



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Tendencia de las infecciones intrahospitalarias
asociadas a dispositivos invasivos y procedimientos
vigilados en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor
Santiago Távara”. Periodo 2007 – 2013**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Epidemiología

AUTOR

Sofía del Carmen GONZÁLEZ COLLANTES

ASESOR

Jorge Odón ALARCÓN VILLAVARDE

Lima, Perú

2018



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado
Sección Maestría

ACTA DE GRADO DE MAGISTER

En la ciudad de Lima, a los 19 días del mes de octubre del año dos mil dieciocho siendo la 10:00 am, bajo la presidencia del Dr. Sergio Eli Recuenco Cabrera con la asistencia de los Profesores: Mg. Vilma Ruth Béjar Castillo (Miembro), Mg. Zila Patricia Caballero Ñopo (Miembro), Mg. Pedro Gustavo Valencia Vásquez (Miembro) y el Dr. Jorge Odón Alarcón Villaverde (Asesor); la postulante al Grado de Magíster en Epidemiología, Licenciada en Medicina y Cirugía en , procedió a hacer la exposición y defensa pública de su tesis Titulada: **"TENDENCIA DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS ASOCIADAS A DISPOSITIVOS INVASIVOS Y PROCEDIMIENTOS VIGILADOS EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL "CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA". PERIODO 2007-2013"** con el fin de optar el Grado Académico de Magíster en Epidemiología. Concluida la exposición, se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación **B MUY BUENO 18**. A continuación el Presidente del Jurado recomienda a la Facultad de Medicina se le otorgue el Grado Académico de **MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGÍA** a la postulante **SOFÍA DEL CARMEN GONZÁLEZ COLLANTES**.

Se extiende la presente Acta en tres originales y siendo las 12:00pm, se da por concluido el acto académico de sustentación.


Mg. Vilma Ruth Béjar Castillo
Profesora Principal
Miembro


Mg. Zila Patricia Caballero Ñopo
Profesora Principal
Miembro


Mg. Pedro Gustavo Valencia Vásquez
Profesor Principal
Miembro


Dr. Jorge Odón Alarcón Villaverde
Profesor Principal
Asesor


Dr. Sergio Eli Recuenco Cabrera
Profesor Auxiliar
Presidente

A mi esposo Boris, a mi hijo Francisco y a mis padres Fresia y Grimaldo de quienes en todo momento he recibido su amor, apoyo y motivación para mi superación personal y profesional.

Mi agradecimiento a mi asesor, el Doctor Jorge Alarcón Villaverde, por sus enseñanzas, consejos, y apoyo constante en el desarrollo y redacción de la presente tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	10
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. Situación Problemática	14
1.2. Formulación del Problema	15
1.3. Justificación Teórica	15
1.4. Justificación Práctica	16
1.5. Hipótesis	16
1.6. Objetivos	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación	18
2.2. Antecedentes de la Investigación	18
2.3. Bases Teóricas	21
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	30
3.1. Tipo y Diseño de la Investigación	30
3.2. Unidad de Análisis	30
3.3. Población a Estudio	30
3.4. Tamaño de la Muestra	30
3.5. Criterios de Inclusión:	30
3.6. Criterios de Exclusión:	31
3.7. Definición Operacional de Variables	31
3.8. Técnica de Recolección de Datos	33
3.9. Análisis e Interpretación de la Información	34

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	35
4.1.1. ANÁLISIS DE LAS IAAS EN EL CEMENA “CMST”	35
4.1.2. ANÁLISIS DE LAS IAAS SEGÚN DEPARTAMENTO / SERVICIO / SALAS /UNIDADES En EL CEMENA “CMST”	37
4.2. DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	69
ANEXO N° 01	70
ANEXO N° 02	71

LISTA DE CUADROS

	Pág.
TABLA 1: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA DE IIH ASOCIADA A DISPOSITIVOS INVASIVOS (X 1000 PERSONAS – DÍA CON DISPOSITIVO INVASIVO) EN EL CEMENA “CMST”	35
TABLA 2: TASAS DE INCIDENCIA ACUMULADA DE IIH ASOCIADA A ROCEDIMIENTOS (X 100 PERSONAS CON PROCEDIMIENTOS) EN EL CEMENA “CMST”	36
TABLA 3: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CUP) DE ITU EN PACIENTES CON CUP SEGÚN DEPARTAMENTO /SERVICIO EN EL CEMENA “CMST”	38
TABLA 4: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CUP) DE ITU EN PACIENTES CON CUP SEGÚN SALAS/ UNIDADES EN EL CEMENA “CMST”	43
TABLA 5: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CVC) DE ITS EN PACIENTES CON CVC SEGÚN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS	45
TABLA 6: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CVP) DE ITS EN PACIENTES CON CVP LA UCIN	46
TABLA 7: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CVC) DE ITS EN PACIENTES CON CVC SEGÚN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS	47
TABLA 8: INCIDENCIA ACUMULADA ANUAL DE LAS IHO ASOCIADA A COLECISTECTOMÍA EN EL DEPARTAMENTO /SALAS DE CIRUGÍA. ENERO 2007 – DICIEMBRE 2013.	48
TABLA 9: INCIDENCIA ACUMULADA ANUAL DE LAS IHO ASOCIADA A HERNIORRAFIA INGUINAL EN EL DEPARTAMENTO Y SALAS DE CIRUGÍA. ENERO 2007 – DICIEMBRE 2013.	49
TABLA 10: INCIDENCIA ACUMULADA ANUAL DE LAS IHO ASOCIADA A PROSTATECTOMÍA EN EL DEPARTAMENTO Y SALAS DE CIRUGÍA. ENERO 2007 – DICIEMBRE 2013	50

TABLA 11: INCIDENCIA ACUMULADA ANUAL DE LAS IHO ASOCIADA A PARTO POR CESÁREA EN EL DEPARTAMENTO DE GINECO OBSTETRICIA. ENERO 2007 – DICIEMBRE 2013.....51

TABLA 12: INCIDENCIA ACUMULADA ANUAL DE ENDOMETRITIS ASOCIADA A PARTO VAGINAL EN EL DEPARTAMENTO DE GINECO OBSTETRICIA. ENERO 2007 – DICIEMBRE 2013.....52

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N° 1: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CUP) DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES CON CATÉTER URINARIO PERMANENTE EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA.....	38
GRÁFICO N° 2: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CUP) DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES CON CATÉTER URINARIO PERMANENTE EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA.	39
GRÁFICO N° 3: TASAS DE DENSIDAD DE INCIDENCIA (X 1000 PERSONAS – DÍA CON CUP) DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES CON CATÉTER URINARIO PERMANENTE EN SERVICIO DE CUIDADOS INTENSIVOS DE ADULTOS.....	39

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AVAD	Años de vida ajustados por discapacidad en la población
CEMENA	Centro Médico Naval
Cir.:	Cirugía
CMST	Cirujano Mayor Santiago Távara
CUP:	Catéter Urinario Permanente
CVC:	Catéter Venoso Central
DGE:	Dirección General de Epidemiología
Dpto:	Departamento
G-O:	Gineco Obstetricia
IAAS:	infecciones Asociadas a la Atención de Salud
IIH:	infecciones Intrahospitalarias
IHO:	Infección de Herida Operatoria
IN	Infección Nosocomial
ITS(s):	Infección(es) del Torrente Sanguíneo
ITU(s):	Infección(es) del Tracto Urinario
MINSA:	Ministerio de Salud
MV:	Mechanical ventilator
NI:	Nosocomial infection
PUC:	Permanent urinary catheter
Ref.:	Referencial
SENIEC	Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control.
SWI:	Surgical wound infections
TDI(s)	Tasa(s) de Densidad e Incidencia
TIA(s)	Tasa(s) de Incidencia Acumulada
TRN:	Tasa Referencial Nacional
UCI(s):	Unidad(es) de Cuidados Intensivos

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal
UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica
UTI: Urinary tract Infections
VM: Ventilador Mecánico

RESUMEN

Justificación de la Investigación:

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) son una de las mayores complicaciones de la atención de salud a nivel mundial que se asocian a un incremento de la mortalidad, la morbilidad y de los costos sociales y económicos. El presente estudio permitió conocer el comportamiento y magnitud de las IIH asociadas a dispositivos invasivos y procedimientos en el Centro Médico Naval "CMST"; proporcionando información para la toma de decisiones en la de Prevención y Control de las infecciones nosocomiales.

Objetivo General:

Determinar la tendencia de la incidencia de las IIH asociadas a factores de riesgo vigilados en un establecimiento de salud de categoría III-1 en el periodo 2007 – 2013 y compararlas con las tasas referenciales nacionales.

Metodología:

Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo.

Resultados:

La incidencia de las IIH asociadas a dispositivos invasivos y las endometritis asociadas a parto (vaginal y cesárea) tuvieron una evolución decreciente; las infecciones de herida operatoria (IHO) asociadas a colecistectomías, herniorrafias inguinales, prostatectomías y partos vaginales tuvieron una evolución estacionaria. La neumonía asociada a ventilador mecánico (VM) tuvo la tasa de incidencia acumulada más elevada con 5.65 neumonías x 1000 días de uso de VM, seguida de las Infecciones de tracto urinario (ITU) asociada a catéter urinario permanente (CUP) con 4.06 ITU x 1000 días de uso de CUP; las tasas más bajas fueron las endometritis asociadas a partos con 0.14 endometritis x 100 partos cesárea y vaginal, y las IHO asociada a procedimientos con 0.96 IHO x 100 procedimientos, siendo la tasa de IHO más elevada la asociada a prostatectomías (4.49 IHO x 100 prostatectomías).

Conclusiones:

La tendencia de las IIH asociadas a procedimientos y la incidencia de endometritis asociadas a partos tuvieron una evolución decreciente; y las IHO asociadas a procedimientos tuvieron una evolución estacionaria. Las tasas de neumonías asociadas a VM tuvieron las tasas de incidencia más elevadas.

Palabras Clave:

Infecciones Intrahospitalarias – Catéteres invasivos – Procedimientos.

ABSTRACT

Justification of Research:

Nosocomial infections (NI) are one of the highest complications of health care worldwide associated with increased mortality, morbidity, as well as social and economic costs. This research managed to understand the behavior and magnitude of NI related to invasive devices and procedures in the Naval Medical Center "CMST". The study provided information for decision making in the prevention and control of nosocomial infections.

General Objective:

Determine the trend of Nosocomial infections associated with monitored risk factors in a health facility category III-1 during the period 2007-2013 and comparing them with national benchmark rates.

Methodology:

Retrospective longitudinal descriptive study.

Results:

The incidence of infections associated with invasive devices and endometritis associated to delivery (vaginal and cesarean) had a decreasing evolution; and surgical wound infections (SWI) associated with cholecystectomies, inguinal herniorrhaphies, prostatectomies and vaginal deliveries had a stationary evolution. Mechanical ventilator (MV) associated pneumonia had the highest cumulative incidence rate, 5.65 pneumonias per 1000 days of MV use, followed by urinary tract Infections (UTI) associated with a permanent urinary catheter (PUC) with 4.06 UTIs per 1000 days of PUC use. The lowest rates were endometritis associated with deliveries with 0.14 endometritis per 100 cesarean and vaginal deliveries, and SWI associated with surgical procedures with 0.96 SWI per 100 procedures. Therefore, the highest rate corresponds to the SWI associated with prostatectomies (4.49 per 100 prostatectomies).

Conclusions:

The tendency of NI associated to procedures and the incidence of endometritis associated to deliveries had a decreasing evolution; and the SWI associated with procedures had a stationary evolution. Pneumonia rates associated with mechanical ventilator had the highest rates.

Keywords:

Nosocomial infections - invasive catheters - Procedures.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Problemática

Las infecciones intrahospitalarias son una de las mayores complicaciones de la atención de salud a nivel mundial y constituyen un problema de Salud Pública dado que se asocian a un incremento de la mortalidad, la morbilidad y los costos tanto hospitalarios como para los pacientes, sus familias y la sociedad; su incidencia es un indicador de la eficiencia y calidad de la atención médica.

De acuerdo con estudios realizados por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta, se determinó que la infección intrahospitalaria afecta en promedio a 5 de cada 100 pacientes que egresan de los hospitales del mundo, produciendo morbilidad agregada, mayor estancia hospitalaria y aumento de la letalidad cercana al 2% de los infectados. ⁽¹⁾

En los Estados Unidos, en base al informe del progreso de las infecciones asociadas a la atención de salud nacional y estatal del CDC del 2014, el componente del Manual de Seguridad del Paciente de la Red Nacional de Seguridad Sanitaria del CDC reportó que se estimaba que anualmente ocurren 30,100 infecciones del torrente sanguíneo asociados a catéter central en las unidades y salas de cuidados intensivos. ⁽²⁾ En el 2011 se estimó que ocurren 61,230 neumonías asociadas a la atención de salud por uso del ventilador mecánico, 93,300 infecciones asociadas a la atención de salud causadas por instrumentación del tracto urinario y 157,500 infecciones del sitio quirúrgico asociadas con cirugías hospitalarias, siendo la infección del sitio quirúrgico asociada a la atención de salud la infección más común con 31% de todas las infecciones asociadas a la atención de salud. ⁽³⁾

En el Perú se notificaron 5,970 Infecciones intrahospitalarias asociadas a la atención de salud en el año 2016. Según los tipos, 31% (1,863) correspondió a infecciones de herida operatoria, 20% (1,211) a neumonías, 19% (1,143) a infecciones del tracto urinario; 17% (1,028) a infecciones del torrente sanguíneo y 12% (725) a las endometritis. De los tipos de infección según factor de riesgo, el mayor porcentaje correspondió a las infecciones de herida operatoria asociada a parto cesárea con el 29% (1,724), seguida de las neumonías asociadas a ventilación mecánica con el 20% (1,211) y las infecciones del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente (CUP) con 19% (1,143). ⁽⁴⁾

En el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, Establecimiento de Salud de nivel III-1, la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental realiza la vigilancia de las Infecciones intrahospitalarias (IIH) asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos, actividades dirigidas a la prevención y control de las IIH. Sin embargo, no se cuenta con el análisis de la información que permita determinar la tendencia de las IIH vigiladas y evaluar el efecto de las medidas de prevención que se aplican.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Formulación del Problema General

¿Cuál ha sido la tendencia de la incidencia de las IIH asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos vigilados en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 en el periodo 2007 – 2013?

