

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS-CLÍNICAS
DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO
REBAGLIATI DURANTE EL PERIODO DE
JULIO-DICIEMBRE 2008**

TESIS

Presentada Por:

Bach. Thomas Xavier Guzmán Espinoza

Para optar el Título Profesional de

Médico Cirujano

Tacna – Perú

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS-CLÍNICAS
DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI DURANTE EL PERIODO
DE JULIO-DICIEMBRE 2008**

TESIS

Presentada por:

BACH. THOMAS XAVIER GUZMÁN ESPINOZA

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Aprobado por _____, ante el siguiente Jurado:

Dr. Claudio Ramírez Atencio
Presidente

Dr. Julio Aguilar Vilca
Jurado

Dr. José Luis Gómez Molina
Jurado

Med. Javier Lanchipa Picoaga
Asesor

DEDICATORIA

A MIS PADRES, QUE ME DIERON TODO LO
NECESARIO PARA VALERME EN LA VIDA.

A MI ESPOSA, QUE ME MANTIENE EN PIE
FRENTE A TODO.

A MI HIJA, QUE ES LA INSPIRACION MAS
GRANDE QUE TENGO.

AGRADECIMIENTOS

A MIS MAESTROS, SIN ELLOS NO CONOCERIA LO BELLO DE ESTA PROFESIÓN.

A MI MADRE, SU PERSISTENCIA Y PACIENCIA HICIERON POSIBLE ESTE TRABAJO.

CONTENIDO

Pág.

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	v
ASBTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I DEL PROBLEMA.....	6
1.1.- EL PROBLEMA.....	6
1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	8
1.3.- JUSTIFICACIÓN.....	9
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	11
2.1.- ANTECEDENTES	11
2.2.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	18
CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	51
3.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO.....	51

3.2.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	51
3.3.- ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	52
3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA	52
3.5.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN	53
3.6.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	53
3.7.- VARIABLE DE ESTUDIO.....	53
CAPITULO IV RESULTADOS	56
CAPITULO V DISCUSIÓN Y ANALISIS.....	73
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	87

RESUMEN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o nosocomiales son un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas cuyo denominador común es el haber sido adquiridas en un hospital. El objetivo del estudio es conocer la prevalencia y características epidemiológicas-clínicas de las IIH en pacientes de la UCI. El presente estudio es retrospectivo, transversal y descriptivo. Incluye 909 pacientes hospitalizados en la UCI del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima durante el periodo de julio-diciembre 2008. Los resultados fueron: del total de pacientes estudiados, 262 presentaron algún tipo de infección nosocomial. Las IIH fueron más frecuentes en los pacientes mayores de 75 años (43,5%), sexo masculino (35,2%), procedentes de UCIN (73,6%). El lugar topográfico más frecuente fue el aparato respiratorio, la neumonía nosocomial fue el tipo más frecuente, la mayoría de pacientes tenían acceso venoso periférico y sonda vesical. La tasa de letalidad fue 21,23%.

Se concluye que: la prevalencia de IIH en la Unidad de Cuidados Intensivos del HNER es 32,12%; y la prevalencia y características epidemiológicas y clínicas son similares a lo reportado en otros estudios.

Palabras claves: Infecciones intrahospitalarias.

ABSTRACT

Hospital-acquired infections (HAI) or nosocomial are a heterogeneous group of infectious diseases whose common denominator is that they have been acquired in a hospital. This study aimed to determine the prevalence and clinical-epidemiological characteristics of IIH in ICU patients. The present study is retrospective, cross-sectional and descriptive. Includes 909 patients hospitalized in the ICU of the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati of Lima during the period July to December 2008. The results were: the total number of patients studied, 262 had some type of nosocomial infection. The IIH were more frequent in patients older than 75 years (43.5%), males (35.2%), from NICU (73.6%). The place was the most frequent topographic respiratory nosocomial pneumonia was the most common, most patients had peripheral venous access catheter. The case fatality rate was 21.23%.

It is concluded that: the prevalence of HAI in Intensive Care Unit hner is 32.12%, and the prevalence and epidemiological and clinical features are similar to those reported in other studies.

Keywords: Nosocomial infections.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) son conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas cuyo denominador común es el haber sido adquiridas en un hospital o en una institución sanitaria cerrada¹.

Actualmente un 5 a 10% de los pacientes que son hospitalizados en los Estados Unidos, adquieren una o más infecciones, y los riesgos han aumentado considerablemente durante las últimas décadas. Así mismo, afecta aproximadamente a 2 millones de pacientes cada año, la estancia hospitalaria se prolonga en un promedio de seis días, aumenta la mortalidad hasta en 100,000 muertes al año, y se elevan los gastos relacionados con la atención a cerca de 4.5 – 5.7 billones de dólares americanos anuales, como efecto de las IIH².

Las infecciones intrahospitalarias en nuestro país son frecuentes, se ha reportado que de 5 a 15% de los egresos hospitalarios tuvieron al menos una IIH, y en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), la letalidad global por esta patología es de 20% en promedio. Todo ello representa

altos costos en tratamiento, intervenciones quirúrgicas, subsidios, un exceso de días/cama, muerte temprana y discapacidad, entre otros^{3,4}.

El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) se caracteriza por tener una mayor demanda en la atención de pacientes de la tercera edad. La mayoría de los casos con IIH se ubican en pacientes con enfermedades crónicas, inmunosupresión, pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, con compromiso del sensorio, pacientes expuestos a cirugía o con múltiples procedimientos invasivos. En el HNERM se ha determinado que los casos de IIH ocasionan 15 días de exceso de días/cama y se ha estimado que en el año 1998 se gastó 535,600 dólares americanos por esta causa.³ La infección intrahospitalaria no sólo constituye una complicación generalmente grave y que pone en peligro la vida del paciente, sino también implica un gasto económico y social adicional por una afección que puede y debe ser evitada.⁵

Las infecciones intrahospitalarias están condicionadas por tres factores: el agente etiológico, la transmisión y el huésped. Por parte del individuo, la evolución del proceso infeccioso está determinada por la resistencia, el estado nutricional, el estrés, la edad, el sexo, días de internación y la patología de base a la cual se debe su internación. Mientras que por parte del agente influyen características como la inefectividad, y la virulencia⁷

Además el personal encargado de los pacientes ha sido identificado como reservorio y vector de brotes de infecciones intrahospitalarias, es así que, acciones rutinarias de los mismos como: la técnica y la vigilancia sobre los procedimientos que se lleva a cabo sobre el paciente (p. ejem: cateterismo venoso, sondaje vesical junto a manipulación de vías urinarias, entubación endotraqueal, etc.), vigilancia sobre terapia farmacológica, y en general técnicas de asepsia y antisepsia en todo procedimiento son factores clave para el desarrollo o no de las infecciones

El impacto de estas infecciones depende de distintos factores, entre ellos su incidencia, las características demográficas de la población afectada, los tipos de infecciones más frecuentes, la disponibilidad de tratamientos eficaces, el agente etiológico, el costo de la atención, la estructura de la red asistencial y las consecuencias médico legales^{6, 8}. Su impacto económico está relacionado no solamente con el uso de recursos para su prevención y/o tratamiento sino también con el valor de las vidas perdidas prematuramente a consecuencia de ellas.⁹

Debido a esto, a nivel mundial, se han implementado los programas de vigilancia epidemiológica, por iniciativa de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta desde 1970, y con el

Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales o National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS), se ha permitido deducir que se trata de un fenómeno endémico y que, ocasionalmente, se detectan brotes epidémicos, limitados en el tiempo y relativamente circunscritos en el espacio. Estos brotes destacan sobre el nivel basal y demuestran que la incidencia global de IIH permanece relativamente estable, que la flora causante es muy variada y seguirá variando con el paso del tiempo.¹⁰

Desde hace varios años algunos países latinoamericanos cuentan con programas de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias, que les permite tener una información pertinente y actualizada sobre la misma. El país no es ajeno a este movimiento y desde hace dos años se vienen realizando esfuerzos orientados a la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Intrahospitalarias. Inicialmente se promovió la realización de estudios de prevalencia en nuestros principales establecimientos hospitalarios con el fin de sensibilizar y tener un diagnóstico general de las IIH.¹

Para estos casos, se usan los estudios de tipo descriptivo y/o retrospectivo, que darán base y referente para una visión general de las infecciones hospitalarias, siendo usados posteriormente para el desarrollo

de estudios de tipo experimentales o prospectivos, que permitan mejorar los indicadores obtenidos en los estudios anteriores.¹

El Ministerio de Salud, desde el año 1998 aborda el tema en forma organizada y sistemática a través de la implementación de diversas estrategias como la conformación de los Comités de Infecciones Intrahospitalarias y la creación de las Unidades de Epidemiología en los establecimientos hospitalarios, la capacitación del personal de salud, así como el desarrollo de nuevas metodologías e instrumentos con la finalidad de desarrollar y fortalecer la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Intrahospitalarias, contribuyendo a mejorar la calidad de atención en los establecimientos hospitalarios del país.

El objetivo del presente estudio es conocer la prevalencia y características epidemiológicas-clínicas de las infecciones intrahospitalarias en la UCI 2-C del HNERM durante el periodo de julio a diciembre del año 2008.

CAPITULO I DEL PROBLEMA

1.1.- EL PROBLEMA

1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Bajo la denominación de infecciones intrahospitalarias (IIH) o nosocomiales se agrupa un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas cuyo denominador común es el haber sido adquiridas en un hospital o en una institución sanitaria cerrada. Clínicamente pueden iniciar sus manifestaciones a partir de las 48-72 horas del ingreso y su frecuencia está en relación con la duración de la estancia hospitalaria.^{1,9}

Además, teóricamente, no se deben contabilizar como nosocomiales aquellas que se estaban incubando en el momento del ingreso y sí, en cambio, las que se manifiestan

al alta del paciente, si el contagio se produjo durante el período de hospitalización.^{1,10}

Estas infecciones constituyen un gran problema en los sistemas de salud, con elevados costos en el tratamiento y recuperación de pacientes, además del gasto que significan en los diversos sistemas de seguros y centros de salud subvencionados.

Por lo tanto, es sumamente importante, conocer cuáles son las infecciones más comunes, los tipos de pacientes más propensos, los gérmenes aislados más frecuentes, y en base a esto, poder encontrar la manera de combatir y prevenir estas enfermedades.

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia y las características epidemiológicas-clínicas y letalidad de las infecciones intrahospitalarias en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima durante el periodo de julio-diciembre 2008?

1.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1.- OBJETIVO GENERAL

- Conocer la prevalencia, características epidemiológicas-clínicas y letalidad de las infecciones intrahospitalarias en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima durante el periodo de julio-diciembre 2008.

1.2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de infección intrahospitalaria.
- Describir las características epidemiológicas de los pacientes con infección intrahospitalaria
- Describir las características clínicas de los pacientes con infección intrahospitalaria
- Identificar las características epidemiológicas y clínicas que se asocian con la presencia de infección intrahospitalaria.

- Conocer la tasa de letalidad en pacientes con infección intrahospitalaria

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Las infecciones intrahospitalarias son un problema de interés de gran impacto clínico y epidemiológico desde el punto de vista de resultados en el paciente, en costos sociales y económicos. Su control y manejo se ha convertido en un verdadero reto para las instituciones y el personal responsable de la atención de dichos pacientes. Este problema se agrava en áreas de hospitalización de mayor riesgo como la unidad de cuidados intensivos, donde los pacientes que son sometidos a intervenciones y métodos diagnóstico terapéutico invasivos.

Dado que las IIH son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que pueden ser susceptibles de prevención y control, las instituciones de salud deben establecer medidas preventivas y correctivas. Aunque en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima existe un Comité de infecciones intrahospitalarias y se practica la vigilancia permanente de estas

infecciones, es limitada la información que ofrecen los estudios que caracterizan las infecciones nosocomiales desde el punto de vista clínico y epidemiológico que permitan la toma de medidas de prevención por parte del personal médico.

Por lo antes expuesto, es importante conocer la frecuencia, características y letalidad de las infecciones intrahospitalarias. Los resultados permitirán ampliar el conocimiento sobre esta patología y nos permitirá tomar decisiones dirigida a la prevención de infecciones.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES

Nuestro estudio se fundamenta de otras investigaciones realizadas en el extranjero porque no hay estudios nacionales publicados sobre infecciones intrahospitalarias en UCI en nuestro país. A continuación citamos algunas investigaciones previas.

