

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES  
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERIA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGIA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO



***PREVALENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE  
SALUD (IAAS) DE SEIS SERVICIOS HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO  
ALIAGA URIA” CIUDAD DE LA PAZ 2012***

**Postulante:** Lic. Celia Zenobia Limachi Palacios

**Tutor:** Dr. Antonio Flores Serna

**PROYECTO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD ENFERMERÍA  
EPIDEMIOLOGÍA CON MENCIÓN EN VIGILANCIA PREVENCIÓN Y CONTROL  
DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS**

La Paz - Bolivia 2015

## **AGRADECIMIENTO**

A Maciel Raysa, Eddy Cristhian y a mis padres con mucho amor por ser mi razón de vivir y el estímulo de superarme.

A Eddy, mi esposo, amigo, compañero, por su amor y apoyo incondicional.

A mi tutor Dr. Antonio Flores Serna, por su compromiso, para la realización de este trabajo.

Lic. Celia Z. Limachi Palacios

## RESUMEN

La falta de información local sobre Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), tiene implicaciones sociales y económicas sorprendentes por el incremento en la morbilidad, mortalidad, costos, tratamientos y estancias hospitalarias prolongadas; la magnitud y el impacto de esta problemática impulsan a la necesidad imperiosa de realizar este estudio para implementar estrategias de mejora.

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, en seis servicios: Unidad Cirugía Blanda, Traumatología, Cirugía Plástica, pediatría General, Infectología y Neurocirugía, cuyos factores de riesgo fueron: catéter urinario permanente, catéter venoso central, catéter venoso periférico y heridas quirúrgicas.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, muestra no probabilística. Criterios de inclusión fueron pacientes con mayor de 48 horas de ingreso expuestos a factores de riesgo. Se recolectó la información mediante un instrumento utilizado el 2007-2008 durante la investigación de 7 hospitales; el análisis se realizó mediante criterios y definiciones de la CDC y la OMS; lo que permitió obtener información evidente para proponer estrategias de mejora en cuanto a vigilancia, prevención y control del IAAS.

Los resultados obtenidos de acuerdo a la pregunta de investigación ¿cuál será la prevalencia de IAAS de los seis servicios del Hospital del Niño? Demuestra una prevalencia de IAAS global de 1%, en un 100% de camas ocupadas, expuestos a factores de riesgo, Catéter Venoso Central (CVC) 0%, Catéter Venoso Periférico (CVP) 32%, Catéter Urinario Permanente (CUP) 0%.

Se concluye la necesidad de implementar un Programa integral de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS, con políticas basadas en normas, protocolos de atención en salud que permita limitar la diseminación de microorganismos multiresistentes.

## INDICE

I INTRODUCCION.....	1
1.1 ANTECEDENTES .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.3 PREGUNTA DE LA INVESTIGACION.....	12
1.4 JUSTIFICACION.....	13
II. MARCO TEORICO .....	15
2.1 DEFINICION.....	15
2.2 EVOLUCION DE LOS CONCEPTOS DE CONTROL DE INFECCIONES .....	16
2.3 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE INFECCIONES EN SERVICIOS DE SALUD.....	19
3. MODELOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS.....	25
4. INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS PARA LA VIGILANCIA DE IAAS .....	28
5. ESTANDARES DE COMPARACION.....	28
6. SISTEMA DE VIGILANCIA.....	29
7. MODELOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO DE IAAS A NIVEL NACIONAL.....	31
III. OBJETIVOS.....	55
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	55
3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	55
IV. CONTROL SEMANTICO.....	56
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	57
5.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	57
5.2 UNIVERSO.....	57
5.3 MUESTRA .....	57
5.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	57
5.5 ASPECTOS ETICOS.....	58
5.6 VARIABLES.....	58
5.6.1 VARIABLES DEPENDIENTES.....	58
5.6.2 VARIABLES INDEPENDIENTES.....	58
5.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	59
VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	61
VII. RECURSOS MATERIALES.....	61
VIII. RESULTADOS .....	62
IX. DISCUSION.....	74
X. CONCLUSION.....	76
XI. BIBLIOGRAFIA.....	78
XII. ANEXOS	

## I. INTRODUCCION

Las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) llamadas actualmente Infecciones asociadas a la Atención de 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. Datos provenientes de países desarrollados sugieren que el riesgo de padecer una IAAS oscila entre el 5 al 25% durante la estancia hospitalaria.

Se estima que uno de cada 20 pacientes ingresados en un hospital contraerá una infección, simplemente por el hecho de estar hospitalizados.

Como resultado de la adquisición del IAAS la estancia de los pacientes se prolonga; se incrementa la mortalidad y se incrementan los gastos relacionados con la atención de estos pacientes.

Nuestro país no cuenta con estudios de PREVALENCIA a nivel BOLIVIA sin embargo cifras provenientes del laboratorio de microbiología de hospitales del Ministerio de Salud y de la Seguridad Social sugieren que la flora bacteriana ha cambiado significativamente en los últimos años, con una tendencia a aislar gérmenes bacterianos que muestren un perfil de resistencia a antimicrobianos usados eficazmente en el pasado. Estos datos deben ser tomados con reserva, por provenir de estudios con diferentes diseños de investigación. (1)

Sólo mediante la vigilancia sistemática de IAAS será posible conocer la realidad de acuerdo a nuestro contexto la magnitud del problema de nuestro país. La vigilancia epidemiológica de IAAS es una de las funciones de la UNIDAD de Epidemiología que cada hospital debe ejecutar para apoyar el trabajo del Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias.

Es por lo tanto prioritario fortalecer las unidades de epidemiología en los hospitales e impulsar la conformación del COMITÉ DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIA el programa de vigilancia debe ser sistematizado, estandarizado a nivel de PAIS.

El estudio que se realizó de prevalencia de infecciones asociados a la ATENCION DE SALUD DEL HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URUA, de seis servicios: Pediatría General, Infectología, Neurocirugía, Traumatología, Cirugía Blanda y Cirugía Plástica, De los factores de riesgo ( CATETER URINARIO PERMANENTE, CATETER VENOSO CENTRAL, CATETER VENOSO PERIFERICO) cuya metodología fue descriptivo de corte transversal, con muestra no probabilística. Se recolectaron toda información mediante un instrumento que utilizo el 2007 durante la investigación de 7 hospitales por Flores A, El análisis se realizó mediante los criterios y las definiciones de la CDC y la OMS. Se realiza en el cuarto trimestre de la gestión 2012, permitió obtener información evidente,

para proponer estrategias de MEJORA en cuanto al CONTROL Y PREVENCIÓN DE IAAS, la necesidad de contar con una ENFERMERA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA como eje en el análisis ,discusión, divulgación y propuestas de planes de intervención y supervisión de la ejecución de medidas de prevención y control actualmente se carece de este recurso humano tan principal para llevar a cabo un PROGRAMA SISTEMATICO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA que dará al cumplimiento de sus objetivos.

## 1.1 ANTECEDENTES

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. (6)

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 y aversión al lavado. 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.

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 IAAS. (7)

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”. (8) 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. 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 necrotizante 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.

Se trata de un Estudio de Prevalencia de las IAAS 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. La participación de los hospitales es voluntaria. Durante los años se han ido incorporando un mayor número de hospitales aumentando a 257 el año 2006. Para la notificación de IAAS, se utilizan las definiciones del CDC y se notifican todas las IAAS. Se utiliza un protocolo común. El estudio 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 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 multicéntricos con la misma metodología en otros países europeos<sup>13</sup>

La elevada mortalidad y morbilidad causada por los brotes de IAAS 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.

En los EE.UU. durante las décadas de 1960 y 1970 se documentó la necesidad y el beneficio de los programas de control de IAAS, se identificaron los componentes necesarios para dichos programas y se inició la vigilancia epidemiológica sistemática que permitió el reconocimiento y cuantificación de las IAAS. 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 IAAS 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. (11)

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 IAAS 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 IAAS. 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 IAAS 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 IAAS adquieren una importancia capital puesto que muchas veces son la única arma restante en la lucha contra tales infecciones. (9)

En Norteamérica los CDC impulsaron la cuantificación de las IAAS 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 IAAS y que 32% de ellas pueden ser evitadas con medidas preventivas. (10)

A nivel mundial, la incidencia de las IAAS 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 IAAS. Se estima que al nivel mundial, en un momento dado, más de 1,4 millones de pacientes sufren una IAAS. (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. (12)

Es más difícil obtener datos globales de IAAS en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, las Tablas 1 y 2 ofrecen un resumen de estudios recientes. (13)

En Bolivia el Programa Nacional de Vigilancia de Infección Intrahospitalaria se encuentra en proceso de implementación. Ha publicado en 2005 la “Guía para organizar el subsistema de Vigilancia Epidemiológica en los Hospitales” con el propósito de brindar una orientación metodológica a los responsables de la organización del subsistema de vigilancia epidemiológica y de guiar sus planes de intervención basándose en los resultados de las investigaciones que realicen.

En Bolivia existen pocos estudios sobre las IAAS. Dichos estudios pueden resumirse de la manera siguiente:

1. 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 de personal.

2. Peñalosa Chávez 1999. Clínica Petrolera, La Paz RESULTADOS tasa de IAAS= 1.8% del total de los pacientes internados. Patógenos principales *E. coli*, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Cándida albicans* y *Pseudónimas aeruginosa*.

3. Martines Peredo. 2000 IGBJ. Santa cruz RESULTADOS tasa global de IAAS = 1,02% (93 PACIENTES) del total de ingresos. Tipos de IAAS 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 venosos 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 %.

4. Servicio de Neonatología, Hospital de la Mujer, La Paz, 2001 Resultados: Muestra de 101 pacientes estudiados. Tasa DE IAAS= 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 DIAS (23,8 %) Se practicó venopunciones en 40/40 pacientes con IAAS, enclisis en 39/40 y sondas orogastrica en 39/40 sitios más frecuentes de infección: cavidad oral, infección sistémica, umbilical y conjuntival.

Cultivos positivos 17/40 predominando: *E.COLI* 6 casos en hemocultivo, *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.

5. Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, La Paz 2002. Resultados: tasas de IAAS= 2.7 a 31.3 % según el servicio de cirugía quemados. Infecciones más frecuentes: piel y partes blandas, heridas post operatorias. Factores de riesgo: menores de 5 años, desnutridos, inmuno-comprometidos, alteración de la conciencia, múltiples procedimientos invasivos, portadores de enclisis y sistemas urinarios cerrados. La mayoría desarrollo una sola infección. Patógenos más frecuentes: *P. aeruginosa*, *S. aureus* y *Echerichia coli*, Los patógenos mostraron una mayor sensibilidad a los amino glucósidos. Quinolonas y cefalosporinas de tercera generación, y mayor resistencia a los antibióticos betalactamicos.

6. Hospital Percy Boland,Santa Cruz. 2004. Resultados: Brote epidémico con deceso de 12 niños en neonatología a causa de sepsis por *Klepsiella* spp. Multiresistente.factores de riesgo: hacinamiento. Falta de laboratorio, escaso personal.

7. Ovando C. 2004. Hospital de Clínicas. La Paz. Resultados: Tasa de IAAS=13%

8. Céspedes Rf, Ayo X,Céspedes RS. 2004. Complejo de Hospital de Viedma, Cochabamba. Resultados: Tasa de IAAS=25% en el Hospital Viedma: 21.5% en el Hospital Materno Infantil y 13.6% en el Hospital Gastroenterológico.

9. Flores A. y col. 2008, proyecto siete hospitales. estudio de las tasas de prevalencia de IAAS en siete hospitales de la ciudad de La Paz y El Alto (Hospitales : La Paz (2do Nivel 60 camas),Obrero no 1 tercer 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 proporcionados 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 pueden obtener datos adicionales a nivel nacional o departamental utilizando similar metodología. El mismo estudio demostró disminuciones significativas en las tasas de IAAS en 10 de los 11 parámetros estudiados.

Señalar que no se hicieron estudios de prevalencia de IAAS según los factores de riesgo catéter venoso central, catéter urinario permanente, ventilación mecánica invasiva y catéter venoso periférico en base a los criterios de definición de la CDC y OMS en esta institución que pudiera servir de guía o de comparación.

## 1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones Asociadas a la atención en Salud (IAAS) se han convertido en un problema muy importante a nivel mundial. El sistema de vigilancia epidemiológico de EEUU. Estima que anualmente se internan 40 millones de personas al hospital, de las cuales unos dos millones de personas desarrollan IAAS lo cual da una tasa de infecciones nosocomiales de, cerca del 5%, lo que es más alarmante es que alrededor del 5 % de dichas IAAS son causadas por patógenos resistentes a dos o más antimicrobianos de uso común.

Los estudios hechos en otras regiones del mundo muestran tasas mayores de IAAS. Por ejemplo en Europa se citan tasas de 7% a 9%, en la región del Mediterráneo Oriental 11.8% en el sudeste de Asiático 10% y en el pacífico occidental 9%. Es más difícil obtener datos globales para países de la América latina. Sin embargo estudios de Colombia citan tasas de IAAS de 4.3% y en Cuba 6.2% a 8.1%, en el momento presente no existen datos para determinar la tasa global de IAAS en Bolivia.

Estudios realizados en diversos centros hospitalarios muestran toda una gama de porcentajes de prevalencia. Por ejemplo en la Caja Petrolera de la ciudad La Paz citan cifras de IAAS DE 1% A 2%, En el hospital de clínicas de la ciudad de La Paz la cifra citada es de cerca de 13% mientras que estudios en el complejo hospitalario Viedma de la ciudad de Cochabamba dan tasas de prevalencia de 25%( hospital francisco Viedma) y 13.6% (hospital gastroenterológico) respectivamente.