1.2.2. Formulación del Problema Específico

- i. ¿Cuáles fue la tasa de incidencia anual de cada una de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013?
- ii. ¿Cuáles fue la tasa de incidencia anual de cada una de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a procedimientos vigilados en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013?
- iii. ¿Cuál ha sido la tendencia de incidencia de la Infecciones intrahospitalarias en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013 en relación a las tasas referenciales nacionales para un hospital de similar categoría?

1.3. Justificación Teórica

Las IIHs están consideradas actualmente como problema de salud pública a nivel mundial debido al crecimiento de la población y a la consiguiente necesidad de atención médica que conlleva al incremento de los servicios asistenciales y de su complejidad, así mismo a la mayor demanda de los servicios de cuidados intensivos, así como al mayor uso de dispositivos invasivos y de procedimientos a que son sometidos los pacientes.

Las IIHs se asocian con altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que se traduce no sólo en un incremento en los días de hospitalización y los costos de atención, sino también en un incremento en años de vida ajustados por discapacidad en la población (AVAD). Debido a que las IIHs son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, es indispensable conocer la tendencia y magnitud de cada una de las infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos. En el presente estudio se describen éstas características en el CEMENA “CMST” durante el periodo 2007 – 2013, con lo cual se dispone de un indicador que mide la calidad de los servicios prestados y la eficacia de las actividades de prevención y control de las IIHs que se aplican en la Institución.

1.4. Justificación Práctica

El presente estudio proporciona información epidemiológica del comportamiento y tendencia de cada una de las IIHs en el CEMENA “CMST”, lo que permite identificar las áreas que requieren atención inmediata y los factores de riesgo asociados a las IIH más frecuentes. Este conocimiento, a su vez, es indispensable para una adecuada y oportuna toma de decisiones en la prevención y el control de las infecciones nosocomiales y reducir la morbilidad y mortalidad derivadas de estas complicaciones.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

La incidencia de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos en el CEMENA “CMST” ha tenido una tendencia decreciente en el periodo 2007 – 2013.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- a. Las tasas de incidencia anual de las IIHs asociada a dispositivos invasivos en el CEMENA “CMST” ha tenido una tendencia decreciente durante el periodo 2007 – 2013.
- b. Las tasas de incidencia anual de las IIHs asociada a procedimientos en el CEMENA “CMST” ha tenido una tendencia decreciente durante el periodo 2007 – 2013.
- c. Las tasas de incidencia de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos en el

CEMENA “CMST” en el periodo 2007 – 2013 han sido menores a las tasas referenciales nacionales para un establecimiento de similar categoría.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Describir la evolución de la incidencia de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos vigilados en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013.

1.6.2. Objetivos Específicos

- a. Describir las tasas de incidencia anual de cada una de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013.
- b. Describir las tasas de incidencia anual de cada una de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a procedimientos vigilados en Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013.
- c. Comparar la tendencia de las tasas de la incidencia de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos vigilados en el Establecimiento de Salud de nivel III-1 durante el periodo 2007 – 2013 con las tasas referenciales nacionales para un establecimiento de similar categoría, establecido por el Centro Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación

Las infecciones nosocomiales (IN) son eventos factibles de ocurrir y están asociadas a la atención en los servicios de salud; el incremento de su incidencia afecta a la eficiencia de los servicios, la salud de los pacientes y del personal, y la economía de la institución y de los usuarios. Es en esta circunstancia que se reafirma la importancia de la “cadena epidemiológica”, es decir la secuencia de elementos que se articulan en la transmisión de un agente desde la fuente de infección al huésped susceptible, que en el caso de las infecciones nosocomiales son el microorganismo, el hospedero (el paciente) con condiciones de susceptibilidad y el ambiente apropiado (el hospital).⁽⁵⁾

El presente estudio busca determinar las tendencias de las tasas de incidencia de las infecciones intrahospitalarias asociadas a procedimientos invasivos en pacientes hospitalizados en un Establecimiento de Salud de nivel III-1, compararlas con las tasas referenciales nacionales para un establecimiento del mismo nivel e identificar un instrumento eficaz que alerte ante un incremento de las IIH mayor a lo esperado, con lo cual se podrá intervenir oportunamente para reducir las tasas de IIH y asegurar una atención de calidad y eficiente a los pacientes.

2.2. Antecedentes de la Investigación

En la revisión bibliográfica se encontró que la mayoría de los estudios para determinar la evolución de las IIHs están basados en la determinación de la incidencia acumulada y no consideraron la densidad de incidencia probablemente por la dificultad de calcular el tiempo de exposición a los factores de riesgo. La ventaja de este último indicador es que permite estimar el riesgo que tienen las personas de sufrir eventos recurrentes.⁽⁶⁾

Padilla Barrón Guadalupe et al. en “Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico” con el objetivo de conocer la epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de alta especialidad en México analizaron las infecciones intrahospitalarias ocurridas de 1981 a 1985; encontrando una **incidencia de 9.1 infecciones nosocomiales por cada 100 egresos, con 1.1 infecciones por paciente**. Las tasas se incrementaron de 6.9 en 1981 a 10.3 en 1985. La incidencia fue mayor en la División de Pediatría Médica (14.1 x 100 egresos) que en la de Especialidades Quirúrgicas

(4.4 x 100 egresos). Predominaron las infecciones respiratorias (22.7%); gastrointestinales (16.5%); heridas quirúrgicas (16.0%); secundarias a venopunción (13.8%) y bacteriemias (11.6%). Las cuatro últimas disminuyeron un 33.6% de 1982 a 1985 en base al incremento en el lavado de manos por el personal y a la disminución de venoclisis innecesarias. ⁽⁷⁾

La Guía Práctica de Prevención de las Infecciones Nosocomiales de la OMS del 2002, señala que en una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS (Europa, el Mediterráneo Oriental, el Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental) mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. La máxima frecuencia de infecciones nosocomiales fue notificada por hospitales de las Regiones del Mediterráneo Oriental y de Asia Sudoriental (11,8 y 10,0%, respectivamente), seguido de las Regiones de Europa y del Pacífico Occidental con una prevalencia de 7,7 y de 9,0% respectivamente. Las infecciones nosocomiales más frecuentes fueron las de heridas quirúrgicas, de las vías urinarias y de las vías respiratorias inferiores. En el estudio de la OMS y en otros se ha demostrado también que la máxima prevalencia de infecciones nosocomiales ocurre en unidades de cuidados intensivos y en pabellones quirúrgicos y ortopédicos de atención de enfermedades agudas; y que las tasas de prevalencia de infección son mayores en pacientes con mayor vulnerabilidad, como las personas de edad avanzada y las que tienen enfermedad subyacente o reciben quimioterapia. ⁽⁸⁾

Yagui M. en “Infecciones Intrahospitalarias en el Perú” realizado en el Hospital Sergio Bernales en el 2005 señaló que en el Perú se estimaba que se producían 50,000 IIH aproximadamente; asimismo, que las prevalencias encontradas fueron muy variables de 0% hasta un 30%; y que las IIH más frecuentes fueron la Infección del tracto urinario, la Infección de herida operatoria y la neumonía. También indicó que los servicios más afectados eran las unidades de Cuidados Intensivos, Neonatología y Cirugía ⁽⁹⁾

González-Saldaña Napoleón y col. en “Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales” en el año 2007 con el objetivo de describir la epidemiología de las Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Instituto Nacional de Pediatría de México realizó una revisión de los datos de 318 pacientes; de los cuales 37 tuvieron infección nosocomial (IN) con 42 eventos, la

tasa de IN fue de 11.6 infecciones por 100 pacientes y la tasa de letalidad fue de 2.4 por cada 100 IN. Las infecciones más frecuentes fueron las infecciones del torrente sanguíneo: 23 (54.8%); las neumonías 11 (26.2%) frecuentemente asociadas a ventilación mecánica. El 30% de las infecciones del torrente sanguíneo se relacionaron con el catéter endovenoso. ⁽¹⁰⁾

Orlando A. en “Infecciones Intrahospitalarias. Hospital Alemán – Chile” en el 2007 menciona que en Chile se notificaron alrededor de 70,000 IIH anuales y en Colombia los datos de la vigilancia epidemiológica del Hospital de Caldas entre 1989 y 1993 mostró una tasa de incidencia acumulada media de 43% con una mortalidad de 5.7 de cada 100 pacientes infectados. ⁽¹¹⁾

Hidalgo Luis Francisco y col con el objetivo de determinar la prevalencia puntual de infecciones hospitalarias (IH) en un hospital peruano de Nivel IV (Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins), realizaron un estudio descriptivo transversal en el año 2008 en el que evaluaron 1578 pacientes (685 varones y 893 mujeres) empleando los criterios del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de 1999, determinando una prevalencia de infecciones hospitalarias de 7.54 por 100 pacientes hospitalizados (7.05, 6.77, 7.31, 4.55, 0.75 y 26.85, en los servicios de Medicina, Cirugía, Pediatría, Ginecología–Obstetricia, Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos respectivamente). El número de pacientes con infecciones hospitalarias fue 119, 62 varones y 57 mujeres. La IH más común fue neumonía (25.2%), seguida por infecciones de tracto urinario (24.4%), infección de herida quirúrgica profunda (11%) y bacteriemia (6.3%). De 32 pacientes con neumonía nosocomial, 10 tenían ventilación mecánica. 61,3% de los pacientes con infección de tracto urinario hospitalario contaba con catéter urinario. La conclusión fue que la prevalencia de infecciones intrahospitalarias hallada se encontraba en el rango esperado para hospitales de similar complejidad. ⁽¹²⁾

Castañeda M. en el estudio “Infecciones Intrahospitalarias: Un círculo vicioso”, realizado en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, de nivel III-1 perteneciente a EsSALUD en Chiclayo en el 2011 describe una frecuencia de IIH de 7.98%; encontrando la tasa de IIH más alta en el servicio de Hematología (28.5%) asociada al uso de catéteres Port, seguido del servicio de Cardiología (25%) con neumonías Intrahospitalarias. ⁽¹³⁾

Chincha O. et al. en “Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional de Lima, Perú” con el objetivo de describir la incidencia de IIH asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia realizó un estudio observacional retrospectivo durante los años 2010 al 2012, encontrando 222 IIH en el periodo; la UCI de Medicina tuvo una densidad de incidencia por 1000 días de uso del dispositivo más alta para neumonía asociada a ventilador mecánico (28.6); seguido de la infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central (11.9), y de la infección del tracto urinario asociado a catéter (8.1).⁽¹⁴⁾

2.3. Bases Teóricas

Las Infecciones asociadas a la atención de salud son un fenómeno complejo que se ha agudizado con el incremento de la tecnología que ha desarrollado métodos invasivos sofisticados para el diagnóstico y terapéutica de los pacientes, sumado a la mayor longevidad de las personas.

El Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta y la Red Nacional de Seguridad Sanitaria (NHSN)⁽¹⁵⁾ define una Infección Asociada a la Atención de Salud se define como aquella condición local o sistémica resultante de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o a su toxina(s) en un paciente, y que no estaba presente en el momento de la admisión a un establecimiento de salud.^(15,16)

Factores que influyen en el desarrollo de una Infección Nosocomial

Una infección nosocomial es el resultado de la interacción entre el agente causal, el huésped y el ambiente. A nivel hospitalario los agentes causales son los microorganismos que producen las infecciones intrahospitalarias, el huésped es el paciente hospitalizado o los trabajadores de salud y el ambiente es el hospital es el establecimiento de salud.⁽¹⁶⁾

Para el desarrollo de la infección nosocomial el contacto entre el paciente y un microorganismo en si no produce necesariamente una enfermedad clínica, existiendo factores que influyen en la naturaleza y frecuencia de las infecciones intrahospitalarias, tales como:

a. Factores de Riesgo Intrínsecos

1. El agente microbiano

Para que la exposición al agente microbiano pueda producir una infección influye las características del microorganismo, la resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca y la cantidad del inóculo.

Las infecciones pueden ser causadas por:

- Un microorganismo contraído de otra persona en el hospital (infección cruzada)
- La propia flora del paciente (infección endógena).⁽¹⁷⁾

Las vías de transmisión pueden ser:

- La transmisión directa

Por contacto entre huéspedes, por la expulsión de gotas durante la tos o estornudo hacia otro huésped o por el contacto directo de un huésped susceptible con un reservorio ambiental del agente.

- La transmisión indirecta

Por medio de vehículos (alimentos, agua, fluidos biológicos, o mediante los dispositivos médicos contaminados o a través de las manos de los trabajadores de salud), vía aérea (los aerosoles que contienen pequeñas partículas (1-5um) pueden estar suspendidas por largos periodos y ser inspirados hacia el sistema respiratorio).^(16,17)

2. Vulnerabilidad de pacientes:

Son factores que incrementan el riesgo de contraer una infección, tales como:

- La edad

Las épocas extremas de la vida la infancia y la vejez suele disminuir la resistencia en las infecciones.

- El estado de inmunidad

El uso de agentes inmunodepresores o la irradiación reducen la resistencia a la infección, y la malnutrición incrementa el riesgo.

