

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“CARACTERISTICAS CLINICO EPIDEMIOLOGICAS DE LAS INFECCIONES
INTRAHOSPITALARIAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
DEL HOSPITAL GOYENECHÉ EN EL PERIODO
JUNIO 2015-JUNIO 2017.”**

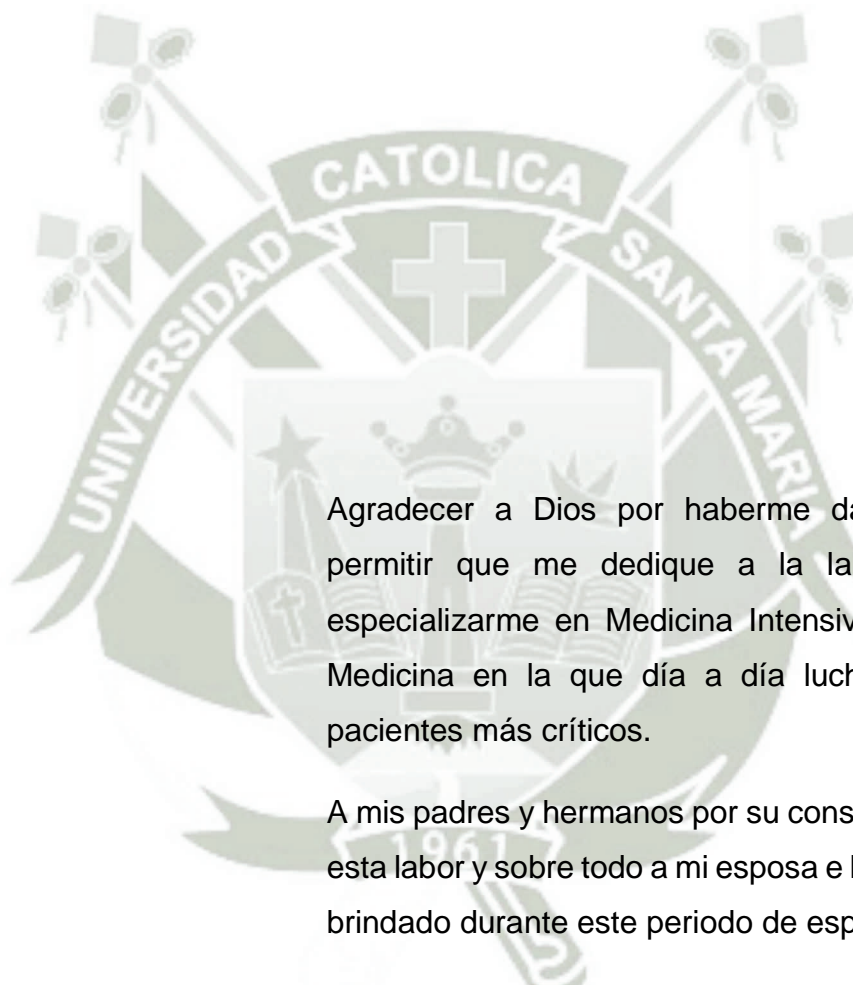
Trabajo Académico presentado por:
Salas Prado, Alan Giancarlo

Para optar el Título de:
**Segunda Especialidad en
Medicina Intensiva**

Asesor:
M.C. Tapia Pérez, Rafael

Arequipa – Perú
2018

DEDICATORIA



Agradecer a Dios por haberme dado la vida y permitir que me dedique a la labor médica y especializarme en Medicina Intensiva, rama de la Medicina en la que día a día luchamos por los pacientes más críticos.

A mis padres y hermanos por su constante apoyo en esta labor y sobre todo a mi esposa e hijo por el amor brindado durante este periodo de especialización.

A mi maestro Dr. Oswaldo Orihuela Paz, a la Universidad Católica de Santa María, y a todas aquellas personas que confiaron en mí.



No puede el médico curar bien sin tener presente al enfermo.

(Séneca)

RESUMEN

Es conocido que la evolución de las enfermedades y sus agentes etiológicos a lo largo de la historia médica se ha ido modificando, haciendo de esta uno de los principales problemas y retos que asume la medicina contemporánea. En España y luego Europa se realizan estudios acerca de vigilancia epidemiológica nosocomial, básicamente desde el año 1994, en los cuales se demuestra que las infecciones intrahospitalarias, muchas veces motivos de ingreso y otros de permanencia en Unidades Críticas conllevan a una alta morbimortalidad.

El Perú cuenta con algunos estudios de vigilancia epidemiológica desde el año 2004, en los cuales se muestra que nuestro país también presenta una alta incidencia de infecciones intrahospitalarias como: Neumonía asociada a Ventilación mecánica, Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical, Bacteriemias primarias y secundarias a Catéter venoso central e Infecciones de sitio quirúrgico.

El presente trabajo considera la población del servicio de Cuidados Intensivos que cuentan con el diagnóstico de Infección Intrahospitalaria en el periodo comprendido entre Junio del 2015 a Junio del 2017, siendo este un trabajo retrospectivo, observacional y de corte transversal, que nos permitirá conocer las características e infecciones intrahospitalarias de nuestro servicio, ya que no contamos con estudios previos de nuestra flora.

Se tomaron los datos a través de una ficha de recolección de datos adaptada del protocolo de Vigilancia epidemiológica del MINSA; con lo cual se podrá comparar nuestra prevalencia con otros servicios del mismo hospital, otros hospitales de la misma localidad y con hospitales del país. Nos permitirá además la implantación de medidas de prevención y crear protocolos propios destinados a la erradicación de los principales patógenos que hoy amenazan la vida de nuestros pacientes críticos.

Palabras Claves: Infecciones intrahospitalarias, resistencia antimicrobiana, epidemiología.

ABSTRACT

It is known that the evolution of diseases and their etiological agents throughout medical history has been modified, making this one of the main problems and challenges assumed by contemporary medicine. In Spain and then Europe there are studies about nosocomial epidemiological surveillance, basically since 1994, in which it is shown that intrahospital infections, often reasons for admission and others for permanence in Critical Units, lead to high morbidity and mortality.

Peru has some epidemiological surveillance studies since 2004, in which it is shown that our country also has a high incidence of nosocomial infections such as: Pneumonia associated with mechanical ventilation, urinary tract infection associated with bladder catheter, primary bacteria and secondary to central venous catheter and surgical site infections.