La amplia variación informada representa la diferencia entre las características propias de los hospitales y de las poblaciones atendidas que varían desde hospitales pequeños hasta complejos hospitalarios y centros de enseñanza mayores. La determinación de la tasa de prevalencia global de IAAS en Bolivia aguardara la compilación centralizada de datos originados de los diversos centros del país. (6)

Su importancia es muy significativa en los países en vías de desarrollo donde la prevalencia de dichas infecciones es mayor a aquella de los países desarrollados. Las infecciones asociadas a centros de salud aumentan significativamente las tasas de morbilidad, mortalidad, la duración y los costos de la hospitalización. (1)

En Bolivia la primera causa de internación en recién nacidos se debe a sepsis el 28% de estas son IAAS. La segunda causa más importante de defunciones en

recién nacidos hospitalizados en BOLIVIA se debe a enfermedades infecciosas. Estos datos dan una pauta de la magnitud el problema. (1)

Todos los estudios de IAAS muestran cuatro categorías principales de infecciones nosocomiales: infecciones de vías urinarias, neumonías nosocomiales, infecciones del torrente sanguíneo e infecciones del sitio quirúrgico. Las infecciones de vías urinarias son siempre las de mayor prevalencia. El rango ocupado por las otras principales categorías varía de acuerdo al país donde se efectuó el estudio y también de acuerdo al sitio del estudio mostrándose variaciones entre estudios que miran a la totalidad de los servicios de un hospital versus aquellos que se concentran en determinar la prevalencia de IAAS servicios de alto riesgo tales como las unidades de cuidados intensivos o unidades de oncología. (6)

En la ciudad de La Paz la problemática referida se evidencia en el HOSPITAL DEL NIÑO de tercer nivel de complejidad, de Referencia Nacional, Departamental y Provincial, con diferentes especialidades, cuya población de asistencia es la edad PEDIATRICA, el impacto de esta problemática radica que en diferentes servicios de salud se alberga a niños de estratos sociales heterogéneos con déficit nutricional, además de observar sistemas inmunológicos bajos por la falta de vacunación, durante la estancia el riesgo de entrar en contacto inadvertido con superficies contaminadas en el medio ambiente hospitalario.

Son sometidos a diferentes procedimientos invasivos necesarios para el diagnóstico y el tratamiento terapéutico, como es la infecciones de vías urinarias relacionados a catéter urinario permanente, neumonía asociados a ventilación mecánica, bacteriemias asociados a catéter venoso permanente, flebitis asociados a catéter venoso periféricos, entre otros son factores de riesgo para desarrollar las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS),no se tienen datos de prevalencia de estos factores( catéter venoso central, catéter venoso periférico, ventilación mecánica invasiva, catéter urinario permanente) representado además paralelamente uno de los principales conflictos de CALIDAD de la atención de SALUD debido a su alta incidencia, letalidad, aumento en el tiempo de hospitalización y consumo de antimicrobianos sin considerar los costos indirectos que en muchas ocasiones afectan a los pacientes tales como problemas ocasionados por el dolor, incomodidad angustia aislamiento preocupación de familiares y equipos de salud entre otros.

### **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION**

CUAL ES LA PREVALENCIA DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD (IAAS) DE SEIS SERVICIOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URIA" DE LA CIUDAD DE LA PAZ GESTION 2012.



## 1.4 JUSTIFICACION

Las infecciones ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD (IAAS) se han convertido en un problema de salud a nivel mundial y nacional su impacto se hace sentir no solo en pacientes afectados también en sus familias y la sociedad.

Esto provoca el deterioro en la salud de los pacientes y en muchos casos prolongan la permanencia en los hospitales aumentando los costos directos del cuidado del paciente que va en perjuicio de la economía institucional y familiar. En EEUU diversos estudios han estimado el promedio de días extras de estancia hospitalaria causado por las IAAS.

El sistema nacional de vigilancia epidemiológica de IAAS ( NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTION SURVEILLANCE SYSTEM NNISS) estimó en 1999 que las infecciones de tracto urinario añaden un promedio de un día extra de estancia hospitalaria con un costo adicional de UU\$ 3.517 por paciente, las neumonías nosocomiales añaden un promedio de 5.9 días extra de estancia hospitalaria con un costo adicional de UU\$ 5,683 por paciente y las infecciones de sitio quirúrgico añaden un promedio de 7,4 días extra de estancia hospitalaria con un costo adicional de UU\$ 3,152 por paciente.

Se estima que uno de cada 20 pacientes ingresados en un hospital contraerá una infección, simplemente por el hecho de estar hospitalizados. Además, estas infecciones hospitalarias afectan a los pacientes más frágiles, que se encuentran en unidades de cuidados intensivos, oncología, neonatología, etc. donde suelen ocasionar una alta mortalidad, en general se puede considerar que a mayor complejidad de la atención de salud mayor frecuencia y gravedad de la IAAS.(1)

Algunos hospitales a nivel internacional con tecnología moderna y actualizada igualmente poseen factores para desarrollar INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD,

En el HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URUA de tercer nivel, Estatal con limitaciones en cuanto a los recursos económicos, humanos y equipamiento, el aumento en la población bajo riesgo, el incremento de los procedimientos invasivos a los que se somete a los pacientes y la evolución acelerada de la resistencia antimicrobiana hace que la prevención y control de IAAS sean de primera prioridad. Al daño físico y emocional potencial al que se expone al paciente se unen los costos elevados del manejo de IAAS. Por estas razones, es necesario redoblar los esfuerzos preventivos y de control de IAAS, estableciendo la vigilancia epidemiológica y las medidas de control basadas en el conocimiento de la PREVALENCIA.

Para alcanzar el propósito indicado, los estudios de prevalencia nos permitirán determinar el estado y comportamiento de las infecciones, con lo cual se podrá plantear el desarrollo de acciones y programas que permitan enfrentarlos.

Frente a la falta de información sobre IAAS y su prevención y control en nuestro país se justifica obtener datos en INSTITUCIONES HOSPITALARIAS. Estos datos permitirán no solo conocer la realidad, magnitud de cada hospital, sino también comparar la realidad de diferentes nosocomios de modo que se pueda plantear estrategias de CONTROL Y PREVENCIÓN de las IAAS, y de esta manera mejorar la calidad de atención de la población vulnerable como son los pacientes pediátricos, disminuyendo las tasas de morbilidad y mortalidad, reducir los costos económicos que significan un gran conflicto para las familias comunidad y población en general.

Análogamente son ventajas innegables para NUESTRA INSTITUCION.

Para la parte de la máxima autoridad ejecutiva de la institución es menester contar con datos de esta investigación para plantear estrategias en el comité de vigilancia epidemiológica ente dependiente.

Con estos datos de PREVALENCIA DE IAAS se podrá fortalecer la unidad de epidemiología e impulsar la continuidad de trabajo del comité de IAAS.

Los estudios de prevalencia son los más aconsejados. Ellos permiten tener información rápidamente disponible que pueden motivar acciones inmediatas, así como ofrecer la oportunidad de plantear hipótesis a ser evaluadas en estudios con metodologías diversas y de mayor propiedad.

## **II. MARCO CONCEPTUAL**

### **INTRODUCCION INFECCION ASOCIADA A LA ATENCION DE SERVICIOS DE SALUD IAAS**

#### **2.1 DEFINICION**

Tradicionalmente se denomina como infección nosocomial (I.N.) o intrahospitalaria (IIH) actualmente INFECCIONES ASOCIADAS LA ATENCION DE SALUD (IAAS), todo proceso infeccioso transmisible, local o sistémica que se manifiesta clínicamente durante la hospitalización y que no se hallaba presente, en forma clínica ni en periodo de incubación, en el momento de ingreso al hospital. Se incluye en esta definición aquellas infecciones clínicamente hasta después del alta hospitalaria por ejemplo las infecciones de sitio quirúrgico que pueden demorarse varios días o de prótesis que pueden tardar meses después de la intervención quirúrgica antes de manifestarse).

La infección intrahospitalaria también puede ser adquirida por miembros del personal de salud durante el desempeño de sus funciones, o por alumnos y visitantes luego de una exposición accidental a una fuente de infección. Esto ocurre en lugares donde no se pudieron tomar, o no estaban disponibles las medidas preventivas correspondientes. Dicho concepto es válido cuando no se trata de infecciones presentes en la comunidad en forma epidémica (por ej. Virus de la influenza) donde el contacto puede ocurrir en un lugar diferente al hospital.

Sin embargo en el momento actual es necesario ampliar esta DEFINICION TRADICIONAL PUESTO QUE CAMBIOS en los sistemas asistenciales de salud han desplazado muchos de los modos de tratamiento tradicionalmente ofrecidos en el hospital hacia otras localidades en la comunidad ejemplos de estas nuevas formas asistenciales incluyen la cirugía de corta estancia ambulatoria, cirugía sin ingreso hospitalarios, hemodiálisis y administración de quimioterapia oncológica en centros ambulatorios administración de tratamientos más complicados en asilos de ancianos medicamentos por vía intravenosa, ventilación mecánica, diálisis etc.

Y la administración domiciliar de antimicrobianos o de nutrición por vía parenteral. Los pacientes atendidos en estas nuevas localidades también pueden contraer infecciones consecuentes a su atención.

El desplazamiento de los sistemas asistenciales fuera del ámbito hospitalario requiere que los métodos de prevención y control de infección orientados a los

cuidados de los pacientes agudos hospitalizados adapten para el nivel ambulatorio o comunitario. Dicho proceso obliga a considerar cuidados ambiente las diferencias existentes por ejemplo en el hospital el diagnóstico y los métodos de control de las IASS dependen mucho de los datos de laboratorio mientras que en la asistencia domiciliar se basan en signos y síntomas clínicos. En el paciente hospitalizado los factores de riesgo de las exposición a intervenciones invasivas y el contacto con reservorios microbianos provenientes de otras personas o de superficies ambientales.

En contraste en el paciente ambulatorio los principales factores de riesgo son intrínsecos tales la edad avanzada, enfermedades crónicas subyacentes o la inmuno depresión otra diferencia es que la mayor parte de los cuidados y tratamiento domiciliarios son proporcionados por familiares cuidadores o personal de salud de un nivel asistencial diferente por familiares cuidadores o personal de salud en un nivel asistencial diferente al hospitalario.

Más aun dichos cuidados ocurren en un ambiente que no está diseñado o controlado para prevenir la infección como ocurren el medio hospitalario a pesar de estas dificultades principios básicos de la prevención y control de infección pueden ser adaptados u aplicados en el ámbito ambulatorio y domiciliario.

## **2.2 EVOLUCION HISTORICA DE LOS CONCEPTOS DE CONTROL DE INFECCION**

Los hospitales han existido en el mundo civilizado por lo menos desde el año 500 a.c. 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 se practicaban muchos de los rudimentos de control de infección tales como el evitar tocar heridas abiertas el aislamiento de pacientes son infecciones en salas separadas y el uso de limpieza y esterilización de instrumentos por medio de hornos calientes. 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 cauda de la ausencia de normas de higiene y aversión al lavado 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 olla falta de ventilación apropiada

caracterizaron a los hospitales hasta fines del siglo XIX no es de extrañarse que había 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 atmosfera ambiental.

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 la 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 identifico la existencia de factores de riesgo relacionados a la atención hospitalaria que podían ser mejorados. En 1843 el médico norteamericano OLIVER WENDELL HOLMES postulo 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 SEMNEWEIS 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. SEMMELEWEIS redujo la mortalidad materna a través de la desinfección de las manos uno de los fundamentos actuales de la prevención de las IASS.

El reconocimiento de la naturaleza transmisible de la infección ayudo 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. NIGHTINGALES 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, desagüe eficaz, 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. 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 necrotizante 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 la infecciones comunitarias.

La elevada mortalidad y morbilidad causada por brotes intrahospitalarias 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 enfermedad (CDC) y de la comisión mixta de acreditación de hospitales. Esto creo la nueva especialización de control de infecciones intrahospitalarias que ha evolucionado progresivamente.

En los estados unidos durante las décadas de 1960 y 1970 se documentó la necesidad y el beneficio de los programas de control de IAASS se identificaron los componentes necesarios para dichos programas y se inició la vigilancia epidemiológica sistemática que permitió el reconocimiento y cuantificación de las IAAS dichos datos permitieron que en la década de 1980 se identificaran y modificaran los métodos de atención al paciente que conllevaban riesgos que se estudiaran las prácticas en las unidades de terapia intensiva y se comenzara a prestar mucha atención a los patógenos resistentes a los antimicrobianos y al efecto del virus del SIDA.

Se reconoció que la IAAS es una enfermedad iatrogénica resultante de medidas terapéuticas o de diagnósticos. 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. 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 esta noción con el concepto de 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 IAAS 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 crearan un mayor reservorio de personas en riesgo de contraer una IAAS.

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 multiresistentes 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 IAAS 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 IAAS adquieren una importancia capital puesto que muchas veces son la única arma restante en la lucha contra tales infecciones.

### **2.3 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE INFECCIONES EN SERVICIOS DE SALUD**

La vigilancia epidemiológica es una herramienta fundamental para el diagnóstico de situación en IAAS y la evaluación de los programas. Ha sido consistentemente asociada a reducción de IAAS en todas las localizaciones. Debe adaptarse a las

características del problema y de las instituciones y no puede ser similar en todos los casos. Dentro de sus principios básicos es que la información debe ser utilizada en la toma de decisiones por lo que no se debe vigilar si no está implícita la acción.