- Enfermedades subyacentes

Los pacientes con enfermedad crónica como tumor maligno, leucemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) tienen una mayor vulnerabilidad a las infecciones por agentes patógenos oportunistas. En el caso de pacientes en estadio SIDA están en riesgo de desarrollar infecciones por microorganismos inoocuos, que forman parte de la flora bacteriana normal del ser humano, pero pueden llegar a ser patógenos cuando se ven comprometidas las defensas inmunitarias del organismo.

- Las intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

El avance en la tecnología ha incrementado el uso de procedimientos invasivos para el diagnóstico, soporte y tratamiento de los pacientes, tales como: biopsias, exámenes endoscópicos, cateterización, intubación mecánica y procedimientos quirúrgicos. Las lesiones que se producen en la piel o de las membranas mucosas al colocar los dispositivos invasivos ocurren sin pasar por los mecanismos naturales de defensa aumentando el riesgo de infección.

b. Factores de Riesgo Extrínsecos

1. Factores ambientales

- Los establecimientos de atención de salud son un entorno donde se congregan personas infectadas y personas expuestas a un mayor riesgo de infección.
- Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos son focos potenciales de infección para los demás pacientes y el personal de salud
- Las condiciones de hacinamiento en el hospital, el traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y la concentración de pacientes muy vulnerables a infecciones en un pabellón (de recién nacidos, pacientes quemados,

cuidados intensivos) contribuyen al desarrollo de enfermedades nosocomiales

- La flora bacteriana puede contaminar objetos, dispositivos y materiales que ulteriormente pueden entrar en contacto con sitios vulnerables del cuerpo del paciente.

2. Resistencia bacteriana

El uso de los antimicrobianos produce una presión selectiva en las bacterias, condicionando la emergencia de cepas de bacterias polifarmacoresistentes y la reducción de la proliferación de microorganismos en la flora humana normal sensible al medicamento administrado, con persistencia de las cepas resistentes que pueden llegar a ser endémicas en el hospital.⁽¹⁷⁾

3. Atención hospitalaria

En la atención de los pacientes la adherencia y la aplicación de la adecuada técnica para el lavado de manos por parte del personal de salud, y el uso de técnica aséptica son factores importantes para evitar la infección cruzada entre pacientes y en el mismo paciente.⁽¹⁸⁾

Criterios para definir las Infecciones asociadas a la atención de salud

Los criterios para definir una infección asociada a un dispositivo o procedimiento se han establecido en la Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias⁽¹⁶⁾ basado en los criterios del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta,⁽¹⁹⁾ los que se describen a continuación:

a. Infección del Torrente Sanguíneo asociado a Catéter Central

Si cumple con una de las definiciones que se describen a continuación en un paciente después de dos días de colocado un catéter central:

1. Pacientes mayores de un año de edad que tiene por lo menos dos de los siguientes signos o síntomas:
 - Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$)

- Escalofríos
- Hipotensión

MAS

- Hemocultivo positivo a un germen patógeno que no está relacionado con una infección en otro sitio.

2. Pacientes mayores de un año de edad que tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas

- Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$)
- Escalofríos
- Hipotensión

MAS uno de los siguientes:

- Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel
- Diagnóstico clínico y tratamiento instalado

3. Pacientes menores de un año que tienen por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$)
- Hipotermia ($T < 36^{\circ}\text{C}$)
- Apnea
- Bradicardia

MÁS uno de los siguientes:

- Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel
- Diagnóstico clínico y tratamiento instalado.

b. Neumonía asociada a ventilación mecánica:

Si cumple con la definición que se describe a continuación en un paciente después de dos días con ventilación mecánica:

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

- Esputo purulento o cambio en el carácter del esputo.
- Hemocultivo positivo.
- Cultivo positivo obtenido por ATT, broncoscopía con cepillo protegido o biopsia
- Evidencia histopatológica de neumonía.

c. Infección del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente.

Si cumple con la definición que se describe a continuación en un paciente después de dos días con catéter urinario:

1. En pacientes mayores de un año de edad, si cumple con una de las definiciones que se describen a continuación:

i. Tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$)
- Disuria
- Frecuencia urinaria
- Dolor suprapúbico

MÁS

- Urocultivo positivo ($>10^5$ UFC/ml)

ii. Tiene dos de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$)
- Disuria
- Frecuencia urinaria
- Dolor suprapúbico

MÁS uno de los siguientes criterios:

- Piuria (≥ 10 PMN/ml o ≥ 3 leucocitos/campo de 400 en orina no centrifugada)
- Gram positivo en orina
- Dos urocultivos positivos al mismo germen con $\geq 10^2$ UFC/ml
- $< 10^5$ UFC/ml si el paciente recibe un antibiótico
- Diagnóstico médico
- Tratamiento instituido con la sospecha

2. En pacientes menores de un año de edad, si cumple con una de las definiciones que se describen a continuación:

i. Tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre ($T > 38^\circ\text{C}$)
- Hipotermia ($T < 35^\circ\text{C}$)
- Apnea
- Bradicardia
- Letargia
- Vómitos

MÁS

- Urocultivo positivo ($> 10^5$ UFC/ml)

ii. Tiene dos de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre ($T > 38^\circ\text{C}$)
- Hipotermia ($T < 35^\circ\text{C}$)
- Apnea
- Bradicardia

- Letargia
- Vómitos

MÁS uno de los siguientes criterios:

- Piuria (≥ 10 PMN/ml o ≥ 3 leucocitos/campo de 400 en orina no centrifugada)
- Gram positivo en orina
- Dos urocultivos positivos al mismo germen con $\geq 10^2$ UFC/ml
- $< 10^5$ UFC/ml si el paciente recibe un antibiótico
- Diagnóstico médico
- Tratamiento instituido con la sospecha

d. Infección de Herida Operatoria

1. Infección superficial, debe cumplir

- Se manifiesta dentro de los primeros treinta días seguidos a la intervención quirúrgica.
- Sólo afecta la piel y tejido subcutáneo en el lugar de la incisión.
- El paciente tiene al menos uno de los siguientes criterios:
 - o Drenaje purulento de la incisión
 - o Cultivo positivo a partir de una muestra obtenida asépticamente de la incisión superficial o tejido subcutáneo.
- Al menos uno de los siguientes signos o síntomas: dolor, eritema, calor, edema localizado

2. Infección profunda

Deben cumplir los siguientes criterios:

- Se manifiesta dentro de los 30 o 90 días de la intervención. En el caso de haberse colocado implantes la infección puede presentarse hasta un año después.
- Involucra tejidos blandos profundos (capas de fascia y músculo).

Y

- Debe cumplir uno de los siguientes criterios:
 - Drenaje purulento de la incisión profunda.
 - Signos de dehiscencia de suturas de planos profundos o apertura deliberada por el cirujano con presencia de fiebre o signos inflamatorios asociados al sitio de la infección.
 - Absceso u otra evidencia de infección profunda demostrada por examen clínico u algún método auxiliar.

e. Endometritis Puerperal

Si cumple con una de las definiciones que se describen a continuación en una paciente post parto Vaginal /Cesárea sin antecedente de corioamnionitis:

- a. Paciente con cultivo positivo endometrial obtenido por cirugía, aspiración con aguja o biopsia
- b. Paciente que tiene por lo menos dos de los siguientes signos o síntomas:
 - Sub involución uterina
 - Fiebre (> 38,0 ° C)
 - dolor abdominal
 - Hiperestesia uterina
 - Secreción uterina purulenta.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Tipo y Diseño de la Investigación

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo que comprendió el periodo 2007 - 2013.

3.2. Unidad de Análisis

Los casos nuevos de infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos y a procedimientos identificados en el Establecimiento de Salud en el periodo 2007 – 2013.

3.3. Población a Estudio

Todos los pacientes hospitalizados en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” (CEMENA “CMST”) durante el periodo 2007 al 2013 que fueron registrados por el sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental y que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.4. Tamaño de la Muestra

Se incluyó a todos los casos nuevos con infección intrahospitalaria asociada a un dispositivo invasivo o a un procedimiento ocurridos en el Establecimiento de Salud en el periodo 2007 – 2013.

3.5. Criterios de Inclusión:

Todo paciente que cumplió con los criterios a continuación detallados:

- a. Paciente con infección asociada al uso de un dispositivo invasivo permanente o a un procedimiento vigilado.
- b. Inicio de los síntomas y signos de infección 48 horas después del uso de un dispositivo invasivo permanente o de haber sido sometido(a) a un procedimiento vigilado.
- c. Aislamiento microbiológico compatible con la infección o clínica compatible con la infección.
- d. Evidencia de uso de antibióticos por la infección.

3.6. Criterios de Exclusión:

Toda paciente que cumpliendo con los criterios de inclusión tenga al menos uno de los criterios a continuación se detalla:

- a. Haber sido hospitalizado por un proceso infeccioso.
- b. Haber ingresado con un dispositivo invasivo permanente y desarrollar una infección asociada al dispositivo que portó al ingreso.
- c. Neutropénico febril cuyo cuadro no permita diferenciar un nuevo foco infeccioso asociado a dispositivos invasivos o procedimientos vigilados.

3.7. Definición Operacional de Variables

3.7.1. Infecciones Intrahospitalarias por Tipo de Infección

Para definir un caso como infección intrahospitalaria se usaron los criterios del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y de Control de Enfermedades del Ministerio de Salud establecidos en la Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias:

3.7.1.1. Infecciones asociadas al uso de dispositivos invasivos permanentes

Se considera la infección que adquiere un paciente luego de 48 horas de permanecer en el hospital ^(16,19), y asociado a un dispositivo invasivo con más de 24 horas de colocado durante su hospitalización y que el paciente no portaba a su ingreso ⁽¹⁹⁾, tales como:

- La Infección Urinaria asociada a Catéter Urinario Permanente
- La Infección del Torrente Sanguíneo Asociado a Catéter Venoso Central
- La Neumonía Asociada a Ventilador mecánico, y
- La Infección del Torrente Sanguíneo Asociado a Catéter venoso periférico (sólo para la unidad de cuidados intensivos neonatal),

3.7.1.2. Las infecciones asociadas a procedimientos

Se considera la infección que adquiere un paciente luego de haber sido sometido a un procedimiento y que el paciente no portaba a su ingreso, tales como:

- La Infección de herida operatoria asociada colecistectomía
- La Infección de herida operatoria asociada herniorrafia inguinal
- La Infección de herida operatoria asociada a parto por cesárea
- La Infección de herida operatoria asociada a prostatectomía
- La endometriosis asociada a parto por cesárea
- La endometriosis asociada a parto vaginal

3.7.2. Factores de Riesgo

Los factores de riesgo vigilados en el CEMENA "CMST" de acuerdo a lo normado por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y de Control de Enfermedades del Ministerio de Salud:

3.7.2.1. Dispositivos invasivos permanentes

Se consideran los dispositivos o equipos que se instalan en el paciente por un periodo mayor a las 24 horas, entre los que se consideran:

- El catéter venoso central
- El catéter urinario permanente
- El ventilador mecánico, y
- El catéter venoso periférico (sólo vigilado en la unidad de cuidados intensivos neonatal)

3.7.2.2. Procedimientos:

Se consideran todas las:

- Colecistectomías
- Herniorrafias inguinales

- Partos por cesárea
- Partos vaginales, y
- Prostatectomías

La vigilancia de las infecciones de herida operatoria asociadas a prostatectomía no está normada por el CDC MINSA, pero ha sido considerada en la Institución por ser una intervención frecuente considerando el tipo de población que atiende.

3.8. Técnica de Recolección de Datos

Las fuentes de datos utilizadas fueron:

- a. Las Hojas de Notificación Mensual de Infecciones Intrahospitalarias de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del CEMENA “CMST” correspondiente a los años 2007 al 2013, en las que se identificó el número de infecciones intrahospitalarias mensuales y número total de procedimientos y de días de exposición a dispositivos invasivos.
- b. Las Hojas de Registro de la Vigilancia de Factores de Riesgo para desarrollar Infecciones Intrahospitalarias en las cuales se registró los días de exposición a cada uno de los dispositivos invasivos y el número de procedimientos vigilados.

El procedimiento para recoger los datos sobre los factores de riesgo fue:

- a. Para los dispositivos invasivos considerados factores de riesgo se verificó los días de uso de cada uno de los dispositivos y el número de cada tipo de infección intrahospitalaria asociada identificada por mes.
- b. Para los procedimientos considerados factores de riesgo se contabilizó el número de procedimientos vigilados según tipo y el número de cada tipo de infección intrahospitalarias asociada identificada por mes.

3.9. Análisis e Interpretación de la Información

Para describir la incidencia de los eventos se empleó la incidencia acumulada y la densidad de incidencia.