Cordero y col ¹¹, realizó una revisión de las encuestas epidemiológicas donde las localizaciones de sepsis más frecuentes fueron bacterianas en tracto respiratorio bajo, heridas quirúrgicas, piel y mucosas. Los bacilos Gram negativos fueron los gérmenes causales de mayor incidencia, y entre los más frecuentemente aislados se destacaron *Enterobacteraerogenes*, *Escherichiacoliy* *Alcaligenesspp*.

En un estudio multicentrico¹², realizado entre los años 2002 y 2005, se evaluaron en total 55 UCI pertenecientes a 46 hospitales de 28

ciudades de Argentina, Brasil, Colombia, India, Marruecos, México, Perú y Turquía, todos miembros del Consorcio Internacional para el Estudio de Infecciones Nosocomiales. De los 21 069 pacientes hospitalizados en las UCI participantes durante un total de 137 740 días, 3 095 adquirieron infecciones hospitalarias asociadas con dispositivos y aparatos médicos, para una tasa de 22,5 infecciones por 1 000 días de permanencia en las UCI. En general, la neumonía fue la infección más frecuente (41% de los casos de infección; 24,1 por 1 000 días de uso del ventilador), seguida por las infecciones asociadas con catéteres del sistema venoso central (30% de las infecciones; 12,5 casos por 1 000 días de uso de catéter) y las infecciones del tracto urinario asociadas con el uso de catéteres (29%; 8,9 casos por 1 000 días de uso de catéter). En 84% de los casos de infección por *Staphylococcus aureus* se aislaron cepas resistentes a la meticilina, 51% de los aislamientos de *Enterobacteriaceae* eran resistentes a la ceftriaxona y 59% de los de *Pseudomonasa eruginosa*, a las fluroquinolonas. La tasa bruta de mortalidad en los pacientes con infecciones asociadas con dispositivos y aparatos médicos varió entre 35,2% (infecciones del sistema circulatorio asociadas con el uso de catéteres) y 44,9% (neumonía asociada con el uso del ventiladores).

Blanco y col¹³, realizaron un estudio transversal sobre infección intrahospitalaria que incluyó 357 pacientes que egresaron de la UCI y que abarco un período de tiempo de un año, donde demostraron que la tasa de morbilidad por sepsis nosocomial fue de 8.4 % para la UCI del hospital Ciego de Avila y de 13.9 % para la de Morón. La infección más frecuente para ambas unidades fue la de vía respiratoria. En ambos casos se vio una estrecha relación entre VMA e infección respiratoria, siendo más acentuada en la UCI del hospital Morón donde el 71 % de los ventilados adquirieron este tipo de infección. También se comprobó que existe un estrecho vínculo entre VMA, pacientes politraumatizado e infección. Se recoge en ambas unidades un bajo por ciento de cultivos realizados representando solamente el 40 % para la UCI de Ciego de Avila y el 43 % para la de Morón; no obstante el índice de positividad de estos cultivos fue adecuado para ambas salas. Los gérmenes aislados más frecuentes en la UCI del hospital Morón fueron: E. Cloacae, P aeruginosa , A. Calcoacetico y C. Diversus . Para la unidad de Ciego de Avila fueron K. Pneumoniae, S. Coag - y P. aeruginosa. La letalidad por infección intrahospitalaria fue de 1.7 % para la UCI de Morón y no hubo letalidad en Ciego de Avila.

Álvarez y col¹⁴, investigo la frecuencia de infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en pacientes críticos ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) de España y describir las características y la evolución de aquellos en quienes se han aislado. Donde se encontró los siguientes resultados, de 34.914 pacientes controlados 3.450 (9,9%) adquirieron 5.599 infecciones nosocomiales durante su estancia en la UCI (16,0 infecciones por cada 100 pacientes). En 682 (19,8%) de los pacientes con infecciones se identificaron 775 infecciones en las que uno de los microorganismos responsables era *S. aureus* (incidencia acumulada: 2,2 episodios de infección por *S. aureus* por 100 pacientes). Se observó un predominio de *S. aureus* en las neumonías relacionadas con ventilación mecánica (21,4%) y en las bacteriemias relacionadas con catéteres (13,0%). Las variables que se asociaron de forma individual con la aparición de infección por *S. aureus* fueron el sexo masculino (odds ratio [OR] = 1,25; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,03-1,52) y los procesos de base traumática (OR = 1,72; IC del 95%, 1,26-2,35), mientras que la mayor edad fue un factor protector (OR = 0,90; IC del 95%, 0,84-0,96). La mortalidad de los pacientes con infección por *S. aureus* fue

significativamente superior a la de los pacientes con infecciones por otros microorganismos y, a su vez, la de ambas fue superior a la de los pacientes sin infecciones (el 34,5, el 30,3 y el 10,7%, respectivamente). Además, en 208 (30,5%) pacientes, las infecciones fueron debidas a *S. aureus* resistentes a meticilina, las cuales aumentaron de forma significativa a lo largo de los años analizados ($p = 0,001$). La mortalidad de los pacientes con infecciones producidas por *S. aureus* resistente a meticilina fue del 35,1%, y la de las producidas por *S. aureus* sensibles a meticilina del 34,2% ($p = \text{NS}$). El estudio concluye que *S. aureus* está presente en el 19,8% de los pacientes con infecciones adquiridas en las UCI, principalmente en neumonías relacionadas con ventilación mecánica. La mortalidad de los pacientes con infecciones por *S. aureus* ha sido superior a la de los pacientes con infecciones por otros microorganismos y a la de pacientes sin infecciones. Por el contrario, no se han identificado diferencias en la evolución de los pacientes con infecciones por *S. aureus* sensibles o resistentes a meticilina.

Álvarez Aliaga y col ¹⁵, realizaron un estudio descriptivo longitudinal con el objetivo de describir el comportamiento de la infección

nosocomial en pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital provincial universitario «Carlos Manuel de Céspedes», de Bayamo, desde el 1ro de enero de 1999 hasta el 31 de diciembre del 2000. De 1418 pacientes egresados, 110 (7,7%) cumplieron los criterios de infección nosocomial. Se seleccionaron variables tales como: edad, sexo, factores de riesgos, principales localizaciones, gérmenes frecuentes, tiempo de aparición de la infección y evolución final. En el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, así como los intervalos de confianza al 95% para la media. Existió discreto predominio de la infección en el grupo de 45 a 59 años, con una media de 51,14 años. La línea venosa central (19,60%), sonda vesical (18,30%) y sonda de levine (13,72%) constituyeron los factores de riesgo principales. Las localizaciones más frecuentes de infección fueron las respiratorias bajas (36,23%) y las urinarias (25,19%). Existió predominio de los gérmenes gram negativos, entre ellos el *Enterobacter* sp. (35,09%) y la *Escherichia coli* (23,07%). La infección apareció entre el segundo y el sexto día (en el 66,3%) y fallecieron el 20,9% de los pacientes que la adquirieron.

Luján y col¹⁶, realizaron un estudio descriptivo retrospectivo realizado en el Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos durante los años 1997-2002. Se incluyeron las siguientes variables: egresos hospitalarios, casos infectados por meses y años, localizaciones, gérmenes, defunciones y procederes de mayor riesgo (ventilación mecánica, cateterismo venoso profundo y cateterismo vesical). Donde encontraron que los casos se encontraban dentro de los parámetros pronosticados, la principal localización fue la respiratoria con una media porcentual de 42 en los siete años investigados, mientras que el germen de mayor circulación fue el *Acynetobacter* con un promedio de un 27,1 %. Las tasas de mortalidad asociadas a infección se mantuvieron bajas y la letalidad sufrió un decrecimiento en el período estudiado, sin embargo las neumonías asociadas a la ventilación mecánica se mantuvieron altas con un promedio de 24, 6 por cada 1000 días pacientes y al cierre del 2002 el servicio se encontraba en la zona de seguridad del canal endémico

Lossa y col ¹⁷, presenta los resultados consolidados de dos encuestas de prevalencia de infecciones nosocomiales, realizadas en el marco del Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones

Hospitalarias de Argentina. Donde la prevalencia de pacientes con infección hospitalaria fue de 24%. Sobre 127 episodios, el más frecuente fue la neumonía (43,3%), que en 85% de los casos se asoció a asistencia respiratoria mecánica. En segundo lugar, se encontró la infección primaria de la sangre con 20,5%; en 61% de los casos se la asoció a catéter central. Los pacientes expuestos a asistencia respiratoria mecánica presentaron mayor riesgo ($P < 0,001$) de desarrollar neumonía; esto no se observó en pacientes con catéter central o urinario.

2.2.- MARCO TEÓRICO

2.2.1.- INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

Los estudios realizados alrededor del mundo documentan que las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) son una importante causa de morbilidad y mortalidad^{1,2,4-6,9,12,19-26}.

Una elevada frecuencia de IIH comprueba la calidad deficiente de la prestación de servicios de atención de salud y ocasiona costos evitables. Muchos factores contribuyen a

la frecuencia de las infecciones nosocomiales: los pacientes hospitalizados sufren a menudo compromiso inmunitario, se someten a exámenes y tratamientos invasivos y las prácticas de atención de los pacientes y el medio del hospital pueden facilitar la transmisión de microorganismos entre ellos. La presión selectiva ejercida por el uso intenso de antibióticos promueve la resistencia a esos productos.^{2,9,18,20-26}

Las IIH son infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internado del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48 horas después del internado suelen considerarse IIH. No se consideran IIH las infecciones asociadas a una complicación o diseminación de otra infección que ya estaba presente en el momento del ingreso, a no ser que haya habido algún cambio de patógeno o que hayan aparecido síntomas muy sugestivos de que el paciente ha adquirido una nueva infección¹⁻
^{3,6,9,10,18,21-25}

En este trabajo de investigación no se han considerado pacientes pediátricos, por lo cual, los conceptos concernientes a IIH en este tipo de pacientes no serán desarrollados, ni tomados en cuenta.

Se han establecido definiciones para identificar las IIH en determinados sitios del organismo que se derivan de las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos de América^{2,18,21,23} y se usan para vigilancia de las IIH. Se basan en criterios clínicos y biológicos y comprenden muchos sitios de infección potenciales, de los cuales citaremos los más importantes^{1,10,21,23}.

Para ser consideradas Intrahospitalarias, a todos los siguientes criterios de infecciones, se le agregará internamiento en UCI por más de 48 horas.

2.2.2.- CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS.^{1,10,21,23}

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

A.- Infección sintomática de las vías urinarias:^{1,10,21,23}

Debe cumplir al menos **uno** de los siguientes criterios:

Criterio 1. El paciente tiene al menos uno de los siguientes, sin cualquier otra causa que los explique: fiebre (> 38° C), micción imperiosa, polaquiuria, disuria o dolor a la palpación en zona suprapúbica; y además: el urocultivo ha sido positivo (>100.000 colonias/ml) con no más de dos especies diferentes de microorganismos.

Criterio 2. El paciente tiene al menos dos de los siguientes: fiebre (>38°), micción imperiosa, polaquiuria, disuria o dolor a la palpación en zona suprapúbica; y al menos uno de los siguientes:

- i) La tira reactiva es positiva, en orina, para la esterasa leucocitaria y/o los nitratos.
- ii) Piuria (orina con > 10 leucocitos por ml, ó 3 leucocitos o más por ml al analizar con un objetivo de alto poder una muestra de orina no centrifugada).
- iii) En una tinción Gram de orina no centrifugada se han visualizado microorganismos.
- iv) Al menos dos cultivos de orina con aislamiento repetido del mismo uropatógeno (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*), con mayor o igual a 100 colonias/ ml, en muestras obtenidas después de descartar primer chorro.
- v) En un paciente sometido a tratamiento antibiótico correcto, el aislamiento de menos de 100.000 colonias/ml de un único uropatógeno en un urocultivo (bacterias Gram negativas o *S. Saprophyticus*).
- vi) Diagnóstico médico de Infección de Vías Urinarias.
- vii) El médico instauro el tratamiento antibiótico adecuado para una Infección de Vías Urinarias.