Existen muchos modelos de vigilancia epidemiológica de IAAS y muchas formas de vigilar. Al instituir un programa lo más importante es tener claros los objetivos para seleccionar el más adecuado a la realidad local, en base al tipo de institución, necesidades de información y recursos.

Como requisitos básicos de un sistema de vigilancia de IAAS, deben considerarse el monitoreo de IAAS de mayor frecuencia y complejidad, la detección y cambios en los patrones que pueden indicar problemas de IAAS, monitoreo en el uso de antibióticos y su resistencia y proveer al equipo de salud información confiable para mejorar las prácticas de prevención y control de IAAS.

La vigilancia epidemiológica de IAAS se considera uno de los componentes esenciales de los programas de prevención y control de IAAS debido a que constituye la base del diagnóstico de situación en la materia.

Existen evidencias que el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica están asociadas a reducción significativa en las tasas de IAAS una de las primeras evidencias en este sentido, fue aportada por el estudio sobre la eficacia de las prácticas en prevención y control de IAAS ( SENIC) que demostró que los hospitales que contaban con un sistema de vigilancia de IAAS con retroalimentación al personal tenían tasas de IAAS significativamente inferiores.

FRENCH y COLS. Demostraron la efectividad de estudios de prevalencia repetidos el sistema nacional de vigilancia epidemiológica de ESTADOS UNIDOS (NNIS) ha demostrado disminución significativa de las tasas de IAAS en ese país.

El programa Nacional en CHILE, demostró un 30% de disminución de las tasas de IAAS en los primeros 10 años de programa con la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica a nivel nacional.

## **2.4 DEFINICION**

La vigilancia epidemiológica se define como a la observación mantenida en el tiempo de una enfermedad y sus factores predisponentes en la población.



## **2.5 OBJETIVOS**

De la vigilancia epidemiológica de IAAS son:

- Conocer la morbilidad y mortalidad de IAAS y sus tendencias en el tiempo.
- Conocer los factores de riesgo de IAAS,
- Detectar brotes epidemiológicos de IAAS en forma precoz
- Aportar información para el establecimiento de medidas de prevención y control y para investigaciones epidemiológicas.
- Evaluar el impacto de acciones de prevención y control realizadas y compararse con estándares u otras instituciones.

Una de las consideraciones fundamentales de todos los sistemas de vigilancia es que deben generar información para la acción y que no tiene sentido la recolección de información que será utilizada en la toma de decisiones.

Un sistema de vigilancia epidemiológica debe ser oportuno, simple flexible, aceptados tener un costo razonable y en relación a los datos tener buen a sensibilidad y especificidad. Antes de la puesta en marcha de un sistema de vigilancia debe determinarse el tipo de vigilancia las definiciones a utilizar la recolección y análisis de los datos, la difusión y retroalimentación y el uso que se le dará a la información.

## **2.6 ETAPAS DE LA VIGILANCIA EPIDEIOLOGICA**

Las etapas de la vigilancia epidemiológica de IAAS son:

2.1 Definición de los hechos a vigilar

2.2 Recolección de datos.

2.3 Consolidación y análisis.

2.4 Difusión de los resultados a las personas que deben utilizarlos.

### **2.1. DEFINICION DE LOS HECHOS A VIGILAR**

Corresponde a los criterios que se utilizaran par la notificación de las IAAS se requieren definiciones estandarizadas a fin de asegurar la calidad y consistencia de los datos y compara la información obtenida en el tiempo en la misma institución y con otras instituciones o estándares publicados. Si se aplican distintos

criterios para notificar las IAAS, las tasas pueden variar dependiendo de la definición que se use. Existen organizaciones tales como el programa nacional de IAAS de ESTADOS UNIDOS (NNIS) y el programa nacional de IASAS del MINISTERIO DE SALUD DE CHILE que han publicada definiciones para efectos de la vigilancia epidemiológica en general se basan en criterios epidemiológicos y no clínicos.

### **2.1.1 DEFINICIONES PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS EN CHILE**

LOCALIZACION CRITERIOS OBSERVACIONES

#### **URINARIA**

- Recuento bacteriano de 105 ufc/ml en orina tomada en forma aséptica con uno o más agentes, mas sedimento con piuria y leucocituria. el cultivo de un agente diferente al del ingreso.
- HERIDA OPERATORIA episiotomías o herniotomía presencia de pus en el sitio de la herida, presencia de pus en el sitio de la herida con o sin cultivo positivo.

#### **RESPIRATORIA ALTA**

- Coriza, odinofagia y fiebre después de 48 hrs. de ingreso neumonía
- Tos, dolor torácico, fiebre y expectoración purulenta
- Uno de los signos previos más radiografía con infiltrado que no estaba presente al ingreso
- Aspirado traqueal con recuento bacteriano de 105 ufc/ml.

#### **ENDOMETRIO**

- Fiebre, útero subinvolucionado y loquios de mal olor con o sin cultivo positivo

#### **DIARREA**

- Diarrea de causa no especificada que aparece después de dos días de ingreso.
- Diarrea con aislamiento de un patógeno con inicio des test del ingreso que excede el periodo máximo de incubación con o sin cultivo

## **CONJUNTIVA**

- Secreción purulenta conjuntival con o sin cultivo positivo
- Bacteriemia primaria síntomas clínicos de sepsis con dos o más hemocultivo positivos con el mismo agente en pacientes con dispositivos venosos. no existe otro foco reconocible.

## **ONFALITIS**

- Signos inflamatorios y presencia de pus umbilical con o sin cultivo positivo

## **MENINGITIS** o ventriculitis

- LCR positivo
- Citológico de LCR con signos de infección y cultivo negativo. la ausencia de positividad del LCR puede deberse a un agente viral.

## **VARICELA**

- Cuadro clínico o compatible que aparece después de periodo de incubación en domicilio.
- Bacteriemia secundaria hemocultivo positivos con el mismo agente aislado de incubación en domicilio.

## **SARNA**

- Presencia de ácaros que no estaban presentes al ingreso y relacionado con otros casos.

## **QUEMADURA**

- Recuento bacteriano de 105 ufc/gr en muestra obtenida por biopsia.

## **2.2 RECOLECCION DE DATOS**

La recolección de los datos de la vigilancia puede ser realizada por métodos activos o pasivos. En la vigilancia pasiva se solicita a personas ajenas al sistema de vigilancia que notifique en forma regular las IAAS. Estas personas por lo general están comprometidas con los pacientes sujetos a vigilancia. Un ejemplo

de lo anterior es cuando los médicos o enfermeras de los servicios clínicos notifican las IAAS.

Este tipo de vigilancia es de bajo costo pero su sensibilidad es normalmente baja. El programa nacional de IAAS en Chile evaluó los sistemas de vigilancia pasiva en la década del 80 y mostro una sensibilidad inferior al 30% por otra parte, los criterios de notificación son discrepantes e irregulares. En el caso de la recolección de datos en forma activa, los profesionales a cargo de la vigilancia deben notificar por sí mismo los hechos a vigilar e ir activamente a buscarlos.

La ventaja es que los criterios son uniformes y la información es más oportuna. Sin embargo su costo es más elevado y se requiere para su implementación personal calificado y con capacitación específica.

### **2.3 CONSOLIDACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

La consolidación y el análisis de la información de la vigilancia tiene como objetivo organizar los datos de forma que puedan ser interpretados por quienes toman las decisiones. Se agrupan los datos por tiempo, lugar y persona se calculan tasas, razones o proporciones y se presenta la información en tablas y gráficos.

Por otra parte, a través del análisis de los datos es posible identificar grupos de riesgo establecer la magnitud del problema, comparar los datos obtenidos con lo esperado e identificar tendencias y factores de riesgo dentro de esta etapa puede además formularse una hipótesis que explique los resultados y recomendar medidas de control basadas en los resultados.

### **2.4 DIFUSION DE LOS RESULTADOS ENTRE LOS QUE DEBEN UTILIZARLOS**

La difusión de los resultados entre los que toman las decisiones constituye una etapa crítica de la vigilancia epidemiológica. Si los datos de la vigilancia epidemiológica son conocidos por pocas personas o no llegan a los niveles operativos no podrán ser considerados para la implementación de programas de prevención y control los resultados deben difundirse con una interpretación de la información que se presenta. Con frecuencia las personas a cargo de la vigilancia envían las tablas y gráficos sin el análisis correspondiente lo que puede resultar en interpretaciones individuales o que no se analizada ni interpretada por niveles operativos.

### **3. MODELOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS**

Existen distintos modelos de vigilancia epidemiológica de IAAS que pueden ser utilizados por los hospitales. Todos los modelos en uso tienen ventajas y desventajas. La elección deberá estar basada en necesidades locales de información recursos y sensibilidad y especificidad entre otras. Los modelos pueden clasificarse de acuerdo a diferentes patrones que consideran su cobertura, si se realiza en pacientes o basada en resultados de laboratorio y si los resultados se obtienen por medio de estudios de incidencia o prevalencia.

#### **3.1 VIGILANCIA GLOBAL**

En este modelo se vigilan todos los pacientes en la institución independiente de su condición o factores de riesgo. La gran ventaja de este tipo de vigilancia es que aporta información completa respecto a los riesgos de IAAS, muestra niveles basales, permite detección oportuna de brotes y da visibilidad al programa. Sin embargo consume mucho tiempo es de alto costo detecta IAAS no prevenibles y puede provocar frustración en el equipo de vigilancia debido al alto número de pacientes que deben vigilarse aportando información que no puede ser utilizada para la acción y dejando poco tiempo para prevención y control. La vigilancia global tiene aplicación en instituciones pequeñas cuando no se conocen las poblaciones riesgo o por periodos limitados para evaluar otros sistemas de vigilancia.

#### **3.2 VIGILANCIA SELECTIVA**

En este tipo de vigilancia se vigilan algunos pacientes que en general son seleccionados por tener factores de riesgo para IAAS para la selección de los sujetos a vigilancia existe gran número de variantes tales como servicios clínicos determinados, pacientes determinados, procedimientos seleccionados, o localizaciones determinadas. Su ventaja es que utiliza menos tiempo da información precisa de los pacientes seleccionados y puede estar focalizada en IAAS prevenibles.

Sus desventajas son que puede no detectar IAAS importantes puede no detectar brotes en pacientes no seleccionados, la calidad es la información dependen del criterio de selección de los pacientes y el programa no tiene visibilidad en algunos servicios. Este sistema tiene aplicación cuando se conocen los pacientes de riesgo y las IAAS más frecuentes en la institución.

### **3.3 VIGILANCIA POST ALTA**

Algunas infecciones pueden presentarse después que el paciente ha sido dado de alta en la vigilancia de herida operatoria (IHO), existen publicaciones que demuestran que hasta un 70% de las IHO pueden presentarse después del egreso. Lo anterior ha llevado al desarrollo de sistemas de vigilancia post alta. No obstante, estos sistemas a menudo presentan problemas logísticos importantes y pueden aumentar considerablemente los costos de los sistemas de vigilancia. Se vigilan los pacientes una vez que han egresado de la institución y la detección de IAAS se realiza a través de diversos métodos encuesta telefónica.

La vigilancia post alta aumenta la sensibilidad del sistema y mejora la percepción del paciente en cuanto a la calidad de atención. Sin embargo consume mucho tiempo y los resultados son muy variables dependiendo del tiempo de IAAS y lugar tiene aplicación en instituciones con pocos egresos, estancias abreviadas o procedimientos ambulatorios. Se considera especialmente útil en IAAS asociadas al parto y algunas cirugías.

### **3.4 PACIENTES O LABORATORIO.**

La detección de IAAS a través de la visita rutinaria a las salas de paciente hospitalizados es en general de alto costo por que es frecuente que la detección se realice a través de los resultados de exámenes en el laboratorio de microbiología. Este método tiene la ventaja de ser rápido y pueden ser de alta eficiencia si los criterios de notificación se basan en la existencia de un cultivo positivo tales como por ejemplo las infecciones urinarias o las bacteriemias. Además permite tener información respecto a microorganismos emergentes o que constituyen alerta epidemiológica y sus tendencias sin embargo los resultados no son exactos, los exámenes de laboratorio positivos no siempre significan infecciones y exámenes negativos o ausencia de exámenes no siempre significan ausencia de infección.

Pueden además tener muy baja sensibilidad para IAAS cuya detección no contemple necesariamente un cultivo positivo y se base en signos o síntomas clínicos. Por otro parte la vigilancia por laboratorio hace perder visibilidad al programa y aleja a los responsables del programa de IAAS de la línea de acción un complemento de la vigilancia de IAAS en el laboratorio de microbiológica la pesquisa de microorganismos de importancia epidemiológica.

Estos constituyen microorganismos emergentes o con alto potencial de generar epidemias tales como *staphylococcus* resistente a meticilina (SAMR) *enterococcus* resistentes a vancomicina (ERV) agentes Gram negativos resistentes a imipenem productores de beta lactamasa de espectro expandido (BLEE) Y *clostridium difficile*. El análisis de las tendencias de estos agentes es de utilidad para la implementación de medidas de control y prevención de brotes epidémicos. Es simple y de bajo costo en laboratorio computarizado la vigilancia puede ser automática y los datos pueden ser proporcionados en forma permanente a los usuarios.

