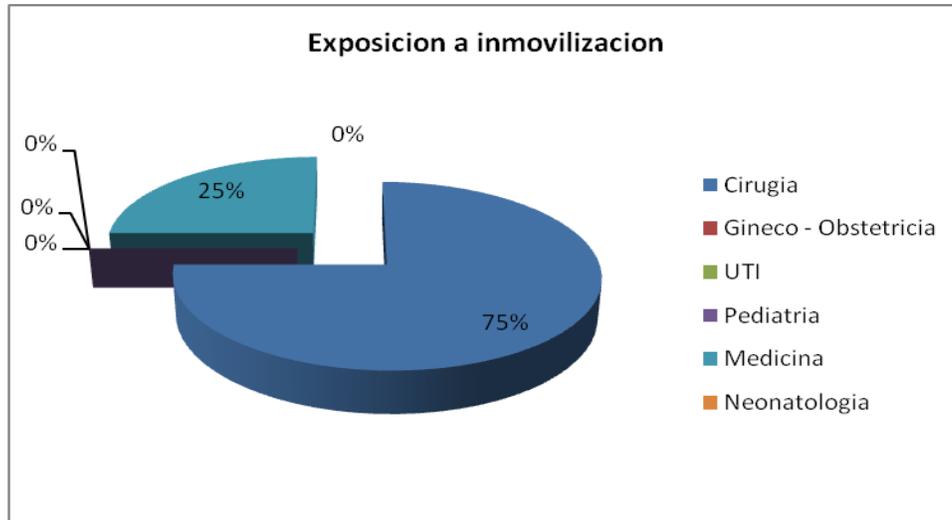
La Unidad de Terapia Intensiva Adulto presento 1 caso (50%) de exposición a Ventilador Mecánico seguido de la Unidad de Terapia Neonatal que presento 1 caso (50%) expuesto a este factor siendo que una de ellos presento Neumonía Hospitalaria relacionada a ventilador mecánico como se muestra en el cuadro No. 8.

Cuadro No 8.
Relación de casos de Neumonía Hospitalaria
relacionado a Ventilador Mecánica
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Ventilación Mecánica	2	1	50%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 9.
Porcentaje de Exposición a Inmovilización
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

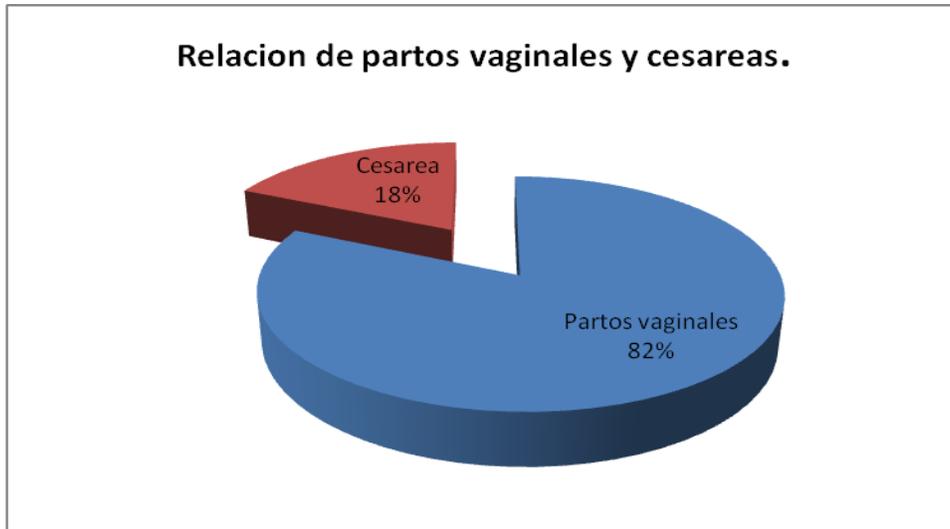
El servicio que presento mayor cantidad de pacientes expuestos a inmovilización fue cirugía con un 75%, seguido de Medicina con un 25% por lo demás no presentaron ningún paciente expuesto a este factor de riesgo, la prevalencia de Neumonía por inmovilización es de 34% correspondientes a 1 caso como se describe en el cuadro No. 9.

Cuadro No 9.
Porcentaje de Exposicion a Inmovilizacion
Hospital Municipal Boliviano Holandes, Octubre del 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Paciente Inmovilizado	3	1	34%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 10.
Porcentaje de Exposición a Partos Vaginales y Cesáreas.
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Se identifico una mayor frecuencia de pacientes que se expuso a parto vaginal (82%) en relacion a las cesarea (18%) en el servicio de ginecologia obstetricia de los cuales se presento un caso de Endometritis hospitalarias llegando a una prevalencia del 17% como se muestra en el cuadro No 10,1%.

Cuadro No 10
Relación de Parto Vagina y Endometritis
Hospital Municipal Boliviano Holandés,
Octubre 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Parto Vaginal	27	0	0

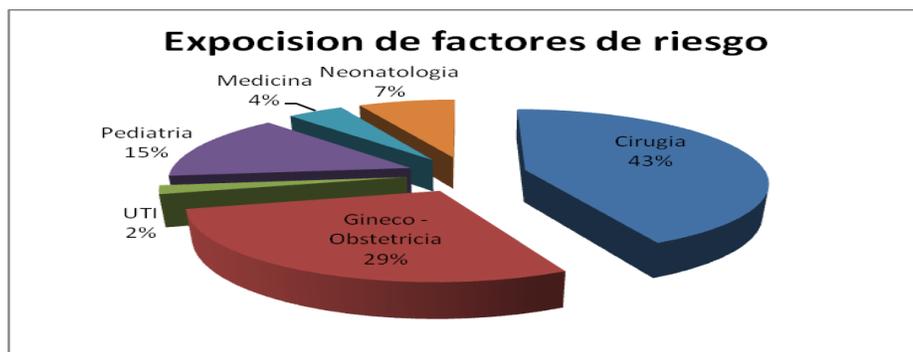
Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Cuadro No 10,1
Relación de Cesárea y Endometritis
Hospital Municipal Boliviano Holandés,
Octubre 2012.

Factor de Riesgo	Expuestos	Casos	Prevalencia
Cesárea	6	1	17 %

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

Grafico No 11.
Porcentaje de Exposición de Todos los Factores de Riesgo por Servicios.
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Octubre del 2012.



Fuente: Elaboración propia, PPTM, 2012

El servicio que cuenta con mayor cantidad de pacientes expuestos a factores de riesgo es cirugía(43%), seguido de ginecología Obstericia (29%), pediatría (15%),Neonatología (7%), medicina(4%) y unidad de cuidados intensivos (2%). De los 139 pacientes expuestos a factor de riesgo 10 pacientes presentaron casos de infección hospitalaria siendo la prevalencia del hospital 7%.

Cuadro No 11.
Porcentaje de Exposición de Todos los Factores de Riesgo por Servicios.
Hospital Municipal Boliviano Holandés, Tercer Trimestre del 2012.

Servicios	No. de Camas	Exposición a factor de riesgo	No de casos de Infección	Prevalencia de Infección por servicios
Cirugía	38	67	5	7%
Ginecología Obstetricia	39	42	1	2%
UTI	3	3	2	66%
Pediatría	30	11	1	9%
Medicina	20	7	0	0%
Neonatología	12	9	1	11%
Quemados	10	0	0	0%
TOTAL	152	139	10	
Prevalencia Infección Intrahospitalarias HMBH.				7%

Fuente: Elaboración Propia, PPTM, 2012.

IX. DISCUSION.

El propósito fundamental del Sistema de Salud actualmente, consiste en lograr un incremento de la seguridad y la calidad de la atención. Para el logro de este objetivo, se requiere de actividades de prevención y control de la ocurrencia de casos de enfermedades infecciosas y eventos adversos entre los cuales se encuentran la infección hospitalaria.

Un 60% de los criterios de acreditación de establecimientos de salud están centrados en vigilancia, prevención y control de infecciones hospitalarias.

Los hospitales se enfrentan a nuevos retos con la introducción de modalidades en la atención tales como el ingreso de pacientes críticos, cirugías complejas, resistencia a los antimicrobianos y los procedimientos invasivos.

El Hospital Municipal Boliviano Holandés tiene una prevalencia de un 7% es decir 7 casos por 100 pacientes internados considerando que a nivel mundial, la prevalencia de las Infecciones Asociadas Atención en Salud varía enormemente de una institución a otra (de 3% a más de 25%), dependiendo del tipo de hospital, el número de camas y de especialidades, y del tipo de pacientes atendidos. Una encuesta de prevalencia de la OMS en 55 hospitales de 14 países mostró un promedio de 8,7% de Infecciones Asociadas a Servicios de Salud. Se estima que a nivel mundial, en un momento dado, más de 1,4 millones de pacientes sufren una Infección Hospitalaria.

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 Bolivia existen pocos estudios sobre las IASS ya que no se cuenta con Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Hospitalarias. Dichos estudios son los siguientes: Peñalosa Chávez, 1999. Clínica Petrolera, La Paz. Identifico un 1,8% del total de los pacientes internados. Martínez Peredo, 2000. Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés, Santa Cruz. Identifico un 1,02%. Servicio de Neonatología, Hospital de la Mujer, La Paz, 2001 determino una tasa de 39,6 %. Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, La Paz, 2002. Identifico una tasas de IASS de 2.7 a 31.3 %

Ovando Col, 2004. Hospital de Clínicas, La Paz identifico una tasa de IASS del 13 %. Céspedes 2004. Complejo del Hospital Viedma, Cochabamba identifico una tasa de IASS de 25 % en el Hospital Viedma; 21.5 % en el Hospital Materno Infantil y 13,6% en el Hospital Gastroenterológico.

Otro aspecto fundamental es la prevalencia de infecciones por servicios ya que estos datos permiten conocer con mayor profundidad donde se sitúa la problemática de la infección y que tipo de enfermos tienen un mayor riesgo de adquirirlos. Las enfermedades de base y los motivos de ingreso de los pacientes determinan los servicios en los que ingresa, y el número y agresividad de las maniobras diagnósticas y terapéuticas dependen también de la situación del paciente. Todo ello configura, a su vez, el riesgo de adquirir una infección en el hospital siendo la Unidad de Terapia Intensiva donde se identificó un 66% de infección seguido de servicio de Neonatología 11%, Pediatría 9% y el Servicio de Cirugía con un 9%, finalmente el servicio de Ginecología 9% no identificándose casos en los servicios de Medicina Interna y Quemados.

El estudio de prevalencia de España EPINE identifico que el servicio con mayor número de casos fue Unidad de Cuidados Intensivos y Neurocirugía por la presencia de exposición a muchos factores de riesgo exógenos con un 49% seguido del servicio de Cirugía 20% , Medicina 15% , Obstetricia 11% y pediatría 5%.

EPINE identifico que la mayor frecuencia de casos de infección hospitalaria fueron infecciones urinarias de vías bajas con un 23% seguida de las bacteriemias con un 20%, las infecciones respiratorias ocupan el tercer lugar con el 18% las infecciones pediátricas e infecciones obstétricas con un 5%.

En Bolivia se identificó los siguientes datos en base a los estudios de investigación. Martínez Peredo, 2000. Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés, Santa Cruz identifico neumonía hospitalaria 44%, bacteriemia asociada a catéter venoso central y periférico 19,4%, infección urinaria 18,3%, herida operatoria 7,5%, y otros tipos de infección 11%. Flores A y col. 2008. Proyecto siete hospitales. Estudio de las tasas de prevalencia de IASS en siete hospitales de las ciudades de La Paz y El Alto

antes y después de las intervenciones de vigilancia y prevención de infecciones hospitalarias en relación a la localización de las infecciones de la siguiente manera, Infección Urinaria antes de 6% y posterior 2%, Neumonía asociada a Ventilación Mecánica antes 11% y posterior 3%, Neumonía asociada paciente inmovilizado antes 16% posterior 6%, Bacteriemia asociada a Catéter Venoso Central antes 1% posterior 9%, Endometritis asociada a Cesárea antes 4% posterior 3% finalmente Infección se Sitio Operatorio relacionado a Cirugía limpia y potencialmente contaminada antes 4% posterior 1%.

En el presente estudio de prevalencia se identificó tasas específicas de IAAS de acuerdo a la localización de las Infecciones Hospitalarias la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica alcanzo el 50% expuestos a intubación similar a los datos de MALAGON Colombia donde se identificó una tasa de 20 a 50% el mismo aumenta el riesgo de mortalidad en 80% en pacientes comatosos, diabetes entre otros, se identificó Neumonía por Inmovilización en un 34% existe muy poca evidencia relacionado con este tema, seguido de Bacteriemia relacionada a Catéter Venoso Central 34% datos similar a los del Sistema de Vigilancia en Colombia MALAGON con un 35% con un aumento de la mortalidad del 18 a 25% seguido de las infecciones de Sitio Quirúrgico en un 6% siendo mayor la frecuencia en Brasil ACOSTA- GNASS 33 a 67%, también se identificó Infección de Torrente Sanguíneo asociada a Línea Venosa Periférica con un 5%, la Infección de Tracto Urinario hospitalario es del 12,5% alto en relación a los datos publicados por MALAGON en un 5%, finalmente se identificó un 17% de Endometritis asociado a Cesárea.

X. CONCLUSIONES.

Se determinó la Prevalencia de un 7% de Infección Intrahospitalaria es decir que 7 pacientes desarrollaron una infección hospitalaria por cada 100 pacientes internados en el Hospital Municipal Boliviano Holandés.

Se identificó que el factores de riesgo de mayor frecuencia fue las líneas venosas periféricas con un 47% (64) seguido de la exposición a partos en un 20% (27), Cirugía Potencialmente Contaminada con un 13% (18), exposición a catéter urinario 6% (8), Cirugía Limpia y Cesárea 4,4% (6), exposición a Catéter Venoso Central y paciente inmovilizado con un 2,2% (3), finalmente exposición a Ventilador Mecánico 1,5% (2).

La proporción de casos de infección hospitalaria es mayor en Neumonía asociada a Ventilación Mecánica con un 50%, Neumonía por inmovilización en un 34%, seguido de bacteriemia relacionada a Catéter Venoso Central 34% seguido de las Infecciones de tracto Urinario con un 12,5%, infecciones de Sitio Quirúrgico en un 6%, Infección de Torrente Sanguíneo asociada a Línea Venosa Periférica 5% y finalmente Endometritis asociado a Cesárea con un 17%.

El servicio con mayor cantidad de casos de infección hospitalaria fue la Unidad de Terapia Intensiva con 2 casos por 3 expuestos seguido del servicio de Cirugía de 5 casos por 67 expuestos, finalmente los servicios que presentaron un caso de infección fueron Ginecología Obstetricia, Pediatría y Neonatología.