B.- Bacteriuria asintomática: ^{1,10,21,23}

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

Criterio 1. El paciente ha estado sondado durante los 7 días previos al urocultivo y tiene un urocultivo positivo, o sea $\geq 100\ 000$ UFC/ml de orina, con no más de 2 especies distintas de microorganismos y *no* debe tener fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), polaquiuria, urgencia miccional, ni molestias (dolor) suprapúbicas o disuria.

Criterio 2. En pacientes que *no* han estado sondados durante los 7 días previos al primer urocultivo positivo y tiene al menos *dos* urocultivos positivos con $\geq 100\ 000$ UFC/ml, aislándose repetidamente el mismo microorganismo, y no más de 2 especies distintas de microorganismos y no debe tener fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), polaquiuria, urgencia miccional, ni molestias (dolor) suprapúbicas o disuria.

B.- Otras infecciones de las vías urinarias (Riñón, uréter, vejiga, uretra o tejidos de los espacios retroperitoneal o perinéfrico): ^{1,10,21,23}

Deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1. En el cultivo de un tejido o fluido (que no sea orina) de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.

Criterio 2. En una intervención quirúrgica o en un estudio histopatológico se ha observado un absceso u otro signo claro de infección.

Criterio 3. El paciente tiene al menos *dos* de los siguientes: fiebre ($>38^{\circ}$ C), dolor localizado o hipersensibilidad en la zona afectada y al menos *uno* de los siguientes:

- a. Drenaje purulento de la zona afectada
- b. Aislamiento de un microorganismo en hemocultivo, compatible con el sitio donde se sospecha la infección

- c. Evidencia radiológica de infección, por ejemplo signos de infección en una ecografía, tomografía computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) o gammagrafía (galio, tecnecio)
- d. Diagnóstico médico de infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico
- e. El médico instauro el tratamiento antibiótico adecuado para una infección de riñón, uréter, vejiga o tejidos que rodean los espacios retroperitoneal o perinéfrico.

2.2.3.- CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA. ^{1,10,21,23}

Las infecciones de la herida quirúrgica se dividen en dos tipos: las incisionales y las de órganos o espacios. A su vez, las incisionales se subdividen en dos tipos, la superficial y la profunda.

Las infecciones incisionales superficiales son aquellas que afectan sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras

que las profundas afectan los tejidos blandos profundos de la incisión. La infección de los órganos o espacios, abiertos o manipulados durante el acto operatorio, afecta a cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferente de la incisión.

A.-Infección superficial de la incisión^{1,10,21,23}

Debe cumplir los siguientes criterios:

Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía y afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión y el paciente debe tener al menos *uno* de los siguientes:

- a. Drenaje purulento de la incisión superficial.
- b. Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido procedente de la incisión superficial obtenido de forma aséptica.
- c. Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o hipersensibilidad al tacto o a la

presión, tumefacción localizada, eritema o calor; **y** una incisión superficial abierta deliberadamente por el cirujano, que da un cultivo positivo o sin cultivo.

d. Diagnóstico médico de infección superficial de la incisión.

Existen 2 tipos de Infección Superficial de la Incisión:

- **Primaria:** Cuando la infección es identificada en la incisión primaria, en un paciente que ha tenido una operación con más de una incisión (ej. Incisión en tórax para colocación de Bypass arterial coronario e incisión en el sitio donante de la arteria).
- **Secundaria:** Cuando la infección es identificada en la incisión secundaria en un paciente que ha tenido una operación con más de una incisión (ej. Sitio donante para Cirugía de bypass arterial coronario).

B.-Infección incisional profunda (SSI-ST)^{1,10,21,23}

Debe cumplir los siguientes criterios:

Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se ha colocado ningún implante (cualquier cuerpo extraño de origen no humano como válvula cardiaca, prótesis vascular, de cadera, o corazón artificial, que se implanta de forma permanente), o dentro del primer año si se había colocado alguno, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y la infección afecta los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares) y el paciente tiene al menos uno de los siguientes:

- a. Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios que componen el sitio quirúrgico.
- b. Dehiscencia espontánea de la incisión profunda, o el cirujano la abre deliberadamente y da cultivo positivo, o no es cultivada cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$) o dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión.

- c. Durante una reintervención, o por examinación directa, o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta los tejidos profundos de la incisión.
- d. Diagnóstico médico de infección profunda de la incisión.

Existen 2 tipos de Infección Incisional Profunda:

- **Primaria:** Cuando la infección es identificada en la incisión primaria, en un paciente que ha tenido una operación con más de una incisión (ej. Incisión en tórax para colocación de Bypass arterial coronario e incisión en el sitio donante de la arteria).
- **Secundaria:** Cuando la infección es identificada en la incisión secundaria en un paciente que ha tenido una operación con más de una incisión (ej. Sitio donante para Cirugía de bypass arterial coronario).

B.-Infección de órgano o de espacio (SSI- órgano/espacio específico)^{1,10,21,23}

Afecta a cualquier parte de la anatomía, distinta de la incisión en la piel, la fascia o las capas musculares que se abren o manipulan durante el procedimiento operatorio. Se listarán las principales localizaciones específicas de infección de órgano o de espacio. Por ejemplo, la apendicectomía con absceso subdiafragmático subsecuente sería un caso típico de infección de órgano/espacio intraabdominal.

Debe cumplir los siguientes criterios:

Se produce durante los 30 días posteriores a la intervención si no se han colocado implantes, o en el curso del año siguiente a la intervención si se han colocado, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y además, la infección afecta cualquier parte de la anatomía, distinta de la incisión en la piel, la fascia o las capas musculares que se abren o manipulan durante el procedimiento operatorio. El paciente tiene además uno de los siguientes:

- a. Drenaje purulento por un dren colocado a través de herida punzante en un órgano/espacio.
- b. Aislamiento de microorganismos en muestras obtenidas de forma aséptica a partir de fluidos o tejidos procedentes del órgano/espacio.
- c. Durante una reintervención o por inspección directa, o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta a algún órgano o espacio.
- d. Diagnóstico médico de infección quirúrgica de órgano/espacio.

Localizaciones específicas de la infección de órgano/espacio.

- Infección vascular arterial o venosa (VASC)
- Absceso mamario o mastitis (BRST)
- Espacio discal (DISC)
- Oído, mastoides (EAR)
- Endometritis (EMET)
- Endocarditis (ENDO)
- Ojo. excepto conjuntivitis (EYE)

- Tracto gastrointestinal (GIT)
- Intraabdominal, no especificada en otro lugar
- Intracraneal, absceso cerebral o de la duramadre
- Articular (JNT)
- Mediastinitis (MED)
- Meningitis o ventriculitis (MEN)
- Miocarditis o pericarditis (CARD)
- Cavidad oral (boca, lengua o encías) (ORAL)
- Osteomielitis (BONE)
- Otras infecciones del tracto respiratorio inferior (LUNG)
- Otras infecciones del tracto urinario (OUTI)
- Otras infecciones del aparato reproductor masculino o femenino (OREP)
- Sinusitis (SINU)
- Tracto respiratorio superior (UR)
- Absceso espinal sin meningitis (SA)
- Faringitis (UR)
- Vaginal (VCUF)

Ocasionalmente, una infección de órgano/espacio drena a través de la incisión. En general estas infecciones se consideran como complicaciones de la incisión, por lo que se clasificarán como infecciones incisionales profundas

2.2.4.- INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO^{1,10,21,23}

A.- Infección del Torrente sanguíneo confirmado por

Laboratorio:^{1,10,21,23}

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1. El paciente tiene un patógeno reconocido cultivado de uno o más cultivos de sangre y que el microorganismo cultivado de sangre no debe estar relacionado a una infección de otro sitio.

Criterio 2. El paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos: fiebre (>38°C), escalofríos o hipotensión y al menos uno de los siguientes:

- i) En dos hemocultivos que no se han practicado simultáneamente se ha aislado el mismo contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos).

- ii) En un hemocultivo practicado a un paciente portador de una cánula intravascular se ha aislado un contaminante habitual de la piel (p. Ej. diphteroides, Bacillus sp., Propionibacterium sp., estafilococos coagulasa negativo o micrococos) y con tratamiento antibiótico apropiado instituido por el médico.

- iii) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre (p. Ej. Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis o Streptococcus grupo B).

2.2.5.- INFECCIONES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR^{1,10,21,23}

A.- Infección Arterial o Venosa:^{1,10,21,23}

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1. En el cultivo de una biopsia arterial o venosa obtenida durante intervención quirúrgica se ha aislado un microorganismo, y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.

Criterio 2. Durante una cirugía o en el estudio anatomopatológico se han observado signos de infección arterial o venosa

Criterio 3. El paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas o signos sin ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38° C), dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada y en cultivo semicuantitativo de punta de catéter intravascular se aíslan >15 colonias y

los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.

Criterio 4. Drenaje de material purulento de la zona vascular afectada y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.

2.2.6.- NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA^{1,10,21,23}

Comentarios generales aplicables a todas las neumonías:

El diagnóstico de neumonía realizado por un médico por si solo no es un criterio aceptable de Neumonía Nosocomial.

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

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

La neumonía nosocomial puede clasificarse por su inicio en temprana o tardía. La neumonía de temprana ocurre durante los 4 primeros días de hospitalización, y con

frecuencia está causada por *Moraxella catarrhalis*, *H. influenzae* y *S. pneumoniae*. Los agentes causales de la neumonía tardía son con frecuencia bacilos Gram negativos o *Staphylococcus aureus*, incluyendo *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Los virus (p. Ej. influenza A y B, o virus respiratorio sincitial) pueden causar neumonía nosocomial temprana o tardía, mientras que las levaduras, hongos, legionellas y *Pneumocystis carinii* son generalmente patógenos de inicio tardío.

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

En pacientes críticos con largas estancias hospitalarias se pueden producir múltiples episodios de neumonía nosocomial. Ante la duda de notificar múltiples episodios de neumonía nosocomial en un mismo paciente, se

deben buscar pruebas de la resolución del primer episodio. La adición o cambio solamente en el patógeno, no es indicativo de un nuevo episodio de neumonía. Se requiere la combinación de nuevos síntomas, signos y evidencia radiológica u otras pruebas diagnósticas.

La tinción de bacterias Gram positivas y la reacción positiva al KOH de fibras de elastina y/o hifas de muestras de esputo correctamente recogidas son pruebas importantes que ayudan a dilucidar la etiología de la infección.

Sin embargo, las muestras de esputo se contaminan con frecuencia con flora de la vía respiratoria y por lo tanto los resultados deben interpretarse con cautela. En especial, es frecuente encontrar *Candida* en las tinciones, pero rara vez causa neumonía nosocomial. Algoritmo diagnóstico. Neumonía definida por la clínica.

Ver Anexo 01

2.2.7.- INFECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS

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

A.- Bronquitis, traqueobronquitis, bronquiolitis o traqueítis:

Las infecciones traqueobronquiales deben cumplir con al menos 1 de los siguientes criterios:

Criterio 1. El paciente no tiene evidencia clínica o radiográfica neumonía y al menos dos de los siguientes signos o síntomas sin otra causa que los explique: fiebre (>38°C), tos, aparición o aumento de la producción de esputo, roncus, sibilantes, disnea y al menos uno de los siguientes:

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

B.- Otras Infecciones del Tracto Respiratorio Inferior:

Deben cumplir a menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1: El paciente tiene organismos observados en el frotis o cultivos del tejido o fluido pulmonar, incluyendo fluido pleural.

Criterio 2: El paciente tiene un absceso pulmonar o empiema observado durante una intervención quirúrgica o examen histopatológico.

Criterio 3: El paciente tiene una cavidad con absceso observado en el examen radiográfico del pulmón.

2.2.8.- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

A.- Infección Intracraneal (Absceso cerebral, Infección Subdural o Epidural, Encefalitis)

Criterio 1: En el cultivo de una muestra de tejido cerebral o de duramadre se ha aislado un microorganismo.

Criterio 2: En una intervención quirúrgica o estudio histopatológico se ha observado un absceso o signos evidentes de infección intracraneal.

Criterio 3: El paciente tiene al menos *dos* de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: cefalea, vértigos, debilidad, fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), signos de focalización neurológica, cambios del nivel de conciencia o síndrome confusional y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado, si se había diagnosticado antes de la muerte al menos *uno* de los siguientes:

- a. En el examen microscópico de una muestra de tejido cerebral o de un absceso cerebral obtenido por aspiración con aguja o de una biopsia practicada en una intervención quirúrgica o en la autopsia se ha observado un microorganismo.
- b. Prueba para la detección de antígenos positiva en sangre y orina.
- c. Evidencia radiológica de infección, por ejemplo hallazgos anormales en la ecografía, TAC, RMN, gammagrafía cerebral o arteriografía
- d. Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros pareados (IgG) para el patógeno.