- a. La densidad de incidencia se empleó para las infecciones intrahospitalarias que pueden presentarse más de una vez durante el tiempo de exposición al dispositivo invasivo vigilado (número de un tipo de infección en un mes determinado, entre el número de días de uso del dispositivo asociado a la infección en el mes a estudio, multiplicado por 1000)
- b. La incidencia acumulada se empleó para la infección intrahospitalaria que sólo pueden presentarse una vez por cada procedimiento vigilados (número de un tipo de infección en un mes determinado, entre el número de procedimientos asociado a la infección en el mes a estudio, multiplicado por 100).
- c. Se comparó las tasas anuales de incidencia acumulada y densidad de incidencia de los años 2007 al 2013 con las tasas referenciales nacionales para un establecimiento de salud de categoría similar establecidas por la Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud.
- d. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2016.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. ANÁLISIS DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD (IAAS) EN EL CEMENA “CMST”

4.1.1.1. ANÁLISIS DE LAS IAAS ASOCIADAS A DISPOSITIVOS INVASIVOS EN EL CEMENA “CMST”

El análisis de las tasas de densidad de incidencia de las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos invasivos en el periodo del 2007 a 2013 en el CEMENA “CMST” muestra que:

- En las **Infecciones del tracto Urinario (ITU) asociadas a catéter urinario permanente (CUP)** las tasas de densidad de incidencia (TDI) más elevadas ocurrieron en los años 2008 y 2010, con valores de 6.17 y 7.02 x 1000 días de uso de CUP respectivamente. (Tabla N° 01)
- En las **Infecciones del Torrente Sanguíneo (ITS) asociadas a Catéter Venoso** (catéter venoso central y periférico) las TDI más elevadas ocurrieron en los años 2007 y 2011, con valores de 3.48 y 4.87 x 1000 días de uso de CVC respectivamente. (Tabla N° 01)
- En las **Neumonías asociadas a Ventilador Mecánico (VM)** las TDI más elevadas ocurrieron en los años 2007, 2009 y 2011, con valores de 8.03, 7.06, 9.46 y 8.45 x 1000 días de uso de VM respectivamente. (Tabla N° 01)

Tabla 1: Tasas de Densidad de incidencia de IIH asociada a dispositivos invasivos (x 1000 personas – día con dispositivo invasivo) en el CEMENA “CMST”

Tasa Institucional X 1000	AÑO						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ITU asociada a CUP	3.92	6.17	2.40	7.02	5.12	3.14	1.88
ITS asociada a Catéter Venoso	3.08	2.02	3.61	2.75	4.10	1.22	0.00
Neumonías asociada a VM	8.03	2.55	7.06	9.46	8.45	2.50	0.83

4.1.1.2. ANÁLISIS DE LAS IAAS ASOCIADAS A PROCEDIMIENTOS EN EL CEMENA “CMST”

El análisis de las tasas de densidad acumulada de las infecciones nosocomiales asociadas a procedimientos en el periodo del 2007 a 2013 en el CEMENA “CMST” muestra que:

- En las **IHO asociadas a Procedimientos** (Colecistectomías, Herniorrafia Inguinal y Parto por Cesárea) la TIA más elevada ocurrió en el año 2010, con un valor de 1.51 x 1000 días de uso de CUP respectivamente. (Tabla N° 02)
- En las **Endometritis asociadas a Parto (Cesárea y Vaginal)** la TIA más elevada ocurrieron en el año 2007, con valor de 0.39 x 100 partos (cesárea y vaginal) respectivamente. (Tabla N° 02)
- En las **IHO asociada a Prostatectomía** se considera individualmente por ser una IAAS que no está normada por el MINSA, las TIA más elevadas ocurrieron en los años 2009, 2011 y 2012 con valores de 4.82, 12.00 y 4.26 x 100 prostatectomías respectivamente. (Tabla N° 02)

Tabla 2: Tasas de Incidencia Acumulada de IIH asociada a procedimientos (x 100 personas con procedimientos) en el CEMENA “CMST”

Tasa Institucional X 100		AÑO						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
IHO asociada a Procedimientos	%	0.00	0.54	0.18	1.51	0.88	0.31	0.78
	n*	508	552	571	464	678	649	637
Endometritis asociadas a Parto	%	0.39	0.22	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
	n*	508	459	499	496	531	527	477
IHO asociada a Prostatectomía	%	3.45	1.85	4.82	2.70	12.00	4.26	3.51
	n*	58	54	83	74	50	47	57

* n: número de pacientes vigilados

4.1.2. ANÁLISIS DE LAS IAAS SEGÚN DEPARTAMENTO / SERVICIO / SALAS /UNIDADES En EL CEMENA “CMST”

4.1.2.1. Las Infecciones del Tracto Urinario (ITU) asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP)

En el periodo de enero 2007 a diciembre 2013 en el CEMENA “CMST” las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario permanente se vigilaron en las salas del Departamento de Medicina y Cirugía y en el Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos. La sala de Geriátrica se vigiló durante todo el periodo de estudio, las salas de Medicina de damas y varones y la UCI pediátrica se incorporaron a la vigilancia en el 2010, y las clínicas A y B en el 2011. La UCI pediátrica cuenta con infraestructura, pero no está completamente implementada; por esa razón en caso de presentarse pacientes que ameritan una terapia intensiva son derivados a la UCI Médica de adultos.

El análisis de las **ITUs asociadas a CUP** por **Departamentos/Servicio se resume** en la tabla N° 03 donde se muestra que:

- En el **Departamentos de Medicina** en el 2008 la TDI de ITU asociada a CUP fue de 15.72 x 1000 días de uso de CUP, valor más elevado en comparación con la TRN con un valor de 8.56 x 1000 días de uso de CUP para el mismo año, valor que correspondió a la sala de Geriátrica. En el periodo 2007 – 2013 la tendencia de las TDIs de las ITUs asociadas a CUP fue decreciente. (Gráfico N° 01)
- En el **Departamentos de Cirugía** en los años 2007, 2008, 2010 y 2011 las TDI de ITU asociada a CUP fueron de 5.54, 9.68, 8.47 y 8.77 x 1000 días de uso de CUP respectivamente, valores más elevados en comparación con las TRN con 3.80, 3.54, 3.26 y 4.31 x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN. En el periodo 2007 – 2013 la tendencia de las TDIs de las ITUs asociadas a CUP fue decreciente. (Gráfico 02)
- El **Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos** constituido por la UCI Médica y la UCI Quirúrgica, en los años 2010 y 2011 las TDI de ITU asociada a CUP fueron de 6.62 y 4.80 x 1000 días de uso de CUP, valores superiores a las TRN de 3.26 y

3.78 x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En el periodo 2007 – 2013 la tendencia de las TDIs de las ITUs asociadas a CUP fue estacionaria. (Gráfico N° 03)

Tabla 3: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CUP) de Infección del Tracto Urinario en pacientes con Catéter Urinario Permanente según Departamento /Servicio en el CEMENA “CMST”

DEPARTAMENTO/ SERVICIO	TASA ANUAL X 1000 DÍAS DE USO DE CUP						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dpto. Medicina	2.76	15.72	6.25	4.80	3.01	3.92	1.80
TRN* (Medicina)	8.99	8.56	7.56	6.21	6.46	4.65	3.37
Dpto. Cirugía	5.54	9.68	2.54	8.47	8.77	3.32	2.07
TRN* (Cirugía)	3.80	3.54	3.72	3.26	4.31	3.39	2.24
Servicio Cuidados Intensivos Adultos	3.24	0.94	1.39	6.62	4.80	2.00	1.81
TRN* (UCI)	3.31	3.01	3.46	3.26	3.78	3.04	2.44

* TRN: Tasa Referencial Nacional

Gráfico N° 1: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CUP) de Infección del Tracto Urinario en pacientes con Catéter Urinario Permanente en el Departamento de Medicina.

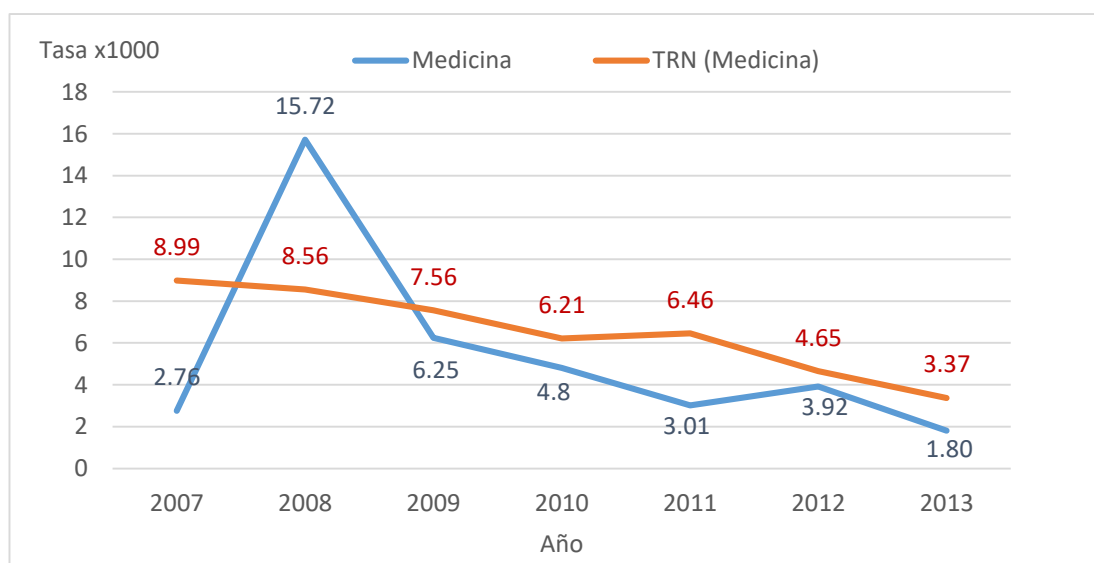


Gráfico N° 2: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CUP) de Infección del Tracto Urinario en pacientes con Catéter Urinario Permanente en el Departamento de Cirugía.

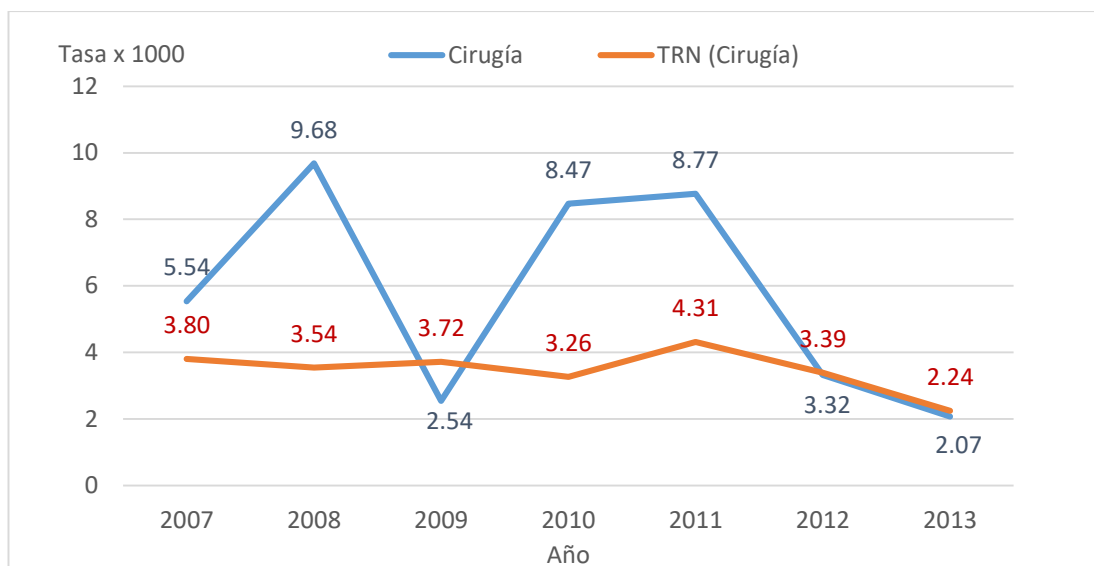
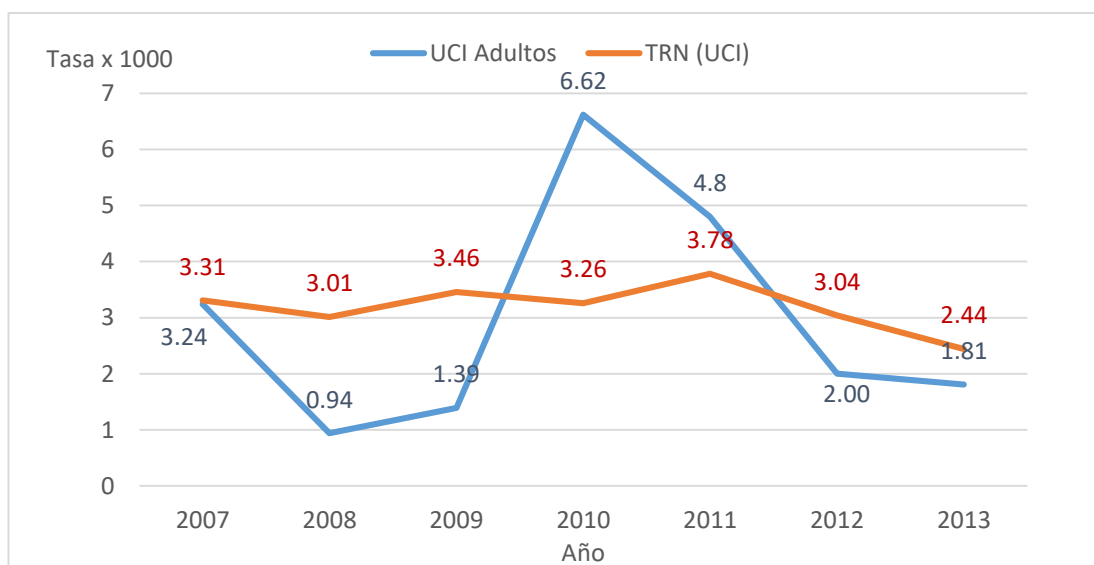


Gráfico N° 3: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CUP) de Infección del Tracto Urinario en pacientes con Catéter Urinario Permanente en Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos.