Esta situación es una gran problemática ya que esta institución no cuenta con un sistema de vigilancia prevención y control de infección hospitalaria.

Por lo mencionado se realizó una propuesta de intervención para el Sistema de Vigilancia prevención y control de Infecciones hospitalarias dirigido al Hospital Municipal Boliviano Holandés que contempla la vigilancia epidemiológica con todos los elementos para su seguimiento y evaluación, medidas de prevención y control ante brotes.

XI. RECOMENDACIONES.

Establecer un equipo de vigilancia de infecciones hospitalarias en el que se instituya la Enfermera en Vigilancia Epidemiológica de Infecciones hospitalarias que sea parte del comité de infecciones hospitalarias.

Implementar un Sistema de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias que permita la recolección, sistematización, análisis y difusión de la información.

Implementar protocolos multidisciplinarios que permita implementar y medir las intervenciones preventivas en el hospital.

XII. BIBLIOGRAFIA.

1. Vigilancia Epidemiológica de las infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Módulo III. Washington, D. C.: Organización Panamericana de Salud OPS, 2012
2. Acosta S, Manual de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC 2011.
3. Malango G, Álvarez Infecciones Hospitalarias, Panamericana Editores, Colombia, 3ra ED,2010.
4. Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Asociadas a Servicios de Salud, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud INLASA, Laboratorio de Referencia Nacional en Bacteriología Clínica LRNBC, Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia. Tomo I, II. La Paz Bolivia 2010.
5. Control de Infecciones en el Hospital, Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas, Boston USA, 2000.
6. 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.
7. Brenner Pola, Módulo “Medidas Generales de Prevención”, Magíster en Ciencias Médicas, Mención en Infecciones Intrahospitalarias y Epidemiología Hospitalaria. Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile, 2005.
8. Beaglehole R. Bonita R. Kjellstrom T. Epidemiología Básica, Washington DC: OPS/OMS 1994.
9. Prevención de las infecciones nosocomiales, Guía práctica, 2da edición. OMS/OPS.
10. Programa Nacional de Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud Chile Problemas de Salud, Infecciones Intrahospitalarias.
11. Proyecto EPINE. Estudio de Prevalencia de las IIH en España. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2011, pag 23-89.
12. Delgado M, Lardelli P, Arenas CA. Investigación y control de brotes epidémicos. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF eds. Infección Hospitalaria. Universidad de Granada. Granada 1993: 331-345.

13. Garcia de Jalón J, Astier P, Polo ME, Escobar E. Estudios de brotes nosocomiales. Anales Sis San Navarra 2000, 23 (Supl. 2): 49-68.
14. Salcedo Miqueleiz MA, Goldaracena Tanco B, Ardanaz Aicua ME, et al. Brote nosocomial y comunitario de queratoconjuntiviti epidémica en Navarra en el año 1996. Rev Esp Salud Publica 1997; 71: 383-390.
15. Damiáni E, Jáuregui L, Panozo A. Manual de Procedimientos Para la Deteccion de Infecciones Intrahospitalarias. La Paz: 2003.
16. Perea EJ. Enfermedades infecciosas; patogénesis y diagnóstico. Salvat Editores, Barcelona 1983: 127.
17. Vila J. Perspectivas actuales y futuras de las técnicas de biología molecular en el estudio epidemiológico de las infecciones nosocomiales. Enferm Infec Microbiol Clin 1996; 14: 341-344.
18. Glen Mayhall . William Wilkins Third edition 2004. Hospital Epidemiology and Infection Control
19. Richard P. Wenzel. Lippincott William Wilkins, Fourth Edition 2003. Prevention and Control of Nosocomial Infections
20. John V. Bennett, Philip S. Brachman. Lippincott – Raven 1998 Fourth Edition. Hospital Infections
21. Manual de Acreditación de hospitales en IIH y Estándares de Evaluación, Chile Ministerio de Salud 1998
22. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las IIH. Chile, Ministerio de Salud 1998
23. Manual de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias y Normas del Programa Nacional de IIH. Chile Ministerio de Salud, 1993.
24. Informes de Vigilancia Epidemiológica de las IIH en Chile. Ministerio de Salud www.minsal.cl
25. Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. Clin Microbiol Review 1993; 6: 428-442.
26. Iñigo JJ, Aizcorbe M, Izco T, De La Torre A, Usoz JJ, Soto JA. Vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico. Anales Sis San Navarra 2000, 23 (Supl. 2):129-141.

27. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) report,
28. Iñigo JJ, Bermejo B, Oronoz B y cols. Infección de sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice nacional comparado con el National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS). *Cir Esp* 2006;79(4):224-230.
29. Tamayo Lopez MJ, Docobo Durántez F. Profilaxis Antimicrobiana en Cirugía Digestiva. *Rev And Pat Digest* 1999;22:42(s)-48(s)
30. Hospital Clínico Universidad de Chile. Normas de Manejo de Herida Operatoria, 2004, 87-91.
31. Silva JJ. Normas para el manejo de colostomías y drenajes quirúrgicos. En. Normas de Manejo de Herida Operatoria. Hospital Clínico Universidad de Chile. 2004; 92-95.
32. Jáuregui L. Prevención de Infección de Sitio Quirúrgico. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani, E, Jáuregui , Panozo Meneses A, eds. Laboratorio Nacional de Referencia de Bacteriología Clínica, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. INLASA. Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp107-116, 2003.
33. NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.
34. Macías AE, Muñoz JM, Bruckner DA, Candelas A, Rodríguez A, Guerrero FJ, Medina H, Gallaga JC, Cortes G. Parenteral infusions contamination in a multi-institutional survey in Mexico. Considerations for nosocomial mortality. *Am J Infect Control* 1999;27:185-190.
35. Macias AE, Ponce de Leon RS, Huertas M, Maravilla E, Romero C, Montoya TG, Muñoz JM, Lopez-Vidal Y. Endemic infusate contamination and related bacteremias. *Am J Infect Control* 2008;36:48-53.
36. French GL, Cheng AFB, Wong SL, Donnan S. Repeated prevalence surveys for monitoring effectiveness of hospital infection control. *Lancet* 1989;28:1021e1023.

37. Centers for Disease Control and Prevention. Public health focus: surveillance, prevention, and control of nosocomial infections. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1992; 41:783–787.
38. Trigos, C.; Damiani, E.; Jáuregui, L. “Infecciones nosocomiales causadas por bacilos gram negativos: el impacto de la resistencia antimicrobiana en Bolivia” Ed. 1. LNRBC, La Paz, 2005.
39. Damiani, E.; Jáuregui, L.; Panoso M., A.. “Manual de procedimientos para la detección de Infecciones Intrahospitalarias”. ed. 1. LNRBC, La Paz, 2003.
40. Torrico, Elizabeth; Trigos, Christian. “Manual de procedimientos y control de calidad interno: Método BAUER KIRBY”. Ed 1. LNRBC, La Paz, 2003.
41. Trigos, Christian; Torrico, Elizabeth; Riera, Esteban; AGUILAR, Sandra. “Manual de procedimientos en sensibilidad y resistencia antimicrobiana” Ed 1. LNRBC, La Paz, 2003.
42. Rosales, Patricia; Ruis, Erika y col. “Manual de procedimientos bacteriológicos para *S. pneumoniae*, *H. influenza* y *N. meningitidis*”. Ed 1. Ministerio de salud y Deportes. La Paz, 2005.
43. Trigos, Christian; Damiani, Esther. “Guía de Laboratorio para la realización de antibiograma, colocación de discos, interpretación de resultados y reporte final.” Ed 1. Ministerio de salud y Deportes. La Paz, 2007 Jáuregui L, Teran C, Jáuregui E: Infecciones causadas por *Staphylococcus aureus*: nuevos conceptos en la era de resistencia antimicrobiana. Rev Med [Cochabamba] 14: 34-45, 2003
44. Jáuregui L, Shah M, Ruilova VH, Trigos C. Enterococos: Recomendaciones Actuales de Tratamiento. En Infecciones por Enterococos y Estafilococos: Métodos de Identificación en Laboratorio, Presentaciones Clínicas y Principios de Terapia. Manuales Técnicos, Laboratorio Nacional de Referencia en Microbiología- Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, 59-78, 2007.
45. Damiani E, Jáuregui L, Panozo A, editores. Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias 2da edición La Paz: EDOBOL, 2003: 23

46. Ortiz L, Lagrava M. Manual de normas y procedimientos para la vigilancia epidemiológica: Ministerio de Salud y Deportes. La Paz, 2004
47. Otaíza FR, Brenner P. Sistema de Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalarias: Ministerio de Salud. Santiago, 1998.
48. Nercelles P. Módulo de Infecciones Intrahospitalarias; Magíster en Ciencias Médicas, Mención en Infecciones Hospitalarias y Epidemiología Hospitalaria. Universidad de Valparaíso
49. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las Infecciones Nosocomiales, Guía Práctica. 2º Edición Malta: Minimun Graphics, 2002: 9 – 54.
50. Klaus M, Fanaroff A. Cuidados del Recién Nacido de Alto riesgo. Quinta Edición México: Mc Graw-Hill Interamericana, 2002: 401 - 433
51. Avery G, Neonatología, fisiopatología y manejo del recién nacido. 5º edición Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2002: 921 - 946
52. J.J. Guardiola X. Sarmiento J. Rello Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Medicina Intensiva 2006; 30.
53. Laura A. Napolitano. Les A Szelkely y B. Tylor Thompson Neumonía nosocomial. Medicina Basada en la Evidencia. Madrid España. Editorial Marbam. 1999. 608-632
54. E. Maraví-Poma *et al* Vigilancia y control de la neumonía asociada a ventilación mecánica. ANALES San Navarra 2000, Vol. Suplemento 2.
55. Hernández G, Dalmazzo R, De La Cerda G, Saavedra C, Calvo M. Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. En: Neumonía asociada a ventilación mecánica. Bases para su diagnóstico, tratamiento y prevención. Consenso. Rev Chil Infect 2001; 18 (Suppl 2):66-76).
56. Palomar Martinez M, Alvarez Lerma F, et al y Grupo de Estudio de la Neumonía adquirida en UCI. Neumonía adquirida en Unidades de Cuidados Intensivos: influencia de los métodos diagnósticos en la evolución y factores pronósticos. Med Intensiva 1999; 23: 3-10.
57. Jáuregui L. Prevención de Infecciones Respiratorias. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani, E, Jáuregui, Panozo Meneses A, eds. Laboratorio Nacional de Referencia de

- Bacteriología Clínica, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. INLASA. Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp129-134, 2003.
58. Jáuregui L. Recomendaciones para la prevención de Infecciones Pulmonares. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani, E, Jáuregui, Panozo Meneses A, eds. Laboratorio Nacional de Referencia de Bacteriología Clínica, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. INLASA. Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp173-182, 2003.
59. Jáuregui L. Prevención de Infecciones Asociadas a Catéteres Intravasculares. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani E, Jáuregui L, Panozo-Meneces A. eds. Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp 117-128, 2003.
60. Tamayo Lopez MJ, Docobo Durántez F. Profilaxis Antimicrobiana en Cirugía Digestiva. Rev And Pat Digest 1999;22:42(s)48(s)
61. Hospital Clínico Universidad de Chile. Normas de Manejo de Herida Operatoria, 2004, 8791.
62. Silva JJ. Normas para el manejo de colostomías y drenajes quirúrgicos. En Normas de Manejo de Herida Operatoria. Hospital Clínico Universidad de Chile. 2004; 9295.
63. Jáuregui L. Prevención de Infección de Sitio Quirúrgico. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani, E, Jáuregui, Panozo Meneses A, eds. Laboratorio Nacional de Referencia de Bacteriología Clínica, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. INLASA. Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp107116, 2003.
64. Organización Panamericana de la Salud. Sistemas de Salud basados en Atención Primaria de Salud. Proyecto de Sistemas Integrados de Salud. Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud: Introducción y Generalidades. Washington D.C. OPS 2010.
65. Guía de evaluación rápida de programas hospitalarios de prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud". Módulo II. Washington, D. C.: OPS, 2011.

66. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de calidad para hospitales. Sociedad Española de Calidad Asistencial. Murcia. 2011, www.calidadasistencial.es
67. Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *J Hosp Infect* 2003;54 (4):258.
68. Moliner M. Diccionario de uso del español. Vol. H-Z. Madrid: Gredos, 1984.
69. Álvaro Ezquerro M, editor. Diccionario general ilustrado de la lengua española Vox. Barcelona 1987.
70. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española (21.^a ed.). Madrid. Espasa-Calpe, 1992.
71. Folch Pi A, editor. Diccionario Enciclopédico University de términos médicos inglés-español. México, DF, Interamericano 1956.
72. Pascua M. Metodología bioestadística para médicos y oficiales sanitarios. Madrid: Paz Montalvo; 1965; 124.