The present work considers the population of the Intensive Care service that has the diagnosis of Intrahospital Infection in the period between June 2015 to June 2017, this being a retrospective, observational and cross-sectional work, which will allow us to know the characteristics and intrahospital infections of our service, since we do not have previous studies of our flora.

Data were collected through a data collection form adapted from the epidemiological surveillance protocol of the Ministry of Health; with which you can compare our prevalence with other services of the same hospital, other hospitals in the same locality and with hospitals in the country.

It will also allow us to implement prevention measures and create our own protocols for the eradication of the main pathogens that threaten the lives of our critical patients.

Keywords: Intrahospital infections, antimicrobial resistance, epidemiology.

INDICE

DEDICATORIA	i
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCION	vii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
B. OBJETIVOS	2
CAPITULO II: MARCO TEORICO	4
A. ANTECEDENTES	4
C. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	13
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO	21
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN:	21
B. UBICACIÓN ESPACIAL	21
C. UBICACIÓN TEMPORAL	21
D. POBLACIÓN DE INTERÉS	21
F. MARCO MUESTRAL	21
G. UNIDAD DE MUESTREO	22
H. UNIDAD DE ANÁLISIS: Historia clínica de dichos pacientes	22
I. CRITERIOS DE INCLUSION	22
J. CRITERIOS DE EXCLUSION	22

K. PROCEDIMIENTOS DEL DISEÑO	22
CAPITULO IV: COMPONENTE ADMINISTRATIVO	24
A RECURSOS	24
B. CRONOGRAMA.....	24
C. PRESUPUESTO	24
BIBLIOGRAFIA	25
ANEXOS	30
ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	31
ANEXO 2: CRONOGRAMA DE TRABAJO	34
ANEXO 3: PRESUPUESTO.....	35



INTRODUCCION

El concepto de infección intrahospitalaria ha ido cambiando a medida que se ha profundizado el estudio de esta, se incluye bajo este término aquella infección que aparecía 48 horas después del ingreso, durante la estancia hospitalaria, y hasta 72 horas después del alta.

Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades, se definió en 1994 el concepto de infección intrahospitalaria, la define como: Toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifiesta clínicamente o sea descubierta por la observación directa durante la cirugía, endoscopia u otro proceder o pruebas diagnósticas, o criterio clínico.

Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiesten posteriormente al alta y se relacionan con los procedimientos o actividades hospitalarios y lo relacionen con los servicios ambulatorios. (1,3)

En Estados Unidos en la información en sus primeros estudios sobre infecciones intrahospitalarias era de 21% que fue disminuyendo de manera progresiva hasta valores inferiores al 9% generando una sobre estadía que oscilaba entre 6 y 72 días de hospitalización. (4,5)

En Sudamérica se han realizado ya muchos estudios acerca de infecciones intrahospitalarias y se ha implantado el funcionamiento de comités y grupos de control, previniendo hasta un cuarto de estas infecciones. (6)

El hecho de que los pacientes críticos presenten la mayor susceptibilidad, sumada a la frecuente ablación de sus barreras defensivas por dispositivos invasivos, en un ambiente con muchas oportunidades de transmisión cruzada han justificado durante mucho tiempo a estas. (6,7)

En las unidades de cuidados intensivos estas infecciones son motivo de ingreso y otras, consecuencia de la permanencia en estas. (2)

La permanencia de los pacientes críticos se prolonga, aumentando notablemente los costos para el estado, los seguros y particularmente sin asegurar con ello el éxito de su tratamiento, siendo la mortalidad por estas infecciones la que debemos disminuir con medidas de prevención de las mismas.

Se hace necesario, por tanto, establecer un sistema de vigilancia continuo que permita conocer la epidemiología, los factores de riesgo para su desarrollo y el impacto que estas infecciones tienen en el paciente crítico con el objeto de poder establecer medidas de prevención y control que traten de disminuir la incidencia de las infecciones intrahospitalarias y, consecuentemente, el importante efecto que tienen en el enfermo crítico.



CAPITULO I

EL PROBLEMA

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones intrahospitalarias engloban un grupo muy heterogéneo de infecciones que por definición no están presentes al momento del ingreso del paciente al hospital, ni siquiera incubándose y cuyas manifestaciones se dan a partir de las 48-72 horas del ingreso y que hoy más que nunca están presentes en todos los servicios hospitalarios con una mayor prevalencia en los servicios críticos.

Los servicios críticos cuentan con pacientes vulnerables, muchas veces inmunosuprimidos, con comorbilidades y patologías crónicas, además en estos procedimientos invasivos propios de su manejo vulneran las barreras fisiológicas de defensa, generando un territorio propicio para infecciones que pueden prolongar su estancia e incluso llevar a la muerte.

El diagnóstico temprano de infecciones intrahospitalarias a través del seguimiento continuo de nuestros pacientes críticos en las unidades de emergencia y cuidados intensivos es hoy uno de los objetivos primordiales en la atención de los mismos, ya que los estudios realizados a nivel internacional y nacional muestran la alta incidencia y mortalidad que representan.

Las características de estas infecciones hospitalarias a lo largo del tiempo muestran algunos cambios en cuanto a su etiología prevalente y resistencia antibiótica, por ello el estudio constante y el uso de protocolos es un imperativo para disminuir su presentación.

En tal sentido conocer las características clínico epidemiológicas de las infecciones intrahospitalarias de nuestro servicio, Unidad de Cuidados Intensivos; del Hospital III Goyeneche nos permitirá identificar la prevalencia de

estas, sus características clínicas y epidemiológicas, su relación con los dispositivos invasivos, la resistencia antibiótica.

Siendo esta investigación la base para continuar el estudio y vigilancia de estas infecciones nosocomiales en nuestro servicio, así como la implementación de protocolos para el control de las mismas con el objetivo de disminuir su prevalencia, los costos que generan y sobretodo la mortalidad que genera.

B. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínico y epidemiológicas de la Infecciones intrahospitalarias en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1. Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.
- 2.2. Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias según edad, sexo, servicio de procedencia en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.
- 2.3 Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias según el procedimiento invasivo en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

- 2.4 Determinar la prevalencia de infecciones intrahospitalarias según el tipo de intervención quirúrgica en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.
- 2.5. Describir la prevalencia de gérmenes aislados en cultivos, según tipo de infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017
- 2.6. Describir los antibióticos de uso frecuente en los pacientes con infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.
- 2.7. Identificar los gérmenes con resistencia a los antimicrobianos en los pacientes con infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A. ANTECEDENTES

Las infecciones intrahospitalarias son las que se adquieren dentro del hospital y que no estaban presentes o incubando al momento del ingreso.