B.- Meningitis o ventriculitis:

Deben reunir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1: El paciente tiene organismos aislados de cultivo de líquido cefalorraquídeo.

Criterio 2: El paciente tiene al menos *uno* de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), cefalea, rigidez de nuca, signos meníngeos, signos de irritación o déficit de un par craneal o irritabilidad y el médico ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado si se había diagnosticado antes de la muerte y al menos *uno* de los siguientes:

- a) Aumento del número de leucocitos en el LCR, de la proteinorraquia y/o descenso de la glucorraquia.
- b) En la tinción de Gram del LCR se han observado microorganismos.
- c) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
- d) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre, orina o LCR.
- e) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros pareados (IgG) sucesivos para el patógeno.

2.2.9.- INFECCIÓN DE LA PIEL Y PARTES BLANDAS

A.- Piel:

Debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

Criterio 1. El paciente tiene drenaje purulento, pústulas, vesículas o forúnculos.

Criterio 2. El paciente tiene al menos dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: dolor espontáneo o a la palpación, tumefacción localizada, eritema o calor y al menos uno de los siguientes:

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

- ii) Organismos cultivados de la sangre (iguales o diferentes de la flora normal de la piel).
- iii) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en el tejido afectado o en sangre (virus herpes simple, virus varicela zoster N. meningitidis, H. influenzae)
- iv) En el estudio microscópico del tejido afectado se han observado células gigantes multinucleadas
- v) Un único título de anticuerpos específicos es diagnóstico (IgM) o un aumento de cuatro veces el valor inicial en sueros pareados para el patógeno (IgG).

B.-Infección de una Úlcera de Decúbito (Incluyendo infecciones superficiales y profundas).

Las infecciones de úlcera de decúbito deben cumplir los siguientes criterios:

Debe presentar dos de los siguientes síntomas o signos sin otra causa que los explique: eritema, tensión o

tumefacción de los bordes de la herida y al menos uno de los siguientes:

- a. En el cultivo de un aspirado o de una biopsia tomado de manera apropiada se ha aislado un microorganismo.
- b. En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo (si se tiene un cultivo positivo de la úlcera, el microorganismo aislado en el hemocultivo debería ser el mismo).

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

2.2.10.- GRAVEDAD DE LAS IIH

La gravedad de los pacientes se valorará mediante el score APACHE II, ya que es el más usado en nuestro medio. Este Score utiliza doce variables fisiológicas (APS – Acute Physiology Score), más la edad y el estado de salud previo (comorbilidad), dando así un puntaje, que puede traducirse en el riesgo de mortalidad del paciente de acuerdo a su gravedad. Estos valores se deben tomar durante las primeras 24 horas de admisión del paciente a la UCI y deben ser los más alejados de valores normales.^{24,25,26,27}

Puntuación por enfermedad crónica: Si el paciente tiene historia de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido, corresponde 5 puntos en caso de postquirúrgicos urgentes o no quirúrgicos, y 2 puntos en caso de postquirúrgicos de cirugía electiva.

Debe existir evidencia de insuficiencia orgánica o inmunocompromiso, previa al ingreso hospitalario y conforme a los siguientes criterios:

- Hígado: Cirrosis (con biopsia), hipertensión portal comprobada, antecedentes de hemorragia gastrointestinal alta debida a HTA portal o episodios previos de fallo hepático, encefalopatía hepática o coma.
- Cardiovascular: Clase IV según la New York Heart Association
- Respiratorio: Enfermedad restrictiva, obstructiva o vascular que obligue a restringir el ejercicio, como por ej. incapacidad para subir escaleras o realizar tareas domésticas; o hipoxia crónica probada, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa (>40 mmHg), o dependencia respiratoria.
- Renal: Hemodializados.
- Inmunocomprometidos: que el paciente haya recibido terapia que suprima la resistencia a la infección (por ejemplo inmunosupresión, quimioterapia, radiación, tratamiento crónico o altas dosis recientes de esteroides, o que padezca una enfermedad suficientemente avanzada para inmunodeprimir como por ej. leucemia, linfoma, SIDA)

Interpretación del Score

Puntuación	Mortalidad (%)
0-4	4
5-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
>34	85

CAPITULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene un diseño No experimental. El tipo de estudio es descriptivo, retrospectivo y transversal.

3.2.- RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Primero, se realizaron las coordinaciones necesarias con la dirección del hospital para recabar la información. La relación de pacientes con IIH fueron obtenidos de la Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Departamento de Epidemiología del HNERM. El método de recolección de datos fue la revisión documentaria de las historias clínicas de los pacientes seleccionados. Para ello se utilizó una ficha de recolección de datos que se describe en el Anexo 02. El trabajo no ocasiona riesgos para el paciente ya que no se interviene directamente, sólo se da seguimiento al manejo habitual.

3.3.- ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La información recolectada fue ordenada en una base de datos en una hoja de cálculo. Para el análisis estadístico de la información se utilizó un paquete estadístico de amplio uso en ciencias de la salud.

Se aplicó estadística descriptiva, calculando la prevalencia de infecciones intrahospitalarias, y la frecuencia de las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con IIH.

Finalmente, los resultados se presentaron en tablas y gráficos de frecuencias absolutas y relativas.

3.4.- POBLACIÓN

Durante el periodo de estudio se hospitalizaron 909 pacientes mayores de 18 años en la Unidad de Cuidados Intensivos C-2 (UCI C-2) del Hospital Edgardo Rebagliati de EsSalud-Lima durante los meses Julio-Diciembre del 2008. De los cuales 202 pacientes presentaron IIH y 617 pacientes restantes no presentaron IIH. La población quedó conformada por los 292 pacientes mayores de 18 años hospitalizados en la Unidad de cuidados intensivos C-2. No se

realizó muestreo, debido a que hemos trabajado con la totalidad de pacientes diagnosticados con IIH y cumplían los criterios del estudio.

3.5.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes identificados por la Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Departamento de Epidemiología del HNERM y catalogados como Infección Intrahospitalaria.
- Pacientes con Infección Intrahospitalaria que adquieren la enfermedad en la UCI 2C del HNERM durante el periodo de estudio.

3.6.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con historias clínicas extraviadas o incompletas.

3.7.- VARIABLES DE ESTUDIO

INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA

Toda complicación infecciosa que aparece en un paciente sin proceso infeccioso previo, después de 48 horas de hospitalización.

Es la infección no presente, ni en periodo de incubación, en el momento del ingreso hospitalario. Para el mejor estudio de las IIH analizaremos la presencia de Infección Intrahospitalaria, lugar topográfico, tipo de IIH y el agente causal.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Son aquellas características sociales y demográficas propias del paciente hospitalizado con infección intrahospitalaria. Las variables que estudiamos son: Edad, sexo, servicio de procedencia y mes de infección

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Son aquellas características que presenta el paciente con IIH durante su hospitalización: Patología de Base, uso de método invasivo y Gravedad según la puntuación apache

LETALIDAD

Es una medida de la gravedad de una enfermedad y se define como el número de fallecidos entre en número de personas diagnosticadas con IIH.

3.8.- OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

	VARIABLE	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA	Infección Intrahospitalaria	Categórica	Nominal	Si No
	Lugar topográfico de IIH	Categórica	Nominal	Respiratoria Circulatorio Urinario Piel Otras
	Tipo de IIH	Categórica	Nominal	Neumonía Nosocomial Infección del Tracto Urinario Infección del Torrente Sanguíneo. Infección de Herida Quirúrgica. Infección Arterial o Venosa Infección respiratoria No Neumonía. Úlcera de decúbito Infección de piel Otras
	Agente causal de la IIH	Categórica	Nominal	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus (SM)</i> <i>Staphylococcus epidermidis o coagulasa (-)</i> <i>Candida albicans</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Staphylococcus aureus (RM)</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> Otras
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS	Edad	N Numérico	Discreto	Directa
	Sexo	Categórica	Nominal	Masculino Femenino
	Servicio de procedencia	Categórica	Nominal	Emergencia Cirugía Unidad de Cuidados Intermedios Medicina
	Mes de infección	Categórica	Ordinal	Julio Agosto Setiembre Octubre Noviembre Diciembre
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Patología de Base	Categórica	Nominal	Coronaria Quirúrgica Traumática Médica
	Uso de Método invasivo	Categórica	Nominal	Sonda vesical Acceso venoso periférico Catéter Venoso Central Canalización arterial Ventilación Mecánica (TET). Traqueostomía
LETALIDAD	Letalidad	Categórica	Nominal	Si No

CAPITULO IV

RESULTADOS

A continuación se describen los principales resultados encontrados.

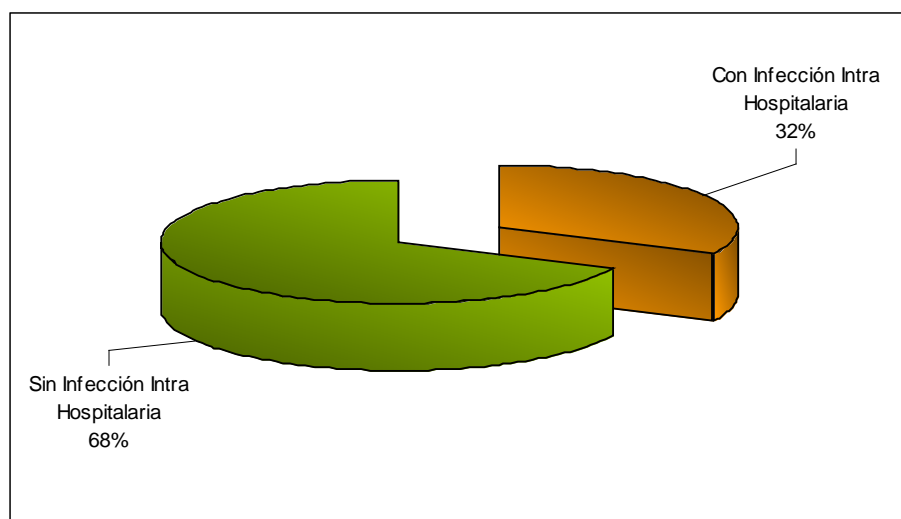
CUADRO Nº 1

PREVALENCIA DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008

Prevalencia	Nº	%
Con Infección Intra Hospitalaria	292	32,12
Sin Infección Intra Hospitalaria	617	67,88
Total	909	100,00

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRAFICO 1:



El Cuadro 1, nos da conocer que en el periodo de estudio ingresaron 909 pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati (HNERM), en ellos, se encontró una prevalencia de 32,12% de Infecciones Intrahospitalarias.

Debemos destacar que la mayor proporción (67,88%) de estos pacientes no adquirieron Infección Intrahospitalaria en la UCI. La diferencia porcentual podemos apreciar mejor en el Gráfico 1.