### **3.5 VIGILANCIA POR MEDIO DE INCIDENCIA**

La incidencia de IAAS es el número de casos nuevos de IAAS que ocurren en la población hospitalaria durante un periodo de tiempo definido. Este método consiste en vigilar a los pacientes sujetos a vigilancia en forma continua determinando en cada periodo la ocurrencia de IAAS. Constituye el método de mayor sensibilidad en la detección de IAAS. Sin embargo es de alto costo y requiere de personal entrenado tanto para la notificación como para el análisis de la IAAS.

### **3.6 VIGILANCIA POR PREVALENCIA PUNTUAL**

La prevalencia de IAAS es el número de IAAS activas en la población hospitalaria ya sea en un corto periodo de tiempo (prevalencia lapsica) o en un momento definido en el tiempo (prevalencia puntual). En este método se vigilan todos los pacientes de la institución en el lapso definido e idealmente un solo día. Sus ventajas son que se obtiene información completa del periodo, consume poco tiempo identifica áreas que requieren vigilancia específica y otorga visibilidad al programa. Muchos hospitales y equipos de control de IAAS consideran que los estudios de prevalencia son más prácticos que los de incidencia porque pueden ser realizados por poca gente a menudo reclutada en forma temporal para efectos una o dos veces al año. Sus desventajas son que los datos recolectados pueden no reflejar la realidad de la institución la información está restringida al periodo en estudio.

Tiende a sobrestimar las IAAS graves con hospitalización prolongada no se puede comparar con los resultados de incidencia y no detecta brotes. No se considera útil como método único de vigilancia. Tienen aplicación cuando no existe información previa, no se conocen las poblaciones en riesgo para estimar la magnitud de una variable no estudiada para la evaluación de la sensibilidad de los sistemas de

vigilancia en base a incidencia y en instituciones con recursos limitados. Si la prevalencia se realiza en forma repetida a intervalos regulares y los resultados son comunicados al personal pueden cumplir de cierta forma los objetivos de la vigilancia continua.

#### **4. INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS PARA LA VIGILANCIA DE IAAS**

La prevalencia de IAAS es la proporción de pacientes que tienen una infección activa al momento del estudio del total de pacientes hospitalizados en el mismo momento. La incidencia es el número de casos nuevos de IAAS que aparecen en la población en riesgo durante el periodo de tiempo definido. Las tasas se calculan siempre con un numerador (número de personas con la infección o condición) dividido por el denominador (número de personas en riesgo de adquirir una infección) un denominador mientras más preciso sea, captura mejor la potencialidad de prevención de riesgos.

Por ejemplo los casos de infecciones urinarias (ITU) entre los pacientes con catéter urinario a permanencia (CUP) dividido por el número de egresos del hospital o en un servicio determinado proveen cierta estimación de riesgos sin embargo los casos de ITUS en pacientes con CUP dividido por el número de pacientes con CUP proveen mucha mejor información respecto a riesgos específicos. Las tasas de incidencia pueden calcularse determinando el número de IAAS en los pacientes sometidos al riesgo en el tiempo que esta población estuvo sometida al riesgo. Cuando se calcula la incidencia de IAAS en pacientes sometidos una exposición única como el caso de la infección de la herida operatoria o la endometritis puerperal el denominador de la tasa corresponderá a la población en riesgo número de pacientes operado o número de pacientes que tuvieron un parto. Sin embargo cuando se trata de una exposición mantenida en el tiempo y donde tiempo de exposición está relacionado con riesgo como es el caso de la infección urinaria relacionada a catéteres urinarios a permanencia la bacteriemia relacionada catéteres venosos o la neumonía relacionada a ventilación mecánica es mejor denominador el tiempo persona en riesgo vale decir días catéter o días ventilación mecánica.

#### **5. ESTANDARES DE COMPARACION**

Algunos sistemas de vigilancia nacionales tales como el NNIS en USA y el sistema de vigilancia de IAAS en Chile, publican estándares de IAAS que en general corresponden a la mediana de las tasas de IAAS para esa localización de lo notificado por todos los hospitales que participan en la vigilancia o alguno de sus



cuartiles. Las comparaciones siempre deben realizarse con cautela debido a que las tasas de IAAS varían dependiendo del tipo de pacientes y el nivel de complejidad del establecimiento.

Por otra parte puede haber grandes variaciones de dependiendo de la sensibilidad de los sistemas de vigilancia, las definiciones empleadas y el personal disponible en distintos hospitales. En general las tasas deben ser comparadas con establecimientos similares y solo deben compararse servicios o unidades si se tiene la certeza que se utilizan las misma definiciones y se aplican de la misma forma. En general es de mayor utilidad comparar los datos de la misma institución evaluando tendencias en el tiempo tanto para identificar situaciones problemas o para evaluar el impacto de las intervenciones.

## **6. SISTEMA DE VIGILANCIA:**

### **6.1. DECIDIR EL TIPO DE VIGILANCIA**

El modelo de vigilancia debe ser determinado de acuerdo al tipo de institución, el tipo de pacientes y las necesidades de información. es importante tener presente que toda información recolectada por la vigilancia epidemiológicas debe ser utilizada en la toma de decisiones y que en general no debe recolectarse información que no se utilice para la acción. En este sentido, la vigilancia global tiene escasa aplicaciones en la actualidad y es mejor focalizarla en pacientes de alto riesgo o procedimientos de alto riesgo y en IAAS prevenibles con el fin de concentrar esfuerzos donde es posible realizar intervenciones y disminuir el tiempo de vigilancia. En general, la mayoría de los sistemas de vigilancia de IAAS contemplan los pacientes sometidos a procedimientos invasivos de larga duración (catéter urinario a permanencia catéter venoso central, ventilación mecánica) en pacientes quirúrgicos, en pacientes con parto vaginal o cesárea y en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos.

### **6.2 DETERMINAR FUENTES DE INFORMACION**

En general, es mejor utilizar como fuentes de información registros existentes en el establecimiento tales como fichas clínicas, resultados de exámenes de laboratorio o certificados de defunción entre otros. La generación de registros solo para efectos de la vigilancia epidemiológica de IAAS significa utilizar tiempo extra para completarlos y puede producir resistencia en el personal.

### **6.3 DETERMINAR LA FRECUENCIA EN LA RECOLECCION DE LA INFORMACION**

Para el establecimiento de la frecuencia de las rondas de vigilancia en los servicios clínicos, debe considerarse el promedio de hospitalización y el riesgo de los pacientes. En general en los pacientes de mayor riesgo como es el caso de unidades de cuidado intensivo, la frecuencia de las visitas debe ser mayor con el fin de pesquisar las IAAS en forma precoz. Es recomendable una rutina de visitas en días fijos a los diferentes servicios con el fin de facilitar las funciones del personal que realizar la vigilancia epidemiológica.

### **6.4 DESIGNAR A LOS RESPONSABLES**

Un sistema de vigilancia requiere obligatoriamente de personal para estos efectos. La recolección de datos y la notificación de IAAS deben ser realizadas por personal capacitado y con tiempo designado. De acuerdo a los resultados del estudio SENIC, para realizar vigilancia activa de IAAS, el estándar mínimo es un profesional por cada 250 camas a tiempo completos solo para esos efecto. Tal como ha sido mencionado, cuando se le solicita al personal de los servicios clínicos que notifiquen las IAAS (vigilancia pasiva) la sensibilidad de la vigilancia disminuye en alrededor de un 50%.

### **6.5 DETERMINAR EL TIPO DE ANALISIS**

Deben definirse cuáles serán los criterios para agrupar datos por tiempo, lugar y persona y los indicadores a utilizar cuando se vigilan IAAS en pacientes cuya condición propia puede afectar las tasas de IAAS como es el caso de la infección de herida operatoria o bacteriemia en neonatos es recomendable la estratificación por riesgo y en este caso, los criterios de estratificación también deben ser definidos (ej. Tipo de UCI, peso de nacimiento, tipo de cirugías. ASA score etc.).

### **6.6 RETROALIMENTACION**

Los resultados de la vigilancia deben ser difundidos al personal a cargo de la atención de pacientes con el fin que sea utilizada en la programación de estrategias para reducir IAAS. Debe determinarse la frecuencia de los informes de vigilancia y su formato. Se ha demostrado que la retroalimentación en conjunto con programas educativos y prácticas adecuadas constituyen las estrategias más efectivas para prevenir IAAS y lograr cambios de conducta.

## **6.7 EVALUACION DE LA VIGILANCIA (SENSIBILIDAD DEL SISTEMA)**

La vigilancia epidemiológica debe ser evaluada para conocer sus sensibilidad( capacidad del sistema de detectar IAAS) se recomienda evaluar la sensibilidad de la vigilancia al menor en forma anual tanto para determinar la existencia de IAAS en pacientes que no están sujetos a vigilancia como para determinar cuan efectivo es el sistema en uso. La sensibilidad de la vigilancia puede evaluarse a través de estudios de prevalencia en donde se comparan las IAAS Pesquisadas por este estudio con las que estaban previamente notificadas. Por ejemplo si en la prevalencia se pesquisan 20 IAAS y de estas solo 10 estaban notificadas, el sistema de vigilancia tendría una sensibilidad del 50%. También la vigilancia puede evaluarse por medio de una vigilancia total periódica en donde se comparan las IAAS pesquisadas en este sistema con las notificadas por el sistema habitual o por estudios de cohorte retrospectivo donde se revisan en forma retrospectiva las fichas de un grupo de pacientes sujetos a vigilancia y se comparan la IAAS detectadas en la revisión con las notificadas en este mismo grupo de pacientes.

## **6.8 MANUAL OPERATIVO**

Debe existir un manual operativo disponible en todo el hospital con la norma local que incluya al menos la definición del sistema en uso, los responsables y sus funciones, los pacientes sujetos a vigilancia, las definiciones de las IAAS , la periodicidad de las rondas de vigilancia, los denominadores a utilizar y la frecuencia del análisis epidemiológico y retroalimentación.

## **7 MODELOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS A NIVEL NACIONAL.**

Existen países que han adoptado como estrategia para la prevención y control de IAAS a nivel nacional, el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica de IAAS en el país. El objetivo de estos sistemas es contar con un diagnostico a nivel nacional para la implementación de medidas de prevención y control, evaluar tendencias, identificar problemas emergentes y proporcionar estándares de comparación. Estos sistemas en general han demostrado ser efectivos tanto en lo que se refiere a la reducción de IAAS como por instituir liderazgo y relevancia política y científica del tema en el país. Los sistemas de vigilancia nacionales pueden estar a cargo de organizaciones gubernamentales tales como el ministerio DE SALUD o el laboratorio nacional de referencia. Organizaciones no gubernamentales (ONG) o sociedades científicas. La respuesta y cobertura de

estos sistemas y su representatividad ( en cuanto a la situación nacional de IAAS ) puede ser muy variables. Algunos de los modelos de mayor trayectoria y experiencia son el sistema NNIS/ NSH en USA. El sistema de Nacional de vigilancia epidemiológica de IAAS del MINISTERIO DE SALUD DE CHILE y el estudio de PREVALENCIA DE IAAS EPINE en España.

### **7.1 NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTION SURVEILLANCE SYSTEM (NNIS) Y NATIONAL HEALTHCARE SYSTEM NETWORK( NHSN) ( USA)**

Constituye el sistema de vigilancia de las IAAS en estados unidos, fue creado para estimar incidencia, factores de riesgo y tendencia de IAAS en USA y proveer a los hospitales estadounidenses de estándares de comparación. Se trata de un sistema voluntario donde participan 280 hospitales de más de 100 camas, públicos y privados ( 15% de los hospitales de USA) con vigilancia global, que se mantuvo hasta 1999 en 1986 se agregó la vigilancia por componentes que comprendió ISS en UNIDADES INTENSIVAS adultos pediátricos. Neonatología, y Cirugías ajustadas por factores de riesgo específicos (tipo de UCI peso de nacimiento, tipo de cirugía, y ASA score entre otros) los hospitales usan las mismas definiciones y sistemas de recolección de datos. La sensibilidad de los sistemas de vigilancia de cada hospital no es evaluada y se puede vigilar un componente o todos como mínimo un mes calendario anual, siendo distinta por ende la cantidad y calidad de la información enviada por los establecimientos participante, NNIS ha sido considerado como el sistema de referencia a nivel mundial y sus resultados son utilizados como estándares de comparación por una porción importante de hospitales en todos los países. Sin embargo debe considerarse que está limitado a algunos pacientes y en hospitales de mayor complejidad.

Evaluaciones del sistema NNIS realizadas en la última década demostraron que tenía limitaciones en términos de proveer información principalmente debido a los cambios y evolución en las prácticas de atención en salud fundamentalmente en lo relacionado a procedimientos, hospitalización abreviada, cirugía ambulatoria e internación en establecimientos distintos a hospitales de agudos. Por lo anterior en el 2004 el sistema NNIS fue reemplazado por el SISTEMA NHSN (NATIONAL HEALTHCARE SYSTEM NETWORK) donde se agregaron nuevos componentes para la vigilancia epidemiológica focalizados en seguridad del paciente y del personal como IAAS en centros de internación prolongada, hospitalización domiciliaria y atención ambulatorio entre otros.