XIII. ANEXO.



**HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDES
FCHA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS**

Servicio.....	Nombre..... No HC	Fecha.....	Otros
---------------	-------------------	------------	-------------

FACTOR DE RIESGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	DIA DE EXPOSICION	IAAS	AGENTE CAUSAL	OBS.			
Ventilación Mecánica																																						
CVC																																						
Vía periférica																																						
Catéter Urinario																																						
Cirugía Limpia																																						
Cesárea																																						
Parto																																						
ATB																																						
Ex. Laboratorio																																						

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
POST GRADO EN ENFERMERÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE
LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS
HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDÉS
GESTIÓN 2013

POSTULANTE: LIC. PATRICIA PAOLA TICONA MAMANI

TUTOR: DRA. ESTHER DAMIANI MOISES

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EPIDEMIOLÓGICA CON MENCIÓN EN VIGILANCIA,
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

La Paz – Bolivia
Gestión 2014

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES	2
3. MARCO LEGAL.....	4
4. JUSTIFICACION.	7
5. ANALISIS DEL PROBLEMA A INTERVENIR.....	8
6. ANALISIS DE ACTORES.....	10
6.1 Beneficiarios directos.....	10
6.2 Beneficiarios indirectos.....	10
6.3 Oponentes.....	11
6.4 Afectados.....	11
7. CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCION	11
8. ESTRUCTURA DE OBJETIVOS	13
8.1 Objetivo general.....	13
8.2 Objetivo específico	13
9. RESULTADOS.....	13
10. ACTIVIDADES	13
10.1 SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD.	13
10.2 GESTIÓN DE IAAS	14
10.3 PROCESO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS.	14
10.3.1 Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.	14
10.3.2 Equipo de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Hospitalarias.....	15
10.3.4 Sub comité de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias	16
10.3.5 Funcione de la Enfermera Especialista en Vigilancia Epidemiológica Prevención y Control de IAAS.....	16
10.3.6 Metodología de la Vigilancia de Epidemiológica de IAAS	18

10.3.7. Pasos para la Implementación de la Vigilancia.	18
10.3.8 Definición de casos de IAAS relacionados a dispositivos extracorpóreos.	20
10.3.8.1 Neumonía Intrahospitalaria IN.	20
10.3.8.2 Infección de Tracto Urinario (ITU).....	23
10.3.8.3 Infección de Torrente Sanguíneo (ITS)	25
10.3.8.4 Infección de Sitio Operatorio (ISQ)	28
10.3.8.5 Vigilancia Materna.	32
10.3.8.6 Vigilancia del recién nacido	35
10.4 Pasos para la Información Externa	38
10.5 Pasos de manejo de la información en el Hospital.....	38
10.6 Pasos de manejo de la información por Autoridad de Salud.	38
11. PROCESO DE PREVENCIÓN	39
11.1 Medidas de prevención de la Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.	39
11.2 Programa de prevención de IAAS en relación a los factores de riesgo.	40
12. PROCESO DE CONTROL DE BROTES.....	41
12.1 Definición de brote	41
12.2 Pasos a tomar en cuenta ante un brote de IAAS	41
13. INDICADORES.	45
13.1 Indicadores de resultado:	45
13.2 Indicadores de proceso:.....	45
13.3 Indicadores de estructura:	46
13.4 Indicadores de costo:.....	46
14. FUNCIONES DEL LABORATORIO EN EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE IAAS.	46
14.1 Funciones en el proceso de vigilancia epidemiológico de infecciones	47
14.2 Vigilancia de Mecanismos de resistencia a antimicrobianos:	47

14.3 La responsabilidad del laboratorio de bacteriología clínica en el control de las IAAS es:	48
14.4 Mapeo microbiológico del hospital	48
14.5 Funciones del laboratorio en actividades de prevención.	49
14.6 Funciones del laboratorio en casos de control de brotes	49
15 CONCLUSIONES.	50
16. RECOMENDACIONES.....	52
17. BIBLIOGRAFIA	53
18. ANEXO	55

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE
LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS
HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDÉS
GESTIÓN 2013

1. INTRODUCCION.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias o Infecciones Nosocomiales o también denominadas Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) es un conjunto de procesos que permiten obtener información esencial para la toma de decisiones en la temática de calidad y seguridad de los pacientes atendidos en un establecimiento de salud.

Las infecciones adquiridas en los hospitales aumenta el riesgo de eventos adversos debido a la alta susceptibilidad del paciente a adquirir enfermedades no transmisibles y desnutrición, aparición de microorganismos resistentes a los antibióticos, el aumento en la complejidad de las intervenciones y la realización de procedimientos invasivos. En 1970 la CDC de Estados Unidos establecen la necesidad de crear un sistema de vigilancia nacional de infecciones hospitalarias siendo una política exitosa para la reducción de esta problemática.

De acuerdo al estudio de prevalencia realizado en el Hospital Municipal Boliviano Holandés se identificó 7 casos por cada 100 pacientes internados porcentaje elevado por la frecuencia que representa.(1)

Es fundamental la implementación de medidas de prevención y control ante las infecciones hospitalarias.

El propósito fundamental del presente trabajo es Implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones hospitalarias para generar información que permita actuar oportunamente reduciendo las infecciones, disminuyendo de esta

manera la estancia hospitalaria definitivamente la parte más costosa de la atención médica, reduce la morbilidad y mortalidad.

Un componente fundamental será la participación de la Enfermera epidemióloga en vigilancia, prevención y control de las infecciones.(2)

Esta propuesta tiene como finalidad contribuir a mejorar la calidad de atención en todos los servicios de atención del Hospital Municipal Boliviano Holandés.

La propuesta abordará el sistema de vigilancia de acuerdo a los criterios y lineamientos de la Organización Panamericana de Salud considerando que la especialidad fue desarrollada por docentes de esta institución además de que este organismo brinda lineamientos estándar para la recolección y sistematización de la información en infecciones hospitalarias.

2. ANTECEDENTES.

El reconocimiento de la naturaleza transmisible de la infección ayudó a establecer las medidas de higiene como base de la medicina preventiva.

En 1856, Florence Nightingale y William Farr estudiaron las tasas de mortalidad en los hospitales ingleses y establecieron la metodología para los primeros estudios epidemiológicos conducidos por enfermeras. Nightingale escribió “Puede parecer extraño el enunciar el principio de que el primer requisito de los hospitales es no hacer daño a los enfermos”.Nightingale procedió a introducir normas de higiene, mejoras en la ventilación y a disminuir el hacinamiento de los pacientes en los hospitales basándose en su creencia de que hay cinco puntos esenciales para asegurar la salubridad: aire puro, agua pura, desagües eficaces, limpieza y luz. En 1865 Joseph Lister introdujo la asepsia en los quirófanos con el uso de ácido carbólico (fenol) y estableció los principios de la antisepsia para prevenir las infecciones de la herida quirúrgica. A principios del Siglo XX la mayoría de las infecciones hospitalarias eran causadas por los estreptococos. (3, 11)

Durante la primera y segunda guerras mundiales, las causas principales fueron los estreptococos y luego los estafilococos. Estos organismos fueron controlados

temporalmente con la introducción de la penicilina en 1942 y con otros antimicrobianos. Sin embargo, en la década de 1950 brotes epidémicos hospitalarios de diarreas y la aparición de los primeros casos de infecciones necrotizantes de la piel, neumonías y septicemias en niños y jóvenes sin factores de riesgo, causados por cepas hospitalarias epidémicas de *S. aureus* resistentes a la penicilina (que eran prácticamente inexistentes entre las infecciones comunitarias), forzaron a reconocer que las infecciones hospitalarias eran entidades diferentes de las infecciones comunitarias. (4)

La aparición de enfermedades de fácil transmisión hospitalaria y de resistencia a los antibióticos, hace que las enfermeras vean la necesidad de mantener un contacto entre ellas para poder hacerle frente, compartir criterios de actuación, recibir y adaptar la información que permitirá tomar decisiones oportunas

Entre las preocupaciones de la comunidad de la salud, las infecciones hospitalarias cobraron mayor interés cuando a mediados del siglo una pandemia de enfermedades causadas por *staphylococcus* azotó a los hospitales públicos de Europa. Fue así como a fines de 1959 en Gran Bretaña- se diseñó un (denominado) " nuevo proyecto para el Control de las Infecciones", quedando con él planteada una respuesta innovadora y cuya mayor originalidad consistía en emplear los servicios de una enfermera especializada en este tipo de controles. El cargo fue ocupado por la supervisora del Hospital de Oxford E.M.Cottrell y sus responsabilidades a tiempo completas fueron, básicamente, descritas en los siguientes términos:

- Documentar la incidencia de las infecciones.
- Aconsejar sobre la adopción y ejecución de medidas preventivas.
- Asegurar el cumplimiento de tales acciones.

Cuatro años después, en los Estados Unidos, la enfermera Key Wenzel se convirtió en la pionera de esta actividad profesional. Designada como la figura central del Programa de Control de Infecciones en el hospital de la Universidad de Stanford, sus responsabilidades primarias fueron:

- Vigilar la incidencia de infecciones hospitalarias

- Supervisar las técnicas de aislamiento de pacientes
- Capacitar al personal del hospital
- Aconsejar al Comité de Control de Infecciones
- Incrementar el nivel de cuidado, en atención al paciente, reduciendo el riesgo de adquirir IH

En 1997 como respuesta a las preocupaciones de los hospitales, fue definir cuál es el papel que ha tener la enfermera responsable del control de las infecciones en nuestros hospitales. Como marco de referencia se toma las normas recomendadas por la Joint Commission on Accreditation of Hospitals (JCAH), y las recomendaciones del Center Disease Control (CDC) de Atlanta, y como nuestra propia experiencia. (6, 12)

En Bolivia el Programa Nacional de Vigilancia de Infección Intrahospitalaria se encuentra en proceso de implementación este documento ha publicado en el año 2005 “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 intervenciones realizadas.

En cuanto a la Enfermera en Vigilancia epidemiológica en la actualidad ningún establecimiento estatal cuenta con este recurso humano, la Caja Petrolera de salud, hospital de la seguridad social realizo esfuerzos para incorporar una enfermera en la vigilancia epidemiológica de infecciones hospitalarias. (7)

3. MARCO LEGAL

La Constitución Política del Estado (CPE), en su parte dogmática consagra el derecho a la vida, la salud (art. 18) y a la seguridad social (art. 35); y en su segunda parte dentro del régimen social establece la obligación del Estado de defender el capital humano protegiendo su salud y asegurando la rehabilitación de las personas inutilizadas, también se señalan los principios rectores de la seguridad social (universalidad, solidaridad, unidad de gestión, economía, oportunidad y eficacia) e incluso se indican las contingencias que deben ser cubiertas por los seguros de

salud. También se ratifica que la asistencia y servicios sociales son funciones del Estado y que las normas relativas a la salud pública son de carácter coercitivo y obligatorio.

Las principales disposiciones legales en salud son la Ley Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Bóveda N°031, que transfiere la infraestructura, equipamiento de los establecimientos de primer y segundo nivel de atención pública de salud a los Gobiernos Municipales y los hospitales de tercer nivel a los Gobiernos Departamentales; la Ley 2426 del Seguro Universal Materno Infantil que implanta además el nuevo modelo de gestión en salud; las Normas y Protocolos de atención de las prestaciones de los seguros públicos de salud; la Ley del Seguro de Salud para el Adulto Mayor, la Ley 3131 del Ejercicio profesional médico.

La Ley N° 2426 establece que “la Red de Servicios de Salud está conformada por los establecimientos de Salud de los 3 niveles de atención de acuerdo a criterios de accesibilidad y resolución

ARTÍCULO 25. (Cumplimiento de las Normas de Bioseguridad).-El Ministerio de Salud y Deportes, velará por el cumplimiento de las normas universales de bioseguridad para el manejo y uso de materiales, instrumentos y equipo en todo establecimiento de salud acreditado en el manejo de pacientes o muestras del VIH-SIDA.

ARTÍCULO 26. (Medidas de Protección Hospitalaria).-Todos los centros que brinden atención en salud, tienen la obligación de ofrecer protección, capacitación y condiciones de bioseguridad a las personas que se encuentran en sus dependencias a fin de garantizar su seguridad y minimizar el riesgo de transmisión de VIH.

ARTÍCULO 27. (Equipamiento e Instrumental) El Ministerio de Salud y Deportes supervisará y garantizará la adecuada, oportuna y suficiente dotación de equipamiento, instrumental, insumos y todo el material requerido así como el cumplimiento de las normas universales de bioseguridad.

La Resolución 0854 del 18 de noviembre de 2005, resuelve que todos los hospitales de segundo y tercer nivel tienen la obligación de contar con un epidemiólogo

hospitalario médico o licenciada en enfermería con formación en post grado y experiencia.

La Resolución 0855 del 18 de noviembre de 2005, resuelve la creación del Comité de Vigilancia hospitalaria en los hospitales de segundo y tercer nivel con cuatro subcomités: de Residuos hospitalarios, de bioseguridad, de infecciones intrahospitalarias y de análisis de la información.

El D.S. 28562 que reglamenta la Ley N° 3131 del Ejercicio Profesional Médico señala en su artículo 5.- (GESTIÓN DE CALIDAD): La gestión de calidad de los servicios de salud es inexcusable para los médicos en los establecimientos de todos los sectores del Sistema Nacional de Salud.

En los establecimientos de tercer y segundo nivel, la gestión de calidad de los servicios de salud es implementada por el Departamento de Enseñanza e investigación, que en adelante se denomina Departamento de Gestión de Calidad, Enseñanza e Investigación. De no existir esta instancia, el director del establecimiento debe implementarla en un plazo máximo de 180 días a partir de la publicación del presente Decreto Supremo, sin que implique la erogación de recursos económicos adicionales para el TGN.

Este Departamento tiene bajo su responsabilidad los comités contemplados en el Reglamento General de Hospitales vigente, además de los Comités de Gestión de Calidad y Auditoría Médica, y de Enseñanza e Investigación implementados mediante este Decreto Supremo.

La gestión de la calidad de los servicios de salud en los establecimientos de nivel I, es implementada por las gerencias de red.

R.M. N° 0434 de 18 de julio de 2006 que aprueba el “Manual de limpieza para establecimientos de salud”.

Norma boliviana NG 69001- 69006:208 “Residuos sólidos generados en establecimientos de salud”

R.M. N° 1144 de 13 de noviembre de 2009 que aprueba el “Reglamento Nacional de residuos sólidos generados en establecimientos de salud”.

R.M. N° 1203 de 30 de noviembre de 2009 que aprueba el “Reglamento para la aplicación de Norma Boliviana de Bioseguridad en establecimientos de salud”

NB 63001. Bioseguridad – Orientaciones Generales para Establecimientos de Salud;

NB 63003. Establecimientos de Salud – Requisitos para Bioseguridad;

NB 63004. Laboratorios clínicos, de alimentos, investigación, enseñanza y producción – Requisitos para Bioseguridad;

NB 63005. Odontología - Requisitos para Bioseguridad y

NB 63006. Establecimientos veterinarios - Requisitos para Bioseguridad.

R.M. No 2100 Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud.

R.M. No 0172 Manual de Funciones de Enfermería en Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) para su aplicación en los establecimientos de salud de 2do y 3er nivel de atención en salud.

4. JUSTIFICACION.

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) es un evento de alto impacto en salud pública debido a su alta morbilidad, mortalidad y que el mismo aumenta la estancia hospitalaria e impone una importante carga económica a los pacientes, al personal, hospital y al sistema de salud.

Para calidad en la prestación de servicios y seguridad del paciente, las IAAS son tomadas como insumo para medir la eficiencia y calidad de la atención en la prestación de los servicios de salud.

El abordaje de las IAAS, se hace cada vez más complejo al considerar el uso inadecuado de los antimicrobianos, tanto a nivel hospitalario como comunitario, por ser uno de los principales factores responsables en el desarrollo de la resistencia a la acción de los antimicrobianos, lo cual se ha convertido en una seria amenaza para la salud pública a nivel mundial, sobre todo porque hay muy pocas opciones

terapéuticas disponibles y una limitada inversión en investigación y desarrollo de nuevos fármacos

A nivel mundial se ha establecido como pasó inicial para mitigar la problemática de las IAAS el fortalecimiento de los procesos de control de las infecciones y la creación de sistemas de vigilancia, por lo que conocer la problemática en torno a estas infecciones constituye un interés de las autoridades, ya que su importancia se reconoce por ser una de las causas de enfermedades y muertes potencialmente prevenibles

Se ha demostrado que la prevención, vigilancia y control de las infecciones permiten disminuir tanto los costos del sistema de salud como los índices de mortalidad en distintos entornos de forma sostenible y con una relación costo beneficio muy favorable. Se estima que los costos que generan las IAAS se pueden disminuir hasta en 32% si se implementa un buen programa de prevención, vigilancia y control.