El análisis por Salas/Unidades de las ITUs asociadas a CUP muestra que:

- En el **Departamento de Medicina** la Sala de Geriatría fue vigilada durante todo el periodo de estudio y en años posteriores se incorporaron las salas de Medicina de Mujeres, Medicina de Varones, la Clínica A y la Clínica B.
- La **Sala de Geriatría** en la tabla N° 04 muestra en los años 2008 y 2010 las TDI de ITUs asociada a CUP fueron de 15.72 y 9.68 x 1000 días de uso de CUP respectivamente valores superiores a la TRN para los mismos años de 8.56 y 6.21 x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN, y en el 2013 de cero con 68 días de uso de CUP.
- La **Sala de Medicina de Varones** en la tabla N° 04 muestra en el año 2012 la TDI de ITUs asociadas a CUP fueron de 5.41 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor superior a la TRN para el mismo año de 4.65 ITUs x 1000 días de uso de CUP. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN
- En la **Sala de Medicina de Damas** en la tabla N° 04 muestra en el año 2012 la TDI de ITUs asociadas a CUP fue de 6.14 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor superior a la TRN para el mismo año de 4.65 ITUs x 1000 días de uso de CUP. En el año 2010 no se registró ITUs asociadas a CUP, y en 2013 la TDI de 1.80 ITUs x 1000 días de uso de CUP fue menor a la TRN de 3.37 ITUs x 1000 días de uso de CUP.
- En la **Clínica A** de enero del 2011 a diciembre del 2013 en la tabla N° 04 muestra sólo en el 2013 una TDI de ITU asociada a CUP de 4.48 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor superior a la TRN para el mismo año de 3.37 ITUs x 1000 días de uso de CUP. En el año 2011 no se registró ningún caso de ITU asociado a CUP, y en el 2012 la TDI fue de 2.98 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor menor a la TRN para el mismo año de 4.65 ITUs x 1000 días de uso de CUP.
- En la **Clínica B** de enero del 2011 a diciembre del 2013 en la tabla N° 04 muestra en el 2011 una TDI de ITU asociada a CUP de 2.80 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor menor a

las TRN para el mismo año de 6.46 ITUs x 1000 días de uso de CUP. En los años 2012 y 2013 no se registraron ITUs asociadas a CUP.

- En el **Departamento de Cirugía** en la tabla N° 04 muestra que las TDI de ITUs asociada a CUP más elevadas que las Tasas referenciales nacionales se presentaron en:
 - La **Sala de Cirugía de Damas** en los años 2007, 2008 y 2010 las TDIs de las ITU asociada a CUP fueron de 10.42 y 7.55 y 5.19 x 1000 días de uso de CUP respectivamente, valores superiores a las de las TRN de 3.80, 3.54, 3.26 ITUs x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los años 2009 y 2013 no se registraron casos de ITUs asociadas a CUP.
 - La **Sala de Cirugía de Varones** en los años 2008, 2009, 2011 y 2013 las TDIs de las ITU asociada a CUP fueron de 97.56, 23.81, 24.39 y 6.87 ITUs x 1000 días de uso de CUP respectivamente, valores superiores a las de las TRN de 3.54, 3.72, 4.31 y 2.24 ITUs x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los años 2007, 2010 y 2012 no se registraron casos de ITUs asociado a CUP.
 - La **Sala de Especialidades Quirúrgicas** en los años 2010, 2011 y 2012 las TDIs de las ITU asociada a CUP fueron de 9.85, 10.53 y 3.90 ITUs x 1000 días de uso de CUP respectivamente, valores superiores a las de las TRN de 3.26, 4.31, 3.39 ITUs x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los años 2007, 2008, 2009 y 2013 las TDIs tuvieron valores menores a las TRN.
- En las **Unidades de Cuidados Intensivos** en la tabla N° 04 muestra que las TDI de ITUs asociada a CUP más elevadas que las Tasas referenciales nacionales se presentaron en:
 - La **UCI Médica** de adultos en los años 2008, 2010 y 2011 las TDI de ITU asociada a CUP fueron de 3.92, 4.63 y 6.86 ITUs x 1000 días de uso de CUP respectivamente, valores superiores a la TRN de 3.01, 3.26 y 3.78 ITUs x 1000 días de uso de CUP respectivamente para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN.

- La **UCI Quirúrgica** de adultos en el año 2010 una TDI de ITU asociada a CUP de 8.41 x 1000 días de uso de CUP valor superior a la TRN de 3.26 x 1000 días de uso de CUP para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN, no habiéndose registrados ITUs asociada a CUP en los años 2008 y 2013.
- La **UCI Pediátrica** incorporada en la vigilancia a partir del 2010 sólo presentó casos de ITU asociada a CUP en el año 2013 con una TDI de 37.04 ITUs x 1000 días de uso de CUP, valor superior a la TRN de 2.44 x 1000 días de uso de CUP para el mismo año.

Para la UCI Pediátrica el MINSa considera como Tasa referencial nacional las Tasas de UCI de Adultos.

Tabla 4: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CUP) de Infección del tracto Urinario en pacientes con Catéter Urinario Permanente según Salas/ Unidades en el CEMENA “CMST”

Departamento / Servicios /Salas	TASA ANUAL X 1000 DÍAS DE USO DE CUP						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dpto. Medicina	2.76	15.72	6.25	4.80	3.01	3.92	1.80
- Medicina Varones				4.35	3.71	5.41	1.61
- Medicina Damas				0.00	3.22	6.14	1.80
- Geriatría	2.76	15.72	6.25	9.38	3.14	2.82	0.00
- Clínica A					0.00	2.98	4.48
- Clínica B					2.80	0.00	0.00
TRN* Medicina	8.99	8.56	7.56	6.21	6.46	4.65	3.37
Dpto. Cirugía	5.54	9.68	2.54	8.47	8.77	3.32	2.07
- Cirugía Damas	10.42	7.55	0.00	5.19	2.22	2.53	0.00
- Cirugía varones	0.00	97.56	23.81	0.00	24.39	0.00	6.87
- Esp. Quirúrgica	3.32	2.40	2.37	9.85	10.53	3.90	1.72
TRN* Cirugía	3.80	3.54	3.72	3.26	4.31	3.39	2.24
Servicio Cuidados Intensivos Adultos	3.24	0.94	1.39	6.62	4.80	2.00	1.81
- UCI Médica	3.12	3.92	1.96	4.63	6.86	1.77	3.23
- UCI Quirúrgica	3.33	0.00	1.08	8.41	1.55	2.29	0.00
UCI Pediátrica				0.00	0.00	0.00	37.04
TRN* UCI Adultos y Pediátrica	3.31	3.01	3.46	3.26	3.78	3.04	2.44

* TRN: tasa Referencial Nacional

4.1.2.2. **Las Infecciones del Torrente Sanguíneo (ITS) asociada a Catéter Venoso Central (CVC)**

En el periodo de enero 2007 a diciembre 2013 en el en el CEMENA "CMST" se vigiló las ITS asociada a catéter venoso central en el Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos (Médica y Quirúrgica), en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal y en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica.

El análisis de las Tasas de Densidad de Incidencia (TDI) de **ITS asociada a CVC** en el **Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos** en la tabla N° 05 muestra que en los años 2007 y 2010 las TDIs de ITS asociada a CVC fueron de 3.68 y 3.28 x 1000 días de uso de CVC respectivamente, valores superiores a las TRN de 3.31, 3.26 y 3.78 x 1000 días de uso de CVC para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN.

El análisis de las Tasas de Densidad de Incidencia (TDI) de **ITS asociada a CVC** según las **Unidades de Cuidados Intensivos** en la tabla N° 05 se observa que:

- La **UCI Médica de Adultos** en los años 2008 y 2010 las TDIs de ITS asociada a CVC fueron de 6.45 y 3.46 x 1000 días de uso de CVC respectivamente, valores superiores a las TRN de 3.01 y 3.26 x 1000 días de uso de CVC para los mismos años. En los demás años del periodo las TDIs tuvieron valores menores a las TRN.
- La **UCI Quirúrgica de Adultos** en los años 2007 y 2011 las TDIs de ITS asociada a CVC fueron de 4.05 y 5.08 ITS x 1000 días de uso de CVC respectivamente, valores superiores a las TRN de 3.31 y 3.78 x 1000 días de uso de CVC para los mismos años. En los demás años las TDIs tuvieron valores menores a las TRN; no habiéndose registrado casos en los años 2009 y 2013.
- La **UCI Neonatal** en los años 2009 y 2011 las TDIs ITS asociadas a CVC fueron de 27.03 y 18.75 x 1000 días de uso de CVC respectivamente, valores superiores a las TRN de 17.58 y 8.93 x 1000 días de uso de CVC para los mismos años. En los otros años no se registraron casos de ITSs asociadas a CVC.
- En la **UCI Pediátrica** la vigilancia se inició en el 2010 y no se registraron casos de ITS asociada a CVC.

Tabla 5: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CVC) de Infecciones del torrente Sanguíneo en pacientes con Catéter Venosos Central según Unidades de Cuidados Intensivos

SERVICIO / UNIDAD	TASA ANUAL X 1000 DÍAS DE USO DE CVC						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos	3.68	2.39	0.61	3.28	3.70	1.65	0.00
- UCI Médica	3.11	6.45	1.72	3.46	2.78	1.11	0.00
- UCI Qx	4.05	1.06	0.00	3.14	5.08	2.37	0.00
TRN* UCI Adultos	3.31	3.01	3.46	3.26	3.78	3.04	2.44
UCI Neonatal	0.00	0.00	27.03	0.00	18.75	0.00	0.00
TRN* UCIN	21.48	16.54	17.58	11.72	8.93	7.43	4.97

* TRN: tasa Referencial Nacional

4.1.2.3. Las Infecciones del torrente Sanguíneo (ITS) asociada a Catéter Venoso Periférico (CVP)

En el periodo de enero 2007 a diciembre 2013 en el en el CEMENA “CMST” se vigiló las ITS asociada a CVP en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN).

En la **UCIN**, en la tabla N° 06 se observa que en el año 2009 la Tasa de Densidad de Incidencia de ITS asociada a CVP fue de 6.93 x 1000 días de uso de CVP, valor superior a la TRN de 4.25 x 1000 días de uso de CVP para el mismo año; en los otros años no se registró casos de ITS asociado a CVP.

Tabla 6: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con CVP) de ITS en pacientes con Catéter Venoso Periférico en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal

UNIDAD	TASA ANUAL X 1000 DÍAS DE USO DE CVP						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UCI Neonatal	0.00	0.00	6.93	0.00	0.00	0.00	0.00
TRN* UCIN	5.96	4.68	4.25	2.52	2.28	1.80	1.73

* TRN: tasa Referencial Nacional

4.1.2.4. Las Neumonías asociada a Ventilador Mecánico (VM)

En el periodo de enero 2007 a diciembre 2013 en el CEMENA “CMST” se vigiló las Neumonías asociada a Ventilador Mecánico en las Unidad de Cuidados Intensivos Médica, Quirúrgica y Neonatal. La vigilancia en la UCI Pediátrica se inició en el año 2010.

El análisis de la Densidad de Incidencia de Neumonías asociadas a VM en las UCIs en la tabla N° 07 muestra que:

- En la **UCI Médica de Adultos** en el periodo 2007 – 2013 las Tasas de Densidad de Incidencia (TDI) de Neumonías asociadas a VM tuvieron valores menores a las TRN para los mismos años; no habiéndose registrado casos de Neumonías asociadas a VM en el año 2013.
- En la **UCI Quirúrgica de Adultos** en el periodo 2007 – 2013 las TDI de Neumonías asociadas a VM tuvieron valores menores a las TRN para los mismos años; no habiéndose registrado casos de Neumonías asociadas a VM en el año 2008.
- En la **UCI Neonatal** en el año 2009 la TDI Neumonía asociada a VM fue de 9.26 x 1000 días de uso de VM, valor inferior a la TRN de 9.79 x 1000 días de uso de VM para el mismo año. En los otros años no se registraron casos de Neumonías asociada a VM.
- En la **UCI Pediátrica** en el periodo del 2010 al 2013 no se presentó casos de Neumonía asociada a VM.

Tabla 7: Tasas de Densidad de Incidencia (x 1000 personas – día con VM) de Neumonías en pacientes con Ventilador Mecánico según Unidad de Cuidados Intensivos.

SERVICIO / UNIDAD	TASA ANUAL x 1000 DÍAS DE USO DE VM						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Servicio UCI Adultos	8.81	2.82	6.80	9.76	9.50	2.66	0.99
UCI Médica	16.19	7.25	12.63	12.59	13.41	1.82	0.00
UCI Qx	4.61	0.00	2.05	7.08	3.13	3.46	2.30
TRN* UCI Adultos	21.21	21.14	20.51	17.31	18.50	13.27	11.60
UCI Neonatal	0.00	0.00	9.26	0.00	0.00	0.00	0.00
TRN* UCIN	10.29	10.70	9.79	8.26	8.18	6.47	5.44

* TRN: tasa Referencial Nacional

4.1.2.5. Las Infecciones de Herida Operatoria (IHO) asociada a Colectomía

En el **Departamento de Cirugía** en la tabla N° 08 se observa que en el período del 2007 al 2012 las TIAs de IHO asociada a Colectomía fueron cero IHO x 100 colectomías; esta situación cambió en el 2013 que presentó 0.72 IHO x 100 colectomías, valor superior a la TRN para el mismo año (0.37 IHO x 100 colectomías).

El análisis de la Incidencia Acumulada de las IHO asociada Colectomía en las Salas del Departamento de Cirugía:

- En la **Sala de Cirugía de Varones** en la tabla N° 08 se observa en el período del 2007 al 2012 las TIAs de IHO asociada a Colectomías fueron de cero x 100 colectomías; a diferencia del 2013 que presentó 2.41 IHO x 100 colectomías, valor mayor a la TRN para el mismo año (0.37 IHO x 100 colectomías).
- En la **Sala de Cirugía de Damas** en el periodo 2007 al 2013 no presentó casos de IHO, habiéndose vigilado en el periodo 922 pacientes con colectomía

- En la **Clínica A y B** la vigilancia se inició en enero del 2011, no presentando IHO en el periodo del 2011 al 2013, habiéndose vigilado en el periodo 45 y 65 pacientes con colecistectomía respectivamente.

Tabla 8: Incidencia acumulada anual de las Infecciones de Herida Operatoria asociada a Colecistectomía en el Departamento /Salas de Cirugía. Enero 2007 – Diciembre 2013.