### **7.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE IAAS EN CHILE**

En CHILE existe un programa nacional de IAAS liderado por el MINISTERIO DE SALUD desde 1982. Uno de los componentes del programa es la vigilancia epidemiológica de las IAAS que se inició el mismo año a nivel nacional. En ese periodo se reguló la existencia de COMITES DE IAAS en todos los hospitales del país y una enfermera control de IAAS por cada 250 camas. El sistema se inició con vigilancia pasiva. Este sistema fue evaluado y se demostró que tenía una sensibilidad de alrededor de un 30%. Por lo anterior, el sistema fue modificado en 1985 con la introducción de métodos activos de recolección de datos y selección de pacientes de alto riesgo mejorando la notificación. En este tiempo se calculaban tasas generales por egresos hospitalarios y no por poblaciones específicas expuestas a riesgo. Permitted conocer cuáles eran las IAAS más frecuentes, en que hospitales y servicios clínicos se observaban y sus agentes etiológicos.

Con ese sistema fue posible establecer múltiples medidas de prevención y control en el país que condujeron a la disminución de IAAS en más de 30% en una década, en particular las endometritis puerperales, las infecciones intestinales, las infecciones de las heridas operatoria, las infecciones urinarias y las septicemias. Además el sistema aportó información sobre las epidemias de IAAS. A contar de 1995 el sistema de vigilancia fue modificado nuevamente y la pesquisa de IAAS se realiza en pacientes con factores de riesgo específicos en especial pacientes sometidos a procedimientos invasivos (vigilancia por indicadores).

Esto proporciona información más comparable entre hospitales y limita el número de pacientes que deben ser vigilados. Se considera que la información es más adecuada para el análisis al definir mejores denominadores de pacientes expuestos. El sistema se basa en recolección de información en todos los hospitales del país. ( indicadores obligatorios) que consisten en pacientes o procedimientos invasivos que se realizan en la mayoría de los hospitales ( ej. Infecciones urinarias en pacientes con catéteres urinarios o permanencia. Bacteriemia en pacientes con catéter venoso central, neumonía en pacientes con ventilación mecánica, endometritis puerperal, infección de heridas operatoria en las intervenciones más frecuentes entre otros.)

También se recolecta información de algunos indicadores en hospitales que atienden pacientes con características especiales ( indicadores condicionales) donde se pesquisan IAAS asociadas a otros procedimientos de riesgo tales como infecciones de heridas operatoria en pacientes sometidos a bay –pass coronario, en prótesis de cadera y en escoliosis. La vigilancia epidemiológica en CHILE también contempla algunos complementos tales como mortalidad por IAAS en

unidades de críticos, sensibilidad de los microorganismos de IAAS a los antimicrobianos, brotes epidémicos y vigilancia de reacciones adversas a HEMODIALISIS, atención odontológica y medicina transfusional. El sistema calcula tasas en pacientes expuestos y días procedimientos.

La organización para la vigilancia epidemiológica en CHILE contempla la existencia de comités de VIGILANCIA EN LOS HOSPITALES donde en general participan el medico a cargo de IAAS, la enfermera control de IAAS (con capacitación forma) y el microbiólogo. Este comité tiene como función principal la pesquisa y notificación de IAAS, el análisis de la información epidemiológica y su retroalimentación, la información es enviada al MINISTERIO DE SALUD DONDE se elabora un informe anual con los resultados. Así mismo la información de la vigilancia epidemiológica se utiliza para la generación de estándares nacionales en base al percentil 75 de las tasas de IAAS acumuladas los últimos tres años en cada localización. A partir de 1996 ha sido posible documentar que ha continuado la disminución de IAAS en la mayoría DE LOS indicadores evaluados.

### **7.3 PREVALENCIA DE IAAS EN HOSPITALES ESPAÑOLES IPINE**

Se trata de un estudio de PREVALENCIA DE IAAS 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. La participación de los hospitales es voluntaria. Durante los años se han ido incorporando un mayor número de hospitales aumentando a 257 el año 2006. Para la notificación de IAAS se utilizan las definiciones del CDC y se notifican todas las IAAS, se utiliza un protocolo común. El estudio se realiza una vez al año y la encuesta se ha aplicada en forma ininterrumpida desde su inicio generando un informe anual con sus resultados. Los 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 multicentricos con la misma metodología en otros países europeos.

## **8. CONCLUSIONES**

1. La vigilancia epidemiológica es un herramienta fundamental para el diagnóstico de situación en IAAS y la evaluación de los programas. Ha sido consistentemente asociada a reducción de IAAS en todas las localizaciones. Debe adaptarse a las características del problema y de las instituciones y no puede ser similar en todos los casos. Dentro de sus principios básicos es que la información debe ser

utilizada en la toma de decisiones por lo que no se debe vigilar si no está implícita la acción.

2. existen muchos modelos de vigilancia epidemiológica de IAAS y muchas formas de vigilar pero lo más importante es tener claros los objetivos o en otras palabras contestarnos la pregunta de para que estamos vigilando y seleccionar el más adecuado a la realidad local. En base al tipo de institución, necesidades de información y recursos. Los desafíos actuales de la vigilancia epidemiológica de IAAS son disminuir tiempo de vigilancia logrando objetivos similares, mejorar la calidad de información, mejorar la utilización de la información y el uso de indicadores.

3. los métodos pasivos y análisis de la información a través de índices han mostrado una utilidad relativa en el caso de las IAAS su información es incompleta en relación a factores de riesgo y su sensibilidad en general es insuficientes para la toma de decisiones.

4. la comparación de establecimientos debe realizarse con cautela considerando la gran disparidad de criterios utilizados, pocas publicaciones con los datos obtenidos y diferencia en las definiciones en este último aspecto, aun cuando la mayoría de los sistemas dicen utilizar las definiciones de NNIS . se observan muchas adaptaciones individuales.

5. como requisito básico de un sistema de vigilancia de IAAS deben considerarse el monitoreo de IAAS de mayor frecuencia y complejidad (sitio, patógeno, factores de riesgo, servicio clínico). La detección y cambio en los patrones que pueden indicar problemas de IAAS monitoreo en el uso de antibióticos, y su resistencia y proveer al equipo de salud información confiable para mejorar las prácticas de prevención y control de IAAS.

## **9. CRITERIOS DE DEFINICION DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD (IAAS)**

### **9.1 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.

### **9.1.2 LA NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR (NAV)**

Es la principal complicación que se observa entre los pacientes ventilados y es la infección asociada a la atención de salud (IAAS) 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 IAAS y tiene la tasa más elevada de mortalidad por IAAS. 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.

### **9.1.3 DEFINICIÓN**

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

#### 9.1.4 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 orofaríngea 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 metilicina, enterobacterias, *Acinetobacter baumannii* y *P. aeruginosa* y. El 48% de los casos de NAV son de inicio tardío.

#### 9.1.5 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 enlentecimiento del epitelio ciliar producido por la inflamación traqueal y bronquial favorece la colonización por *P. aeruginosa*. La presencia de tubo orotraqueal 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 inóculo.

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 orofaríngeo incluyendo la flora endógena, primaria o secundaria, del paciente. Una vez intubados, prácticamente todos los pacientes desarrollan aspiraciones de contenido orofaríngeo.

El balón de seguridad del tubo oro-traqueal de baja presión, a una presión menor de 30 cmH<sub>2</sub>O (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.

Existen otras fuentes que sirven como reservorio para la infección pulmonar, éstas son la cavidad gástrica, la orofaringe, los senos para nasales 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 (broncoscopia, 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.

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 del estómago 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.

#### **9.1.5.1 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 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

#### **9.1.5.2 CLÍNICA** En la neumonía se presenta:

- Fiebre > 38°C o hipotermia
- Leucocitosis o leucopenia
- Secreciones traqueo bronquiales purulentas
- Infiltrado pulmonar nuevo o progresivo en la radiografía de tórax
- Deterioro de la oxigenación pulmonar (>15% de disminución de la relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)
- Taquicardia

#### **9.1.5.3 DIAGNÓSTICO**

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 tidal, 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 puede ser debida 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), atelectasis, 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 broncoalveolar y el cepillado protegido.

**Lavado broncoalveolar:** 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 broncoalveolar:** 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 traqueo bronquial y el mini- lavado broncoalveolar. 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 mini-lavado broncoalveolar 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 broncoalveolar 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 traqueo bronqueal, que para el lavado bronco alveolar, que para el mini-lavado bronco alveolar, que para el cepillado bronco alveolar.

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 mieloides (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 el germen causante de

NAV, pero es de utilidad en pacientes sépticos

#### 9.1.5.4 TRATAMIENTO

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 IAAS.

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 cubrir los 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 aun 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 aminoglucósidos 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.

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 juiciosa.

#### **9.1.5.6 PREVENCIÓN**

Para la prevención de la 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”).

## **9.2 INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES**

### **9.2.1 DEFINICIÓN**

Es la presencia de microorganismos en el torrente sanguíneo relacionado con la presencia de un dispositivo vascular. La Tabla 1 ilustra la estandarización de criterios realizado por los CDC de Atlanta, USA relacionados a este tema.

### **9.2.2. 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

### **9.2.3. PATOGENIA**

- Migración de microorganismos de la región cutánea del sitio de la inserción (principal factor en catéter de corta duración).
- Contaminación de las conexiones del catéter (principal factor en catéter de larga duración).
- Contaminación de los fluidos de la infusión.
- Relacionada con la manufactura de la infusión
- Contaminación durante su uso

### **9.2.4 FACTORES DE RIESGO**

- huésped
  - ✓ Edad, extremos de la vida, mayores de 70 años, recién nacidos prematuros
  - ✓ Enfermedad de base
  - ✓ Severidad de la enfermedad de base
  - ✓ Desnutrición
  - ✓ Hospitalización en Unidades de Cuidados Intensivos
  - ✓ Pérdida de la integridad de la piel. Quemaduras
  - ✓ Quimioterapia inmunosupresora
- Factores de la atención
  - ✓ Cateterización prolongada, se deben retirar los catéteres una vez que ya no se los necesite.
  - ✓ 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.

- 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.
  - ✓ Inexperiencia del personal en la inserción y manipulación (por mayor número de intentos y mayor duración del procedimiento).
  - ✓ 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.
  - ✓ Nutrición parenteral, en lo posible, utilizar filtros de 0.22  $\mu$  para soluciones de glucosa y aminoácidos y de 1,2  $\mu$  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.
  - ✓ Manipulación del catéter.
- Número de lúmenes, los de triple lumen se asocian a mayor colonización, aparentemente por mayor manipulación.
- 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

### 9.2.5 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.

### **9.2.6 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 hematógena. 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.

### **9.2.6 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 mantención 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 quedaran 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.

### **9.3 INFECCION DE VIAS URINARIAS ASOCADAS A CATETER URINARIO.**

#### **9.3.1 INTRODUCCIÓN**

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.

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 infamatoria 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 periuretral, 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.

### **9.3.2 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 manosa-específicos y, algunas cepas de *Escherichia coli* poseen ligandos manosa-específicos en sus fimbrias o pili, 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.

### **9.3.3 MANIFESTACIONES CLINICAS.**

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.

### **9.3.4 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°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°C, fiebre > 38°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, letárgica, vómitos y piuria y al menos uno de los siguientes:
  - ✓ Diagnóstico clínico por el médico de ITU
  - ✓ b. Gérmenes visibles al Gram de orina no centrifugada
  - ✓ 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.

### **III OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

DETERMINAR LA PREVALENCIA INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD (IAAS) DE SEIS SERVICIOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URIA” DE LA CIUDAD DE LA PAZ GESTION 2012.

#### **3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Determinar la prevalencia de infecciones asociadas a la atención de salud por servicios (seis servicios) del Hospital del Niños
- Determinar la magnitud de los factores de riesgo (catéter urinario permanente, catéter venoso central, catéter venoso periférico y sitio quirúrgico)
- Describir el servicio con mayores casos de infección (IAAS), según el factor de riesgo.

#### **IV CONTROL SEMANTICO**

**IAAS** sigla actualmente utilizada cuyo significado es INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD.

**VMI** Ventilación Mecánica Invasiva

**CUP** Catéter urinario Permanente

**CVP** Catéter venoso periférico.

## **V DISEÑO METODOLOGICO**

### **5.1 TIPO DE INVESTIGACION**

El tipo de investigación es descriptivo de corte transversal. Pues nos permitiera investigar las características de una población en seis servicios del Hospital del NIÑO, con factores de riesgo La magnitud del problema en base a la determinación de la prevalencia, los factores de riesgo asociados al problema de INFECCIONES ASOCIADOS A LA ATENCION DE SALUD. Este estudio proveerá datos para generar y plantear nuevas hipótesis que conduzcan a otras investigaciones.

### **5.2 UNIVERSO**

Todos los pacientes pediátricos internados más DE 48 A 72 Horas, al día de la donde se realiza la prevalencia Desde el mes de vida hasta los 14 años del HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URIA” DE LA CIUDAD DE LA PAZ GESTION 2012.

### **5.3 MUESTRA**

La edad de la población observada, tiene un rango amplio desde el mes de vida hasta 14 años. Los seis servicios incluidos en la investigación son; (Pediatría General, Infectología, Neurocirugía, Traumatología, Cirugía General y Cirugía plástica) del Hospital del NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URIA” de la ciudad De LA PAZ gestión 2012 Asociados a los factores de riesgo como son: CATETER VENOSO CENTRAL, CATETER URINARIO PERMANENTE, CATETER VENOSO PERIFERICO teóricamente expresado como no probabilístico aleatorio.

### **5.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

#### **5.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Los pacientes hospitalizados con al menos 48 horas de internación al momento de la revisión. Se incluyeron también pacientes que habían reingresado al hospital por una IAAS, independientemente del tiempo transcurrido desde su reingreso.