Es por ello que es innegable la necesidad del compromiso de los autoridades y del sistema de salud para asumir estos procesos.

Basados en los resultados obtenidos en el estudio de prevalencia puntual del Hospital Municipal Boliviano Holandés de la ciudad de El Alto La Paz se propone el diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica, prevención y control de IAAS.

5. ANALISIS DEL PROBLEMA A INTERVENIR

Estudio piloto INLASA - PAHEF/OMS durante el año 2006 y 2007 realizó un estudio piloto para conocer la prevalencia de las infecciones intrahospitalarias y el impacto que tuvo la implementación de las medidas preventivas en siete hospitales de las ciudades de La Paz y El Alto.

Los resultados del estudio revelaron una prevalencia de infecciones intrahospitalaria de 16,5% posterior a la intervención en vigilancia y prevención de un grupo de enfermeras la prevalencia disminuyó inicialmente al 5,4% para caer a un 3,4% al concluir el estudio.

Evaluación Nacional de Infecciones Intrahospitalarias Ministerio de Salud / OPS 2007-2010. Con el propósito de mejorar la capacidad del Ministerio de Salud para identificar la situación actual sobre la implementación de medidas prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones Intrahospitalarias, se realizó la evaluación mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos de la Organización Panamericana de Salud. Esta evaluación identificó muchas falencias, entre las más importantes cabe destacar que un 80% de hospitales de segundo y tercer nivel de atención de las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba, Oruro, Pando y Beni, aunque disponían de comités de Control de Infecciones Intrahospitalarias, no disponían de un sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias y mucho menos medidas de corrección ni prevención ante situaciones de infecciones y brotes. Sin embargo es muy importante resaltar que en los establecimientos donde se identificó la existencia de una enfermera profesional dedicada a la vigilancia de IIH se implementaban medidas de prevención y control ante las infecciones además de la existencia de datos en relación a la prevalencia.

Diagnóstico de Infecciones Intrahospitalarias, Ministerio de Salud, OPS. 2011. El diagnóstico permitió identificar la existencia de criterios diferentes en la definición de infecciones intrahospitalarias, insuficiente personal especializado involucrado en la gestión operativa, debilidad en el cumplimiento de funciones y compromisos e inexistencia de políticas institucionales en relación al tema.

Congreso Panamericano de Infecciones Intrahospitalarias. En el mes de Noviembre del 2011, se llevó a cabo el Congreso Panamericano de las Infecciones Intrahospitalarias en la ciudad de Santa Cruz de nuestro país, donde se presentó la experiencia de diferentes países en el desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud. Bolivia presentó resultados del diagnóstico situacional de IAAS, siendo una de las conclusiones la incorporación de la enfermera en la vigilancia de IAAS.

Norma Nacional de IAAS. En la gestión 2013 se realizó la sistematización y validación de la norma nacional de vigilancia prevención y control de infecciones a nivel nacional siendo una de las conclusiones de esta reunión que la profesional de

enfermería especializada en vigilancia y prevención de IAAS sea parte del equipo de vigilancia epidemiológica hospitalaria.

El hospital Municipal Boliviano Holandés es el único establecimiento de segundo nivel de atención con sub especialidades de tercer nivel, actualmente tien una prevalencia general de 7% y en relación a las tasas específicas de IAAS de acuerdo a la localización de las Infecciones Hospitalarias la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica es de un 50%, Neumonía por Inmovilización en un 34%, seguido de Bacteriemia relacionada a Catéter Venoso Central 34% seguido de las Infecciones de Sitio Quirúrgico en un 6%, Infección Tracto Urinario 12,5%, Infección de Torrente Sanguíneo asociada a Línea Venosa Periférica 5% y finalmente Endometritis asociado a Cesárea con un 17%. Esta situación se repite en la gran mayoría de los hospitales, el hecho de contar con sub comités de IAAS, bioseguridad y residuos sólidos no garantiza la implementación de vigilancia epidemiológica de IAAS ya que esta responsabilidad es asumida por el personal asistencial. Este hecho no permite asignar un responsable de los datos e intervenciones. La implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica requiere de una estructura un plan de trabajo, especialistas en la temática para su desarrollo.

6. ANALISIS DE ACTORES

6.1 Beneficiarios directos.

- Los beneficiarios directos son los pacientes expuestos a los factores de riesgo extrínsecos como los dispositivos extracorpóreos.
- Los Trabajadores en Salud.

6.2 Beneficiarios indirectos.

- Los familiares de los pacientes.
- El establecimiento de salud.
- Las instituciones que financian la atención en salud.
- La sociedad.

6.3 Oponentes.

- La disponibilidad de recursos humanos para la implementación del sistema de vigilancia de IAAS.
- Personal no especializado en el hospital asignado para las IAAS.
- Recursos económicos.

6.4 Afectados.

- Pacientes que reciben atención en salud en el hospital.
- Prestigio de la institución en salud.

7. CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCION

El hospital Municipal Boliviano Holandés (HMBH) es un establecimiento de 2do nivel de atención parte de la Red de Salud Boliviano Holandés conformado por 5 Centros de Salud de primer nivel de atención.

A pesar de ser un establecimiento de segundo nivel de atención cuenta con especialidades complejas y criticas como Unidades de Terapia Intensiva de adulto y neonatal, hemodiálisis, quemados y la ampliación de los servicios de ginecología obstetricia, pediatría, medicina interna y cirugía.

Visión del HMBH es liderar en salud con calidad humana, científica tecnológica y de investigación puesta al servicio del hombre.

Misión del HMBH Proporcionar a la comunidad una atención, médica integral, de calidad, proyectando su servicio hasta el ámbito familiar, con personal idóneo y comprometido con equidad y accesible a todas las personas.

El HMBH se encuentra ubicado en la ciudad de El Alto con una población aproximadamente de 767.337 habitantes con un crecimiento poblacional de 5.1%, con mayor predominancia en la población femenina y niñez, el porcentaje de pobreza es uno de los más altos del país, aproximadamente un 50% es bilingüe los idiomas son castellano y aymara.

El perfil epidemiológico de la ciudad de El Alto está determinado por enfermedades infecciosas en menores de 5 años y complicaciones del embarazo, las principales causas de morbilidad de acuerdo HMBH son: parto único espontáneo, diarrea y gastroenteritis, sepsis bacteriana en el recién nacido, infecciones agudas respiratorias y desnutrición proteico calórico.

En conclusión el HMBH es un hospital de referencia no solo para la población de la ciudad de El Alto sino para todas las provincias del altiplano y brinda respuesta ante la problemática actual de salud. En la actualidad no cuenta con un sistema de vigilancia de infecciones hospitalarias que implemente medidas de prevención y control ante los factores intrínsecos ya que la población cuenta con factores de riesgo intrínsecos.

El Hospital cuenta con 153 camas censales y 39 unidades de atención ambulatoria como se detalla en la siguiente tabla.

SERVICIOS	No DE CAMAS	SERVICIOS	No DE CAMAS
Medicina Interna	20	Hemodiálisis	12
Cirugía	39	Prepartos	7
Unidad de Cuidados Intensivos Materno	3	Emergencias	10
Unidad de Cuidados Intensivos y Neonatología	12	Emergencias obstetricia	2
Pediatría	30	Emergencia Pediátrica	5
Ginecología y Obstetricia	39	Recuperación	3
Quemados	10	Total de camas no censales	39
Total de camas censales.	153		
TOTAL DE UNIDADES 191 CAMAS.			

8. ESTRUCTURA DE OBJETIVOS

8.1 Objetivo general

Elaborar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarios, Hospital Municipal Boliviano Holandés, 2013.

8.2 Objetivos específicos.

- Conformar un equipo de vigilancia y prevención y control de IAAS estructurado y operativo, que asesore al gerente en la toma de decisiones para la prevención y el control de las IAAS.
- Desarrollar el proceso de vigilancia epidemiológica de IAAS.
- Plantear el proceso de las medidas de prevención de IAA.
- Proponer el manejo y respuesta rápida ante brotes.

9. RESULTADOS

Prevenir la aparición de infecciones hospitalarias entre pacientes, personal de salud, visitas y otras personas asociadas a los establecimientos de salud reduciendo los costos sociales y económicos, que se traduzcan en el bienestar del paciente, mejorando la calidad de los servicios de salud mediante la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica de IAAS.

10. ACTIVIDADES

10.1 SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.

El sistema esta conformación por tres procesos básicos como la vigilancia epidemiológica de IAAS, proceso de medidas de prevención y procesos de acciones de control de brotes en IAAS. Cada una de ellas se desarrollara más adelante en el documento.

Sin embargo para desarrollar la propuesta es importante establecer anteriormente procesos de organización y gestión de IAAS. (8)

10.2 GESTIÓN DE IAAS

Definimos gestión como las acciones coordinadas y orientadas a lograr objetivos institucionales (eficacia) con el mejor uso posible de los recursos disponibles (eficiencia). Es el proceso mediante el cual se planifica, organiza, lleva a cabo y controla la coordinación de todos los recursos disponibles en una organización para el logro de metas y objetivos.

La gestión hospitalaria se traduce en la prestación directa de cuidados de salud a las personas por personal clínico.

Bajo la dirección de profesionales médicos, enfermería y la concertación de equipos multidisciplinarios, es el proceso de toma de decisiones en la atención directa a las necesidades de salud/enfermedad de las personas y que arrojan resultados clínicos.

La gestión de un programa de prevención y control de infecciones hospitalarias debe basarse en procesos y resultados.

Por lo tanto las acciones concretas a desarrollar son:

- Documento oficial de nombramiento de los responsables de IAAS.
- Manuales de funciones para cada integrante del sub comité de IAAS y el equipo.
- Organigrama que incluya los responsables en el staff de asesoramiento a la alta dirección.
- Establecer una planificación de actividades y presupuesto.
- Programa de capacitación continua. (9)

10.3 PROCESO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS.

10.3.1 Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.

La vigilancia epidemiológica de IAAS es la observación sistemática de los factores de riesgo asociados a la infección y casos de infección hospitalaria.

La vigilancia consiste en recoger, procesar, analizar, interpretar, presentar y difundir de manera sistemática y continua los datos, 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 que permita prevenir la aparición de tales infecciones entre pacientes, personal de salud, visitas y otras personas asociadas a los establecimientos de salud.

Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS): Se considera una infección asociada a la atención sanitaria aquella que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión, pero que se observa durante la estadía hospitalaria o al alta del paciente.

Infecciones Asociadas a la Atención en Unidades de Cuidados Intensivos UCI: Esta es una infección que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión a la unidad de cuidados intensivos y que puede estar relacionada con el período de internación en la UCI e incluso detectarse después del alta de la unidad.

Infecciones Asociadas a la Atención en Unidad de Cuidados Intensivos y Asociados a Procedimientos Invasivos: Esta es una infección asociada a la atención que no está presente ni incubándose en el momento de la admisión a la UCI y que puede relacionarse con el período de internación en esa unidad y con procedimientos invasivos realizados al paciente durante su estancia en ella.

10.3.2 Equipo de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Hospitalarias.

Este equipo trabaja diariamente y se dedica íntegramente a la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones hospitalarias. Ha de ser competente en epidemiología hospitalaria, incluidos los aspectos, microbiológicos y de prevención de la infección hospitalaria.

Su composición debe contar como mínimo con:

- Un médico con formación en epidemiología y dedicación mínima de 10 horas semanales para IAAS.

- Un bacteriólogo con capacitación en infecciones hospitalarias.
- Un equipo de profesionales de Enfermería con Especialidad en Epidemiología con Mención en Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalaria a dedicación a tiempo completo

La participación del personal de enfermería en el equipo de Equipo de Vigilancia es fundamental e indispensable; se requiere, como mínimo, una enfermera o enfermero de dedicación exclusiva por cada 150 camas.

10.3.4 Sub comité de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias

De acuerdo con el Reglamento General de Hospitales el subcomité de control de Infecciones intrahospitalarias (o nosocomiales), es uno de los comités de asesoramiento y apoyo a la dirección del hospital (artículo 23). Este subcomité cuenta con su reglamento, manual de funciones y plan de actividades.

De acuerdo a la complejidad del hospital, el subcomité estará constituido, como mínimo, por los siguientes funcionarios:

- Equipo de vigilancia Epidemiología de Infecciones Hospitalarias.
- El Director del hospital, o su representante.
- El epidemiólogo o enfermera de vigilancia (que actuará como coordinador).
- El Microbiólogo del laboratorio
- El administrador.
- El jefe de laboratorio.
- El jefe de estadística.
- Jefa de enfermera.
- Jefe de Infecto lógico

10.3.5 Funcione de la Enfermera Especialista en Vigilancia Epidemiológica Prevención y Control de IAAS.

Las funciones incluyen detectar casos (numeradores) e identificar a las personas expuestas (denominadores), llevar los registros, consolidar los datos y analizarlos.

A continuación se especifican en más detalle las funciones del personal de vigilancia y control de infecciones.

- Revisar las historias clínicas de pacientes con factores de exposición para detectar infecciones.
- En caso de sospecha de infección, aplicar los criterios de definición de caso y clasificarlo como tal si corresponde.
- Para todos los pacientes, completar los datos en la ficha epidemiológica para obtener numeradores y denominadores: identificación del paciente, nombre, identificación hospitalaria, cama, enfermedad de base principal (optativo), sexo, edad, fecha de ingreso a los servicios hospitalarios.
- Para todos los casos confirmados (numeradores), llenar los datos de la infección: neumonía, infección del tracto urinario o infección del torrente sanguíneo (fechas y agentes etiológicos).
- Aun cuando no se detecte infección, deben mantenerse registros de todos los pacientes admitidos en los servicios hospitalarios para calcular el denominador.
- Sistematización periódica de IAAS
- Participación en la elaboración y análisis de indicadores y tasas de IAAS
- Actualización permanente de la sala situacional de ASIS y SNIS.
- Adaptar las normas nacionales e internacionales para la prevención de IAAS
- Coordinar con el área de laboratorio bacteriología la vigilancia de gérmenes patógenos.
- Implementar programa de capacitación de medidas de prevención.
- Miembro del subcomité de IAAS
- Coordinara la investigación y contención de brotes de IAAS
- Participar en los programas de IAAS.
- Definir protocolos, guías, manuales de prevención de IAAS.
- Implementar programas de salud y seguridad laboral.
- Desarrollar actividades de docencia e investigación.