La infección adquirida dentro de un centro hospitalario abarca muchos años de historia médica.

El estudio científico de las infecciones hospitalarias cruzadas o intrahospitalarias tiene su origen en la primera mitad del siglo XIV principalmente por médicos escoceses.

Merg en 1740 realizó los primeros estudios importantes acerca de la infección intrahospitalarias y dedujo que ésta era la consecuencia principal y más grave de la masiva atención hospitalaria.

El estudio clásico de Selweis notó que los recién nacidos y sus madres en la primera separación del hospital tenían mayor porcentaje de infecciones que los pacientes de la segunda división.

Siendo el estreptococo beta hemolítico el causante de la mayoría de las infecciones intrahospitalarias.

Durante los próximos 50 a 60 años los cocos Gram positivos como estreptococos y *S. aureus* fueron los causante de la mayoría de las infecciones intrahospitalarias

El control de infecciones intrahospitalarias quedo formalmente establecido en los Estados Unidos en la década de los 1940 durante el brote de infección por *E. Coli*.

En los años 1960 los bacilos como *Pseudomonas aeruginosa* se volvieron sinónimos de infecciones intrahospitalarias. (7)

A finales de 1980 los antibióticos fueron efectivos contra bacilos Gram negativos dando una pausa; en los 1990 los dos principales cocos Gram positivos *S. epidermidis*, *S. aureus* y *Enterococcus sp.* ocasionaron el 38% de las infecciones intrahospitalarias. (7)

En el Perú existen algunos estudios epidemiológicos desde el año 1993 donde se estudiaron las características de las infecciones intrahospitalarias.

Algunas unidades de cuidados intensivos presentan estudios de prevalencias de las principales infecciones como son la neumonía asociada a ventilador, bacteriemia asociada a catéter venoso e infecciones del tracto urinario. (8)

Nuestro servicio, Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Goyeneche no cuenta con estudios previos relacionados a infecciones intrahospitalarias.

B. BASE TEORICA

La infección intrahospitalaria en su definición tradicional es aquella que aparece durante el ingreso hospitalario, que se manifiesta tras 72h o más del ingreso del paciente en el hospital, y que al ingreso del paciente en el hospital no estaba presente. (9,10)

En las unidades de cuidados intensivos estas infecciones son motivo de ingreso y otras veces, consecuencia de la permanencia. (2)

Las infecciones intrahospitalarias son uno de los problemas más importantes que pueden darse en los servicios que tienen pacientes críticos, llevando una mayor mortalidad. (9)

Es necesario, establecer vigilancia continua que permita conocer la epidemiología, los factores de riesgo y el impacto que estas infecciones tienen en el paciente crítico para establecer medidas de prevención y control.

Sociedades como la Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias forman el Grupos de Trabajo, con el objeto de favorecer el conocimiento en la patología infecciosa.

Desde entonces, en los servicios de medicina intensiva hay conocimiento referido a las enfermedades infecciosas de los pacientes críticos y unos profesionales que hacen su trabajo en torno a ese conocimiento. (10)

La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas tienen un enfoque multidisciplinario cuyos objetivos son promover la investigación y el conocimiento, hacer documentos de consenso con otros grupos o sociedades científicas. (10)

En 1994 hace el Estudio Nacional de Vigilancia de la Infección intrahospitalaria, estudio en el que participan más de 220 unidades cada año y tiene una base de datos de más de 85000 pacientes. (11)

Recientemente en muchas comunidades medicas se ha despertado un gran interés por el conocimiento de las tasas de infecciones intrahospitalarias.

Existe un proceso de desarrollo con Europa creando un programa común que cuantifique la infecciones intrahospitalarias en las unidades de Medicina Intensiva en el que ENVIN-UCI tiene un rol central. (12)

La aparición en ENVIN-HELICS de un programa de calidad ha demostrado la confianza y el ajuste de sus datos. (13)

Epidemiología

El Estudio de Prevalencia de la Infecciones es un instrumento de vigilancia de la infecciones que se hace de forma anual desde el año 1990, con la misma metodología en más de 230 hospitales españoles , permite conocer la evolución de las infecciones, dando una tasa de pacientes con infecciones intrahospitalarias en el año 2011 del 8,51%.(14)

En el estudio se analizaron los factores de riesgo para poder desarrollar una infección adquirida en la UCI con estancia mayor de 24h, ventilación mecánica, traumatismos, úlceras de estrés, catéter venoso central y sonda urinaria. (14)

La infección más prevalente, según EPICII, fueron la infección pulmonar (65,8%), infección intraabdominal (29,3 %) y la bacteriemia (16,5%).(15)

También se ha realizado un corte de prevalencia de un día en el sureste de Europa, Turquía en unidades de 16 países, incluyendo 869 pacientes, de los cuales el 43,7% presentaron tuvieron infección: el 22,6% infecciones comunes, el 20% asociadas a cuidados de la salud y 67,2% restante en el hospital. (16, 17)

Etiología

Un aspecto esencial de la epidemiología de las infecciones intrahospitalarias es el conocimiento de la etiología de estas infecciones y las modificaciones que pueden ocurrir en el tiempo en cada UCI en su propia flora, elemento necesario para ratificar el tratar a nuestros enfermos de forma empírica.

Si en algo coinciden los estudios anteriormente citados como los programas de prevención y control de infecciones intrahospitalarias en la UCI, tanto los realizados en Belgica como en españa, es en la descripción de la etiología.

En términos generales existe una predominancia de los microorganismos gramnegativos seguido de los microorganismos grampositivos y levaduras. (9,15,18)

Considerando ENVIN-HELICS en el informe del año 2011 el primer lugar lo ocupa *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, en quinto lugar, *Candida albicans*.