DEPARTAMENTO / SALA	TASA ANUAL x 100 COLECISTECTOMÍAS							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dpto. Cirugía	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72
	n*	187	209	227	170	289	280	279
- Sala Cirugía Varones	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41
	n*	80	80	105	66	93	102	83
TRN**		1.19	0.92	0.91	0.56	0.42	0.62	0.37

* n: número de pacientes Vigilados

** TDR: Tasa Referencial Nacional

4.1.2.6. Las Infecciones de Herida Operatoria asociada a Herniorrafia Inguinal

En el Departamento de Cirugía, en la tabla N° 09 se observa en los años 2007 al 2009 y en los años 2011 y 2012 las TIAs de IHO asociada a Herniorrafia Inguinal fueron cero; en los años 2010 y 2013 las TIAs fueron 1.82 y 2.33 IHO x 100 herniorrafias inguinales respectivamente, valores superiores a las TRN para los mismos años (0.54 y 0.40 IHO x 100 herniorrafias inguinales). En el periodo 2007 – 2013 la tendencia de las TIAs de las IHO asociada a herniorrafia inguinal fue creciente.

Análisis de la Incidencia Acumulada de las IHO asociada Herniorrafia Inguinal en las Salas del Departamento de Cirugía:

- En la **Sala de Cirugía de Varones** en la tabla N° 09 se observa que sólo en el año 2013 presentó 01 IHO con una TIA de 1.61 IHO x 100 herniorrafias inguinales, valor superior a la TRN para el mismo año (0.40 x 100 herniorrafias inguinales), no

habiéndose presentado pacientes con IHO en los demás años del periodo.

- En la **Sala de Cirugía de Damas** en la tabla N° 09 se observa que sólo en el año 2010 presentó 01 IHO con una TIA de 6.67 IHO x 100 herniorrafias inguinales valor mayor a la TRN para el mismo año (0.54 IHO x 100 herniorrafias inguinales), no habiéndose presentado pacientes con IHO en los demás años del periodo.
- En la **Clínica A** la vigilancia se inició en enero del 2011, observándose sólo en el año 2013 una IHO con una TIA de 20.00 IHO x 100 herniorrafias inguinales valor mayor a la TRN para el mismo año (0.40 IHO x 100 herniorrafias inguinales), habiéndose vigilado en el periodo 20 pacientes con herniorrafia inguinal.
- En la **Clínica B** durante el periodo 2011 al 2013 no se presentó casos de IHO, habiéndose vigilado en el periodo 14 pacientes con herniorrafia inguinal.

Tabla 9: Incidencia acumulada anual de las Infección de Herida Operatoria asociada a Herniorrafia inguinal en el Departamento y Salas de Cirugía. Enero 2007 – Diciembre 2013.

DEPARTAMENTO / SALA	TASA ANUAL X 100 HERNIORRAFIAS INGUINALES							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dpto. Cirugía	%	0.00	0.00	0.00	1.82	0.00	0.00	2.33
	n*	92	106	117	55	93	103	86
- Sala Cir. Varones	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
	n*	72	85	98	40	62	71	62
- Sala Cir. Damas	%	0.00	0.00	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00
	n*	20	21	19	15	18	18	17
- Clínica A	%					0.00	0.00	20.00
	n					8	7	5
TRN*		1.37	1.02	1.04	0.54	0.46	0.54	0.40

* n: número de pacientes Vigilados

** TDR: Tasa Referencial Nacional

4.1.2.7. Las Infecciones de Herida Operatoria (IHO) asociada a Prostatectomía

En el Departamento de Cirugía las prostatectomías se hospitalizan en la Sala de Especialidades Quirúrgicas y en las Clínicas A y Clínica B.

El análisis de **la Incidencia Acumulada de las IHO asociada a Prostatectomía en las Salas del Departamento de Cirugía** en la tabla N° 10 muestra únicamente las tasas institucionales porque no hay tasas referenciales nacionales, observándose en el periodo de enero 2007 a diciembre 2013 lo siguiente:

- En la **Sala de Especialidades Quirúrgicas** una tasa incidencia acumulada permanente de IHO asociada a Prostatectomía que fluctúa entre 1.85 y 5.56 x 100 prostatectomías, excepto en el año 2011 que la TIA fue de 13.33 x 100 prostatectomías, 2.4 veces mayor al rango superior.
- En la **Clínica A y B** la vigilancia de las IHO asociada a prostatectomías se inició en el año 2011. En la **Clínica A** sólo hubo una IHO en el 2013 con una TIA de 10.00 IHO x 100 prostatectomías; habiéndose vigilado en el periodo 21 pacientes con prostatectomías y en la **Clínica B** no se presentaron casos de IHO, habiéndose vigilado en el periodo 05 pacientes con prostatectomía.

Tabla 10: Incidencia acumulada anual de las Infecciones de Herida Operatoria asociada a Prostatectomía en las Salas de Cirugía. Enero 2007 – Diciembre 2013

SALA	TASA ANUAL X 100 PROSTATECTOMÍAS							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
- Esp. Quirúrg.	%	3.45	1.85	4.82	2.70	13.33	5.56	2.13
	n*	58	54	83	74	45	36	47
- Clínica A	%					0.00	0.00	10.00
	n*					3	8	10

* n: número de pacientes Vigilados

4.1.2.8. Las Infecciones de Herida Operatoria asociada a Parto Cesárea

En el Departamento de Gineco Obstetricia (G-O) en la tabla N° 11 se observa en los años 2008, 2010 y 2011 TIAs de IHO de 1.27, 2.51 y 2.03 x 100 partos por cesárea respectivamente, valores superiores a las TRN para los mismos años (1.03, 0.87 y 0.85 x 100 partos por cesárea); en los demás años las TIAs fueron menores a las TRN y no se registró IHO asociada a parto por cesárea en el año 2007.

Tabla 11: Incidencia acumulada anual de las IHO asociada a Parto por Cesárea en el Departamento de Gineco Obstetricia. Enero 2007 – Diciembre 2013.

DEPARTAMENTO GINECO OBSTETRICIA	TASA ANUAL X 100 PARTOS POR CESÁREA							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dpto. G-O	%	0.00	1.27	0.44	2.51	2.03	0.75	0.37
	n*	229	237	227	239	296	266	272
TRN*		1.08	1.03	1.02	0.87	0.85	0.77	0.88

* n: número de pacientes Vigilados

** TDR: Tasa Referencial Nacional

4.1.2.9. Las Endometritis asociadas a Parto Vaginal / Cesárea

El análisis de las Endometritis asociada a Parto Vaginal y Parto Cesárea en la tabla N° 12 se observa:

- Las **Endometritis asociada a Parto Vaginal** en los años 2007, 2008 y 2009 las TIAs de Endometritis fueron de 0.36, 0.45 y 0.74 x 100 partos vaginales respectivamente, siendo únicamente la tasa del 2009 un valor superior a la TRN para el mismo año (0.59 x 100 partos vaginales). En el periodo del 2007 al 2013 sólo hubo 04 endometritis asociadas a parto vaginal de 1731 partos vaginales, no habiéndose presentado casos en los cuatro últimos años del estudio.
- Las **Endometritis asociada a Parto Cesárea** en el año 2007 registró una TIA de 0.44 x 100 partos por cesárea, valor inferior a la TRN para el mismo año estimada en 1.08 x 100 partos por

cesárea, en los demás años las TIAs de Endometritis asociada a parto por cesárea fue cero.

Tabla 12: Incidencia acumulada anual de Endometritis asociada a Parto Vaginal en el Departamento de Gineco Obstetricia. Enero 2007 – Diciembre 2013.

DEPARTAMENTO		TASA ANUAL X 100 PARTOS						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Endometritis por Parto Vaginal	%	0.36	0.45	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
	n*	279	222	272	257	235	261	205
TRN* Parto Vaginal		0.65	0.62	0.59	0.46	0.42	0.41	0.32
Endometritis por Parto Cesárea	%	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	n*	229	237	227	239	296	266	272
TRN Parto Cesárea		1.08	1.03	1.02	0.87	0.85	0.77	0.88

* n: número de pacientes Vigilados

** TDR: Tasa Referencial Nacional

4.2. DISCUSIÓN

La tendencia de la incidencia las infecciones intrahospitalarias asociadas a factores de riesgo en el periodo de estudio 2007 – 2013 fue variable. En el caso de las tasas de densidad de incidencia de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos la evolución fue decreciente. Esta tendencia fue variable en el caso de las tasas de incidencia acumulada de las Infecciones Intrahospitalarias asociadas a procedimientos. Así, fue estacionaria para las infecciones de herida operatoria asociadas a colecistectomías, herniorrafias inguinales y partos vaginales, creciente en las infecciones de herida operatoria asociadas a prostatectomías y decreciente para las endometritis asociadas a parto vaginal y parto por cesárea.

Al comparar las tasas de densidad de incidencia de infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos invasivos con las tasas referenciales nacionales para un establecimiento de salud de similar categoría se observó que las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario permanente tendieron a ser menores a las tasas de referencias en el Departamento de Medicina, el Servicio de Cuidados Críticos de Adultos (Médica y Quirúrgica) y la UCI pediátrica; y ondulante en el Departamento de Cirugía.

En relación a las TDI de infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central, se observó que la tendencia general fue a ser menor a la tasa de referencia, tanto en el Servicio de las Unidades de Cuidados Intensivos de Adultos como en la UCI Neonatal. En el caso de las infecciones asociadas a catéter venoso periférico sólo se vigilaron en la UCI Neonatal, donde solo se registró casos en el año 2009 con una tasa mayor a la tasa referencial nacional. Finalmente, las tasas de densidad de incidencia de neumonías asociadas a ventilador mecánico tuvieron tasas menores a las tasas referenciales nacionales.

En general las tasas de incidencia de infecciones nosocomiales asociadas a procedimientos fueron menores a las tasas referenciales nacionales para un establecimiento de salud de similar categoría, con excepción de algunos años en que las tasas de algunas infecciones fueron mayores, como en el año 2013 en que la tasa de infecciones de herida operatoria asociadas a colecistectomías fue mayor, en los años 2010 y 2013 la tasa de las infecciones de herida operatoria asociadas a herniorrafia inguinal y en el 2009 la tasa de las endometritis asociadas a parto vaginal; y la tendencia fue ondulante para las Infecciones de herida operatoria asociada a parto por cesárea.

La variabilidad en la evolución de las tasas de incidencia encontradas en el periodo de estudio probablemente estén relacionadas con el factor dependiente de la aplicación de las medidas de bioseguridad durante la atención hospitalaria de los pacientes, por lo cual se precisaría intensificar las medidas que impidan la contaminación cruzada, lo cual estaría apoyado por el estudio “Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico” de Padilla Barrón Guadalupe et al. ⁽⁶⁾ en México que, habiendo encontrado un incremento en las tasas de infecciones nosocomiales lograron disminuirlas un 32% en base al incremento del lavado de manos por el personal y a la disminución de venoclisis innecesarias.

Durante el periodo de estudio de enero 2007 a diciembre 2013 se identificaron 244 infecciones; siendo la infección más frecuente en porcentaje, la ITU asociada a CUP (51.64%), seguida de la IHO (17.62%), de la ITS asociada a dispositivo invasivo (13.52%) y de la neumonía asociada a VM (13.93%). Los Departamentos / Servicios más afectados fueron el Servicio de Medicina Crítica de Adultos (38.52%) y el Departamento de Cirugía. (31.97%); concordando con:

- El estudio de Yagui M. en “Infecciones Intrahospitalaria en el Perú. Hospital Sergio Bernales - 2005” ⁽⁹⁾ en el que señala que las IIH más frecuentes fueron la ITU, la IHO, pero no concordando con la neumonía que la señala en tercer lugar y que en el presente estudio se registra en cuarto lugar; asimismo señala que los servicios más afectados fueron las unidades de Cuidados Intensivos, Neonatología y Cirugía, coincidiendo con nuestro estudio que los servicios más afectados fueron el de Medicina Crítica y Cirugía, pero no concordando con el Servicio de Neonatología, lo cual podría atribuirse al menor número de pacientes que se manejan en el establecimiento de salud de nuestro estudio.
- El estudio de Padgett Denis y col., en “Vigilancia de Infecciones Nosocomiales: Experiencia en Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social, 2006-2012” en Tegucigalpa Municipio del Distrito Central, un estudio descriptivo retrospectivo en el que describe que las infecciones más frecuentes fueron las infecciones de sitio quirúrgico, las bacteriemias asociadas a catéter venoso central o periférico y las neumonías nosocomiales; ⁽²⁰⁾ concordando con nuestro estudio para las infecciones de herida operatoria y neumonías asociadas a VM; no así para las ITU asociadas a CUP lo cual probablemente se debe a que el estudio señala que la vigilancia les permitió detectar factores de riesgo

asociados a las IIH y tomar las medidas para disminuir tasas de infecciones. ⁽²⁰⁾

- Aedo V. y col. en el estudio “Sistema de Vigilancia Post alta en una Clínica Privada” ⁽²¹⁾ en Chile, realizado en el periodo 2005 - 2007 señala que las infecciones del sitio quirúrgico en Chile fueron las terceras infecciones nosocomiales más frecuentes entre un 14 % y 16% de todas las infecciones en los pacientes hospitalizados; comparado con nuestro estudio las IHO estuvieron en cuarto lugar con una frecuencia de 17.62% de todas las infecciones en el periodo a estudio.