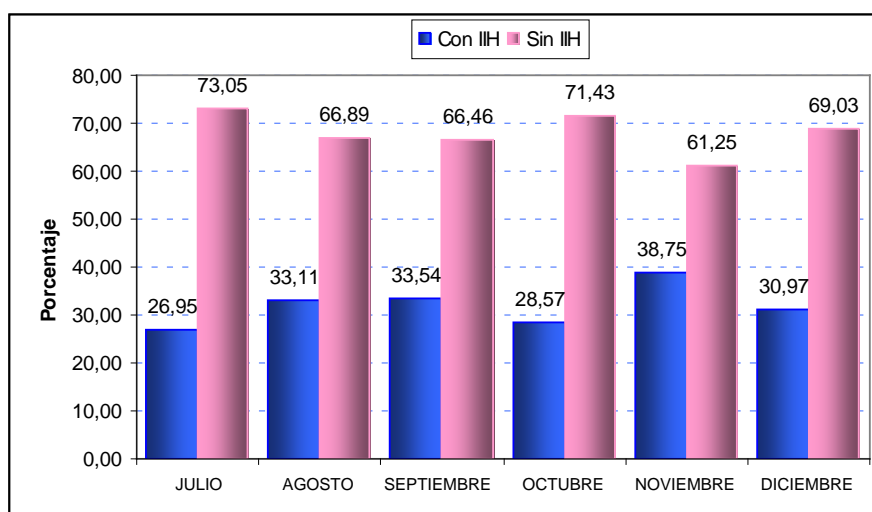
CUADRO Nº 2

INCIDENCIA MENSUAL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008

Incidencia Mes	Con IIH		Sin IIH		Total
	Nº	%	Nº	%	
JULIO	38	26,95	103	73,05	141
AGOSTO	49	33,11	99	66,89	148
SEPTIEMBRE	53	33,54	105	66,46	158
OCTUBRE	42	28,57	105	71,43	147
NOVIEMBRE	62	38,75	98	61,25	160
DICIEMBRE	48	30,97	107	69,03	155
TOTAL	292	32,12	617	67,88	909

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRAFICO 2:



El cuadro 2, muestra que durante todos los meses del periodo de estudio (julio – diciembre, 2008), los pacientes que ingresaron a la UCI del HNERM adquirieron alguna Infección Intrahospitalaria, así tenemos que para el mes de julio, de 141 usuarios la incidencia fue de 26,95%, en agosto incrementó ligeramente a 33,11%, manteniéndose en setiembre con 33,54%.

Luego en octubre de 147 pacientes, la incidencia fue de 28,57%, incrementándose a 38,75% de 160 en el mes de noviembre y para diciembre observamos una leve disminución a 30,97% de 155 ingresantes a la UCI.

El comportamiento de la incidencia de IIH por meses lo podemos visualizar claramente en el Gráfico 2, denotamos que la máxima se presentó en el mes de noviembre y la menor en julio. Al análisis de tendencia notamos que los casos de IIH es hacia un ligero incremento durante este periodo.

CUADRO Nº 3

CARACTERÍSTICAS DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008

IIH	Nº	%
a. Lugar Topográfico de la infección		
Respiratoria	106	36,30
Circulatorio	72	24,66
Urinario	66	22,60
Piel	9	3,08
Otras	39	13,36
Total	292	100,00
b. Tipo de infección Intrahospitalaria		
Neumonía Nosocomial	92	31,51
Infección del Tracto Urinario	66	22,60
Infección del Torrente Sanguíneo.	47	16,10
Infección de Herida Quirúrgica.	35	11,99
Infección Arterial o Venosa	25	8,56
Infección respiratoria No Neumonía.	14	4,79
Úlcera de decúbito	6	2,05
Infección de piel	3	1,03
Otras	4	1,37
Total	292	100,00

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRÁFICO 3:

a. Lugar Topográfico de la infección

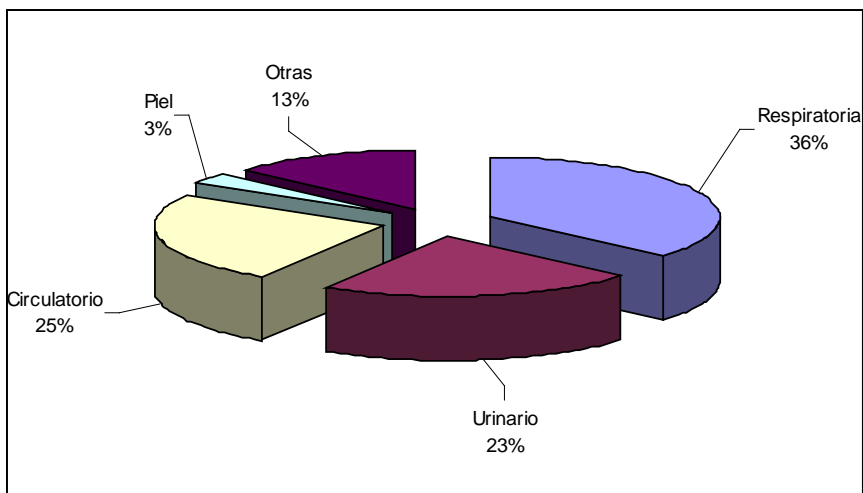
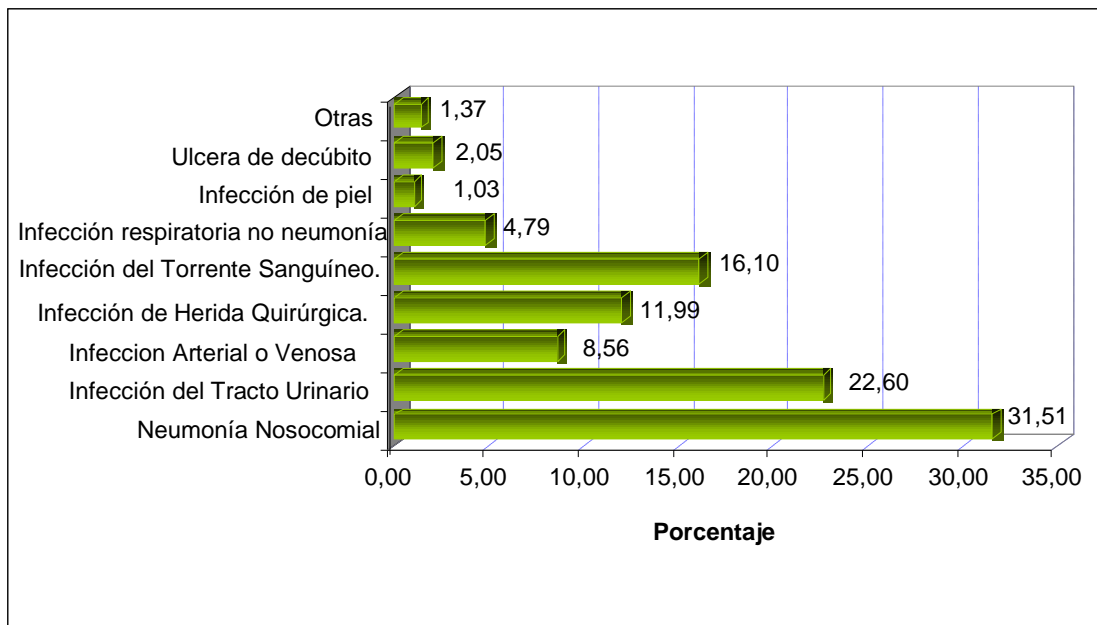


GRÁFICO 4:

b. Tipo de infección Intrahospitalaria



En el Cuadro 3, visualizamos las características clínicas de las Infecciones Intrahospitalarias y teniendo en cuenta el lugar topográfico, la mayoría presentó infección en el aparato respiratorio (36,30%), seguido del circulatorio con 24,66%, urinario con 22,60% y la piel con solo 3,08%. También se han presentado infecciones en otras localizaciones que en su conjunto estos representaron el 39,36%.

Al describir el Tipo de infección Intrahospitalaria, la Neumonía Nosocomial predominó con 31,51%, seguido de la infección del Tracto Urinario con 22,60%, la Infección del Torrente Sanguíneo 16,10%, Infección de Herida Quirúrgica con 11,99%. Porcentajes menores a 10 lo presentaron pacientes con Infección Arterial o Venosa, Infección respiratoria baja diferente de Neumonía Nosocomial, Infección de piel, Ulcera de decúbito y otras.

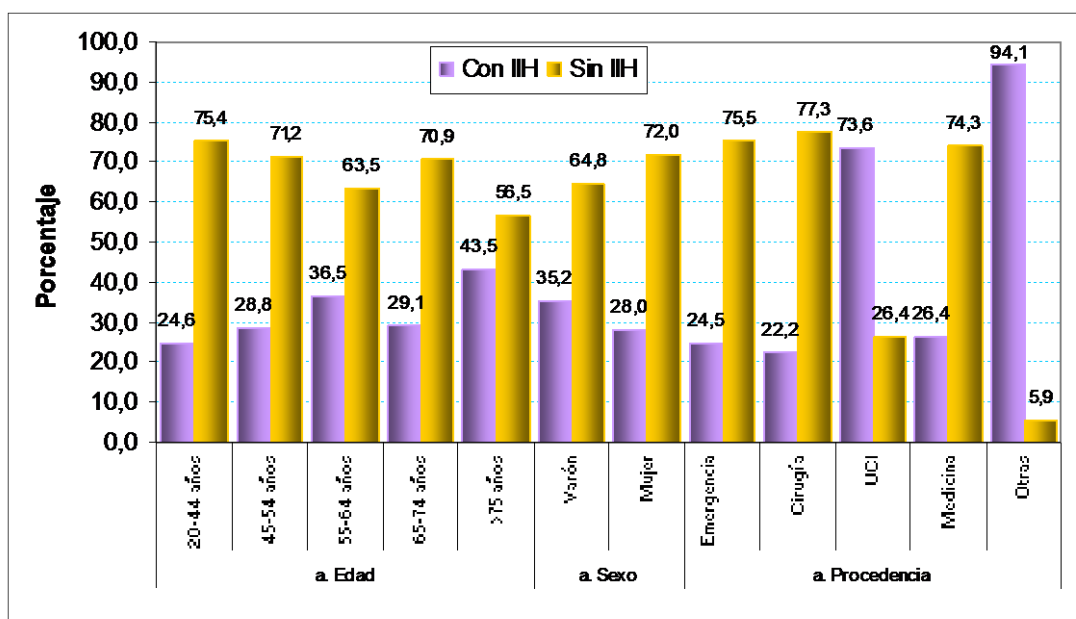
CUADRO Nº 4

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON
INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN LA UCI DEL HOSPITAL
NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008**

Caract. Epidemiológicas	IIH	Con IIH		Sin IIH		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad							
20-44 años		14	24,56	43	75,44	57	6,27
45-54 años		97	28,78	240	71,22	337	37,07
55-64 años		88	36,51	153	63,49	241	26,51
65-74 años		53	29,12	129	70,88	182	20,02
>75 años		40	43,48	52	56,52	92	10,12
Total		292	32,12	617	67,88	909	100,00
Sexo							
Varón		184	35,18	339	64,82	523	57,54
Mujer		108	27,98	278	72,02	386	42,46
Total		292	32,12	617	67,88	909	100,00
Procedencia							
Emergencia		104	24,47	321	75,53	425	46,75
Cirugía		44	22,22	153	77,27	198	21,78
Unidad de Cuidados Intermedios		89	73,55	32	26,45	121	13,31
Medicina		39	26,35	110	74,32	148	16,28
Otras		16	94,12	1	5,88	17	1,87
Total		292	32,12	617	67,88	909	100,00

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRAFICO 5



En el Cuadro 4, damos a conocer que obviamente los adultos más jóvenes de 20 a 44 años son los que menos acuden a la UCI del hospital HNERM (47/909), sin embargo, denotamos que no son ajenos a adquirir IH, ya que el 24,56% lo presentaron. En cambio el grupo de 45-54 años fueron los de mayor demanda de atención con 37,07% (337/909), de ellos, el 28,78% adquirieron Infecciones, luego, de 241 adultos de 55-64 años, el 36,51% tuvieron este problema, mientras que en aquellos de 65-74 años (182), el 29,12% se infectó. Debemos resaltar que los adultos mayores de avanzada edad (> 75 años) son los que más padecieron de IH, ya que de 92 que ingresaron a la UCI, el 43,48% lo presentaron.

En lo referente al sexo, los hombres tienen una mayor demanda de atención en la UCI (57,54%) y entre ellos, vemos que predominaron en la tasa de IIH con 35,18%, frente al grupo de las mujeres, donde la tasa de infección fue de 27,98%.

En cuanto a la procedencia de servicio, destacamos que los pacientes referidos de la Unidad de Cuidados Intermedios fueron los que se infectaron con mayor frecuencia, ya que el 73,55% de 121 pacientes lo adquirieron. A pesar de que Emergencia tuvo la mayor demanda (425), la tasa de infección es de solo 24,47%; casi similar observamos entre los que proceden del ambiente de medicina, donde el 26,35% de 148 usuarios evidenciaron infección; seguido de los que proceden de cirugía, donde el 22,22% de 198 usuarios padecieron este problema. Por último, notamos que son muy pocos los pacientes que proceden de otros servicios (17), sin embargo, casi todos se infectaron en la UCI (16).

El Gráfico 5 nos muestra las diferencias porcentuales en cada una de las características epidemiológicas (edad, sexo y procedencia).