Los microorganismos en ENVIN-UCI en el periodo 2009-2012, asociados a Neumonía, fueron en orden de frecuencia *P. aeruginosa* , *P. aeruginosa* , *K. pneumoniae*, *A. baumannii*. (18)

Resistencia en unidad de cuidados intensivos

Los microorganismos multirresistentes son aquellos microorganismos que son resistentes a una o más clases de antibióticos (19), teniendo importancia clínica y epidemiológica. (20)

Entre los microorganismos grampositivos debemos considerar en las UCI: *S.aureus* resistente a la meticilina, más recientemente *Enterococcus* resistente a vancomicina (ERV) y en los últimos años *S.epidermidis* resistentes a linezolid. (20)

Entre los microorganismos gramnegativos y enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido también con una incidencia en aumento, y bacilos gramnegativos como *A.baumannii* o *P.aeruginosa* resistentes son el objeto de la vigilancia. (20)

Neumonía asociada a la ventilación mecánica

Hay 2 formas de presentación de la NAVM: aquella con inicio precoz menos de 7 días desde el inicio de la ventilación y por inóculo bacteriano en el acto de la intubación y aquella insidiosa tardía: >7 días desde el inicio de la ventilación mecánica. (21, 22)

La presencia del tubo orotraqueal y la ventilación mecánica propician la colonización de la vía aérea por bacterias potencialmente patógenas.

La respuesta inmune no logra detener el avance bacteriano, los signos y síntomas aumentaran y, la afectación del parénquima podrá visualizarse en una radiografía de tórax.

En esta línea se situaría la traqueobronquitis asociada a la ventilación mecánica (TAVM). (23)

Aunque la evidencia es escasa, los pacientes con TAVM parecen mejorar en términos de mortalidad de la instauración de un tratamiento antibiótico correcto. (24)

Una vez establecida la sospecha clínica, es importante un cultivo cuyo diagnóstico dependerá del tipo de muestra analizado: 10^3 en el mini lavado alveolar, 10^4 en el lavado alveolar y 10^5 en el aspirado bronquial. (22)

La existencia de una situación clínica que haga prever la presencia de microorganismos no cubiertos por esta estrategia (*A.baumannii*, enterobacterias) deberá valorar el uso de otros antibióticos. (22)

Infección urinaria asociada a sonda vesical

La infección del tracto urinario asociada a sonda vesical es la segunda en frecuencia; 30,51% de todas las infecciones con una densidad de incidencia de 4,93 episodios por 1.000 días de sonda vesical. (11)

Es factible que un diagnóstico basado en la presencia de cultivo urinario cuantitativo ($>100.000\text{ufc/ml}$).

Con respecto a la etiología son fundamentalmente *Enterobacteriaceae*, los microorganismos que con más frecuencia se relacionan con las infecciones urinarias.

El género *Enterococcus* con naturaleza de comensal del tracto gastrointestinal es cada vez de mayor relevancia como responsable de infecciones intrahospitalarias fundamentalmente de foco abdominal. (11)

Bacteriemia asociada a catéter venoso central

La presencia del catéter venoso central supone la posibilidad de la entrada de las bacterias directamente en el torrente sanguíneo.

El frecuente uso de catéteres venosos centrales en el paciente crítico determinaría un paso directo a la circulación sistémica.

La bacteriemia relacionada con catéter es la tercera infección intrahospitalaria en frecuencia. (11)

Es muy interesante la baja cifra de densidad como resultado de un exitoso programa nacional de prevención de la bacteriemia por catéter con bacteriemia cero. (25)

Al igual que otras infecciones, la bacteriemia relacionada a catéter venoso central suele deberse a una falta de esterilidad en el momento de la colocación del catéter o a una colonización del mismo a lo largo de su uso.

Con hemocultivos procedentes de venopunción y catéter positivos al mismo microorganismo, el catéter podrá ser responsabilizado si su cultivo ofrece un recuento superior a 15ufc. (26)

Resulta de interés la responsabilidad de la infección al catéter sin que sea necesaria su retirada. En este caso la técnica diagnóstica de elección es el hemocultivo cuantitativo que arroje un mayor inculo en la muestra obtenida a través del catéter. (27)

Esta técnica diagnóstica se hace en las bacteriemias relacionadas a catéter pero no a las candidemias relacionadas con catéter. (28)

Otras infecciones nosocomiales

La ventriculitis asociada a los drenajes ventriculares externos es una complicación relacionada con estos dispositivos.

Su incidencia varía entre las diversas series (6-28%), probablemente debido a la elección de criterios diagnósticos.

Es por ello que autores han añadido el requisito de una citobioquímica alterada en el LCR, mejorando así la especificidad del diagnóstico. (29)

Aunque las bacterias grampositivas siguen siendo la etiología más frecuente, los gran negativos están aumentando su relevancia.

Además de un tratamiento antibiótico sistémico adecuado el correcto manejo requiere la retirada o el recambio de los drenajes ventriculares externos implicados en la infección. (29)

La infección de la herida quirúrgica es una compleja entidad que requiere una monitorización y evaluación continua, es importante el uso de la clasificación

de herida operatoria: limpia, limpia contaminada; contaminada; sucia; además de la toma de cultivos seriados de la misma.

Son múltiples los factores implicados en su etiopatogenia, incluyendo factores modificables y otros difícilmente alterables que son inherentes al paciente o al tipo de cirugía. En función de la profundidad alcanzada por la infección podemos distinguir afecciones superficiales o profundas.

Estrategias de prevención y control de la infección intrahospitalaria

La primera medida para evitar las infecciones intrahospitalaria asociadas al uso de dispositivos invasivos es la retirada del dispositivo en cuanto este no sea necesario.

En segundo lugar debemos aplicar estrictamente las medidas habituales sobre el lavado de manos y la asepsia en la colocación y manipulación del dispositivo invasivo.

Habitualmente las medidas preventivas se aplican a modo de paquetes que engloban recomendaciones universales de limpieza y asepsia.

Impacto de las infecciones intrahospitalarias en el paciente crítico

Las infecciones intrahospitalarias en las UCI conllevan un impacto en términos de mortalidad y costos hospitalarios.