10.3.6 Metodología de la Vigilancia de Epidemiológica de IAAS

Se propone una vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a dispositivos invasivos en unidades de internación con mayor énfasis en áreas de cuidados intensivos adulto y neonatal, activa, selectiva y prospectiva, centrada en el paciente.

Unidades de Intervención para la Vigilancia: Los servicios del Hospital Municipal Boliviano Holandés que van a participar en los sistemas de vigilancia:

1. Cirugía
2. Medicina
3. Pediatría,
4. Neonatología
5. Quemados
6. Hemodiálisis
7. Unidades de Cuidados Intensivos

Tiempo: La vigilancia Epidemiológica se implementara durante toda la gestión.

10.3.7. Pasos para la Implementación de la Vigilancia.

Para la implementación de la vigilancia se propone un proceso que contempla etapas que son: recolección de datos, procesamiento, análisis y la interpretación de los datos, la elaboración de un informe periódico, divulgación y retroalimentación.

- **Recolección de datos**

La recolección de datos serán en base a los **denominadores** (pacientes expuestos a factores de riesgo) se realizara en base a un instrumento de recolección de datos para la vigilancia activa en el caso de los **nominadores** (Casos de Infecciones hospitalarias) se realizara en base a una ficha epidemiológica para su reporte y confirmación.

- **Determinar la fuente de información.**

Las fuentes de información que se utilizaran para la vigilancia epidemiológica son las historias clínicas, resultados de exámenes de laboratorio hoja térmica, registro de

administración de medicamentos, registro de enfermería, evolución médica y epicrisis.

- **Frecuencia en la recolección de la información**

Para el establecimiento de la frecuencia de las rondas de vigilancia en los servicios hospitalarios, debe considerarse el promedio de hospitalización y el riesgo de los pacientes. En general en los pacientes de mayor riesgo extrínseco como es el caso de las Unidades de Cuidado Intensivo. Por lo tanto la vigilancia será diaria de acuerdo a la exposición de factores de riesgo.

- **Procesamiento de los datos**

El procesamiento de los datos será de forma manual en relación a la recolección y la incorporación progresiva de programas informáticos para la implementación de base de datos. Estas herramientas permitirán obtener tasas de incidencia, prevalencia o tasas de ataque que permitirán las comparaciones institucionales

- **Análisis e interpretación de datos**

Para el análisis de la información se elaboraran indicadores en base a tiempo, lugar y persona para organizar los datos de forma que pueda ser interpretados por quienes toman decisiones y que los mismos serán transformados en informes escritos.

- **Elaboración de Informe periódico**

Elaboración de informe escrito por servicios y dispositivos o factores de riesgo los mismos serán dirigidos a autoridades del hospital de los servicios de salud en formato escrito.

- **Divulgación de la información**

Los resultados de la vigilancia serán difundidos al personal a cargo de la atención de pacientes con el fin que sea utilizada en la programación de estrategias para reducir las infecciones hospitalarias. La frecuencia de los informes será de forma mensual y anual.

- **Retroalimentación**

Se ha demostrado que la retroalimentación en conjunto con programas educativos y prácticas adecuadas constituyen las estrategias más efectivas para prevenir las infecciones hospitalarias y lograr cambios de conducta.

En las zonas de atención hospitalarias para la vigilancia epidemiológica no serán por servicios sino por procedimientos invasivos.

10.3.8 Definición de casos de IAAS relacionados a dispositivos extracorpóreos.

10.3.8.1 Neumonía Intrahospitalaria IN.

La neumonía fue el 50% de casos identificados en el estudio de prevalencia. Esta infección se diagnostica por medio de una combinación de criterios radiológicos, clínicos y de laboratorio. 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.

La vigilancia de la neumonía se hará en la UCI adulto y neonatal. No existe la obligación de vigilar la neumonía asociada a ventilación después de que el paciente es dado de alta de la UCI

- **Ventilador Mecánico.**

Es un dispositivo para ayudar al paciente a respirar o controlar la respiración continuamente mediante una traqueotomía o intubación endotraqueal o nasotraqueal, incluso durante el período de transición en que se retira el dispositivo.

Criterios de definición de Neumonía Intrahospitalaria

Definición de Casos para la Vigilancia

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

b) Al menos uno del signos o síntomas siguientes:

- Fiebre (> 38 °C) sin otra causa conocida
- Leucopenia (recuento de leucocitos < 4000/mm³) o leucocitosis (recuento de leucocitos > 12.000 /mm³)
- 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 (1)
- Estertores (2) o respiración bronquial ruidosa
- Empeoramiento del intercambio de gases (por ejemplo, desaturación de O₂ [CAIDA PaO₂//FiO₂ < 240] (3) 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 °C) sin otra causa conocida
- Leucopenia (recuento de leucocitos < 4000 /mm³) o leucocitosis (recuento de leucocitos > 12.000 /mm³)
- 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 O₂ [CAIDA PaO₂//FiO₂ < 240] (7) mayor necesidad de oxígeno o mayor exigencia del ventilador mecánico), **más**

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

- Crecimiento positivo en hemocultivo (⁴) 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 bronco alveolar).
- ≥ 5% las células obtenidas por lavado bronco alveolar 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

Datos del numerador: Se usa el formulario del anexo 1 para recoger los datos e informar sobre cada neumonía asociada a ventilador que se identifique durante el mes seleccionado para la vigilancia. El formulario incluye información demográfica del paciente e información sobre el uso de ventilación mecánica.

También se registra si el paciente falleció y los microorganismos aislados de los cultivos y su sensibilidad a los antimicrobianos.

Datos del denominador: El número de pacientes que tuvieron instalado un dispositivo de ventilación. Se obtiene el número diario de pacientes. Estos recuentos diarios se suman para obtener el número mensual total, que es el que se notifica. Los datos se recopilan individualmente para cada unidad de cuidados intensivos.

Análisis de datos: La tasa de neumonía asociada a ventilador por 1.000 días-ventilador mecánico se calcula dividiendo el número de casos de neumonía por el número de días-ventilador mecánico y el resultado se multiplica por 1.000. Estos cálculos se realizarán por separado para cada Unidad de Cuidados Intensivos.

10.3.8.2 Infección de Tracto Urinario (ITU).

La infección del tracto urinario se diagnostica por una combinación de criterios clínicos y de laboratorio. 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.

Para efectos de los sistemas de vigilancia de la infección hospitalaria, las definiciones de caso de infecciones de tracto urinario, en general, se dividen en sintomáticas y asintomáticas. En esta propuesta solo se recopilarán datos de las infecciones de tracto urinario sintomáticas.

Debe haber vigilancia de infección de tracto urinario en áreas de internación del hospital. Idealmente la vigilancia se hará de manera continua durante el año, pero si se programa en períodos específicos, la duración mínima ha de ser de un mes calendario.

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) por más breve que sea. Estos circuitos se mantienen cerrados incluso al vaciar la orina u obtener muestras.

Criterios de Definición de caso de Infección de Tracto Urinario

Una infección de tracto urinario sintomática debe reunir al menos uno de los siguientes criterios:
<p>Criterio 1</p> <p>a) Datos clínicos: al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra la causa conocida:</p> <ul style="list-style-type: none">- fiebre ($> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$)- urgencia urinaria- aumento de la frecuencia urinaria- disuria o sensibilidad suprapúbica, más <p>b) El siguiente criterio de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">- urocultivo positivo ($> 10^5$ microorganismos/cm³ de orina con ≤ 2 especies de microorganismos).
<p>Criterio 2</p> <p>a) Al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:</p> <ul style="list-style-type: none">- fiebre ($> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$),- urgencia urinaria- aumento de la frecuencia urinaria- disuria o sensibilidad suprapúbica, más <p>b) Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- tira reactiva positiva para esterasa leucocitaria o nitratos- piuria (muestra de orina con recuento de leucocitos $> 10/\text{mm}^3$ ó > 3 leucocitos/campo de alta potencia en la orina sin centrifugación)- se ven microorganismos en la tinción de Gram de orina sin centrifugar- $\leq 10^5$ colonias/ml de un agente uropatógeno único (bacterias gramnegativas o <i>S. saprophyticus</i>) 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 de la punta 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.

Datos del numerador: Se usa el formulario de recolección de datos para recopilar la información e informar sobre cada caso de infección de tracto urinario que se identifica durante el mes seleccionado para la vigilancia. El formulario de ITU incluye información demográfica del paciente y sobre la presencia de catéter urinario. También se registra si el paciente falleció, los microorganismos aislados de los cultivos y su sensibilidad a los antimicrobianos.

Datos del denominador: El número de pacientes con catéter urinario permanente se registra en otro formulario. Estos recuentos diarios se suman para obtener el número mensual total, que es el que se notifica. Los datos se recopilan individualmente para cada unidad de hospitalización.

Análisis de datos: La tasa de infección de tracto urinario por 1.000 días-catéter se calcula dividiendo el número de infecciones por el número de días-catéter multiplicados por 1.000. El cálculo se realiza por separado para cada unidad de hospitalización.

10.3.8.3 Infección de Torrente Sanguíneo (ITS)

La infección de torrente sanguíneo se clasifica según los criterios clínicos y de laboratorio como bacteriemia confirmada por laboratorio (BAC) o septicemia clínica (SCLIN). Las infecciones de torrente sanguíneo pueden ser primarias o secundarias, según haya o no una infección en otro sitio que sea la causa de la ITS. Para la vigilancia solo se tomará en cuenta la bacteriemia primaria, confirmada por laboratorio y asociada a catéter intravascular. La vigilancia se lleva cabo en las unidades de hospitalización.

Debe haber vigilancia de infecciones del torrente sanguíneo en las unidades de internación del hospital. Idealmente, esta debe ser continua durante el año, pero si se

programa en períodos específicos, la duración mínima de la vigilancia ha de ser de un mes calendario.

Infección de torrente sanguíneo: Es la que no guarda relación con otro sitio de infección.

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

Vía Central (CVC): Catéter Intravasculares 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, vena cava 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*).

NOTAS:

1. Un introductor no se considera un catéter intravascular.
2. No puede usarse ni la ubicación del sitio de la inserción ni el tipo de dispositivo para determinar si una vía satisface los requisitos de vía central. El dispositivo debe terminar en uno de los grandes vasos o en el corazón o cerca de él para satisfacer los requisitos de vía central.
3. Los alambres de marcapasos y otros dispositivos que no tengan lumen insertados en los vasos sanguíneos centrales o el corazón no se consideran vías centrales, porque no se usan para infundir, empujar o retirar líquidos.

Infusión: Introducción de una solución a través de un vaso sanguíneo por medio de una luz del catéter. Esto puede incluir venoclisis, como en el caso de líquidos

nutricionales o medicamentos, o infusiones intermitentes, como enjuagues o administración intravenosa de antimicrobianos o sangre, en el caso de transfusión

Colonización del catéter: Crecimiento significativo de un microorganismo en cultivo cuantitativo o semicuantitativo del extremo distal del dispositivo, del segmento subcutáneo o de la conexión.

Flebitis: Induración o eritema con aumento de la temperatura local y/o dolor alrededor del sitio de inserción del catéter.

Infección del sitio de inserción: Eritema, induración, mayor sensibilidad y/o exudado en torno al punto exteriorizado, con o sin aislamiento del microorganismo. Puede asociarse o no con otros síntomas como fiebre, pus en el sitio de salida, con o sin infección del torrente sanguíneo concomitante.

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 °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: microorganismos contaminantes comunes de la piel (es decir, difteroides [<i>Corynebacterium</i> spp.], <i>Bacillus</i> [no <i>B. anthracis</i>] spp., <i>Propionibacterium</i> spp., estafilococos coagulasa negativos [incluido <i>S. epidermidis</i>], <i>Streptococcus</i> del grupo viridans, <i>Aerococcus</i> spp., <i>Micrococcus</i> spp.) cultivados de la sangre extraída en dos o más ocasiones distintas.

Datos de numerador: Registrar en formularios de recolección de datos incluye información demográfica del paciente e información sobre la vía central. En él también se registra si el paciente falleció, los microorganismos aislados de los hemocultivos y su sensibilidad a los antimicrobianos.

Datos del denominador: Los datos del denominador se recopilan en el formulario de recolección de datos.

- Si un paciente tiene más de una vía central temporal en un mismo día, se cuenta como un solo día de vía central.
- Si un paciente tiene tanto una vía central temporal como una vía central permanente en un mismo día, se cuenta como un día de vía central temporal.
- Si un paciente tiene solo una vía central permanente, se incluye en el recuento diario de vía central permanente, empezando en el día del primer acceso y durante toda la estadía.

Análisis de datos: La tasa de infección del torrente sanguíneo por 1.000 días-vía central se calcula dividiendo el número de esas infecciones por el número de días-catéter central multiplicado por 1.000. Estos cálculos se realizan por separado para cada unidad de hospitalización.(2,12,13)

10.3.8.4 Infección de Sitio Operatorio (ISQ)

El riesgo para el desarrollo de una infección luego de una cirugía varía con el tipo de operación realizada y la severidad de la enfermedad del paciente. Este riesgo de infección de sitio quirúrgico (ISQ) es mayor cuando una cirugía es realizada en ciertos órganos con presencia de gérmenes, tales como el tracto gastrointestinal, mientras otras cirugías colocan al paciente en un riesgo relativamente bajo de infección, como la cirugía de catarata.

La cirugía y el procedimiento relacionado contribuyen a incrementar el riesgo de IH en otros sitios además del quirúrgico, por ejemplo, un paciente puede desarrollar una neumonía después de la intubación endotraqueal para anestesia general o por mecanismo de deterioro del clearance pulmonar después de cirugía torácica o abdominal.

El componente de vigilancia de paciente quirúrgico es significativamente diferente de otros componentes de vigilancia.

Se selecciona la cohorte de pacientes a ser vigilados, esto es, aquellos pacientes que en el mismo mes, son sometidos a uno o más procedimientos operatorios. Estos pacientes son seguidos hasta el alta hospitalaria.

Las cirugías sujetas a vigilancia epidemiológica serán las cirugías limpias mas no las potencialmente contaminadas, contaminada y sucias.

Definiciones de tipos de cirugía o sitio operatorio.

Cirugías Limpias

Tejidos estériles o pasibles de descontaminación.