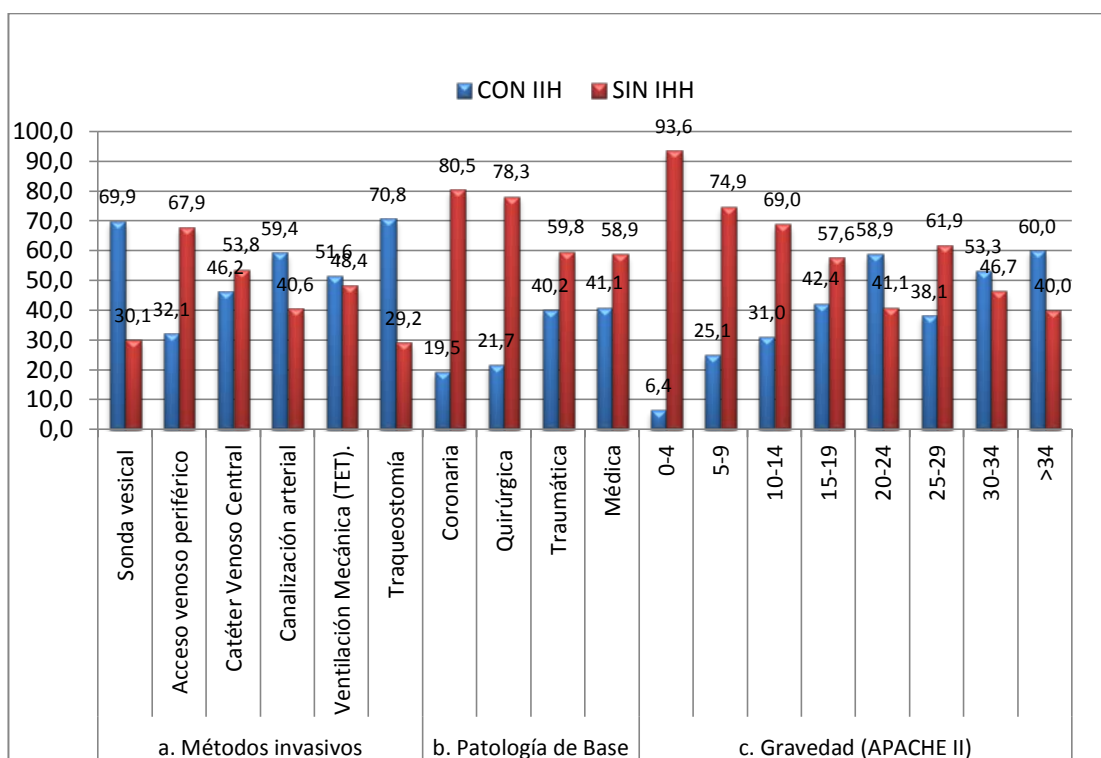
CUADRO Nº 5

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON INFECCIONES
INTRAHOSPITALARIAS EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO
REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008**

	Con IIH		Sin IIH		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
a. Métodos invasivos						
Sonda vesical	281	69,90	121	30,10	402	44,22
Acceso venoso periférico	292	32,12	617	67,88	909	100,00
Catéter Venoso Central	236	46,18	275	53,82	511	56,22
Canalización arterial	19	59,38	13	40,63	32	3,52
Ventilación Mecánica (TET).	95	51,63	89	48,37	184	20,24
Traqueostomía	17	70,83	7	29,17	24	2,64
TOTAL	292	32,12	617	67,88	909	100,00
b. Patología de Base						
Coronaria	36	19,46	149	80,54	185	20,35
Quirúrgica	44	21,67	159	78,33	203	22,33
Traumática	88	40,18	131	59,82	219	24,09
Médica	124	41,06	178	58,94	302	33,22
TOTAL	292	32,12	617	67,88	909	100,00
c. Gravedad (APACHE II)						
0-4	7	6,42	102	93,58	109	11,99
5-9	57	25,11	167	74,89	223	24,53
10-14	85	31,02	189	68,98	274	30,14
15-19	78	42,39	106	57,61	184	20,24
20-24	43	58,90	30	41,10	73	8,03
25-29	8	38,10	13	61,90	21	2,31
30-34	8	53,33	7	46,67	15	1,65
>34	6	60,00	4	40,00	10	1,10
Total	291	32,01	618	67,99	909	100,00

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRÁFICO 6



La traqueostomía y el uso de sonda vesical fue mas frecuentes en pacientes con IHH (70,8% y 69,9%). En cuanto a los métodos invasivos aplicados a los 292 pacientes con Infección, debemos destacar que a todos se les aplicó al menos un acceso venoso periférico (100%), seguido de sonda vesical (96,23%) y catéter venoso central (80,82%) de pacientes infectados. Entre los métodos invasivos menos frecuentes figuran: La Ventilación Mecánica (Tubo endotraqueal) con 32,53%, Traqueotomía con 5,82%, Canalización arterial (6,51%) y otros métodos solo al 3,42%.

En cuanto a la patología de base (Cuadro 5), tenemos que mayormente se infectaron en la UCI, los que tuvieron patología médica, ya que de 302 pacientes, el 41,06% desarrollaron alguna infección, mientras que el restante (58,94%) no se infectó; le sigue la traumática, donde el 40,18% se infectaron de 219 pacientes. Así mismo, entre los que presentaron patología Quirúrgica (203), el 21,67% de los pacientes se infectaron; por último, de 185 usuarios con patología coronaria, el 19,46% tuvieron procesos de infección en la UCI.

Analizando la gravedad de los pacientes según el APACHE II, los que tuvieron un Score mayor a 34, el 60% se infectaron; seguido de aquellos con Score de 20-24 donde el 58,9% de 73 desarrollaron infección, también aquellos con Score de 30-34, el 53,33% tuvieron infección, el 38,1% se presentó en los pacientes con Score de 25-29 y 42,39% en los que tuvieron un APACHE de 15-19.

Las menores proporciones de Infecciones Intrahospitalarias se presentaron en los pacientes que tuvieron un APACHE II menor a 15.

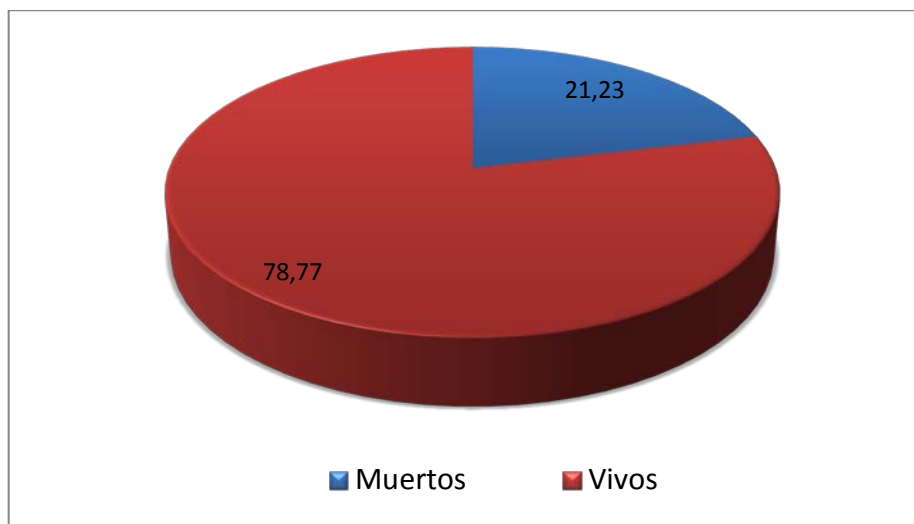
CUADRO Nº 6

TASA DE LETALIDAD DE LOS PACIENTES CON IIH EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008

Pacientes con IIH	Nº	%
Muertos	62	21,23
Vivos	230	78,77
Total	292	100,00

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del
Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRAFICO Nº 7



En la tabla observamos que de los 292 pacientes con IIH fallecieron 62, lo que representa una tasa de letalidad de 21,23%.

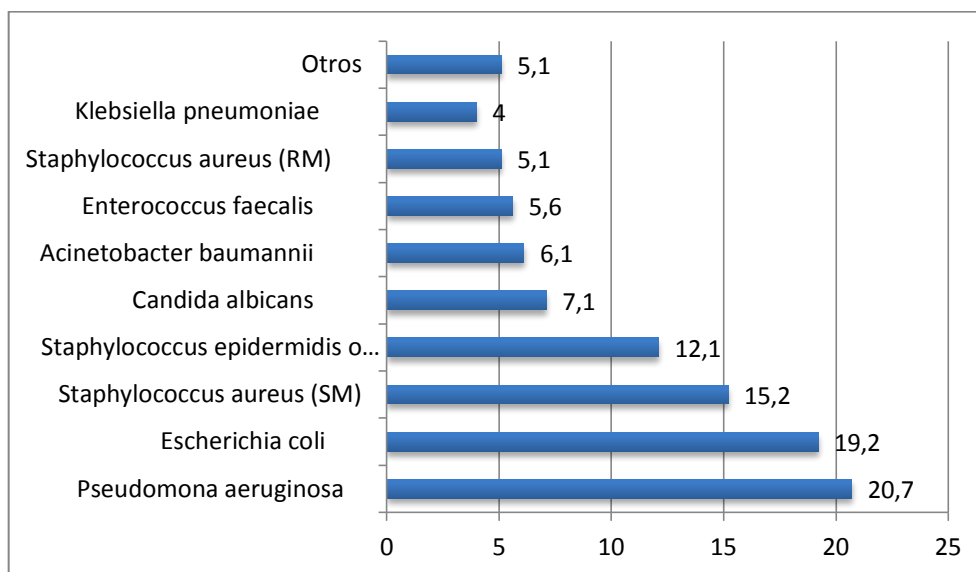
CUADRO Nº 7

ETIOLOGÍA DE LAS IIH EN LA UCI DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI JULIO-DICIEMBRE 2008

Agentes causales de las IIH	Nº	%
<i>Pseudomonaaeruginosa</i>	41	20,7
<i>Escherichiacoli</i>	38	19,2
<i>Staphylococcus aureus (SM)</i>	30	15,2
<i>Staphylococcusepidermidis o coagulasa (-)</i>	24	12,1
<i>Candidaalbicans</i>	14	7,1
<i>Acinetobacterbaumannii</i>	12	6,1
<i>Enterococcusfaecalis</i>	11	5,6
<i>Staphylococcus aureus (RM)</i>	10	5,1
<i>Klebsiellapneumoniae</i>	8	4,0
Otros	10	5,1
Total	198	100,0

Fuente: Oficina de Vigilancia Epidemiológica del Dpto. de Epidemiología del HNERM

GRAFICO Nº 8



Del total de pacientes, solo se encontraron cultivos positivos en 198 casos. La principal causa de las IIH fue la *P. aureginosa*, encontrado en 20,7% de los cultivos positivos, seguido de *E. coli* con 19,2%; *S. aureus* con 20,3% (15,2% sensible a meticilina y 5,1% resistentes a meticilina) y *S. epidermidis* con 12,1%. Entre otros agentes causales encontramos a *Candida albicans*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis* y *Klebsiella pneumoniae* entre otros.

CAPITULO V

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En el cuadro 01 evidenciamos que de los 909 pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati durante los meses de Julio a diciembre del 2008, fueron 292 pacientes que presentaron infección intrahospitalaria, representando una prevalencia del 32,12% de IIH en pacientes hospitalizados en UCI. Al comparar nuestro resultado con lo publicado en otros estudios; encontramos que varios autores han publicado que la prevalencia de IIH en pacientes de UCI oscila entre 7,7% - 9,9% ^{13,14,15}. Sin embargo en otro estudio publicado por Lessa y col ¹⁷ afirman que la prevalencia de IIH fue de 24%, cifra más cercana a nuestro resultado. La mayor prevalencia de IIH en nuestro grupo de estudio podría explicarse por el buen funcionamiento del Comité de Vigilancia de infecciones intrahospitalarias del HNER, que no sólo se encarga de diagnosticar tempranamente los casos de IIH, sino también de procurar medidas para control y erradicación de estas complicaciones.

En el cuadro 02 mostramos la incidencia de IIH según los meses de estudio. Encontramos que el mes de Noviembre fue donde hubo mayor incidencia de IIH con 38,8% (62 de 160 pacientes hospitalizados) seguido de los meses de setiembre y Agosto (33,5% y 33,1% respectivamente). Mientras que el mes con menos incidencia fue Julio con 26,95% de 141 pacientes ingresados en ese mes.