#### **5.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION**

Pacientes con menos de 48 horas de internación.

## **5.5 ASPECTOS ETICOS**

Para la realización del estudio se solicitara el consentimiento de los responsables de las UNIDADES DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN ENFERMERIA, DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA Y DIRECCION.

## **5.6 VARIABLES**

### **5.6.1 VARIABLE DEPENDIENTE**

Prevalencia de Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS)

### **5.6.2 VARIABLES INDEPENDIENTES**

- Servicios
- Número total de camas
- Número total de camas ocupado
- Número de pacientes expuestos a ITU- IASS
- Número de pacientes con ITU- IASS
- Número de pacientes con CVC
- Número de pacientes con Infección del Torrente sanguíneo -IASS
- Número de pacientes con Catéter venoso permanente
- Número de pacientes con flebitis IASS.

## 5.7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEF OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INSTRUMENTO
SERVICIO	AMBIENTES DE INTERNACIÓN SEGÚN ESPECIALIDAD	CUALITATIVA NOMINAL	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
CAMAS OCUPADAS POR SERVICIO	CANTIDAD DE UNIDADES CON PACIENTES INTERNADOS	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES CON CATETER URINARIO EXPUESTOS A ITU INTRAHOSPITALARIA	PACIENTES CON CATÉTER URINARIO PERMANENTE	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
NUMERO DE PACIENTES CON ITU INTRAHOSPITALARIA	PACIENTES CON ITU DEFINIDO SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA OMS Y CDC	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES CON CATETER VENOSO CENTRAL	PACIENTES PORTADORES DE UN DISPOSITIVO VENOSO CENTRAL	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES CON INFECCIÓN DE TORRENTE SANGUÍNEO INTRAHOSPITALARIO	PACIENTES CON DEFINICIÓN DE CASO SEGÚN LA OMS Y CDC	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES CON CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO	PACIENTES PORTADORES DE CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PACIENTES CON FLEBITIS INTRAHOSPITALARIA	PACIENTES CON DEFINICIÓN DE CASO DE FLEBITIS INTRAHOSPITALARIA SEGÚN CRITERIOS DE LA OMS Y CDC	CUANTITATIVA DISCONTINUA	1 A 20	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

## 5.8 TECNICAS Y PROCEDIMIENTO

### 5.8.1 OBTENCION DE LA INFORMACION

El estudio se realizara en el HOSPITAL DEL NIÑO DR OVIDIO ALIAGA URIA, Específicamente de seis servicios PEDIATRIA GENERAL, INFECTOLOGIA, NEUROCIRUGIA, TRAUMATOLOGIA, CIRUGIA GENERAL Y CIRUGIA PLASTICA. servicios de diferentes especialidades pero con factores de riesgo relacionados como son CATETER VENOSO CENTRAL, CATETER URINARIO PERMANENTE, CATETER VENOSO PERIFERICO , hacer mención que este nosocomio se encuentra ubicada en la ciudad de LA PAZ, de referencia NACIONAL departamental y provincial, pertenece al MINISTERIO DE SALUD dependiente de la SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL LA PAZ, con 155 camas alberga desde recién nacidos hasta los 5 años, cubiertos por el seguro Universal materno infantil (SUMI) y de 5 años hasta los 14 años como particulares, con diferentes diagnósticos médicos, en cuanto al recurso humanos cuenta con Licenciadas en enfermería con especialidad y maestría en pediatría y CUIDADOS INTENSIVOS respectivamente, distribuidas en turnos, mañana tarde, noches A,B,C, y fin de semana, una auxiliar de enfermería por turno, Médicos con especialidad; Además de ser institución de formación de recursos humanos de estudiantes de pregrado y posgrado de MEDICINA Y ENFERMERIA.

La información relevante para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se obtuvo mediante: El INSTRUMENTO que se basó en un cuestionario elaborado para el proyecto de 7 hospitales de un estudio previo del 2007-2008 FLORES Y COLEGAS, sin embargo para la definición de caso según los criterios de la OMS y la CDC.

El responsable de la logística se encargó de la programación de las visitas a los hospitales, mediante la revisión de lista de hospitales, verificación de autorización de acceso a éstos, permisos para el personal encargado de la investigación, la autorización de la visita a los hospitales se obtuvo a través del MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES BOLIVIA.

### 5.8.2. PROCESAMIENTO Y ANALISIS

Se realizó el proceso de análisis a partir de los datos obtenidos del instrumento de recolección de información se vació los datos al programa de Microsoft office Excel. Para los gráficos y las tablas.

Para obtener la tasa de prevalencia se utilizó la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{NUMERADOR} \quad \text{Nº DE PACIENTES INFECTADOS}}{\text{DENOMINADOR} \quad \text{Nº DE PACIENTES OBSERVADOS EN DICHO MOMENTO}} \times \text{POR 100}$$



## VI. CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES

Nº	ACTIVIDADES GESTION 2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1.	PLANIFICACION	X	X	X									
2.	ORGANIZACIÓN				X	X	X						
3.	RECOLECCION DE INFORMACION							X	X	X			
4.	REALIZACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION										X		
5.	REVISION DE INFORMACION											X	
6.	CONCLUSION DEL PERFIL												
7.	PRESENTACION DEL PERFIL EN  POS GRADO METODOLOGIA DE INVESTIGACION											X	
8.	APROBACION												X

FUENTE. ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

## VII. RECURSOS MATERIALES

- MATERIAL DE ESCRITORIO 1000 BS.
- RECOLECCION DE INFORMACION Libros, revistas 2000 BS.
- CONCLUSION DE LA INVESTIGACION 1000

## VIII .RESULTADOS

1.- EL HOSPITAL de Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, hospital de tercer nivel PEDIATRICO de referencia nacional, departamental y provincial, la población que acude a esta INSTITUCION son DESDE RECIEN NACIDOS HASTA 15 AÑOS, los menores de 5 años gozan del SEGURO UNIVERSAL MATERNO INFANTIL. El resto de pacientes no cuenta con ningún seguro en su gran mayoría son familias de escasos recursos económicos.

Esta institución al cual se hace referencia; Cuenta con 155 camas, con trece servicios de especialidad, Se detalla a continuación: UNIDAD PACIENTE CRÍTICO CON 10 CAMAS, NEONATOLOGIA CON 6 CAMAS, GASTROENTEROLOGIA CON 14 CAMAS, NEUMOLOGIA CON 13 CAMAS, ONCOHEMATOLOGIA CON 15 CAMAS, TRAUMATOLOGIA CON 28 CAMAS, CIRUGIA GENERAL CON 12 CAMAS, QUEMADOS Y CIRUGIA PLASTICA CON 15 CAMAS, INFECTOLOGIA CON 15 CAMAS, NEUROCIRUGIA CON 12 CAMAS, PEDIATRIA GENERAL CON 12 CAMAS.

2.- Durante la recogida de datos se evidencio que no contaban con el MANUAL DE FUNCIONES, NO CUENTAN con el LIBRO DE ACTAS 2012, tasa general IAAS 2011, tasas específicas, sin embargo se constata que existe el registro de brotes, observando graficas correspondientes, La institución al cual se hace referencia tiene las siguientes características: número de camas 155 camas, albergando desde prematuros hasta los 14 años. Número de camas en la unidad de paciente critico 10 unidades ingresan a este servicio pacientes pediátricos y neonatos, esta unidad está clasificada como servicio polivalente es decir que se atienden todas las patologías críticas.

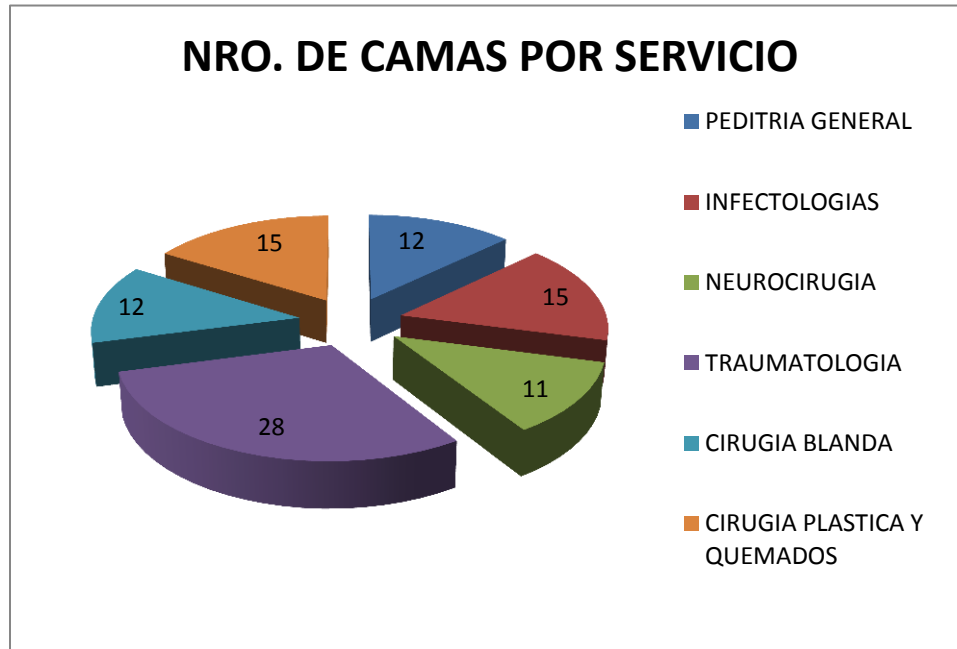
No existe designaciones con memorándum de los miembros de IAAS, no se cuenta con una meta anual, actualmente se está elaborando manual de funciones y protocolos relacionados a IAAS, existe un epidemiólogo hospitalario, no se cuenta con enfermera vigilante, a pesar de que la norma indica una enfermera por cada 250 camas, se cuenta con bacteriología quienes cuentan con una base de datos sobre los cultivos realizados en la gestión 2011-2012.

El Procesamiento de datos y su respectivo análisis se realizó mediante el paquete Microsoft Office Excel 2007. los resultados que se obtuvieron fueron: total de camas ocupadas con 78 igual al 100% expuestos a los 5 factores de riesgo 45 igual al 58%, total de casos confirmados 1 igual al 1%, PREVALENCIA TOTAL DE SEIS SERVICIOS DE IAAS 1%, PREVALENCIA ESPECIFICA, catéter venoso

periférico 32%, CVC 0%, CQ 17%, CUP 0%. Como se observa la prevalencia específica más alta es CATETER VENOSO PERIFERICO, SEGUNDO SITIO QUIRURGICO, Se utilizaron los criterios de definición de la OMS y la CDC.

## GRAFICO Nº 1

NUMERO DE CAMAS DISPONIBLES DE SEIS SERVICIOS  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA GESTION 2012



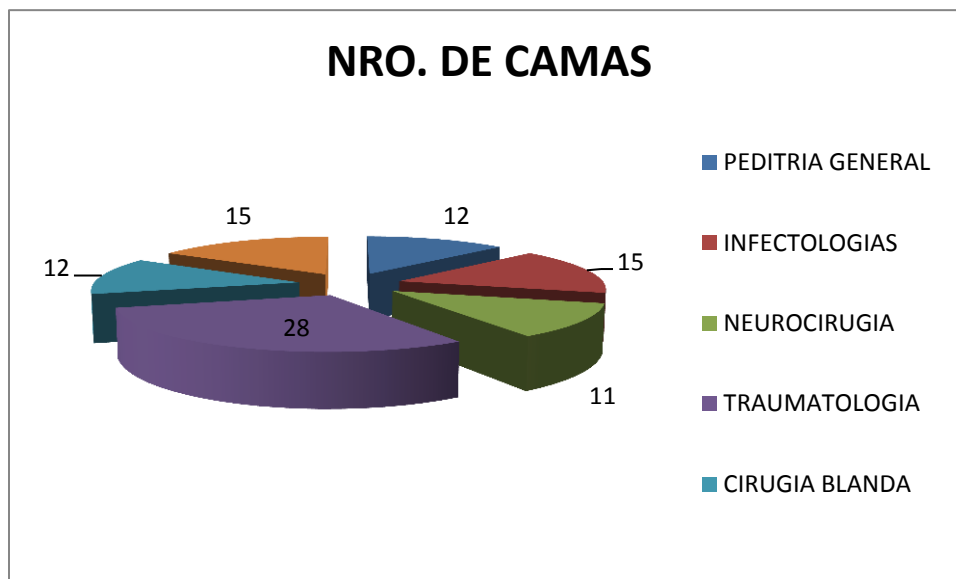
**FUENTE:** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** EL SERVICIO CON MAYOR NÚMERO DE CAMAS ES TRAUMATOLOGIA CON 28 CAMAS, SEGUIDO POR LAS UNIDADES DE INFECTOLOGIA CON 15 CAMAS, UNIDAD CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS CON 15 CAMAS, UNIDAD DE PEDIATRIA GENERAL CON 12 CAMAS, UNIDAD DE CIRUGIA BLANDA CON 12 CAMAS LA UNIDAD DE NEUROCIROGIA CON 11 CAMAS; COMO SE OBSERVA EN GRAFICO CORESPONDIENTE.