Cirugía electiva, cerrada en forma primaria y sin drenajes, no traumática, sin signos de inflamación o infección, sin ruptura de técnica aséptica, sin apertura de mucosas respiratorias superior, oro faríngea, genitourinaria, digestiva o biliar por ejemplo:

- Cirugía vascular periférica y de Aorta Abdominal
- Colocación de prótesis cardiovasculares, ortopédicas y del sistema nervioso central
- Cirugía cardiaca
- Laparotomía exploradora
- Cirugía torácica
- Vagotomía supra selectiva sin drenaje
- Cirugía sobre tracto respiratorio intra-torácico
- Esplenectomía
- Hernio plastia
- Biopsia ósea o de ganglio
- Cirugía tiroidea
- Cirugía de la hipertensión portal
- Cirugía de cabeza y cuello sin apertura oro faríngea
- Cirugía de columna
- Mastectomía
- Amputación (en enfermedades oncológicas)

- Neurocirugía
- Cirugía de piel, celular subcutáneo
- Cirugía ortopédica electiva
- Ovariectomía, salpingo-ovariectomía

Infección de Sitio Quirúrgico Superficial.

Debe cumplir lo siguiente:

La infección aparece dentro de los 30 días luego del procedimiento e involucra sólo la piel y tejidos subcutáneos de la incisión y el paciente tiene al menos uno de los siguientes:

- a. corrimiento purulento desde la incisión superficial.
- b. organismos aislados de un cultivo obtenido en forma aséptica de fluidos o tejidos de la incisión superficial.
- c. al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o hipersensibilidad, edema local, rubor, o calor y la incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano, excepto si el cultivo de la incisión es negativo.
- d. diagnóstico de infección de la herida quirúrgica superficial por el cirujano o médico tratante.

Tomar en cuenta en la notificación

No notificar los abscesos puntiformes (inflamación mínima y supuración confinada al lugar de penetración de los puntos de sutura)

Si la infección de la herida quirúrgica involucra o se extiende a los planos de fascias y muscular, comunicar como infección profunda de herida quirúrgica (ISQ profunda)

Clasificar las infecciones que involucran incisiones superficiales y profundas como infecciones profundas de herida quirúrgica (ISQ profunda)

Notificar las muestras para cultivos de incisiones superficiales como drenaje quirúrgico.

Infección de Sitio Quirúrgico Profunda.

La infección aparece dentro de los 30 días luego del procedimiento si no se coloca un implante o dentro del año si fue colocado un implante y la infección parece estar

relacionada al procedimiento e involucra tejidos blandos profundos (Ej. **planos de fascia y músculo**) de la incisión y el paciente tiene al menos uno de los siguientes:

a. supuración de la incisión profunda pero no del componente órgano /espacio del sitio quirúrgico.

b. una dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que sea deliberadamente abierta por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($> 38^{\circ} \text{C}$) o dolor localizado o hipersensibilidad, excepto si el cultivo de la incisión es negativo.

c. un absceso u otra evidencia de infección que involucra la incisión profunda hallada por examen directo, durante re intervención quirúrgica, o por examen histopatológico o radiológico.

d. diagnóstico de infección de herida quirúrgica profunda por un cirujano o médico tratante

Clasificar las infecciones que involucran incisiones superficiales y profundas como infecciones profundas de herida quirúrgica (ISQ profunda)

Declarar las muestras para cultivos de incisiones profundas como drenaje quirúrgico.

Infección de Sitio Quirúrgico Profundo que compromete órganos y espacios.

Una infección de sitio quirúrgico de **órgano/espacio** compromete una parte del cuerpo, excluyendo las incisiones de piel, fascias o planos musculares, que fueron abiertas o manipuladas durante un procedimiento.

Sitios específicos son asignados a las infecciones de sitio quirúrgico que comprometen órgano/espacio para una mejor identificación de la localización de la infección.

Debe cumplir con el siguiente criterio:

La infección ocurre dentro de los 30 días luego del procedimiento si no se coloca un implante o dentro del año si un implante fue colocado y la infección parece estar relacionada al procedimiento e involucra cualquier parte del cuerpo, excluyendo las incisiones de piel, fascias o planos musculares, que fue abierta o manipulada durante un procedimiento y el paciente debe tener al menos uno de los siguientes:

a. corrimiento purulento de un drenaje que este colocado a través de una solución de continuidad dentro de un órgano /espacio.

- b. organismos aislados de un cultivo obtenido asépticamente de fluido o tejido del órgano /espacio.
- c. un absceso u otra evidencia de infección que involucra el órgano/espacio hallado por examen directo, durante re intervención quirúrgica , o por examen histopatológico o radiológico.
- d. diagnóstico de infección de un órgano /espacio por un cirujano o médico tratante.

Tomar en cuenta en la notificación

Ocasionalmente, una infección de órgano /espacio drena a través de la incisión. Tal infección generalmente no requiere re intervenirse y se considera como complicación de la herida. Por eso se clasifica como infección de herida quirúrgica profunda.

Notificar las muestras para cultivo de un órgano/espacio como drenaje profundo

Criterios de definición de Infección de Sitio Operatorio (14, 15)

Debe Cumplir al menos **uno** de los siguientes criterios.

Criterio 1

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

10.3.8.5 Vigilancia Materna.

La Vigilancia, prevención de infecciones materna asociadas a la atención de la salud: de los hospitales deben contar con un programa de vigilancia prevención y control de estas infecciones que tenga a su cargo el establecimiento de políticas, objetivos, estrategias y bases legales y científicas para la prevención y control de las infecciones hospitalarias.

El hospital debe tener personal dedicado y cualificado, con responsabilidades y funciones definidas, y contar con recursos financieros para llevar a cabo las actividades previstas en los planes de trabajo.

Endometritis puerperal.

Es obligatoria la vigilancia de la endometritis puerperal después del alta de la paciente del hospital.

La endometritis puerperal se diagnostica por medio de una combinación de criterios clínicos y de laboratorio.

En los párrafos siguientes se describen los criterios que pueden aplicarse para satisfacer la definición de vigilancia de endometritis puerperal. No se consideran casos de endometritis puerperal hospitalaria aquellos en los cuales el líquido amniótico haya estado infectado al ingreso de la paciente al hospital, ni aquellos en los que la ruptura de membrana haya ocurrido más de 48 horas antes de la hospitalización.

La endometritis puerperal debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

1. La paciente tiene microorganismos cultivados a partir de líquido o tejido endometrial obtenidos durante el procedimiento quirúrgico mediante aspiración con aguja o biopsia con cepillo o
2. La paciente tiene dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa conocida:
 - Fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$)
 - Dolor abdominal
 - Sensibilidad uterina
 - Supuración del útero

Infecciones de sitio operatorio cesárea.

Criterios de infección superficial de sitio quirúrgico

Una infección superficial de sitio quirúrgico debe cumplir con los siguientes criterios:

La infección se produce dentro de los 30 días siguientes al procedimiento quirúrgico y abarca solo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión y al menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento de la incisión superficial,
- Microorganismos aislados a partir de un cultivo de líquido o tejido de la incisión superficial obtenido asépticamente y por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:
 - Dolor o sensibilidad,
 - Hinchazón localizada,
 - Enrojecimiento o calor y

- La incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano y el cultivo es positivo o no hay cultivo (un hallazgo con cultivo negativo no cumple con este criterio),
- Diagnóstico de infección superficial de sitio quirúrgico realizada por un cirujano o médico tratante.

Criterios de infección profunda de sitio quirúrgico

Una infección profunda de sitio quirúrgico debe cumplir con los siguientes criterios:

- La infección se produce dentro de los 30 días siguientes a la intervención quirúrgica y
- afecta tejidos blandos profundos de la incisión (por ejemplo, la fascia y las capas musculares) y al menos uno de los siguientes:
- Supuración de la incisión profunda, pero no del componente órgano / espacio del sitio quirúrgico (útero; véase la definición de endometritis),
- Dehiscencia espontánea de los planos profundos o apertura deliberada de la incisión por un cirujano; se obtiene cultivo positivo o no hay cultivo (un hallazgo con cultivo negativo no cumple con este criterio) y al menos uno de los siguientes signos o síntomas:
- Fiebre ($> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$), dolor localizado o sensibilidad,
- Absceso u otra prueba de infección que abarca la parte profunda de la incisión, que se detecta en examen directo, durante la re intervención o por examen histopatológico o radiológico,
- Diagnóstico de infección profunda de una incisión por un cirujano o médico de cabecera.

Infección de episiotomía

La infección de episiotomía se diagnostica según criterios clínicos.

Se considerarán infecciones de episiotomía aquellas diagnosticadas en pacientes que hayan tenido parto vaginal con episiotomía en el hospital donde se realiza la vigilancia.

Las infecciones de episiotomía de puérperas cuyos partos tuvieron lugar en otros establecimientos de salud no se incluyen en el numerador. Tampoco se incluyen los partos con episiotomía realizada en otros hospitales en el denominador.

La vigilancia de infecciones de episiotomía es muy compleja, especialmente por la dificultad de obtener los datos que constituyen el denominador, ya que este consiste, exclusivamente, en los partos vaginales con episiotomía. Por lo tanto, se recomienda realizar vigilancia de esta infección solamente en hospitales donde hay indicios de que las tasas son altas.

Las infecciones de episiotomía deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

- Supuración de la episiotomía después del parto vaginal
- Absceso de la episiotomía después del parto vagina (2)

10.3.8.6 Vigilancia del recién nacido

Todo establecimiento de salud que hospitalice neonatos debe realizar vigilancia de las IAAS.

Infecciones asociadas a la atención sanitaria precoces: Se considera una infección asociada a la atención de salud **precoz** aquella que se desarrolla dentro de las primeras 48 horas de vida del recién nacido, incluso las que puedan tener un probable origen materno.

Infecciones asociadas a la atención sanitaria tardías: Es la infección que ocurre por lo mínimo 48 horas después del nacimiento y no está relacionada con transmisión vertical (madre-hijo). La infección se puede detectar hasta después de 7 días del alta de la unidad en caso de IAAS otras que no sean infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) y 30 días en caso de las ISQ.

Infecciones asociadas a dispositivos: Se considera una infección asociada a dispositivo aquella que se desarrolla en la presencia de los dispositivos o en las 48 horas después de su retirada (ejemplo, bacteriemia asociada a catéter venoso central o neumonía asociada a ventilación mecánica).

Sepsis neonatal clínica

Criterios de definición de Sepsis Clínica Una sepsis clínica debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1

Paciente < 1 año de edad que tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas clínicos sin otra causa reconocida:

- fiebre (>38 °C)
- hipotermia
- apnea
- bradicardia

Enterocolitis necrotizante (ENT)

La enterocolitis necrotizante se clasifica según los criterios clínicos y patológicos, para la vigilancia se tomara en cuenta las infecciones que se manifiesten después de 48 horas de vida del recién nacido

Criterios de definición de Enterocolitis Necrotizante Una enterocolitis necrotizante debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1

- Presencia de uno o, más signos o síntomas sin otra causa reconocida:
- Vómitos
- Distensión abdominal
- Aspirado de bilis
- Sangre (microscópica o macroscópica) persistente en las materias fecales

Y al menos una de las siguientes anomalías radiológicas abdominales:

- Neumoperitoneo
- Neumatosis intestinal
- Gas en la vena porta

Criterio 2

- Enterocolitis necrotizante de diagnóstico quirúrgico
- Evidencia quirúrgica de la necrosis intestinal extensa (más de 2cm de intestino afectados)

- Evidencia quirúrgica de la neumatosis intestinal con o sin perforación intestinal.

Meningitis neonatal

Criterios de definición de Meningitis. Una meningitis debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios para niños menores que 1 año:

Criterio 1:

- Presencia de uno o más signos o síntomas sin otra causa reconocida
- Fiebre >38 oC (rectal)
- Hipotermia <37 oC (rectal)
- Apnea
- Bradicardia
- Rigidez de nuca
- Signos meníngeos
- Signos de afectación de pares craneal

Onfalitis

Criterios de definición de Onfalitis Una onfalitis debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios para niños menores que 28 días:

Criterio 1:

- Presencia de uno o más signos o síntomas
- El paciente tiene eritema o drenaje seroso desde el ombligo
- y al menos uno de los siguientes:
- En el cultivo de drenaje o de aspirado con aguja de la secreción del ombligo se aíslan microorganismos
- Hemocultivo positivo

Conjunctivitis

Criterios de definición de Conjunctivitis. Una conjunctivitis debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios para niños menores de 28 días:

Se realiza un cultivo partir de los tejidos conjuntiva o contiguos, como el párpado, la córnea, las glándulas de Meibomio, o de las glándulas lagrimales del paciente.

El paciente tiene dolor o enrojecimiento de la conjuntiva o alrededor de los ojos y observa al menos uno de los siguientes parámetros:

- Se identifican glóbulos blancos o microorganismos en la tinción de Gram del exudado
- Exudado ocular purulento
- Prueba de antígeno positivo (por ejemplo, ELISA para Chlamydia trachomatis, virus del herpes simple, adenovirus) en exudado o raspado conjuntival
- Células gigantes multinucleadas identificadas en el examen microscópico de exudado conjuntival o raspado

10.4 Pasos para la Información Externa.

El sistema de información consta de tres niveles: el primero es el local, que corresponde al hospital; el segundo, a la autoridad salud nacional (Red de salud, SEDES y Ministerio de Salud) y el tercero, a la Organización Panamericana de la Salud.

10.5 Pasos de manejo de la información en el Hospital.

El hospital mediante el área de Epidemiología Hospitalaria es responsable de recopilar los datos (numeradores y denominadores), de su análisis y de generar los indicadores. Se sugiere que el análisis sea el área de epidemiología y las jefaturas de las unidades de hospitalización, de preferencia, de forma mensual. La autoridad hospitalaria deberá enviar a la autoridad en salud los datos agregados de neumonía asociada a ventilación mecánica, infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente e infección del torrente sanguíneo asociada al uso de catéter venoso central y periférico, endometritis e infecciones neonatales.

Debe hacerse el seguimiento del paciente hasta su salida de la unidad hospitalaria. Los datos del formulario serán introducidos en el programa de computación para generar los informes.