En el cuadro 03 presentamos que el lugar topográfico de la infección más frecuente fue el aparato respiratorio, representando el 36,3% del total de IIH, seguido de infecciones del sistema circulatorio con 24,6% y aparato urinario con 22,6%. De todas las infecciones nosocomiales encontramos que la neumonía es la más frecuente, representando el 31,5% de las IIH en nuestros pacientes, resultado similar a lo publicados en otras series que confirman a la neumonía como primera infección nosocomial siendo responsable del 24% al 41% de IIH ^{12,13,16,17} . La neumonía en los pacientes hospitalizados en UCI está asociada a la presencia de intubación endotraqueal y ventilación mecánica tal como veremos más adelante ^{13,28}. Entre las otras infecciones sobresalen las infecciones primarias de la sangre con 24,7% e infecciones del tracto urinario (22,6%), resultados que son comparables a lo descrito por Blanco ¹³ y Lossa ¹⁷. Estos autores confirman que la segunda infección más frecuente es la

infección del torrente sanguíneo, donde el *S. aureus* es el agente patógeno identificado con más frecuencia.

En el cuadro 4 describimos las características más frecuentes de los pacientes con infecciones intrahospitalarias. Encontramos que el grupo etario con mayor tasa de IIH fueron los mayores de 75 años con 43,5% de IIH, mientras que el grupo con menor índice de IIH fueron los pacientes con 20-44 años con sólo 24,6% de IIH. Según lo descrito por Blanco, los pacientes adultos mayores presentan IIH con más frecuencia debido a la disminución del sistema inmunológico propio del envejecimiento, así como a enfermedades concomitantes y mal estado nutricional¹³. En cuanto al sexo, encontramos que 35,2% de los varones y 28% mujeres presentaron alguna IIH. Este predominio del sexo masculino sobre el femenino también es confirmado por otros autores como Lujan¹⁶ y Alvarez¹⁵ quienes reportan el predominio de los varones sobre las mujeres. Otro aspecto estudiado fue el servicio de procedencia de los pacientes, encontramos que 73,6% de los pacientes que provenían de la Unidad de Cuidados Intermedios presentaron IIH, representando el servicio de procedencia con mayor tasa de IIH, en cambio pacientes que procedían de otros servicios presentaron IIH con menor frecuencia: Medicina (26,4%), Emergencia (24,5%) y Cirugía (22,2%). La interpretación de estos

resultados se debe a que los pacientes provenientes de la Unidad de Cuidados Intermedios tenían en promedio mayor tiempo de hospitalización que los pacientes procedentes de los servicios de Emergencia y Cirugía. Y tal como se ha demostrado en otros estudios, el riesgo de infección nosocomial se asocia con el mayor tiempo de hospitalización de los pacientes ¹².

En el cuadro 5 presentamos la frecuencia de IIH según los métodos invasivos, patología de base y score de gravedad según la puntuación APACHE II de los pacientes hospitalizados en la UCI. Dentro de los métodos invasivos, la traqueostomía tuvo la mayor tasa de IIH con un 70,8%, seguido de los pacientes con sonda vesical con 69,9% y con canalización arterial con 59,4%. Otros estudios difieren con nuestros resultados, y atribuyen a la ventilación mecánica como el método invasivo asociado con más frecuencia a las IIH. Estos estudios describen que 41%-71% de casos se IIH se adquirieron por el uso de ventilación mecánica, seguido de catéteres de sistema venoso central que representó el 30% de las infecciones^{12, 13}.

El Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II) surge como un sistema que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad a

través de la valoración de variables fisiológicas. El score APACHE II es uno de los sistemas más frecuentemente utilizados para cuantificar la gravedad de un paciente con independencia del diagnóstico. En nuestros resultados evidenciamos en los pacientes con puntuación APACHE II mas alta presentaron mayor frecuencia de infecciones nosocomiales, así encontramos que en pacientes con 0-4 puntos sólo 6,4% presentaron IIH y que la tasa de IIH aumentó progresivamente hasta observar que los pacientes con puntaje >34 presentaron una frecuencia de 60% de IIH. Entre las patologías de base sobresalen las enfermedades médicas y traumáticas con una tasa de IIH de 41% y 40,2% respectivamente, en cambio los pacientes con patologías quirúrgicas y coronarias presentaron tasas menores (21,7% y 19,5% respectivamente).

De los 292 pacientes estudiado, fallecieron 62, representando una frecuencia de 21,23% de pacientes con IIH.

Finalmente, la tabla 7 muestra la etiología de las IIH encontrada en 198 cultivos positivos , esta cifra se debe a que no en todos los pacientes que ingresaron a la UCI se realizó cultivos, a veces por cuestión de tiempo, tratamiento, etc; y también en algunos pacientes dan cultivos (-) por calidad de muestra, microorganismo, etc.. Encontramos que el agente causal más común fue *P. aureginosa*, presente en 20,7% de los cultivos

positivos, seguido de *E. coli* con 19,2% y *S. aureus* sensible a meticilina con 20,3%. Estas bacterias fueron responsables del 55,1% de todas las infecciones IIH. Al respecto hay que resaltar que la mayoría de estudios consultados, al igual que en nuestro estudio, se evidencia el predominio de las bacterias gram negativas (*P. aureginosa* y *E. coli*) sobre las gram positivas (*S. aureus*) resaltando entre otros gérmenes al *Enterobacter sp*, representado hasta 35% de casos mientras que en nuestro estudio solo se presentó en 5,6%^{12,15,16}.

Otra bacteria muy frecuente es *Staphylococcus aureus*, en nuestra serie encontramos que de 40 casos 10 fueron por cepas resistentes a meticilina(25%), significativamente menor a lo reportado en otros estudios que evidencian un incremento de *S. aureus* resistentes a meticilina desde 30,5% hasta 85% de los casos^{12,14}. A pesar que estas cepas implican incremento de costos de tratamiento y hospitalización en los pacientes, no se han identificado diferencias en la evolución de los pacientes con infecciones por *S. aureus* sensibles o resistentes a meticilina¹⁴.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de infecciones intrahospitalarias en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima es del 32,12%.
2. Las infecciones intrahospitalarias fueron más frecuentes en los pacientes mayores de 75 años, de sexo masculino y procedentes de la Unidad de Cuidados Intermedios.
3. Las principales características clínicas de los pacientes con infecciones intrahospitalarias: lugar topográfico más frecuente fue el aparato respiratorio, la neumonía nosocomial fue el tipo de IIH más frecuente, pacientes con acceso venoso periférico y sonda vesical.
4. Los factores epidemiológicos y clínicos asociados a la presencia de infecciones intrahospitalarias son: edad >55 años, sexo masculino, paciente procedente de la Unidad de Cuidados Intensivos, con

sonda vesical, acceso venoso periférico y ventilación mecánica y puntaje APACHE >15.

5. La tasa de letalidad de la infección intrahospitalaria en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati es poco más de la quinta parte del total de pacientes.

RECOMENDACIONES

1. Promover la implementación de vigilancia permanente de las infecciones intrahospitalarias.
2. Promover la realización de nuevas investigaciones de tipo prospectivo que evalúen la relación entre los resultados hallados en nuestro trabajo, para así poder identificar factores de riesgo para IIH.
- 3.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OGE – RENACE. Ministerio de Salud del Perú. Manual de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias. Lima-Perú; 2000.
2. Burke J. Control de Infección: Un problema para la seguridad del paciente. N Engl J Med 2003 348(2):651-656.
3. Boletín VEA, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martín.2008: 2(12):15-17
4. Ylipalosaari P, Ala-Kokko T, Laurila J, Ohtonen P, Syrjälä H.Epidemiology of intensive care unit (ICU)-acquired infections in a 14-month prospective cohort study in a single mixed Scandinavian university hospital ICU.Acta Anaesthesiol Scand. 2006 50(10):1192-7.
5. Salazar H, Mireles M, Moreno M, Martínez L. Infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. Rev Med IMSS 2002; 40(3):43-51
6. Martínez D, Samalvides F, Valverde V, Gotuzzo E, Gayoso O. El impacto de las neumonías intrahospitalarias en el servicio de

- medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Enfermedades del Tórax: Sociedad Peruana de Neumología. 2003; 46 (2) :98-112.
7. Urbina H. Infección nosocomial. Medicina intensiva 2009; 33 (7). Disponible en www.cepis.ops-oms.org/forohispano/BVS/bvsacd/cd49/urbina.pdf
 8. Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria. Am J Infect Control 2000. 28(1): 68-75.
 9. Salvatierra-Gonzalez R, editora. Costo de la Infección Nosocomial en Nueve países de América Latina. Washington DC: OPS/OMS. 2003.
 10. Cutie O. Puesta al día en medicina intensiva/ enfermo crítico con infección grave. Medicina intensiva 2010; 34(4). Disponible en scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021056912009000700004&script=sci_arttext&tlng=en
 11. Cordero D, García A, Barreal R, Jiménez J, Rojas N. Comportamiento de la infección nosocomial en las unidades de terapia en un período de 5 años. Rev Cubana Hig Epidemiol 2002. 40(2):79-88.
 12. Infecciones hospitalarias en unidades de cuidados intensivos de ocho países en desarrollo. Rev Panam Salud Publica. 2007 21(1): 53-54.

13. Blanco R, Guirola J, Estrada F, Herrera R, Valera A, Quintana L. Infecciones Intrahospitalarias en las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Ciego de Avila. La Habana – Cuba. *Medi Ciego* 1996. 2(1):24-27.
14. Álvarez F, Palomar M, Insausti J, Olaechea P, Cerdá E, Sánchez J, de la Torre M. Infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos. *Medicina clínica Med Clin*. 2006. 126(17):641-6.
15. Álvarez A, Árias A, López C, López E, González J, Rodríguez L. Infección nosocomial en la Unidad Cuidados Intensivos. *Mapfre Medicina*, 2006; 17(2): 129-134
16. Luján M, Justafre L, Cuellar G, Infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos.1997-2002. *Revista Medi Sur* 2007. 3(1): 86-88
17. Lossa G, Lerena R, Fernández L, Vairetti J, Díaz C, Arcidiácono D, Peralta N. Prevalencia de infecciones hospitalarias en unidades de cuidados intensivos para adultos en Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2008 24(5): 324-330.
18. Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, et al. Bad bugs, no drugs: no ESCAPE! An update from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;48:1-12.

19. Nodarse R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. *Rev Cubana Med Mil* 2010 31 (3): 201-8.
20. Barrios-Casarrubias A, Castro-Ramírez J, Rivera-Casales G, Vences-Martínez J. Aislamiento de bacterias del ambiente y superficies, resistentes a antibióticos y antisépticos, del Hospital General de la SSA de Jojutla Morelos, México. *Bioquímica* 2009 (2); 32: 108.
21. Horan T., Andrés M., Dudeck M. CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Atlanta. *Am J Infect Control* 2008. 36(6):309-32.
22. Chopra I, Schofield C, Everett M, et al. Treatment of health-care-associated infections caused by Gram-negative bacteria: a consensus statement. *Lancet Infect Dis* 2008;8:133-9.
23. Horan T, Gaynes R. Surveillance of nosocomial infections. In: *Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 1659-1702.
24. Yokoe DS, Mermel LA, Anderson DJ, et al. A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:Suppl 1:S12-S21.

25. Ritchie D, Camins B: antimicrobianos. En: Cooper D, Krainik A, Lubner S, Reno H, Micek S editors. Manual Washington de terapéutica médica. 32 edición. España, Lippincott Williams&Wilkins 2007, 281-92
26. Gien López J, Salazar D, López R, Ramírez J, Valor predictivo de la escala APACHE II sobre la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Mérida Yucatán, Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2006. 20(1):30-40.
27. Portugal L. Incidencia Características demográficas y factores de riesgo asociados a presencia de infecciones intrahospitalarias en el Hospital de Apoyo departamental Hipólito Unanue de Tacna Enero 2001-Junio 2002. Tesis de grado. Universidad Privada de Tacna. Facultad de Medicina Humana. Perú. 2002
28. Benavides A, de la Guarda E, Loayza C. Prevalencia de las infecciones intrahospitalarias en el HCPNP "Luis N Saenz". Perú. 2004. Rev Hosp Central 2004; 1(1): 11-16.