**(EL ESTUDIO CORRESPONDIENTE SE REALIZO DE LOS 6 SERVICIOS QUE SE HACE REFERENCIA)**

## GRAFICO Nº2

NUMERO DE CAMAS OCUPADAS SEGÚN LOS 5 SERVICIOS  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA  
CUARTO TRIMESTRE  
GESTION 2012



**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** EN ESTE CUADRO SE OBSERVA QUE TODOS LOS SERVICIOS TIENEN CAMA DISPONIBLE COMO LA UNIDAD DE PEDIATRIA GENERAL TIENE 10 CAMAS OCUPADAS Y 2 CAMAS DISPONIBLES, INFECTOLOGIA TIENE 13 CAMAS OCUPADAS Y 2 DISPONIBLES, NEUROCIROGIA 8 CAMAS OCUPADAS Y 3 CAMAS DISPONIBLES, TRAUMATOLOGIA CON 24 CAMAS OCUPADAS Y 4 CAMAS DISPONIBLES, CIRUGIA BLANDA 10 CAMAS OCUPADAS Y 2 CAMAS DISPONIBLES Y POR ULTIMO LA UNIDAD DE CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS CON 13 CAMAS OCUPADAS Y 2 CAMAS DISPONIBLES, CON EL 84% DE CAMAS OCUPADAS.

**CUADRO Nº 3**

PORCENTAJE DE PACIENTES EXPUESTO A FACTORES DE RIESGO  
 POR SERVICIO DEL HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIGA URÍA  
 CUARTO TRIMESTRE  
 GESTIÓN 2012

SERVICIO	CAMAS OCUPADAS	EXP/CVC		EXP/CVP		EXP/CUP		EXP/CL		EXP/CNT	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PEDIATRÍA GENERAL	10	1	10	4	40	0	0	2	20	0	0
INFECTOLOGÍA	13	0	0	13	13	0	0	0	0	0	0
NEUROCIRUGÍA	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRAUMATOLOGÍA	24	0	0	0	0	0	0	10	42	0	0
CIRUGÍA BLANDA	10	1	10	5	50	0	0	1	10	5	50
CIRUGÍA PLÁSTICA Y QUEMADOS	13	0	0	3	23	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>78 (58%)</b>	<b>2</b>	<b>3%</b>	<b>25</b>	<b>32%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>17%</b>	<b>5</b>	<b>6%</b>

**FUENTE.** ELABORACIÓN PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANÁLISIS:** DEL TOTAL DE CAMAS OCUPADAS SON 78 (100%) **TOTAL EXPUESTOS SON 45** (58%) EN LOS SEIS SERVICIOS QUE SE REALIZÓ EL ESTUDIO, EL FACTOR DE RIESGO MÁS ALTO ES EL CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO (CVP) CON 32% CON 25 ESP., SEGUIDO ES LAS CIRUGÍAS LIMPIAS CON EL 17% CON 13 EXP., SEGUIDO LAS CIRUGÍAS CONTAMINADAS CON EL % CON 5 EXP. POR ÚLTIMO EL CVC CON EL 3% CON 4 EXP.

**CUADRO Nº 4**

NUMERO DE CASOS SEGÚN FACTORES DE RIESGO POR SERVICIO DEL  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIGA URÍA  
CUARTO TRIMESTRE  
GESTION 2012

SERVICIO	Nº DE CAMAS OCUPADAS		CASO /CVC		CASO /CVP		CASO /CUP		CASO /CQ	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
			PEDIATRIA GENERAL	10		0	0	0	0	0
INFECTOLOGIA	13		0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROGIRUGIA	8		0	0	0	0	0	0	0	0
TRAUMATOLOGIA	24		0	0	0	0	0	0	0	0
CIRUGIA BLANDA	10		0	0	0	0	0	0	0	0
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	13		0	0	1	8	0	0	0	0
	78	1 CASO (8%)	0		1	8%	0	0	0	0

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** DEL TOTAL DE PACIENTES 78 (100%) DE LOS SEIS SERVICIOS QUE SE REALIZO EL ESTUDIO 8% **IGUAL A CASOS** CONFIRMADOS, CATETER VENOSO PERIFERICO (CVP); LOS DEMAS FACTORES DE RIESGO NO PRESENTAN NINGUN CASO.

## CUADRO Nº 5

PREVALENCIA TOTAL IAAS DE SEIS SERVICIOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO  
DR. OVIDIO ALIAGA URÍA CUARTO TRIMESTRE  
GESTION 2012

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP.	CASOS	TOTAL %
PEDIATRIA GENERAL	7	0	0
INFECTOLOGIA	13	0	0
NEUROCIRUGIA	0	0	0
TRAUMATOLOGIA	10	0	0
CIRUGIA BLANDA	12	0	0
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	3	1	33%
<b>TOTAL</b>	45	1	<b>2%</b>

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** LA PREVALENCIA TOTAL DE IAAS DE SEIS SERVICIOS ES DEL 2% DE HERIDAS POR QUEMADURAS INFECTADAS, TOTAL DE CASOS SOBRE EL TOTAL DE EXPUESTOS. LA UNIDAD CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS CON UN 33% DE HERIDAS POR QUEMADURAS Y LOS DEMAS SERVICIOS NO PRESENTARON CASOS SOBRE TOTAL EXPUESTOS POR SERVICIO.



### CUADRO N°6

PREVALENCIA DE IAAS POR SERVICIO RELACIONADO AL USO DE CATETER URINARIO PERMANENTE (CUP) HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA CUARTO TRIMESTRE DE LA GESTION 2012.

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP	CASO	TOTAL
PEDIATRIA GENERAL	0	0	0
INFECTOLOGIA	0	0	0
NEUROCIRUGIA	0	0	0
TRAUMATOLOGIA	0	0	0
CIRUGIA BLANDA	0	0	0
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

FUENTE. ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** EN LOS SEIS SERVICIO QUE SE REALIZO EL ESTUDIO NO SE ENCONTRO CASOS, NI FACTORES EXPUESTOS POR LO TANTO LA PREVALENCIA EN CERO (0%).

### CUADRO N°7

PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE INFECCIONES

INTRAHOSPITALARIAS POR SERVICIO RELACIONADO CIRUGIAS LIMPIAS (SITIO QUIRURGICO) HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URUA CUARTO TRIMESTRE DE LA GESTION 2012.

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP	CASO	TOTAL %
PEDIATRIA GENERAL	2	0	15%
INFECTOLOGIA	0	0	0
NEUROCIRUGIA	0	0	0
TRAUMATOLOGIA	10	0	77%
CIRUGIA BLANDA	1	0	8%
CIRUGIA PLASTICO Y QUEMADOS	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** PREVALENCIA POR CIRUGIAS EXPUESTAS DE 77% EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA, 15% EN EL SERVICIO DE PEDITRIA GENERAL, Y 8% EN CIRUGI BLANDA, POR LO TANTO NO SE DETECTARON CASOS DE IAAS COMO COMPLICACIÓN.

**CUADRO Nº 8**  
PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE INFECCIONES IAAS POR SERVICIO

RELACIONADO AL USO DE USO DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)  
 HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA CUARTO TRIMESTRE  
 GESTION 2012.

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP	CASO	TOTAL %
PEDIATRIA GENERAL	0	0	
INFECTOLOGIA	0	0	
NEUROCIRUGIA	0	0	
TRAUMATOLOGIA	0	0	
CIRUGIA BLANDA	5	0	100%
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** PREVALENCIA POR CONTAMINADAS EXPUESTAS ES DE 5 CASOS QUE CORESPONDE AL 100% EXPUESTO EN LA SALA DE CIRUGIA BLANDA.

### CUADRO N° 9

PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE INFECCIONES IAAS POR SERVICIO  
RELACIONADO AL USO DE USO DE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA CUARTO TRIMESTRE  
GESTION 2012.

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP.	CASOS	TOTAL %
PEDIATRIA GENERAL	1	0	50%
INFECTOLOGIA	0	0	
NEUROCIRUGIA	0	0	
TRAUMATOLOGIA	0	0	
CIRUGIA BLANDA	1	0	50%
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	0	0	
TOTAL	2	0	100%

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** PREVALENCIA POR CVC 50% EN PEDIATRIA GENERAL Y 50%  
SEGUIDO POR EL SERVICIO DE CIRUGIA BLANDA.

### CUADRO N° 10

PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE IAAS POR SERVICIO RELACIONADO AL  
 USO DE USO DE CATETER VENOSO PERIFERICA (CVP) HOSPITAL DEL  
 NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA CUARTO TRIMESTRE  
 GESTION 2012.

SERVICIO	PREVALENCIA		
	EXP	CASOS	TOTAL %
PEDIATRIA GENERAL	4	0	0
INFECTOLOGIA	13	0	0
NEUROCIRUGIA	0	0	0
TRAUMATOLOGIA	0	0	0
CIRUGIA BLANDA	5	0	0
CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS	3	1	4%
<b>TOTAL</b>	25	4%	100

**FUENTE.** ELABORACION PROPIA, CZLP-HN 2012

**ANALISIS:** LA PREVALENCIA DE IAAS POR CATETER VENOSO PERIFERICO (CVP) ES EL 4% EN LOS 6 SERVICIOS QUE SE REALIZO EL ESTUDIO.

**IX. DISCUSION**

1. La prevalencia TOTAL de 6 servicios es del 1.2% no existe datos específicos según factores de riesgo de las IAAS en el Hospital del Niño para realizar comparaciones. Se propone realizar en lo futuro mayores investigaciones en cuanto a INFECCIONES ASOCIADOS A LA ATENCION DE SALUD IAAS por factores de riesgo.

2. Sin embargo existe diversos estudios con diferentes datos porcentuales de prevalencias, tal es el estudio en Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, La Paz 2002. Resultados: tasas de IAAS= 2.7 a 31.3 % según el servicio de cirugía quemados. Infecciones más frecuentes: piel y partes blandas, heridas post operatorias. Factores de riesgo: menores de 5 años, desnutridos, inmuno-comprometidos, alteración de la conciencia, múltiples procedimientos invasivos, portadores de venoclisis y sistemas urinarios cerrados.

La mayoría desarrollo una sola infección. Patógenos más frecuentes: P. aeruginosa, S. aureus y E. coli, Los patógenos mostraron una mayor sensibilidad a los aminoglucosidos. Quinolonas y cefalosporinas de tercera generación, y mayor resistencia a los antibióticos betalactamicos. El estudio del 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. El siguiente estudio, Ovando C. 2004. Hospital de Clínicas. La Paz. Resultados: Tasa de IAAS=13%. La investigación de Flores A. y col. 2008. proyecto siete hospitales. estudio de las tasas de prevalencia de IAAS en siete hospitales de la ciudad de La Paz y El Alto (Hospitales : La Paz (2do Nivel 60 camas), Obrero no 1 tercer 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 proporcionados 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. Utilizo 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 pueden obtener datos adicionales a nivel nacional o departamental utilizando similar metodología.

El mismo estudio demostró disminuciones significativas en las tasas de IAAS en 10 de los 11 parámetros estudiados. Sin embargo el resultado de 12% de IAAS obtenido en el estudio de PREVALENCIA DE IAAS EN 5 servicios del HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA gestión 2012, de la ciudad de La Paz, es significativo pues se utilizó el mismo instrumento de recolección de datos del estudio anteriormente citado. Cabe resaltar la urgente implementación del sistema de vigilancia epidemiológica en esta institución. Asimismo la responsabilidad de todos el brindar seguridad al paciente, no causar daño durante la estancia hospitalaria; al paciente y al servidor público.

3. a nivel internacional en Chile se notifican sobre 30.000 IAAS al año siendo la tasa de incidencia global de 10% y se estima con estudios de prevalencia que la cifra real es el doble es decir el 20%, por otra parte alrededor de 3% de la IAAS están relacionadas a la causa de muerte y otro 3% son causa de directa de ella (letalidad promedio 6%) representando en el país alrededor de 6.000 casos al año. (20)

## **X. CONCLUSIONES**

1. La vigilancia epidemiológica en el control de infecciones intra hospitalarias es una herramienta fundamental para el diagnóstico de situación en INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD puesto que se obtiene información para la toma de decisión en la mejora DE LA PRACTICA DE CONTROL Y PREVENION como se evidencia con los resultados de la presente INVESTIGACION.

2. El objetivo de control y prevención de las INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD, es parte de los programas de mejora continua de la calidad y seguridad del paciente De todas las instituciones HOSPITALARIAS. Por lo cual es importante la participación de la ENFERMERA PARA EL CONTROL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS, como eje en el ANALISIS Y MANEJO DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.

3. De acuerdo a los resultados DEL TOTAL DE PACIENTES 78 (100%) DE LOS SEIS SERVICIOS QUE SE REALIZO EL ESTUDIO 8% **IGUAL A CASOS** CONFIRMADOS, CATETER VENOSO PERIFERICO (CVP); LOS DEMAS FACTORES DE RIESGO NO PRESENTAN NINGUN CASO.LA UNIDAD DE CIRUGIA BLANDA por su complejidad, manejo de pacientes CON HERIDAS QUIRURGICA, procedimientos invasivos se observa que el número de pacientes expuestos es relevante en cuanto a FACTORES DE RIESGO, CATETER VENOSO CENTRAL, CATETER URINARIO PERMANENTE, Y VIA VENOSA PERIFERICA, SEGUIDO DEL SERVICIO DE INFECTOLOGIA A CATETER VENOSO PERIFERICO.

4. IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PARA CONTROL Y PREVENION DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD. Según resultados obtenidos en el ESTUDIO es menester contar con este programa. La vigilancia epidemiológica es un herramienta fundamental para el diagnostico de situación en IAAS y la evaluación de los programas. Ha sido consistentemente asociada a reducción de IAAS en todas las localizaciones. Debe adaptarse a las características del problema y de las instituciones y no puede ser similar en todos los casos. Dentro de sus principios básicos es que la información debe ser utilizada en la toma de decisiones por lo que no se debe vigilar si no está implícita la acción. Además es un instrumento de vital importancia para identificar medir y analizar los problemas y condiciones de la salud que afectan a la población y sobre esa enfermedad o en su defecto controlar los problemas que ya se hayan presentado.