10.6 Pasos de manejo de la información por Autoridad de Salud.

La autoridad de salud recibirá la información agregada de cada uno de los hospitales. La información corresponderá a la suma de los datos de todas las unidades de

internación del hospital en un período de tiempo dado. La autoridad de salud debe determinar la frecuencia de envío de datos desde el hospital. Se recomienda, como máximo, una periodicidad trimestral. La autoridad de salud recibirá datos de identificación y demográficos del hospital y:

- Densidad de incidencia de las infecciones urinarias asociadas al uso de catéter urinario permanente
- Densidad de incidencia de las infecciones de la torrente sanguíneo asociadas al uso de catéter venoso central
- Densidad de incidencia de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica.
- Casos de Infección Materna
- Casos de Infección de Recién nacido (2)

11. PROCESO DE PREVENCIÓN

11.1 Medidas de prevención de la Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.

Promoviendo el mejoramiento continuo de la calidad y la construcción de una cultura colectiva de autocontrol en los procesos implicados en la prevención y control de factores evitables de infecciones asociadas a la atención de salud.

Posterior al conocimiento de la magnitud del problema y las características de los factores de riesgo y casos de infecciones hospitalarias la vigilancia activa y selectiva generara datos esenciales que permitirán implementar un programa de prevención mediante la planificación, implementación y evaluación de las prácticas de salud en la atención de los pacientes.

Se **define programa** a una serie ordenada de actividades necesarias para evitar una infección hospitalaria mediante la programación ordenada de las acciones destinadas a controlar y prevenir los riesgos de infección en los pacientes, personal y comunidad.

El objetivo central es evitar las complicaciones y efectos adversos mediante la identificación y priorización de riesgos de infección y desarrollar estrategias para reducirlos.

Para el programa de prevención se incorporará un conjunto de medidas de prevención en base a los siguientes criterios:

- Seleccionar e implementar las mejores técnicas de procedimientos para minimizar los resultados adversos.
- Evaluación y monitoreo de los resultados de los procedimientos.
- Revisión de las técnicas empleadas.
- Implementación de técnicas alternativas.(16)

11.2 Programa de prevención de IAAS en relación a los factores de riesgo.

Los hospitales deben contar con un programa de prevención y control de estas infecciones que tenga la responsabilidad de establecer las políticas, los objetivos, las estrategias y las bases legales y científicas para la prevención y control de las infecciones hospitalarias. El hospital debe tener personal dedicado y calificado, con responsabilidades y funciones definidas, y contar con recursos financieros para llevar a cabo las actividades previstas en los planes de trabajo.

Los servicios de especialidades del hospital cuentan con protocolos o manuales de procedimientos específicos para la atención sin embargo tienen ciertas particularidades de acuerdo al área de intervención, existe falencia en la estandarización de criterios de evaluación y seguimiento que permita la evaluar técnicas y procedimientos de prevención de infecciones hospitalarias por lo cual se propone estandarizar los siguientes procedimientos:

- Higiene de manos
- Esterilización.
- Reglas de asepsia
- Residuos sólidos
- Bioseguridad.
- Prevención de la infección del tracto urinario asociada a catéter urinario.

- Prevención de la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central.
- Prevención de la neumonía asociada a respiración mecánica asistida
- Prevención de la infección del sitio quirúrgico.
- Prevención de Endometritis asociada a partos y cesáreas.
- Infección neonatal asociada a atención neonatal.

Se implementará criterios de seguimiento y evaluación constante en base a los BUNDLES o paquetes de procedimientos que permite asegurar los procedimientos.(17,18)

12. PROCESO DE CONTROL DE BROTES

12.1 Definición de brote

Los brotes de infecciones asociadas a la atención de salud se consideran como aquellos que se relacionan con infecciones o eventos adversos adquiridos entre pacientes o a partir del personal al cuidado de la salud y que representan un aumento de la incidencia de las tasas esperadas para dicho evento.

El hospital cuenta con antecedentes de brotes de casos de infecciones hospitalarias afectando a la población más vulnerable.

12.2 Pasos a tomar en cuenta ante un brote de IAAS

- **Primer Paso.**

Reconocimiento del problema y verificación del diagnóstico

El primer paso es el de reconocer que existe un problema, para lo cual es necesario revisar la información existente y determinar la naturaleza y gravedad del presunto brote. Para tal efecto es necesario formular una definición del caso y comprobar que el diagnóstico clínico y de laboratorio corresponda a la definición.

La detección inicial puede ocurrir por observaciones hechas por un médico clínico, el microbiólogo o la enfermera de vigilancia de IAAS. Una vez reconocido el problema es útil efectuar una revisión de la literatura actualizada para obtener datos sobre el patógeno, su modo de transmisión, los posibles vehículos, reservorios, dispositivos y otros factores de riesgo reconocidos por previos investigadores. Asimismo es útil obtener información sobre las medidas de control previamente utilizadas. Dicha

información permite formar una opinión global de la importancia, gravedad e implicaciones a considerar en la aparición, desarrollo y control del brote.

- **Definición de caso**

La definición del caso permite seleccionar las características clínicas y de laboratorio de persona, tiempo y lugar con las que se elabora la ficha epidemiológica.

Inicialmente puede ser conveniente adoptar una definición provisional amplia que permita capturar la mayor cantidad posible de casos. Luego se refina la definición incluyendo criterios de exclusión que permitan la mayor precisión posible. Por ejemplo, al comienzo de un brote de neumonía se pueden incluir todos los casos con fiebre e infiltrados pulmonares; luego se añade el criterio definitivo de requerimiento de cultivos con *S. aureus meticilina-resistente*. Esto permitiría definir un brote epidémico de neumonía por SAMR.

Una vez que se aplica el criterio definitivo se puede dividir los casos de acuerdo a sus características en:

- Sospecha clínica/Confirmación por laboratorio. Por ejemplo, el caso anterior de neumonía por SAMR.
- Certeza/Probable. Por ejemplo, en el caso de un brote de neumonía asociada a ventilación mecánica por SAMR en una unidad de terapia intensiva (UTI) donde SAMR es endémico; se puede definir certeza como un cuadro clínico compatible que ocurre en pacientes en la UTI, intubados durante más de una semana.
- Primario/Secundario. Se define el caso primario como aquel producido por contacto con la fuente sospechosa, mientras que los casos secundarios ocurren por contacto no con la fuente sino con otro caso.
- Agudo/Crónico. Se define como caso agudo aquel que adquirió el patógeno estudiado durante el periodo epidémico, mientras que el caso crónico es aquel donde el paciente ya fue positivo durante más de 6 meses antes del inicio del periodo epidémico.

La definición también debe permitir distinguir entre casos esporádicos que ocurren entre pacientes o personal de salud pero que no son parte del brote. Por ejemplo, un paciente en un centro de internación prolongada puede desarrollar diarrea por

salmonelosis y esto puede desencadenar un brote epidémico de salmonelosis, transmitido por contaminación de las manos, en la unidad donde se halla internado el residente. Estos casos se considerarían como caso primario y casos secundarios del brote. Sin embargo, como esta infección es común, pueden ocurrir otros casos esporádicos entre los residentes o personal de salud que no forman parte del brote epidémico.

La definición debe incluir las características de persona, tiempo y lugar, que deben incorporarse a la ficha epidemiológica destinada a la colección de datos. Esta ficha debe incluir todos los datos que puedan estar relacionados con el factor sospechoso y todos los factores posibles que puedan hallarse relacionados con la infección.

- **Segundo paso.**

Identificación activa de casos

Una vez establecida la definición del caso se comienza a identificar todos los casos que han podido ocurrir. Para que este proceso sea fructuoso es necesario que la información clínica y de laboratorio sea confiable, así se evita el estudio de "pseudobrotos", donde información errónea hace pensar que hay un problema cuando en realidad el problema no existe. Luego es necesario verificar que la base.

- **Tercer paso.**

Determinación de la frecuencia

Para establecer si existe un brote epidémico dos elementos son necesarios:

Calcular la tasa de ataque. Por lo general se utilizan dos tipos de medidas: la tasa de incidencia que es la razón entre el número de casos de IASS en una población particular durante un periodo de tiempo determinado (numerador) dividido por el número de personas en la población (denominador); 2) la tasa de prevalencia que es el número de casos de IASS en la población escogida en un momento dado (prevalencia de punto) o durante un periodo de tiempo dado (prevalencia de intervalo). La fracción obtenida con estas medidas puede ser ajustada de acuerdo a las características del fenómeno. Por ejemplo, en un estudio de infecciones causadas por sondas vesicales el denominador podría ser el número de días que la

sonda estuvo insertada o el número de pacientes en quienes se puso una sonda, de acuerdo al foco de interés.

Comparar la tasa de ataque con la frecuencia de ocurrencia de base. Si la tasa de ataque es mayor que la frecuencia basal, entonces existe un brote epidémico.

- **Cuarto paso**

El próximo paso en el estudio sistemático de un brote epidémico es el de caracterizar el problema en función de su localización, periodo de tiempo, personas afectadas, procedimientos e instrumentos empleados y cualquier otro factor relevante para tratar de separar aquellos factores que indujeron el brote epidémico.

También es necesario hacer la evaluación demográfica y de las características clínicas de los pacientes afectados para identificar los factores de riesgo. Tal proceso se denomina epidemiología descriptiva. Con tal información se elabora un listado de casos y una descripción gráfica del brote analizando su desarrollo: en el tiempo, persona y lugar.

- **Quinto paso**

Análisis preliminar y formulación de hipótesis. El gol del próximo paso es de formular postulados sobre el posible origen del brote epidémico, el reservorio del patógeno y su modo de transmisión (hipótesis tentativa). El reservorio es el lugar donde el patógeno reside en el hospital. La fuente de infección es el lugar donde el patógeno entra en contacto con el paciente.

El reservorio y la fuente pueden ser idénticos o diferentes. El modo de transmisión es la manera por la cual el patógeno se traslada de la fuente al paciente afectado.

- **Sexto paso**

Inicio de actividades de control

El proceso de determinar el reservorio, modo de transmisión y los factores de riesgo por lo general sugiere medidas de control de infección que se pueden tomar para interrumpir dicho proceso. Dichas medidas visan básicamente a remover o interrumpir uno de los tres factores que ocasionan una IASS: el patógeno, el hospedero susceptible y el modo de transmisión. Se deben iniciar las medidas de

control cuando se sospecha un brote mientras tanto se realicen las investigaciones para la comprobación de la hipótesis.

Una vez iniciadas las medidas de control es necesario observar su impacto y poder revisarlas o refinarlas de acuerdo a los resultados obtenidos.

- **Séptimo paso.**

Proceso de seguimiento de los grupos de riesgo Es necesario mantener vigilancia de estos grupos con el propósito de asegurarse que las medidas de control produjeron el resultado deseado en estos grupos. Una vez controlado el brote es también necesario preparar un reporte escrito que incluya todos los pasos seguidos en la investigación y sus resultados. Este reporte debe seguir un formato similar a trabajos científicos de investigación incluyendo: introducción, material y métodos, pacientes, resultados y conclusiones con las recomendaciones finales (2).

13. INDICADORES.

13.1 Indicadores de resultado:

- Infección quirúrgica (IQ)
- Neumonía asociada a ventilación mecánica (NEU)
- Infección de tracto urinario asociada a cateterismo urinario permanente (ITU)
- Bacteriemia asociada a catéter venoso central (BAC)
- Infección Materna.
- Infección de Recién Nacido

13.2 Indicadores de proceso:

- % de reuniones de la sub comité de infecciones
- Plan operativo Anual
- % de procedimientos de vigilancia epidemiológica cumplidos de acuerdo al factor de riesgo
- % de procedimientos de prevención de IAAS realizados de acuerdo al factor de riesgo
- No de brotes controlados.
- % de procedimientos de protección personal establecidos
- Existencia de planes de contingencia

- Planificación de la respuesta a emergencias por agentes con potencial epidémico
- % de cumplimiento de protocolo de profilaxis quirúrgica con antibióticos

13.3 Indicadores de estructura:

- Existencia de un sub comité de infección hospitalaria
- Existencia de un equipo de prevención y control de infecciones
- Disponibilidad de insumos para lavado de manos
- Disponibilidad de sala para aislamiento individual o por cohorte de pacientes con lavamanos operativos, acceso a solución de alcohol-glicerina do, insumos, puertas cerradas y equipos de protección individual

13.4 Indicadores de costo:

- Costo total del programa
- % del costo por concepto de recursos humanos
- % del costo de equipamiento
- % del costo de insumos (reactivos de laboratorio, medicamentos)
- Costo de una IAAS. (1,2,3)

14. FUNCIONES DEL LABORATORIO EN EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE IAAS.

El laboratorio de bacteriología clínica tiene un papel muy importante en la vigilancia, prevención y control de las IAAS de todas las instituciones hospitalarias. Las actividades del laboratorio en el programa son muy variadas como; la realización propia del programa de vigilancia, apoyo en la toma de decisiones clínicas y epidemiológicas, educación continua a personal, así como diseño y mejoría de los procedimientos técnicos que se realizan dentro del laboratorio con fines clínicos y epidemiológicos.

Las actividades del laboratorio son: la identificación correcta y temprana de gérmenes, pruebas de sensibilidad antimicrobiana de los patógenos hospitalarios y educación continua al personal médico, técnica de laboratorio y del programa de control de infecciones.

Participa contribuye con los tres componentes del sistema otorgando información oportuna para la acción.

El equipo de vigilancia, prevención y control de infecciones hospitalarias coordinara con el laboratorio para el diagnóstico del proceso infeccioso brindando datos para la vigilancia, trabajar conjuntamente para afrontar la contención de la resistencia bacteriana y servir como fuente de consulta del equipo de trabajo.

El laboratorio de microbiología debe contar con un sistema de vigilancia de microorganismos, medidas de prevención y acciones concretas en casos de brotes y este debe estar articulado al Sistema de vigilancia de infecciones hospitalarias.