ANEXOS

ANEXO 01

ALGORITMO DIAGNOSTICO PARA NEUMONÍA NOSOCOMIAL

Neumonía (PNEU)

Algoritmo diagnóstico. Neumonía definida por la clínica.

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

Neumonía (PNEU)

Algoritmo diagnóstico. Neumonía por bacterias comunes u hongos filamentosos y hallazgos específicos de laboratorio

Radiología	Signos/Síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes ⁽¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> Infiltrados persistentes o progresivos. Consolidación Cavitación <p>Nota: en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva ⁽¹⁾.</p>	<p>Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (≥12.000 leucocitos/mm³). En adultos ≥ 70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique. <p>y</p> <p>al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aparición de secreciones purulentas ⁽²⁾ o cambios en sus características ⁽³⁾, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea ⁽⁴⁾. Crepitantes ⁽⁵⁾ o ruidos bronquiales respiratorios. Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. Pa O₂ / FIO₂ ≤240] ⁽⁶⁾, aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento de las necesidades de ventilación 	<p>Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hemocultivo ⁽⁷⁾ positivo sin ningún otro foco de infección. Cultivo positivo de líquido pleural. Cultivo cuantitativo positivo ⁽⁸⁾ de muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior (ej. Lavado broncoalveolar o cepillado bronquial con muestra protegida). ≥5% de células contienen bacterias intracelulares en examen directo al microscopio de una muestra de lavado broncoalveolar. El examen histopatológico muestra al menos una de las siguientes evidencias de neumonía: <ul style="list-style-type: none"> Formación de un absceso o focos de consolidación con acumulación de polimorfonucleares intensa en bronquiolos y alveolos. Cultivo cuantitativo positivo ⁽⁸⁾ de parénquima pulmonar. Evidencia de invasión del parénquima pulmonar por hifas/pseudohifas.

Neumonía (PNEU)

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

Radiología	Signos/Síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes ⁽¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> Infiltrados persistentes o progresivos. Consolidación Cavitación <p>Nota: en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva ⁽¹⁾.</p>	<p>Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (≥12.000 leucocitos/mm³). En adultos ≥ 70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique. <p>y</p> <p>al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aparición de esputo purulento ⁽²⁾ o cambios en sus características ⁽³⁾, aumento de las secreciones respiratorias o de las necesidades de aspiración. Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea ⁽⁴⁾. Crepitantes ⁽⁵⁾ o ruidos bronquiales respiratorios. Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. Pa O₂ / FIO₂ ≤240] ⁽⁶⁾, aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación). 	<p>Al menos uno de los siguientes ⁽⁹⁾⁽¹¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cultivo de secreciones respiratorias positivo para virus o <i>Chlamydia</i>. Detección en secreciones respiratorias de antígenos (Ag)/anticuerpos (ac) virales (ej. PCR,enzimoinmunoensayo...). El título de IgG contra algún patógeno (ej. virus influenza, <i>Chlamydia</i>) se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas. PCR positiva para <i>Chlamydia</i> o <i>Mycoplasma</i>. Test de micro-inmunofluorescencia positivo para <i>Chlamydia</i>. Cultivo positivo o visualización mediante microinmunofluorescencia de <i>Legionella</i> spp. en secreciones o tejidos respiratorios. Detección de Ag de <i>L. pneumophila</i> serogrupo 1 en orina por radioinmunoensayo (RIA) o enzimoinmunoensayo (EIA). Cuadruplicación del título de ac contra <i>L. pneumophila</i> serogrupo 1 a ≥1:128 en dos muestras de suero sucesivas durante la fase aguda y durante la convalecencia por inmunofluorescencia indirecta.

Neumonía (PNEU)

Algoritmo diagnóstico para Neumonía en pacientes inmunocomprometidos.

Radiología	Signos/Síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes ⁽¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrados persistentes o progresivos. • Consolidación • Cavitación <p>Nota: en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva ⁽¹⁾.</p>	<p>En un paciente inmunocomprometido al menos uno de los siguientes ⁽¹²⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. • En adultos \geq 70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique. • Aparición de esputo purulento ⁽²⁾ o cambios en sus características ⁽³⁾, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. • Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea ⁽⁴⁾. • Crepitantes ⁽⁵⁾ o ruidos bronquiales respiratorios. • Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. Pa O₂ / FiO₂ \leq240] ⁽⁶⁾, aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación). • Hemoptisis. • Dolor pleurítico. 	<p>Al menos uno de los siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemocultivo y cultivo de esputo positivo para <i>Candida spp</i> ^(13, 14). • Evidencia de hongos o <i>Pneumocystis carinii</i> en muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior (p. Ej. Lavado broncoalveolar o muestra de cepillado bronquial protegido) mediante una de las siguientes técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Examen microscópico directo. ○ Cultivo positivo para hongos. <p>Cualquiera de los criterios definidos en los algoritmos diagnósticos de neumonía con hallazgos de laboratorio.</p>

1. Ocasionalmente, en pacientes sin ventilación mecánica, el diagnóstico de neumonía nosocomial puede ser muy claro por la sintomatología, signos y una sola radiografía de tórax definitiva. Sin embargo, en pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar (p. Ej. enfermedad pulmonar intersticial o insuficiencia cardíaca congestiva), el diagnóstico puede ser especialmente difícil. Otras enfermedades no infecciosas (p. Ej. Edema pulmonar por insuficiencia cardíaca congestiva descompensada) pueden simular la manera en que se presenta una neumonía. En estos casos más difíciles se deben realizar radiografías seriadas para diferenciar los procesos pulmonares infecciosos de los no infecciosos. Para ayudar a confirmar casos difíciles, puede ser útil revisar radiografías del día del diagnóstico, de 3 días antes y en los días 2 y 7 después del diagnóstico. La neumonía puede tener una aparición y progresión rápida, pero no se resuelve con la misma rapidez. Los cambios radiológicos persisten durante varias semanas. Por ello, una rápida resolución radiológica sugiere que el paciente no tenía neumonía, sino un proceso no infeccioso como atelectasias o insuficiencia cardíaca congestiva. Tómese en cuenta que hay muchas maneras de describir las características radiográficas de una neumonía. Por ejemplo enfermedad aire-espacio, opacificación focal o zonas con aumento de densidad. Aunque tal vez no estén especificadas por los radiólogos como neumonía, en el contexto clínico adecuado éstas descripciones alternas deben considerarse seriamente como potenciales hallazgos positivos.
2. El esputo purulento se define como secreciones pulmonares, bronquiales o traqueales que contienen ≥ 25 neutrófilos y ≤ 10 células epiteliales escamosas por campo de bajo aumento (x100). Si los datos se comunican de forma cualitativa (p. Ej. Mucho leucocitos o pocas escamas) asegurarse de que sus criterios concuerden con éste. Se requiere confirmación de laboratorio ya que las descripciones clínicas de las secreciones purulentas son muy variables.
3. Una única anotación en la historia de la presencia de esputo purulento o cambio en sus características no es significativa. Múltiples anotaciones en un periodo de 24 horas pueden

ser más indicativas del inicio de un proceso infeccioso. Los cambios en las características del esputo se refieren al color, consistencia, olor y cantidad.

4. En los adultos la taquipnea se define como >25 respiraciones/minuto. En niños prematuros nacidos antes de las 37 semanas de gestación y hasta la semana 40 se define como >75 respiraciones/minuto; en niños <2 meses >60 respiraciones/minuto; en niños 2-12 meses >50 respiraciones/minuto; en niños > 1 año >30 respiraciones/minuto.
5. Los rales pueden haberse descrito como crepitantes.
6. Esta medida de la oxigenación arterial se define como la razón de la tensión arterial (PaO₂) entre la fracción inspiratoria de oxígeno (FiO₂).
7. Se debe tener cuidado al determinar la etiología de una neumonía en un paciente con hemocultivos positivos y signos radiológicos sugestivos, especialmente si el paciente tiene dispositivos invasivos como una vía intravascular o una sonda Foley. En general, en pacientes inmunocompetentes, hemocultivos positivos para *Staphylococcus coagulans* negativos, flora habitual de la piel y levaduras no serán los agentes etiológicos de la neumonía.
8. Tabla de valores umbral en cultivos de bacterias*. Un aspirado endotraqueal no es una muestra mínimamente contaminada, por lo tanto, no reúne las condiciones requeridas.
9. Una vez que los casos sospechosos de neumonía por virus respiratorio sincitial, adenovirus o virus influenza han sido confirmados por el laboratorio en un hospital, se acepta como criterio aceptable el diagnóstico de presunción de neumonía nosocomial por estos microorganismos en casos subsecuentes con signos y síntomas similares.
10. En adultos con neumonía por virus y *Mycoplasma* es frecuente que las secreciones sean escasas o acuosas, aunque a veces el esputo puede ser mucopurulento. En niños la neumonía por virus respiratorio sincitial o influenza se presenta con esputo abundante. Los pacientes (excepto lactantes prematuros), con neumonía viral o por *Mycoplasma* pueden presentar pocos síntomas o signos, incluso cuando se observen infiltrados importantes en la radiografía de tórax.
11. En pacientes con neumonía por *Legionella* spp, *Mycoplasma* o virus pueden verse muy pocas bacterias en una tinción de secreciones respiratorias.
12. Entre los pacientes inmunocomprometidos se incluyen aquellos con neutropenia (conteo absoluto de neutrófilos <500/mm³), leucemia, linfoma, VIH con CD4 <200 o esplenectomizados, los ingresados por trasplante y pacientes en tratamiento con citotóxicos, esteroides a altas dosis u otros inmunosupresores durante más de 2 semanas (ej. >40 mg de prednisona o sus equivalentes [>160 mg hidrocortisona; >32 mg metilprednisolona; >6 mg dexametasona; >200 mg cortisona]).
13. Las muestras de sangre y esputo se deben tomar con menos de 48 horas de diferencia.
14. Los cultivos semicuantitativos o no cuantitativos de esputo obtenido por tos profunda, inducción, aspiración o lavado son aceptables. Si los valores cuantitativos están disponibles, refiérase a los algoritmos específicos.

Valores umbral de cultivos para el diagnóstico de neumonía:

Toma de muestra/Técnica	Valores
Parénquima pulmonar	$\geq 10^4$ UFC/gramo de
Muestras obtenidas mediante	tejido**
broncoscopia:	
Lavado broncoalveolar	$\geq 10^4$ UFC/ml
Lavado broncoalveolar	$\geq 10^4$ UFC/ml
protegido	$\geq 10^3$ UFC/ml
Cepillado bronquial protegido	
Muestras no obtenidas mediante	$\geq 10^4$ UFC/ml
broncoscopia:	
Lavado broncoalveolar	$\geq 10^3$ UFC/ml
Cepillado bronquial protegido	

ANEXO 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Prevalencia y características epidemiológicas-clínicas de las infecciones intrahospitalarias en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati durante el periodo de julio-diciembre 2008.

Edad (años)	Flebitis o Arteritis () Infección de Piel () Infección de Herida Quirúrgica () Úlcera de decúbito () Otras ()
Sexo Varón () Mujer ()	
Sala de procedencia Emergencia () Cirugía () Unidad de Cuidados Intensivos () Medicina () Otras ()	Microorganismo aislado Acinetobacter baumannii () Estafilococcus Aureus Sensible a Meticilina () Estafilococcus Aureus Resistente a Meticilina () Estafilococcus Epidermidis o coagulasa (-) () Klebsiella spp. () Pseudomonaspp. () E. coli() Enterobacter Cloacae () Enterobacter Spp. () Proteus spp() Otros()
Lugar Topográfico de la infección Respiratoria() Urinario() Circulatorio() Piel() Otras ()	Patología de Base Coronaria () Quirúrgica () Traumática () Médica ()
Métodos invasivos Sonda vesical () Acceso venoso periférico () Cateter Venoso Central () Canalización arterial () Sonda nasogástrica () Ventilación Mecánica -Tubo endotraqueal() Traqueostomía() Otros ()	Gravedad (Score APACHE II): puntos
Tipo de Infección IH: Infección del Tracto Urinario () Infección respiratoria baja () Neumonía Nosocomial () Infección del Torrente Sanguíneo ()	Estado al egreso Vivo () Muerto ()