5. Existen muchos modelos de vigilancia epidemiológica de IAAS y muchas formas de vigilar pero lo más importante es tener claros los objetivos o en otras palabras contestarnos la pregunta de para que estamos vigilando y seleccionar el más adecuado a nuestro contexto. En base al tipo de institución, necesidades de información y recursos. Los desafíos actuales de la vigilancia epidemiológica de IAAS son disminuir tiempo de vigilancia logrando objetivos similares, mejorar la calidad de información, mejorar la utilización de la información y el uso de indicadores.

6.- Como requisito básico de un sistema de vigilancia de IAAS deben considerarse el monitoreo de IAAS de mayor frecuencia y complejidad (sitio patógenos, factores de riesgo, servicio clínico). La detección y cambio en los patrones que pueden indicar problemas de IAAS monitoreo en el uso de antibióticos, y su resistencia y proveer al equipo de salud información confiable para mejorar las prácticas de prevención y control de IAAS.

7. Resaltar que la IAAS actualmente son consideradas como uno de los mejores indicadores de calidad de atención debido a su frecuencia, la gravedad que conlleva, el aumento significativo de los costos que implica su ocurrencia y por qué reflejan el resultado de acciones del equipo de salud, susceptibles de ser modificadas de acuerdo a los estándares vigentes. Se estima que un tercio de ellas pueden prevenirse con un programa adecuado de control de infecciones y de los casos médicos que generan acciones legales, hasta 25% puede corresponder a IAAS.

## **XI. BIBLIOGRAFIA**

1. Trigos C, Damiani E, y colegas. VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A SERVICIOS DE SALUD IASS” Instituto Nacional de Laboratorio de Salud-INLASA, Laboratorio de Referencia Nacional en Bacteriología Clínica LRNBC, 2010, La Paz-Bolivia TOMO I pág. 1-235.
2. Acosta-Gnass S. MANUAL DE CONTROL DE INFECCIONES Y EPIDEMIOLOGIA HOSPITALARIA, OPS 2011, pág. 1- 205
- 3.-Maza J. Navarro J., y colegas MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DIRECCION DE REGULACION UNIDAD DE ENFERMERIA SAN SALVADOR 2006 pag.1-121.
4. Acosta-Gnass S, Stempluk V, MANUAL DE ESTERILIZACION PARA CENTROS DE SALUD. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD pág. 1-10
5. Guía de evaluación rápida de programas de infecciones intrahospitalarias. Washington, Dc. Julio 2005. Area de prevención y control de enfermedad unidad de enfermedades transmisibles. Organización panamericana de salud.
6. Zurita y colaboradores. GUIA DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGIA. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD 2010. En prensa 9 CDC / MMWR 1993/42.
7. PITTET D, SAX H, HUGONNET S, HARBARTH S. Cost implications of successful hand hygiene promotion infect control hosp Epidemiol 2004; 25: 264-6
8. PITTET D. Compliance with hand disinfection and its Impact on Hospital-acquired infections. J Hosp Infect. 2001; 48: s 40-6
9. PITTET D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. Emerg Infect Dis 2001;7:234-40.
10. BOYCE JM, PITTET D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Health-Care.
11. Infection Control Practices Advisory Committee and the HIC PAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23( suppl): S3- S40

12. BOYCE JM, LARSON EL, WEISTEIN RA. Alcohol-based ; Hand gels and han Hygiene in hospitals. Lancet 2002; 360: 1509-10.

13. BOYCE JM, KELLIHER S, VALLANDE N. Skin irritation and dryness associated with two han-hygiene regimens: soap-and-water han washing versus han antiseptiswith an alcoholic hand gel. Infect contro Hosp Epidemiol 2000; 21: 442-8.

14. MUTO CA, JERNIGAN JA, OSTROWSKY BE, RICHET HM, Jarvis Wr, Boyce Jm, Farr Bm. Shea Guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *staphylococcus aureus* an *Enterococcus*. Infect control Hosp. Epidemiol 2003; 24: 362-86

15. CENTER OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Public health focus: surveillance, prevention and control of nosocomial infections. MMWR 1992;41:783-7.

16. Proyecto MINSAL/PNUD/OPS 1986-1990. ( [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl))

17. Informe de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias Chile-2004 unidad de infecciones intrahospitalarias. Departamento de calidad en salud. División de inversiones y presupuesto. Subsecretaria de Redes asistenciales. MINSAL [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl).

18. TRGOSO C, DAMIANI E, JAUREGUI L, INFECCIONES NOSOCOMIALES CAUSADAS POR BACILOS GRAN NEGATIVOS” EL IMPACTO DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BOLIVIA, Ministerio de Salud y Deportes , Instituto Nacional de Laboratorio de Salud INLASA, Laboratorio Nacional de Referencia de Bacteriología Clínica La Paz-Bolivia.

19.- Malagon-Londoño. Álvarez Moreno INFECCIONES HOSPITALARIAS 3ra Edición, Bogota: Editorial Internacional 2010; 1: 1- 173.

20. Abrutyn E, Tlbot GH. Surveillance strategies:

primer .Infect control 1987; 459-465.

21. Ajenjo C, Infecciones intrahospitalarias: Conceptos Actuales de Prevención y Control, FACULTAD DE MEDICINA, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE ,2006; 71: 95-101.

# **ANEXOS**

# ANEXOS

**ANEXO 1.**  
**FORMULARIO DE SEGUIMIENTO DE INFECCION POR DISPOSITIVO**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**  
**REGISTRO DE NUMERADORES**

REGISTRO DE NUMERADOS	FECHA DE INGRESO UCI(DD/MM/AA)
HOJA DE INFECCION 1	FECHA DE SALIDA DE UCI(DD/MM/AA)
IDENTIFICACION DEL PACIENTE	SEXO(F) O (M)
NOMBRE:	MOTIVO DE SALIDA ALTA TRANSFERENCIA HOSPITALARIA(1) ALTA DE LA UCI(2) DEFUNCION(3)
IDENTIFICACION HOSPITALARIO	ENFERMEDAD DE INGRESO
EDAD AÑOS	
NEUMONIA ( NEU)	TIENE VENTILACION MECANICA (VM) INVASIVA? SI(1) NO (0)
TIENE VENTILACION MECANICA(VM)(DD/MM/AA)	FECHA DE INICIO VM(DD/MM/AA)
FECHA DE INICIO DE VN (DD/MM/AA)	FECHA DE TERMINIO VM (DD/MM/AA)
TOTAL DIAS VM	TOTAL DE DIAS VM
TIENE NEUMONIA? SI(1) NO(0)	TIENE NEUMONIA? SI(1) NO(0)
FECHA DE NEUMONIA(DD/MM/AA)	FECHA DE NEUMONIA( DD/MM/AA)
AGENTE ETIOLOGICO(DD/MM/AA)	AGENTE ETIOLOGICO

**FUENTE:**

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA  
EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010

**ANEXO 1.**  
**FORMULARIO DE SEGUIMIENTO DE INFECCION POR DISPOSITIVO**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**  
**REGISTRO DE NUMERADORES (CONTINUACION)**

<b>INFECCION DEL TRACTO URINARIO(ITU)</b>	TIENE CATER URINARIO PERMANENTE CUP? SI( 1) NO(0)
TIENE CATETER URINARIO PERMANENTE CUP	FECHA DE INICIO: (DD/MM/AA)
FECHA DE INICIO (DD/MM/AA)	FECHA DE TERMINO (DD/MM/AA)
FECHA DE TERMINO ( DD/MM/AA)	TOTAL DIAS CUP
TOTAL DE CUP	TIENE INFECCION DE TRACTO URINARIO(ITU) SI(1) NO(0)
TIENE INFECCION DE TRACTO URINARIO (ITU) SI (1) No (0)	FECHA DE LA ITU (DD/MM/AA)
FECHA DE LA ITU( DD/MM/AAA)	
AGENTE ETIOLOGICO	AGENTE ETIOLOGICO
<b>INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUINEO (ITS)</b>	
TIENE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC) DE CORTA PERMAENCIA SI(1) NO(0)	TIENE CATETER VENOSO CENTRAL (CVC) DE CORTA PERMAENCIA SI(1) NO(0)
FECHA DE INICIO (DD/MM/AAA)	FECHA DE INICIO (DD/MM/AAA)
FECHA DE INICIO (DD/MM/AAA)	FECHA DE INICIO (DD/MM/AAA)
FECHA DE TERMINO( DD/MM/AAA)	FECHA DE TERMINO( DD/MM/AAA)
TOTAL DE DIAS CVC	TOTAL DE DIAS CVC
TIENE BACTERIEMIA (BAC)? SI(1) NO(0)	TIENE BACTERIEMIA (BAC)? SI(1) NO(0)
FECHA DE BACC(DD/MM/AAA)	FECHA DE BACC(DD/MM/AAA)
AGENTE ETIOLOGICO	AGENTE ETIOLOGICO

**FUENTE:**

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA  
 EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010

**ANEXO 2**  
**FORMULARIO DE SEGUIMIENTO DE INFECCION POR DISPOSITIVO**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**  
**REGISTRO DENOMINADORES**

SERVICIO DIA DEL MES	Nº DE PACIENTE CON CVC	Nº DE PACIENTE CON CUP	Nº DE PACIENTE CON VM	Nº DE PACIENTES
1				
2				
3				
4				

**TOTAL (EN 31 DIAS POR MES)**

**FUENTE:**

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA  
 EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010**

**ANEXO 3**  
**RECOLECCION DE DATOS SOBRE IASS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**

MES							
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA	INFECCION DEL TORRENTE SANGUINEO ASOCIADA A CVC	INFECCION DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA CON CUP	DIAS DE DISPO SITIVO: VM	DIAS DE DISPO SITIVO CUP	DIAS DE DISPO SITIVOS CVC	TOTAL DE PACIENTES DIA
<b>TOTAL</b>							

**FUENTE:**

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA  
 EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010**

**ANEXO 4**  
**RECOLECCION DE DATOS SOBRE IASS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**  
**TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA**

TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA	DI NEU/VM	DI ITS/CVC	DI ITU/CUP	% USO VM	% USO CVC	% USO VM	% USO CUP
<b>TOTAL DE DENSIDAD DE INCIDENCIA</b>							

**FUENTE:**  
**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA**  
**EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010**



**ANEXO 5**  
**INDICADORES PARA EL CÁLCULO DE TASAS DE IASS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**GESTIÓN 2013**

<b>Indicadores para el cálculo de tasas de infección hospitalaria en UCI</b>		
<b>Infección y nombre del indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cálculo</b>
Neumonía asociada a ventilación mecánica	Incidencia de neumonía (NEU) asociada a ventilación mecánica (VM)	Número de neumonías en pacientes con VM/ Número de días de VM x 1000
Infección de tracto urinario asociada a cateterismo urinario permanente	Incidencia de infecciones de tracto urinario asociada a catéter urinario permanente (CUP)	Número de infecciones urinarias en pacientes con CUP/Número días de CUP x 1000
Bacteremia asociada a cateterismo venoso central	Incidencia de bacteremia asociada a catéter venoso central (CVC)	Número de bacteremias en pacientes con CVC/Número de días CVC x 1000

**FUENTE:**

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD VIGILANCIA  
 EPIDEMIOLOGICA DE LAS IASS DICIEMBRE 2010

**ANEXO 6**  
**AGENTE ETIOLOGICO DE LAS IASS PERFIL DE SENSIBILIDAD A LOS**  
**ANTIMICROBIANOS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**GESTION 2013**

<b>CODIGO DEL MICROORGANISMO</b>	<b>MICROORGANISMO Y PERFIL DE RESISTENCIA</b>	<b>NUMERO DE AISLAMIENTO NEUMONIA</b>	<b>BACTERIEMIA</b>	<b>INFECCION DEL TRACTO URINARIO</b>
1	<i>ACINETOBACTER BAUMANI</i> RESISTENCIA A IMIPEN Y MEROPENEM			
10	<i>CANDIA ALBICANS</i>			
11	<i>CANDIDA NO ALBICANS</i>			
12	<i>CANDIDA SP</i> (LLENAR SOLO CUANDO EL LABORATORIO NO IDENTIFIQUE LA ESPECIE)			
32 a	<i>ESCHERICHIA COLI</i> RESISTENTE A CEFALOSPORINA DE TERCERA GENERACION			
32 b	<i>ESCHERICHIA COLI</i> RESISTENTE A CABAPENEMES			
31	<i>ENTEROCOCOS SP</i> RESISTENTE A VANCOMICINA			
40 a	<i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> RESISTENTE A LA CEFALOSPORINA DE TERCERA GENERACION			
40 b	<i>KLEBSIELLA PNEUMONIAE</i> RESISTENTE A CABAPENEMES			
54	<i>PSEUDOMONAS SP</i> RESISTENTE A IMIPENEM Y MEROPENEM			
64	<i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> RESISTENTE A OXACILINA			
65/ 66	<i>S. EPIDERMIDIS</i> Y OTROS ESTAFILOCOCOS COAGULASA NEGATIVOS RESISTENTES A OXACILINA			

**ANEXO 7**  
**ESQUEMA SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**  
**DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE IAAS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA GESTIÓN 2013**