Si bien es un tema discutido en la literatura (38), debido a los distintos tipos de pacientes estudiados, parece estar demostrado que los episodios de neumonía conllevan una mayor mortalidad, en aquellos cuadros que reciban un tratamiento empírico antibiótico inadecuado (39), en determinadas circunstancias entre ellas las causadas por *P.aeruginosa* (32), las que se dan tardíamente y no las precoces. (33)

Un análisis publicado en 2014, que incluye 28 ensayos clínicos que estudian prevención, encuentra una mortalidad atribuible para neumonía del 15%, siendo las tasas mayores en los pacientes quirúrgicos y en aquellos con gravedad moderada. (34),

Es evidente que la neumonía se asocia a mayores costos hospitalarios, representando, según un estudio ingles retrospectivo también publicado en al año 2014 una estancia media de 43 días, con una estancia mayor atribuida de 11 días. (35)

Dentro de un cuadro de neumonía, el cumplimiento de las guías de manejo y tratamiento en el paciente conlleva una menor permanencia y menores costos hospitalarios que en aquellos que no siguieron las mismas. (36)

C. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES

VARIABLES Dependientes

Infeccion Intrahospitalaria: Variable nominal, dicotómica (si/no)

VARIABLES Independientes:

VARIABLES	TIPO DE DATO
Numero de ficha	Numérico
Numero de historia clínica	Numérico
Numero de cama	Numérico
Fecha de ingreso	Numérico (dd/mm/aa)
Fecha de egreso	Numérico (dd/mm/aa)
Días de hospitalización	Numérico
Servicio de procedencia	Nominal

Edad	Numérico
Sexo	Nominal
Peso	Numérico
Talla	Numérico
Antecedente medico	Nominal
Antecedente quirúrgico	Nominal
Diagnostico medico principal	Nominal
Otros Diagnósticos medico	Nominal
Procedimiento invasivo	Nominal dicotomica
Intervención quirúrgica	Nominal dicotomica
Fecha de inicio Procedimiento invasivo	Numérico (dd/mm/aa)
Fecha de termino Procedimiento invasivo	Numérico (dd/mm/aa)
Tipo Procedimiento invasivo	Nominal
Tipo Intervención quirúrgica	Nominal
Fecha de Intervención quirúrgica	Numérico (dd/mm/aa)
Clasificación ASA	Numérico
Grado de contaminación de la cirugía	Numérico
Tiempo de duración de la cirugía	Numérico
Prescripción de antimicrobianos	Nominal
Nombre del antimicrobiano	Nominal
Fecha de inicio del antimicrobiano	Numérico (dd/mm/aa)
Fecha de termino del antimicrobiano	Numérico (dd/mm/aa)
Días de uso del antimicrobiano	Numérico
Presencia de infección intrahospitalaria	Nominal dicotomica
Tipo de infección intrahospitalaria	Nominal
dispositivo o procedimiento asociado	Nominal
Fecha de inicio de infección intrahospitalaria	Numérico (dd/mm/aa)
Cultivo solicitado	Nominal
Germen aislado	Nominal
Marcadores de resistencia antimicrobiana	Nominal

DEFINICIONES OPERACIONALES

El uso de definiciones operacionales uniformes es importante si los datos de un servicio u hospital van a ser comparados con servicios del mismo o de otro hospital a nivel local, regional o nacional en un determinado periodo de tiempo.

Adicionalmente al uso de definiciones del caso, también es importante la habilidad de los investigadores que recolectaran los datos para definir una infección intrahospitalaria.

A continuación se detallan las variables propuestas:

Numero de historia clínica

Representa la identificación del paciente dentro del establecimiento y consiste en la asignación de un código o numero.

Permite la revisión del historial de atención del paciente así como la recuperación de algún resultado de laboratorio u otro dato adicional que fuera necesario.

Numero de cama

Numero asignado por el servicio para la cama hospitalaria que ocupa el paciente.

Fecha de ingreso

Representa la fecha de inicio de la hospitalización del paciente expresado en el formato de día/mes/año (dd/mm/aaaa).

Fecha de egreso

Representa la fecha de termino o alta de la hospitalización del paciente expresado en el formato de día/mes/año (dd/mm/aaaa).

Días de hospitalización

Representa el tiempo de permanencia del paciente hospitalizado y se expresa de manera numérica

Servicio de procedencia

Es la sala, servicio o denominación equivalente de donde procede el paciente antes de ingresar al servicio de cuidados intensivos. Consignando las especialidades básicas como son medicina, cirugía, pediatría y ginecoobstetricia además del servicio de emergencia.

Edad

Representa la edad cronológica al momento del estudio basta con registrar el número entero. Luego en el vaciado de datos se consideran por grupos etarios.

Sexo

Representa el género del paciente que puede ser masculino o femenino.

Peso

Se consignara el peso que se toma al paciente al momento de ingreso al servicio, expresado en kilogramos.

Talla

Se consignara la talla que se toma al paciente al momento de ingreso al servicio, expresado en metros.

Antecedente medico

Se consignara el antecedente de enfermedades diagnosticadas adecuadamente; se registraran de manera nominal

Antecedente quirúrgico

Se consignara el antecedente de cirugías previas manera nominal

Diagnostico medico principal

Referido al diagnostico medico que motivo el internamiento del paciente, se consignara el código CIE 10.

Otros Diagnósticos medico

Se consignara los demás diagnósticos que se encuentren en la historia clínica, se consignara el código CIE 10.

Procedimiento invasivo

Variable dicotómica (SI/NO) representa el uso de un dispositivo invasivo durante la hospitalización actual dentro de las últimas 72 horas previas a la fecha del estudio.

Intervención quirúrgica

Variable dicotómica (SI/NO) representa la intervención quirúrgica realizada en el paciente.

Fecha de inicio Procedimiento invasivo

Se consignara la fecha del inicio del procedimiento invasivo según cada tipo de procedimiento.

Tipo Procedimiento invasivo

Representa el tipo de dispositivo utilizado (catéter venoso central, sondas, tubo orotraqueal, etc.)

Tipo Intervención quirúrgica

Representa la intervención quirúrgica realizada, se registra de manera nominal anotando el nombre de la intervención quirúrgica.

Fecha de Intervención quirúrgica

Se consignara la fecha de la intervención quirúrgica en el formato (dd/mm/aaaa)

Clasificación ASA

Esta información se recogerá de la historia clínica del paciente, a partir de los datos registrados por el anestesiólogo. El sistema de clasificación que se utilizara es el de la American Society of Anesthesiologists

Grado de contaminación de la cirugía

Esta referida a la intervención principal practicada en el paciente. Se seleccionara una de las siguientes 4 categorías de manera nominal.

Cirugía limpia, cirugía limpia – contaminada, cirugía contaminada, cirugía sucia

Tiempo de duración de la cirugía

Tiempo que transcurre desde el inicio de la cirugía hasta el término de la misma expresado en minutos.

Prescripción de antimicrobianos

Variable dicotómica (SI/NO) representa si el paciente tiene prescrito algún antimicrobiano durante su hospitalización.