14.1 Funciones en el proceso de vigilancia epidemiológico de infecciones

- Detección de infecciones en pacientes - etiología
- Detección de portadores entre el personal médico y no médico en caso necesario
- Estudios y confirmación de Brotes intrahospitalarios
- Estudios ambientales en áreas de mayor riesgo
- Confección del perfil microbiológico del hospital (Distribución de Gérmenes)
- Vigilancia Epidemiológica gérmenes.
- Definición de tipos y patrones de Sensibilidad a antimicrobianos.
- Estudios de aguas y alimentos
- Estudio de material estéril, instrumental y soluciones desinfectantes, antisépticos y soluciones parenterales.
- Formar parte del Comité de Control y Prevención de IAAS
- Participar en los programas de capacitación continua del Comité
- Elaborar normas para la toma de muestra
- Difundir los resultados de prevalencia de patógenos y perfiles de resistencia

14.2 Vigilancia de Mecanismos de resistencia a antimicrobianos:

- Detección de *Staphylococcus aureus* meticilino resistentes SARM
- Detección de *Staphylococcus aureus* portadores de resistencia MLS (Macrolidos, lincosaminas y estreptograminas)
- Detección de Enterococos Vancomicina resistentes

- Enterobacterias productoras de betalactamasas y carbapenemasas
- *Pseudomonas aeruginosa* y otros bacilos gram negativos no fermentadores

14.3 La responsabilidad del laboratorio de bacteriología clínica en el control de las IAAS es:

- Tener conocimiento de los procedimientos de toma, recolección y transporte de la muestras, así como emplear las conductas adecuadas en las normas establecidas para este fin.
- Realizar la identificación de los microorganismos responsables de las IAAS y determinar patrones de resistencia a los distintos antimicrobianos
- Realizar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos de conformidad con métodos estandarizados y presentar informes resumidos de prevalencia de resistencia.
- Aplicar métodos para el establecimiento de microorganismos como responsables de brotes epidémicos y en caso de epidemias realizar cultivos para establecer patrones de colonización.
- El microbiólogo debe formar parte en la planificación del programa del hospital de prevención y control de IAAS y en la educación del personal de salud.
- Enviar oportunamente los resultados al Comité de las IAAS

Los componentes desarrollados por el área de bacteriología clínica son:

- Capacidad de diagnóstico
- Control de Calidad
- Normas de toma, envío y procesamiento de muestras
- Participación en el comité de control y prevención de IAAS (Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria)

14.4 Mapeo microbiológico del hospital

Con los resultados que obtiene el laboratorio del procesamiento de las muestras de las diferentes procedencias hospitalarias, se confecciona el mapa microbiano del hospital que está dado por los siguientes elementos:

Microorganismo: se definen tipos y patrones de resistencia a los antimicrobianos

Áreas. Se individualizan los diferentes servicio o especialidades

Fechas: se determinan tendencias en el tiempo

Estos elementos permitirán el conocimiento dinámico de la circulación de microorganismos en los diferentes servicios, así como sus patrones de resistencia antimicrobiana, y apoyan las medidas efectivas que se deben tomar, si fuera necesario.

Una recolección metódica de estos resultados puede conducir a los análisis de frecuencia y tipos de infección que están ocurriendo bajo condiciones diferentes y en varios momentos lo cual resulta muy valioso para el conocimiento de las situaciones médicas particulares, así como la epidemiología hospitalaria.

14.5 Funciones del laboratorio en actividades de prevención.

El uso prudente de antimicrobianos basado en el conocimiento del perfil de resistencia a antimicrobianos de los microorganismos circulantes en el hospital es una importante contribución a la prevención de infecciones. Por lo tanto el hospital debe contar con esta información actualizada permanentemente.

- **Uso racional de antimicrobianos**

Participar en elaboración de Normas y protocolos institucionales en base a estándares internacionales sobre el uso racional de los antimicrobianos con el objeto de evitar la resistencia a los antimicrobianos.

14.6 Funciones del laboratorio en casos de control de brotes

- Contar con una metodología y logística adecuada que permita almacenar aislamientos potenciales significativos en caso de requerir tipificaciones posteriores.
- Realizar evaluación microbiológica de los ambientes hospitalarios de acuerdo a protocolos.
- Realizar la evaluación microbiológica de dispositivos extracorpóreos y productos químicos y farmacéuticos que tengan implicancia epidemiológica.

(3)

15. CONCLUSIONES.

Se elaboró un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Servicios de Salud para el Hospital Municipal Boliviano Holandés en base a tres procesos vigilancia epidemiológica, programa de prevención y control de brotes en casos de IAAS.

El equipo conformado para la vigilancia epidemiológica está compuesto por un epidemiólogo hospitalario en base a la RM. 0854 del 18 de noviembre de 2005, resuelve que todos los hospitales de segundo y tercer nivel tienen la obligación de contar con un epidemiólogo hospitalario médico o licenciada en enfermería con formación en post grado y experiencia, profesional de Enfermería epidemióloga con especialidad en vigilancia, prevención y control de IAAS y un bacteriólogo clínico sustentado en R.M. No 2100 Norma Nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud y R.M. No 0172 Manual de Funciones de Enfermería en Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) para su aplicación en los establecimientos de salud de 2do y 3er nivel de atención en salud.

En cuanto a los procesos de prevención se enfocaran a las medidas generales que son la higiene de manos, técnicas de aislamiento, reglas de asepsia, esterilización, uso racional de los antimicrobianos, bioseguridad y residuos sólidos y en cuanto a las medidas de prevención específica se trabajara en base a los factores de riesgo para lo cual se elaboran los BUNDLES o paquetes de prevención de IAAS.

En cuanto al proceso de control y respuesta rápida ante brotes se estructuró en base a ocho pasos que permitirá una respuesta inmediata ante un brote de IAAS,

El sistema de vigilancia epidemiológica prevención y control de IAAS es un proyecto viable porque se cuenta con soporte legal y técnico que permitirá el desarrollo del Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) es un evento de alto impacto debido a su alta morbilidad, mortalidad y que el mismo aumenta la estancia hospitalaria e impone una importante carga económica a los pacientes, al personal, hospital y al sistema de salud.

Se ha demostrado que la prevención, vigilancia y control de las infecciones permiten disminuir tanto los costos del sistema de salud como los índices de mortalidad en distintos entornos de forma sostenible y con una relación costo beneficio muy favorable. Se estima que los costos que generan las IAAS se pueden disminuir hasta en 32% si se implementa un buen sistema de vigilancia, prevención y control de IAAS.

16. RECOMENDACIONES

Establecer como política institucional la seguridad del paciente como elemento de calidad de atención y un instrumento de seguridad interna de los trabajadores de salud.

Establecer incentivos al personal o servicios de salud que cumpla con los procesos de prevención y control de IAAS.

La documentación de la información es importante para la toma de decisiones.

Implementar un sistema informático de las historias clínicas y documentación hospitalaria.

Estructurar una red de profesionales en Enfermería para el intercambio de información y estrategias concretas.

17. BIBLIOGRAFIA

1. Damiani E, Jauregui L, Panozo A. Manual de Procedimientos para la detección de infecciones Intrahospitalarias. La Paz. 2003
2. Vigilancia Epidemiológica de las infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Módulo III. Washington, D. C.: Organización Panamericana de Salud OPS, 2012
3. Acosta S, Manual de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC 2011.
4. Malango G, Álvarez Infecciones Hospitalarias, Panamericana Editores, Colombia, 3ra ED,2010.
5. Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Asociadas a Servicios de Salud, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud INLASA, Laboratorio de Referencia Nacional en Bacteriología Clínica LRNBC, Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia. Tomo I, II. La Paz Bolivia 2010.
6. Control de Infecciones en el Hospital, Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas, Boston USA, 2000.
7. 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.
8. Brenner Pola, Módulo “Medidas Generales de Prevención”, Magíster en Ciencias Médicas, Mención en Infecciones Intrahospitalarias y Epidemiología Hospitalaria. Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile, 2005.
9. Beaglehole R. Bonita R. Kjellstrom T. Epidemiología Básica, Washington DC: OPS/OMS 1994.
10. Programa Nacional de Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud Chile Problemas de Salud, Infecciones Intrahospitalarias.
11. Proyecto EPINE. Estudio de Prevalencia de las IIH en España. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2011,pag 23-89.

12. Delgado M, Lardelli P, Arenas CA. Investigación y control de brotes epidémicos. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF eds. Infección Hospitalaria. Universidad de Granada. Granada 1993: 331-345.
13. Jáuregui L. Prevención de Infecciones Asociadas a Catéteres Intravasculares. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani E, Jáuregui L, Panozo-Meneces A. eds. Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp 117-128, 2003.
14. Tamayo Lopez MJ, Docobo Durántez F. Profilaxis Antimicrobiana en Cirugía Digestiva. Rev And Pat Digest 1999;22:42(s)48(s)
15. Hospital Clínico Universidad de Chile. Normas de Manejo de Herida Operatoria, 2004, 8791.
16. Silva JJ. Normas para el manejo de colostomías y drenajes quirúrgicos. En. Normas de Manejo de Herida Operatoria. Hospital Clínico Universidad de Chile. 2004; 9295.
17. Jáuregui L. Prevención de Infección de Sitio Quirúrgico. En Manual de Procedimientos Para la Detección de Infecciones Intrahospitalarias. Damiani, E, Jáuregui , Panozo Meneses A, eds. Laboratorio Nacional de Referencia de Bacteriología Clínica, Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. INLASA. Ministerio de Salud, La Paz, Bolivia, pp107116, 2003.
18. Organización Panamericana de la Salud. Sistemas de Salud basados en Atención Primaria de Salud. Proyecto de Sistemas Integrados de Salud. Metodología de Gestión Productiva de Servicios de Salud: Introducción y Generalidades. Washington D.C. OPS 2010.

18. ANEXO

Anexo 1. Formulario de seguimiento de infección por dispositivo

HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDES

Registro de numeradores

Hoja de infección 1		Fecha de ingreso UCI: (mm/dd/aa)	
Identificación del paciente		Fecha de salida UCI: (mm/dd/aa)	
Nombre:		Sexo: (F) o (M)	
Identificación hospitalario:		Motivo de la salida: alta <input type="checkbox"/> transferencia hospitalaria (1) <input type="checkbox"/> , alta de la UCI (2), defunción (3) <input type="checkbox"/> .	
Edad: años		Enfermedad de ingreso:	
Cama:			
NEUMONÍA			
¿Tiene ventilación mecánica (VM) invasiva? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio VM: (dd/mm/aaaa) Fecha de término VM: (dd/mm/aaaa) total días VM ¿Tiene neumonía? SI(1)/NO(0) Fecha de la neumonía: dd/m m/aa Agente etiológico:		¿Tiene ventilación mecánica (VM) invasiva? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio VM: (dd/mm/aaaa) Fecha de término VM: (dd/mm/aaaa) total días VM ¿Tiene neumonía? SI(1)/NO(0) <input type="checkbox"/> Fecha de la neumonía: (mm/dd/aa) Agente etiológico	
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO			
¿Tiene catéter urinario permanente (CUP)? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio: (dd/mm/aaaa) Fecha de término: (dd/mm/aaaa) Total días CUP ¿Tiene infección de tracto urinario (ITU)? SI(1)/NO(0) Fecha de la ITU: (dd/mm/aaaa) Agente etiológico:		¿Tiene catéter urinario permanente (CUP)? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio: (dd/mm/aaaa) Fecha de término: (dd/mm/aaaa) Total días CUP ¿Tiene infección de tracto urinario (ITU)? SI(1)/NO(0) Fecha de la ITU: (dd/mm/aaaa) Agente etiológico:	
INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO (BAC)			
¿Tiene catéter venoso central (CVC) de corta permanencia? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio: (dd/mm/aaaa) Fecha de término: (dd/mm/aaaa) Total días CVC ¿Tiene bacteriemia (BAC)? SI(1)/NO(0) Fecha de la BAC: (dd/mm/aaaa) Agente etiológico:		¿Tiene catéter venoso central (CVC) de corta permanencia? SI(1)/NO(0) Fecha de inicio: (dd/mm/aaaa) Fecha de término: (dd/mm/aaaa) Total días CVC ¿Tiene bacteriemia (BAC)? SI(1)/NO(0) Fecha de la BAC: (dd/mm/aaaa) Agente etiológico:	

Anexo 2. Denominadores

Hospital				
Día del mes	# paciente con CVC	# paciente c/ CUP	# paciente c/ VM	# Pacientes
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Anexo 3. Tabla de recolección de datos sobre infecciones asociadas a la atención en salud - Hospital

Mes							
Unidad de Hospitalización	Neumonía asociada a ventilación mecánica	Infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central	Infección del tracto urinario asociado con catéter urinario permanente	Número de pacientes con ventilación mecánica(días de dispositivo: VM)	días de dispositivo: CVC	días de dispositivo: CUP	total de pacientes/día

**HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDES
FCHA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA IAAS**



Servicio.....

Nombre..... No HC

Fecha.....

Otros

FACTOR DE RIESGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	DIA DE EXPOSICION	IAAS	AGENTE CAUSAL	OBS.		
Ventilación Mecánica																																					
CVC																																					
Vía periférica																																					
Catéter Urinario																																					
Cirugía Limpia																																					
Cesárea																																					
Parto																																					
ATB																																					
Ex. Laboratorio																																					

Elaborado por Lic. Paola Ticona.

Anexo 4. Formulario de envío de datos a la Organización Panamericana de la Salud
Informe (frecuencia anual)

País	Población total	Año
Número total de hospitales que notifican:		Número de UCI:
Dependencia administrativa Número de hospitales estatales: Número de hospitales privados: Número de hospitales universitarios: Número de otro:		
Nº total de camas:		
Camas de unidad de cuidados intensivos (UCI):	Número de aislamientos/año:	
Número de camas de UCI/adultos:	Número de antibiogramas/año:	
Número de camas de UCI/pediatría:		
Número de camas de UCI/neonatología:		

Infecciones asociadas a la atención en UCI		Año			
Densidad de incidencia (por 1.000 días de dispositivos)					
Percentil					
Infecciones bajo vigilancia	10	25	50	75	90
Neumonía asociada a ventilación mecánica					
Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente					
Infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central					

Anexo 5. Agente etiológicos de las infecciones asociadas a la atención de la salud y perfil de sensibilidad a los antimicrobianos

Código del microorganismo	Microorganismo y perfil de resistencia	Número de aislamientos		
		Neumoní	Bacteriemia	Infección del tracto urinario
1	<i>Acinetobacter baumannii</i> sensible a imipenem			
1	<i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a imipenem			
10	<i>Candida albicans</i>			
11	<i>Candida</i> no <i>albicans</i>			
12	<i>Candida</i> sp (llenar solo cuando el laboratorio no identifique la especie)			
32	<i>Escherichia coli</i> sensible a cefalosporina de tercera generación			
32	<i>Escherichia coli</i> resistente a cefalosporina de tercera generación			
31	<i>Enterococcus</i> sp sensible a vancomicina			
31	<i>Enterococcus</i> sp resistente a vancomicina			
40	<i>Klebsiella pneumoniae</i> sensible a cefalosporina de tercera generación			
40	<i>Klebsiella pneumoniae</i> resistente a cefalosporina de tercera generación			
54	<i>Pseudomonas</i> sp sensible a imipenem			
54	<i>Pseudomonas</i> sp resistente a imipenem			
64	<i>Staphylococcus aureus</i> sensible a oxacilina			
64	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a oxacilina			
65/66	<i>S. epidermidis</i> y otros estafilococos coagulase negativos sensibles a oxacilina			
65/66	<i>S. epidermidis</i> y otros estafilococos coagulasa negativos resistentes a oxacilina			