La evaluación de las tasas de las IIH evidenció que:

- Las tasas de Infección nosocomial más elevada fueron las neumonías asociadas a ventilador mecánico (VM) en las unidades de cuidados intensivos con una tasa de densidad de incidencia histórica de 5.4 neumonías x 1000 días de uso de VM, correspondiendo al Servicio de Cuidados intensivos de adultos (Médica y Quirúrgica) una tasa de 5.8 neumonías x 1000 días de uso de VM; concordando con el Plan Nacional de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias con Énfasis en la Atención Materna y Neonatal 2009 – 2012 del Ministerio de Salud – Perú, que señala que las tasas de incidencia más altas en el periodo enero 2005 – diciembre 2008 correspondieron a las neumonías intrahospitalarias asociadas a ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos de adultos (20 x 1000 días de VM). ⁽²²⁾
- Las tasas de ITU asociada a CUP, fue la segunda infección nosocomial asociada a dispositivos invasivos más frecuente con una tasa de 4.1 x 1000 días de uso de CUP, correspondiendo la tasa más elevadas a la UCI Pediátrica (tasa histórica de 16.3 x 1000 días de uso de CUP), seguida del Departamento de Cirugía (5.3 x 1000 días de uso de CUP), del Departamento de Medicina (3.6 x 1000 días de uso de CUP), y del Servicio de Medicina Crítica de adultos (3.1 x 1000 días de uso de CUP); no concordando con los resultados del Plan Nacional de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias con Énfasis en la Atención Materna y Neonatal 2009 – 2012 del Ministerio de Salud – Perú que señala en el periodo 2005 – diciembre 2008 que, el promedio de la tasa de densidad de incidencia de las ITUs asociadas a CUP fue mayor en los servicios de Medicina seguida de las Unidades de Cuidados Intensivos de Adultos y Cirugía (6.9 vs. 4.3 y 3.9 x 1000 días de empleo de CUP

respectivamente). ⁽²²⁾ Asimismo, debe mencionarse que en el presente estudio la UCI Pediátrica presenta la tasa más elevada a pesar que sólo se registró 03 ITU asociada a CUP debido a que sólo tuvieron 184 días de uso catéter en 04 años de vigilancia.

- La tasa de ITS asociada a catéter venoso central fue la tercera infección nosocomial asociada a factores de riesgo más frecuente con una TDI de 2.5 ITS x 1000 días de uso de CVC correspondiendo la tasa más elevada para la UCI Neonatal que fue 3.3 veces mayor que la tasa del Servicio de UCI de adultos (7.25 y 2.19 ITS x 1000 días de uso de CVC), no habiéndose registrado casos de ITS asociada a CVC en la UCI Pediátrica; concordando con los resultados del Plan Nacional de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias con Énfasis en la Atención Materna y Neonatal 2009 – 2012 del Ministerio de Salud – Perú que señala en el periodo 2005 – diciembre 2008 que el promedio de la tasa de densidad de incidencia de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres centrales fue cuatro veces mayor en neonatología que en las unidades de cuidados intensivos de adultos (12 vs. 3.1 x 1000 días de empleo de catéter venoso central umbilical). ⁽²²⁾
- La tasa de IHO asociada a procedimientos fue la tasa de IIH más baja con una tasa en el periodo de 0.96 x 100 procedimientos, de las cuales:
 - o Las IHO asociadas a prostatectomías tuvo la tasa más elevada de 4.49 IHO x 100 prostatectomías en el periodo, no habiéndose encontrado estudios sobre la incidencia para este tipo de infección. La importancia de la vigilancia de este tipo de infección nosocomial es poner en evidencia la persistente presencia de este tipo de eventos asociados a las cirugías de prostatectomías.
 - o Las IHO asociada a parto cesárea en el periodo de estudio estuvieron en segundo lugar con una tasa histórica de 1.08 IHO x 100 partos cesárea; comparada con el estudio de Demetrio A. y col. en “Infección de herida operatoria cesárea: Estudio de costo” en Chile, la tasa de IHO por parto cesárea entre los años 2003 a 2007 fue de 0,8% menor al indicador nacional de 1.7 IHO x 100 partos cesárea. ⁽²³⁾, en nuestro estudio la tasa fue mayor al del estudio pero menor a su indicador nacional; y comparada con el estudio de Quiroz Valenzuela Celer en su tesis para optar el título de Especialista en Gineco-Obstetricia “Infección de Herida Quirúrgica en Cesáreas en el Instituto Materno Perinatal 2002” en

Lima, durante el período comprendido entre julio y diciembre del 2002 ⁽²⁴⁾ encontró una incidencia de IHO en pacientes cesareadas de 5,8%, tasa que fue muy superior a la encontrada en nuestro estudio; y con el Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2012 del Ministerio de Salud de Chile de Otaíza O’Ryan F. y col. que reportan una tasa de 0.73 x 100 cesáreas en el año 2012 para un hospital de mayor complejidad ⁽²⁵⁾ ligeramente menor a la reportada en nuestro estudio para el mismo año con una tasa de 0.75 x 100 partos cesárea.

- La IHO asociada a herniorrafia Inguinal en el presente estudio estuvo en tercer lugar de las IHO asociadas a procedimientos con una tasa de incidencia acumulada histórica de 0.46 IHO x 100 herniorrafias; tasa mucho más baja que las encontradas en comparación con el estudio de Bannura G. y col en “Infección de la herida operatoria en hernioplastía inguinal Primaria” en Chile publicado en Octubre del 2006, estudio longitudinal prospectivo de 281 pacientes sometidos a una hernioplastía inguinal primaria con malla en un periodo de 22 meses en el que encontró una tasa de 1.06 IHO por 100 Hernioplastía inguinales ⁽²⁶⁾; y con el Informe de Otaíza F. y col sobre la Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud del 2012 del Ministerio de Salud de Chile que reporta una tasa de 0.68 por 100 herniorrafias inguinales en hospitales de mayor complejidad. ⁽²⁵⁾
- La IHO asociada a colecistectomías tuvieron la tasa más baja de las IHO asociadas a procedimientos para el periodo de estudio con 0.12 IHO x 100 colecistectomías (sólo hubo 02 IHO de 1641 colecistectomías), comparada con el Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2012 de Chile en el muestra en el 2009 una tasa de 0.15 x 100 colecistectomías por laparoscopia y de 0.51 x 100 colecistectomías por laparotomía, y en el 2012 una tasa de 0.56 x 100 colecistectomías por laparotomía en adultos y de 0.23 x 100 colecistectomías por laparoscopia en los hospitales de mayor complejidad ⁽²⁵⁾, cifras superiores a la encontrada en nuestro estudio.
- En relación a las Endometritis asociadas a Parto (Cesárea y Vaginal) las tasas estuvieron muy por debajo de las tasas referenciales para un establecimiento de similar categoría, con una tasa de 0.14 endometritis x 100 partos (Cesárea y Vaginal), siendo la tasa asociada a parto por vaginal de 0.23 endometritis x 100 partos vaginales y a partos cesárea de 0.06 endometritis x 100; comparado con:

- El estudio de Saviñon M. y col. “Incidencia de Infección Puerperal en Pacientes del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altigracia” de Santo Domingo realizado de marzo a julio 2010, realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal que incluyó un total de 6273 puérperas de las cuales 43 pacientes cursaron con infección puerperal, encontrando que la incidencia de infección puerperal fue de 0.68 por cada 100 procedimientos, siendo el 100 por ciento de las pacientes con infección puerperal las sometidas a parto cesárea; ⁽²⁷⁾ valor más elevado al encontrado en nuestro estudio, destacando que no tuvieron casos de endometritis asociadas a parto vaginal.
- El estudio de Boccardo J. y col en “Endometritis Puerperal en Nuestro Medio” realizado en Argentina, un estudio de cohortes prospectivo observacional que incluyó pacientes con parto vaginal o abdominal desde el 19 de abril del 2010 hasta el 19 de julio del 2010 en el que registraron 1.472 partos, la incidencia global de endometritis fue de 2.5%, en partos vaginales 1.4% y en abdominales 4.8%; ⁽²⁸⁾ con valor de la tasa global más elevado al encontrado en nuestro estudio y tasa de endometritis asociada a parto abdominal más elevado al de parto vaginal al contrario que lo hallado en nuestro estudio.

En el análisis por Servicio se observa

- En Servicio de Cuidados Intensivos la tasa de IIH más elevada fue para las neumonías con una tasa histórica de 5.77 neumonías por 1000 días de VM seguida de la ITU con una tasa de 3.13 por 1000 días de CUP y de las ITS con una tasas de 2.19 por 1000 días de CVC; comparado con los estudios que se detallan a continuación coinciden en que las tasas más elevadas fueron para las neumonías asociadas a ventilador mecánico y no coincidiendo en segundo lugar que en los estudios fue para las ITS asociadas a CVC y en tercer lugar las ITU asociada a CUP:
 - El estudio de Chinchá Omayra y col. en “Infecciones Intrahospitalarias Asociadas a Dispositivos Invasivos en Unidades de Cuidados Intensivos de un Hospital Nacional de Lima, Perú”, un estudio observacional retrospectivo del año 2010 al 2012 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, notificó 222 infecciones intrahospitalarias, y que la densidad de incidencia más altas en la UCI de Medicina y UCI Quirúrgica fueron para la neumonía asociada a ventilador mecánico con 28,6 y 26.6 casos por mil días

dispositivo respectivamente, seguido de la infección de torrente sanguíneo asociada a CVC con 11,9 y 9.6 respectivamente y de la infección de tracto urinario asociada a catéter urinario permanente de 8,1 y 6.1 respectivamente ⁽¹⁴⁾; comparado con nuestro estudio en la UCI Medica de Adultos y en la UCI Quirúrgica coincidió en que las tasas más altas fueron para la neumonía asociada a ventilador mecánico con 8.2 y 3.4 casos por mil días dispositivo respectivamente, pero no en el segundo y tercer lugar, que en nuestro estudio fue la infección de tracto urinario asociada a catéter urinario permanente (3.7 y 2.6 por mil días de uso de catéter) y la infección de torrente sanguíneo asociada a CVC (2.2 y 2.2 casos por mil días dispositivo, respectivamente. Cabe destacar que las tasas en nuestro estudio fueron menores.

- En el estudio de Cuellar L. y col. en “Device-associated infection rates and mortality in intensive care units of Peruvian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium” en el 2008, ⁽²⁹⁾ al igual que el estudio de Omayra y col. ⁽¹⁴⁾ se encontró la tasa más alta para la neumonía asociada a ventilación mecánica con 31,3 por 1 000 días de respirador; seguido de las infecciones de catéter venoso central-asociado del torrente sanguíneo con 7,7 casos por 1 000 días-catéter; y en tercer lugar a las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter con 5,1 casos por 1000 días-catéter. ⁽²⁹⁾
- En el estudio de Salomao R. y col. en “Tasas de infección asociada a dispositivos en las unidades de cuidados intensivos de Hospitales Brasileños: Datos del Consorcio Internacional para Control de Infecciones Nosocomiales” realizó un estudio retrospectivo de las infecciones asociadas a dispositivos en tres hospitales de la ciudad de Brasil entre abril 2003 y febrero 2006 encontrando las tasas de densidad de incidencia más elevadas para las neumonías asociadas a ventilador mecánico (20,9 por 1000 días-respirador), seguido de la tasa de infecciones del torrente sanguíneo venoso central asociadas a catéter (9,1 por 1 000 días-catéter), y de la tasa de infecciones de las vías urinaria asociada a catéter urinario (9,6 por 1 000 días-catéter).⁽³⁰⁾
- En el estudio de Rosenthal y col. en “Infecciones Nosocomiales asociadas a dispositivos en 55 Unidades de Cuidados Intensivos en 8 Países en Desarrollo” realizaron un estudio multicéntrico, prospectivo de cohorte de las infecciones asociadas a dispositivos

vigilancia durante 2002-2005, en el que evaluaron 21 069 pacientes que fueron hospitalizados en 55 unidades de cuidados intensivos de 46 hospitales de Argentina, Brasil, Colombia, India, Marruecos, México, Perú y Turquía; miembros de la Infección Nosocomial Consorcio Internacional de Control; encontrando que la neumonía asociada a la ventilación plantea el mayor riesgo (41% de todas las infecciones asociadas a dispositivos o 24,1 casos por cada 1000 días de ventilación), seguido de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el CVC (30% de todas las infecciones asociadas a dispositivos o 12,5 casos por 1000 días de catéter) y las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter (29% de todas las infecciones asociadas a dispositivos o 8,9 casos por 1000 días de catéter) ⁽³¹⁾,

- En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal la tasa más elevada fue las ITS asociada a torrente sanguíneo (tasa histórica de 2.97 x 1000 días de uso de catéter); seguida de las neumonías (tasa histórica de 2.07 neumonías por 1000 días de VM); comparado con el estudio de González-Saldaña N. y col en "Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría" en México que revisaron los datos de pacientes ingresados a la UCIN en el 2007, encontraron que las infecciones más frecuentes fueron las infecciones del torrente sanguíneo: 23 (54.8%) y, las neumonías 11 (26.2%).⁽¹⁰⁾, coincidiendo con nuestro que de un total de 11 infecciones intrahospitalarias en el periodo de vigilancia las infecciones del torrente sanguíneo fueron las más frecuentes (90.91%) seguida de neumonía asociada a ventilador mecánico (9.09%), destacándose la baja incidencia de IIH en la Unidad.
- En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica sólo presentó casos de ITU asociado a CUP (tasa histórica de 16.30 por 1000 días de catéter urinario permanente), pudiendo explicarse la tasa elevada debido a que hubo 03 casos ITUs en 184 días de CUP, no registrando ITS asociadas a CVC, ni neumonías asociadas a VM.

Es importante destacar que el uso de la densidad de incidencia en el análisis de los eventos que pueden repetirse en un determinado periodo de tiempo de exposición al factor de riesgo permite conocer mejor la dinámica de los eventos y hacer una mejor descripción de su frecuencia, lo cual no se puede hacer con la incidencia acumulada que es el indicador que se usa en la mayoría de los estudios.