Nombre del antimicrobiano

Se registrara todos aquellos antimicrobianos prescritos de manera nominal, considerando además La vía de administración oral (VO), intramuscular (IM), endovenoso (EV).

Fecha de inicio del antimicrobiano

Se consignara la fecha de inicio de uso del antimicrobiano en el formato (dd/mm/aaaa).

Fecha de término del antimicrobiano

Se consignara la fecha de termino de uso del antimicrobiano en el formato (dd/mm/aaaa).

Días de uso del antimicrobiano

Se consignara el tiempo de uso del antimicrobiano de manera numérica.

Presencia de infección intrahospitalaria

Variable dicotómica (si/no) que indica que el paciente tiene al menos una infección intrahospitalaria.

Tipo de infección intrahospitalaria

Representa el tipo de infección intrahospitalaria que presenta el paciente, codificado con ese diagnostico

Dispositivo o procedimiento asociado

Se considerara el dispositivo o procedimiento asociado a la infección intrahospitalaria, aquel que fue la causa de la infección.

Fecha de inicio de infección intrahospitalaria

Se considerara como fecha de inicio de la infección, aquella que corresponde a la aparición de los primeros signos y síntomas.

Cultivo solicitado

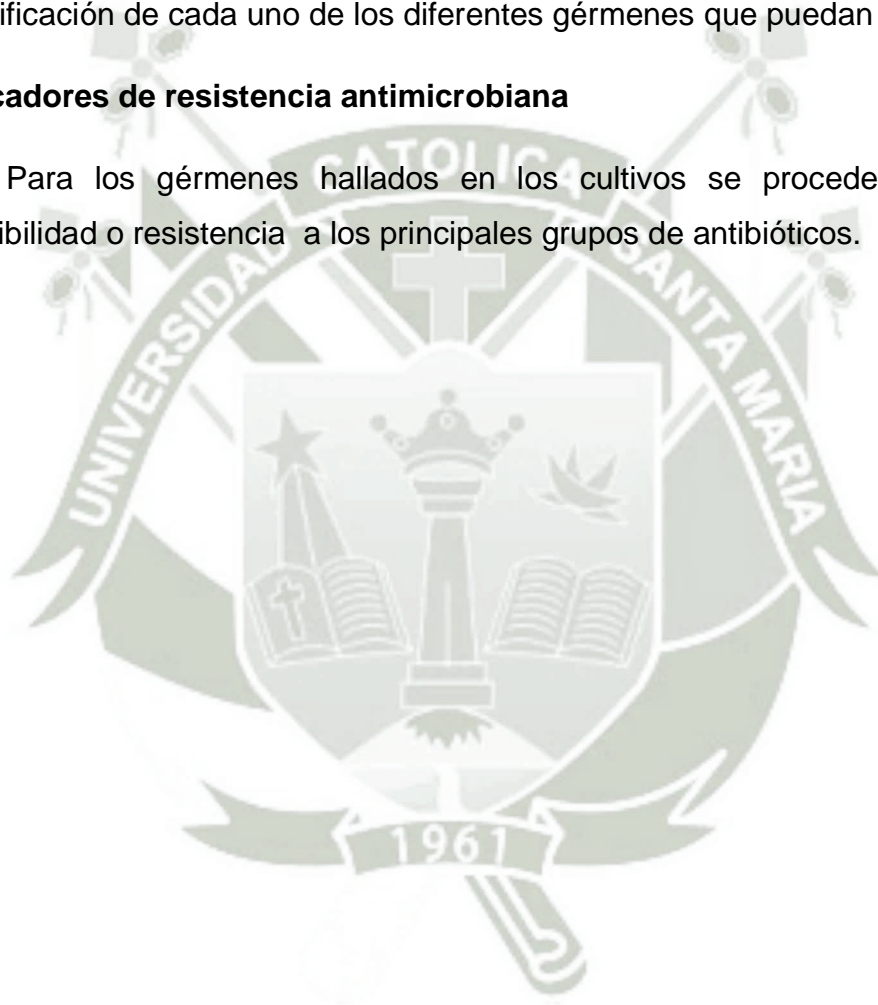
Se considera a la orden del examen solicitado por el médico tratante ante la sospecha de una infección intrahospitalaria, se describirá de manera nominal el tipo de cultivo solicitado.

Germen aislado

Representa el resultado de cultivo realizado por el laboratorio con la identificación de cada uno de los diferentes gérmenes que puedan ser aislados.

Marcadores de resistencia antimicrobiana

Para los gérmenes hallados en los cultivos se procederá anotar la sensibilidad o resistencia a los principales grupos de antibióticos.



CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

A. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El presente estudio según Canales (OMS) es descriptivo, según Altman es de tipo observacional y según Bailar y colaboradores es de tipo transversal y retrospectivo.

B. UBICACIÓN ESPACIAL

La investigación se realizara en su totalidad en el Hospital Goyeneche-Arequipa.

C. UBICACIÓN TEMPORAL

Junio del 2015 a Junio del 2017.

D. POBLACIÓN DE INTERÉS

Pacientes hospitalizados con criterios y/o diagnostico de infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

E. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes hospitalizados con diagnostico de infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017 que cuenten con datos completos y claros en la historia clínica.

F. MARCO MUESTRAL

Es la población de estudio.

G. UNIDAD DE MUESTREO

Pacientes hospitalizados con criterios y/o diagnóstico de infección intrahospitalaria agregada en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

H. UNIDAD DE ANÁLISIS: Historia clínica de dichos pacientes

I. CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes hospitalizados con criterios de infección intrahospitalaria en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa en el periodo Junio del 2015 a Junio del 2017.

J. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Historias clínicas de pacientes en las que no se encuentren la información acerca de las variables objetivo de nuestro estudio.

K. PROCEDIMIENTOS DEL DISEÑO

- Coordinar la autorización para poder realizar el estudio con el Director del Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Coordinar la autorización para poder realizar el estudio con el jefe del servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Coordinar con el Área de Historias Clínicas y Estadística y Epidemiología del Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Una vez establecida la coordinación respectiva, se procederá a la revisión de los diagnósticos de egreso para poder seleccionar a los pacientes que presentaron criterios de infección intrahospitalaria, cuyas historias clínicas serán detenidamente revisadas en busca de confirmar dicho diagnóstico.
- Luego de encontrar aquellas historias clínicas que presentaron criterios de infección intrahospitalaria se procederá a la recolección de datos en

nuestras fichas, según el tipo de infección, teniendo en cuenta en todo momento los criterios de inclusión y exclusión.

- El análisis y procesamiento de datos se realizara tomando en cuenta las variables de interés, para por último pasar a la estadística descriptiva correspondiente.
- Se realizara la tabulación de datos en Excel XP para Windows.



CAPITULO IV

COMPONENTE ADMINISTRATIVO

A RECURSOS

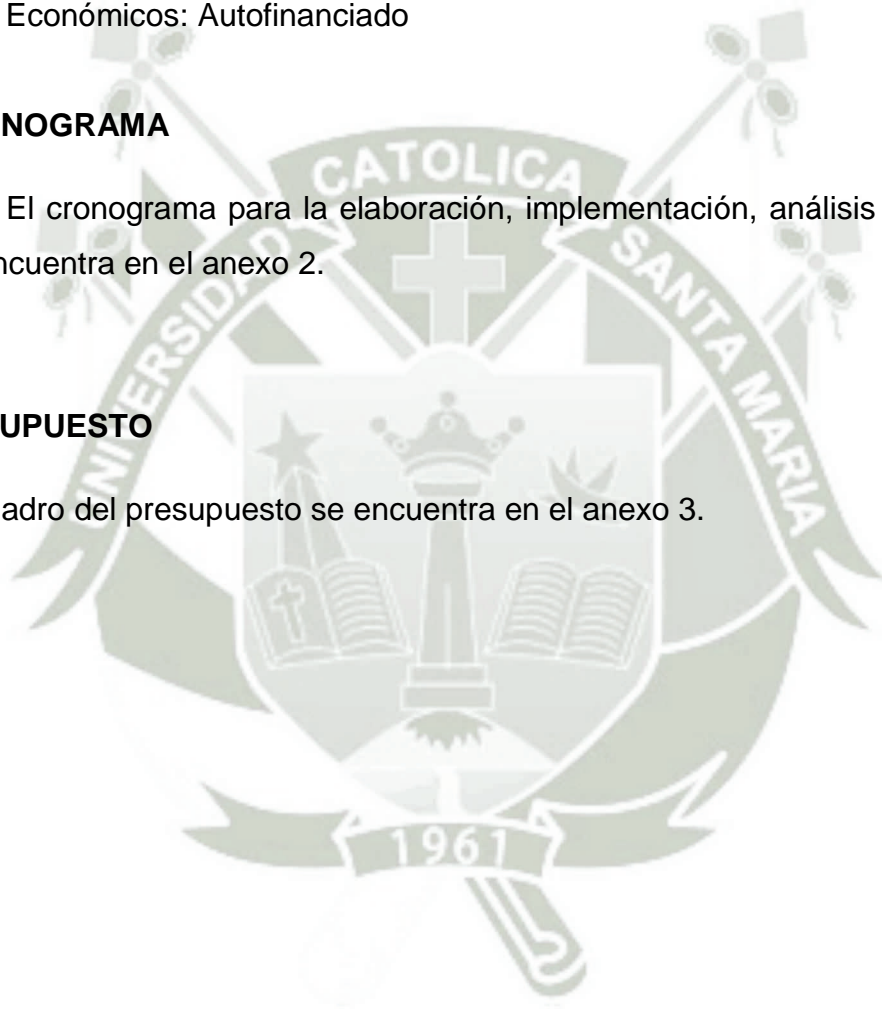
1. Recursos Humanos: autor.
2. Materiales: Bibliografía, fichas de registro para datos, historias clínicas, libros de registro de hospitalización, computadora.
3. Económicos: Autofinanciado

B. CRONOGRAMA

El cronograma para la elaboración, implementación, análisis del proyecto se encuentra en el anexo 2.

C. PRESUPUESTO

El cuadro del presupuesto se encuentra en el anexo 3.



BIBLIOGRAFIA

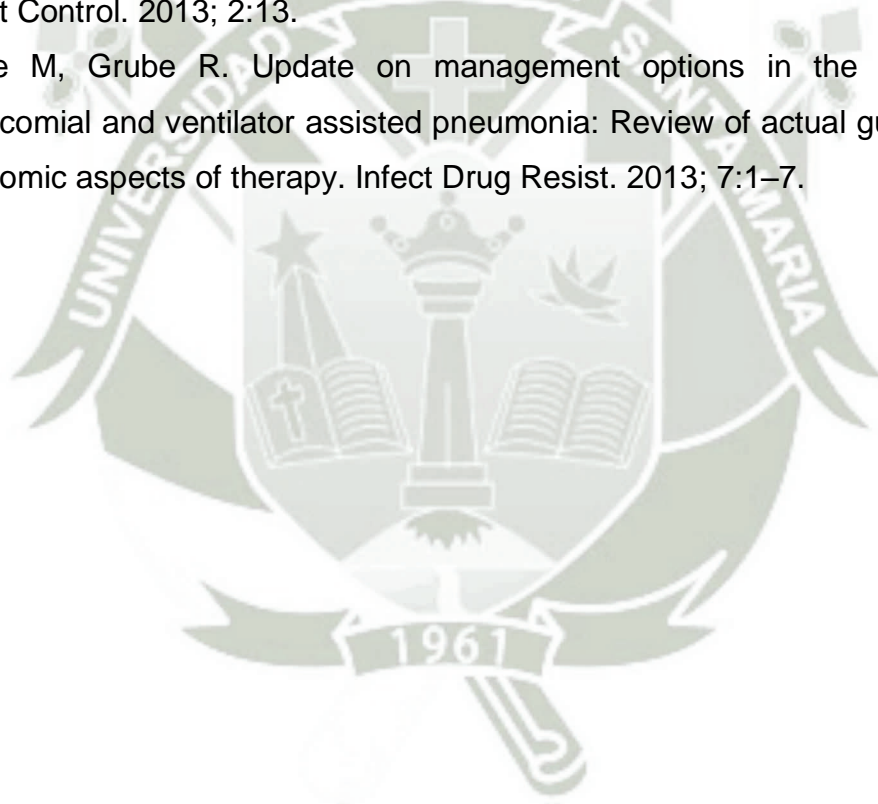
1. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva [revista en Internet]. 2010 [cited 16 Ago 2013] ; 34 (4): [a p r o x . 2 3 p] . A v a i l a b l e f r o m : http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021056912010000400006&script=sci_arttext.
2. Luján Hernández M. Tendencias y pronósticos de las infecciones nosocomiales en la Provincia de Cienfuegos. Rev Cubana Hig Epidemiol[revista en Internet]. 2002 [cited 16 Ago 2013] ; 4 0 (1) : [a p r o x . 9 p] . A v a i l a b l e f r o m : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032002000100004.
3. Valverde Torres Y. Aspectos epidemiológicos y clínicos de la sepsis en niños ingresados en unidades de cuidados intensivos. MEDISAN [revista en Internet]. 2010 [cited 16 Ago 2013] ; 1 4 (5) : [a p r o x . 9 p] . A v a i l a b l e f r o m : http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_5_10/san12510.htm.
4. Zaragoza Crespo R, Palomar Martínez M. Puesta al día de medicina intensiva sobre el enfermo crítico con infección grave: ¿qué hemos aprendido?. Med Intensiva [revista en Internet]. 2011 [cited 24 Abr 2014] ; 35 (3): [aprox. 4p]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912011000300008&lng=es.
5. Suárez Sarmiento EC, Bastanzuri Pagés M, González Piñera J, Talledo Ramos L, Almanza Martínez C, González Hernández T. Algoritmos para la vigilancia de la infección hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cubana Med Trop [revista en Internet]. 2010 [cited 24 Abr 2014] ; 62 (3): [aprox. 8p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602010000300003&script=sci_arttext.