CONCLUSIONES

1. Las tasas de densidad de incidencia anuales de Infecciones Intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos tuvieron una evolución decreciente en el periodo de estudio.
2. Las tasas de incidencia acumulada anuales de infecciones de herida operatoria asociadas a procedimientos tuvieron un comportamiento variable en el periodo de estudio:
 - a. Las TIA de infecciones de herida operatoria asociadas a colecistectomías, herniorrafias inguinales, partos vaginales tuvieron una evolución estacionaria.
 - b. Las TIA de infecciones de herida operatoria asociadas a prostatectomías tuvieron una evolución creciente.
 - c. Las TIA de endometritis asociadas a parto vaginal y parto cesárea tuvieron una evolución decreciente.
3. Las tasas de densidad de incidencia anuales de infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos invasivos fueron variable en comparación con las tasas referenciales nacionales:
 - a. Las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario tuvieron una tasa de densidad de incidencia variable:
 - En el Departamento de Medicina tuvieron TDI menores a las TRN, excepto en el año 2008.
 - En el Departamento de Cirugía las TDI tuvieron una evolución ondulante con tasas mayores a las TRN en los años 2008, 2010 y 2011.
 - En el Servicio de Cuidados Críticos de Adultos tuvieron TDI mayores a las TRN, excepto en los años 2010 y 2011.
 - En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica sólo tuvo casos en el 2013 con una TDI mayor a la TRN.
 - b. Las tasas de infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central anuales tuvieron tasas menores a las tasas referenciales nacionales excepto, en el Servicio de Cuidados Intensivos de Adultos en los años 2007 y 2010 en y en la UCI Neonatal en los años 2009 y 2011.

- c. Los casos de infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso periférico en la UCI Neonatal sólo se presentaron en el año 2009, con una tasa de densidad de incidencia mayor a la tasa referencial nacional.
 - d. Las tasas de densidad de incidencia anuales de neumonías asociadas a ventilador mecánico fueron menores a las tasas referenciales nacionales.
4. Las tasas de incidencia acumulada anuales de infecciones nosocomiales asociadas a procedimientos en su mayoría fueron menores a las tasas referenciales nacionales, excepto para las infecciones de herida operatoria asociadas a colecistectomías en el año 2013, las infecciones de herida operatoria asociadas a herniorrafia inguinal en los años 2010 y 2013, las infecciones de herida operatoria asociadas a parto cesárea en los años 2008, 2010 y 2011 y las endometritis asociadas a parto vaginal en el 2009.
 5. La tasa de Infección nosocomial más elevada fue la tasa de neumonías asociadas a ventilador mecánico, seguida de la tasa de infecciones del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente y de la tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociada a CVC
 6. Las tasas de infección nosocomial más bajas fueron las IHO asociadas a procedimientos; entre ellas la tasa IHO asociada a prostatectomía fue la más elevada.
 7. La variabilidad en la evolución de las tasas de incidencia encontradas en el presente estudio probablemente esté relacionada con el factor dependiente de la atención hospitalaria de los pacientes.
 8. En este estudio se ha mostrado la utilidad de la densidad de incidencia en el análisis de los eventos que pueden repetirse durante el tiempo de exposición al factor de riesgo, debido a que permite conocer mejor la dinámica de los eventos y hacer una mejor descripción de su frecuencia, lo cual no se puede hacer con la incidencia acumulada que es el indicador que se usa en la mayoría de los estudios

RECOMENDACIONES

1. Establecer el cumplimiento universal de protocolos de colocación y mantenimiento de dispositivos invasivos (catéter urinario permanente, catéter venoso central, ventilador mecánico y catéter venoso periférico)
2. Implementar los formatos de supervisión de la colocación y de mantenimiento de dispositivos invasivos (catéter urinario permanente, catéter venoso central, ventilador mecánico y catéter venoso periférico)
3. Implementar los formatos de supervisión de procedimientos (colecistectomía, herniorrafia inguinal, prostatectomía, parto vaginal y parto por cesárea)
4. Implementar los formatos de supervisión de curación de herida operatoria.
5. Capacitación periódica del Personal de Salud en Prevención de Infecciones Intrahospitalarias.
6. Desarrollar actividades para fortalecer en el personal de salud la adherencia y la práctica de la adecuada técnica de lavado de manos.
7. Asegurar la provisión adecuada de los insumos necesarios para el lavado de manos.
8. Implementar el registro continuo de las tendencias de incidencia acumulada y de la densidad de incidencia de las infecciones intrahospitalarias a fin de identificar de forma oportuna un incremento de las tasas que permita realizar la intervención correspondiente.
9. Mantener la vigilancia de infecciones de herida operatoria asociadas a prostatectomías considerando que se han encontrado tasas elevadas con una tendencia estacionaria.
10. Identificar los factores riesgo ambientales en el desarrollo de las infecciones intrahospitalarias e implementar su vigilancia a fin de lograr una mejor intervención en la prevención de las infecciones asociadas a la atención de salud.
11. Establecer protocolos de análisis periódico de la información recogida por la vigilancia de IIH con participación del personal de los servicios y las autoridades del establecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Del Río Jaime y Buriticá OC. Evaluación de un sistema de vigilancia epidemiológica y riesgos de infección intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos. Corporación Editora Médica del Valle. Colombia Médica. 2000. N° 2. Vol. 31: 71-76. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc00015>.
- 2.- CDC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual (PSC) Protocol Combined Manual 2018. Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf.
- 3.- Magill SS., Edwards, JR., Bamberg, W., et al. "Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care- Associated Infections, 2011". New England Journal of Medicine. 370: (2014): 1198-1208.
- 4.- Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico del Perú SE 13-2017. VOLUMEN 26 - SE 13. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/13.pdf>.
- 5.- Comité Prevención y Control Infecciones Hospitalarias. Manual de prevención y control en Infecciones intrahospitalarias. Banco de Seguros del Estado - Central de Servicios Médicos. Uruguay. 2011. 1ra Edición. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Patym58/manual-control-infecciones2011>.
- 6.- Koepsell, T. D., & Weiss, N. S. (2014). Epidemiologic methods: studying the occurrence of illness. Oxford University Press, USA, p.45-50.
- 7.- Padilla Barrón G, Guiscafré Gallardo H, Martínez García M, Vargas de la Rosa R, Palacios Treviño J, Muñoz Hernández O. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico. *Salud Pública Méx*; Base de datos: LILACS. México Nov. - Dic. 1986. 28(6):599-610. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=63740&indexSearch=ID#refine>.
- 8.- Organización Mundial de la Salud. Guía Práctica Prevención de las Infecciones Nosocomiales. 2da Edición. 2002. Disponible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EP_H_2002_12.pdf.

- 9.- Yagui M. Las Infecciones Intrahospitalaria en el Perú – Hospital Sergio Bernaldes 2005. EPIREDPERU. Febrero 2010. Disponible en: http://www.epiredperu.net/epired/cursos/epidemiologia_res-mh-06ll/epires_15.pdf.
- 10.- González-Saldaña N, Castañeda-Narváez JL, Saltigeral-Simental P, Rodríguez-Weber MA, López-Candiani C, Rosas-Ruíz A et al. Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Acta Pediátrica Mexicana*. México. 2011. 32(1): 28-32. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2011/apm111e.pdf>.
- 11.- Orlando A. Infecciones intrahospitalarias Hospital Alemán. Chile. p 11 – 18. 2007. Disponible en: <http://es.slideshare.net/dicefalo18/infecciones-intra-hospitalarias>.
- 12.- Hidalgo LF, Marroquín JE, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. *Rev. Med. Hered.*, abr. / jun. 2011. Lima – Perú. 2011. Vol.22, No.2, p.76-81. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000200006&lng=es.
- 13.- Castañeda-Díaz M, Requelme - Portocarrero F y Poma-Ortiz J. Infecciones intrahospitalarias: Un círculo vicioso. *Rev. Med. Herediana*, oct. /dic. 2011, vol.22, no.4, p.202-203. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000400012&lng=es.
- 14.- Chinchá O, Cornelio E, Valverde V, Acevedo M. Infecciones Intrahospitalarias Asociadas a Dispositivos Invasivos en Unidades de Cuidados Intensivos de un Hospital Nacional de Lima, Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*. 2013; Vol. 30 (4):616-20. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400012&lng=es&nrm=iso.
- 15.- Horan T. y col. CDC/NHSN Surveillance Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting. *American Journal of Infection Control*. 2008 Jun;36(5):309-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002>.
- 16.- Oficina General de Epidemiología. NT N° 026 - MINSA/OGE – V.01 Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Perú. 2004. Disponible en:

<ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2005/TEXTO%20IIH%20PARA%20RESOLUCION%20Feb%202005.pdf>.

- 17.- Ibáñez C. Enfermedades nosocomiales (intra hospitalarias): Factores que influyen en su aparición. Salud Pública y algo más. 2008. Madrid. Disponible en: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2008/03/11/86374.
- 18.- Hurtado M. Factores de riesgo en infecciones intra hospitalarias en el servicio de cirugía Hospital Nacional Arzobispo Loayza-2012". Lima 2014. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4425/1/Hurtado_Ayala_Margarita_Elvira_2014.pdf.
- 19.- CDC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual (PSC) Protocol Combined Manual 2018. Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf.
- 20.- Padgett D, Luque MT, Rivera DM, Zepeda LM, Hernández AI. Vigilancia de Infecciones Nosocomiales: Experiencia en Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social, 2006-2012. Revista Médica de Honduras. 2013. Vol. 81, No. 2-4. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2013/pdf/Vol81-2-4-2013-3.pdf>.
21. Aedo V. y Silva W. Sistema de Vigilancia Post alta en una Clínica Privada. Revista Horizonte de Enfermería de Chile. 2010. Vol. 21, 2, 43-53. Disponible en: <http://revistahorizonte.uc.cl/numeros-anteriores/21-2-2010/80-sistema-de-vigilancia-postalta>.
- 22.- Documento Técnico: Plan Nacional de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intra hospitalarias con Énfasis en la Atención Materna y Neonatal 2009 – 2012, aprobado con Resolución Ministerial N° 366-2009/MINSA de fecha 08 de junio del 2013. Ministerio de Salud – Perú. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1296_DGSP257.pdf.
23. Demetrio AM, Varas J, Gayán P. Infección de herida operatoria cesárea: Estudio de costo. Rev. Obstet. Ginecol. - Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse. 2008; Vol 3 (3): 218-221. Disponible en: <http://www.revistaobgin.cl/articulos/ver/500>.
24. Quiroz Valenzuela C. Infección de Herida Quirúrgica en Cesáreas en el Instituto Materno Perinatal 2002. Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima. 2003. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1779>.

25. Otaíza F, Bustamante R, Sánchez Pía. Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud 2012. Ministerio de Salud de Chile. 2012. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/informeinfeccionesChile2012.pdf>.
26. Bannura CG, Guerra JF, Salvado JA, Villarroel M. Infección de la herida operatoria en hernioplastía inguinal primaria. Rev. Chil Cir [revista en la Internet]. 2006 Oct. Vol. 58(5): 330-335. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000500004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000500004>.
27. Saviñon MI, García López PJ, Jiménez R. Incidencia de Infección Puerperal en Pacientes del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. Rev. Méd. Dominicana Enero/Abril, 2011. Vol. 72-No.1. Disponible en: <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2011/72/01/rmd-2011-72-01-101-106.pdf>.
28. Boccardo J, Manzur A, Duarte N, Yanzón C, Mazzanti A, Paparotti L, y col. Endometritis Puerperal en Nuestro Medio. Actualizaciones en Sida e Infectología. Buenos Aires - Argentina. Julio 2013. Vol. 21. Número 80:48-52. ISSN 2314-3193. Disponible en: <http://www.huesped.org.ar/wp-content/uploads/2014/11/ASEI-80-48-52.pdf>.
29. Cuellar LE, Fernández-Maldonado E, Rosenthal VD, Castañeda-Sabogal A, Rosales R, Mayorga-Espichan MJ. et al. Device-associated infection rates and mortality in intensive care units of Peruvian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium. Rev Panam Salud Pública [serial on the Internet]. 2008 July; Vol 24 (1): 16-24. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892008000700002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000700002>.
- 30.- Salomao R, Rosenthal VD., Grimberg G, Nouer S, Blecher S, Buchner-Ferreira S et al. Device-associated infection rates in intensive care units of Brazilian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium. Rev Panam Salud Pública [serial on the Internet]. 2008 Sep; 24 (3): 195-202. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892008000900006&lng=en.

31. Rosenthal V, Maki D, Salomao R, Álvarez Moreno C, Mehta Y, Higuera F et al. International Nosocomial Infection Control Consortium Device-associated nosocomial infections in 55 Intensive Care Units of 8 Developing Countries. *Ann. Intern Med.* 2006 Oct 17; Vol. 145 (8):582-591. Disponible en: <http://annals.org/article.aspx?articleid=729670>.

ANEXOS

ANEXO N° 01

Hoja de Registro: Vigilancia de Factores de Riesgo de Infecciones Intrahospitalarias

SERVICIO:				MESES:																																	
AÑO:				FACTOR DE RIESGO:																																	
N°	Nombre	Edad	Sexo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Días de exposición	IIH	Agente causal

ANEXO N° 02

**TARJETA DE INVESTIGACIÓN DE LA INFECCIONES
INTRAHOSPITALARIAS**

Número de Tarjeta: _____		Fecha de ingreso: __/__/__	
Paciente: _____			
AP. PATERNO	AP. MATERNO	NOMBRES	
H. CL.: _____			
Diagnóstico de Ingreso: _____			
SEXO: MASCULINO	<input type="checkbox"/>	EDAD: Años	<input type="checkbox"/>
FEMENINO	<input type="checkbox"/>	Meses	<input type="checkbox"/>
		Días	<input type="checkbox"/>
Sala donde inicia los síntomas de IIH: _____			
Dispositivos invasivos: _____			
Procedimiento invasivo. _____			
Microorganismo aislado: _____			
Antibiograma:			
-	Sensible: _____		
-	Resistente: _____		
Diagnóstico de IIH: _____			