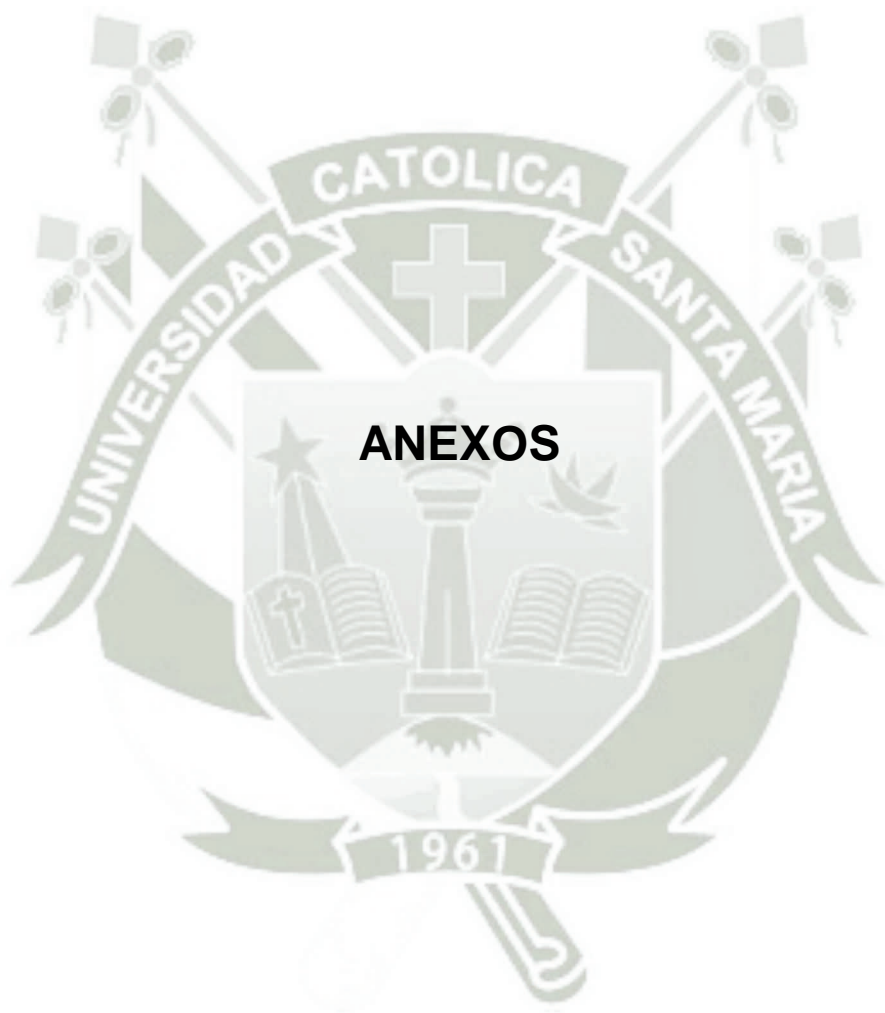
6. Morales García B, Báez Martínez R, Ibarra Bancas J, Ponce de León Rosales S. Validación de un programa de vigilancia de las infecciones nosocomiales. Salud Pública Méx [revista en Internet]. 1999 [cited 24 Abr 2014] ; 14 Suppl 1: [a p r o x . 1 1 p] . A v a i l a b l e f r o m : <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=000668>.
7. Espinoza VH. Infectología Pediátrica [Blog Internet]. México: Victor H. Espinoza. 2010 Nov – [citado Año / Mes / día]. Disponible en: <https://www.infectologiapediatrica.com/blog/?p=249>
8. Guerra Hernandez, Arturo David. Morbimortalidad y factores de riesgo para ventilación mecánica prolongada en los pacientes de la unidad de terapia intensiva del hospital Hipólito Unanue. [Internet]. Biblioteca virtual en salud; 2013 [revisado 14 de enero del 2018]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nxtAction=lnk&exprSearch=724557&indexSearch=ID>
9. Falcó V, Burgos J. Neumonía neumocócica: cambios epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos. Enferm Infecc Microbiol Clin [revista en Internet]. 2011 [citado 18 Abr 2013];29(4):[aprox. 6p]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28/neumonia-neumococica-cambios-epidemiologicos-diagnosticos-terapeuticos-90002583-editorial-2011>
10. Bouza Santiago E, Garau J, Zaragoza Crespo R, Rodrigo Gonzalo de Liria C. Relationships with microbiology: The view from other specialties. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010; 28S3:39–44
11. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (SEMICYUC-GTEI): Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Informes de los años 2007-2012 [consultado Feb 2014]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>
12. HELICS-ICU: Surveillance of nosocomial infections in intensive care units. Protocol v.6.1 [consultado Feb 2014]. Disponible en: http://helices.univlyon1.fr/protocols/icu_protocol.pdf

13. López-Pueyo MJ, Olaechea-Astigarraga P, Palomar-Martínez M, Insausti-Ordeñana J, Alvarez-Lerma F, ENVIN-HELICS Study Group. Quality control of the surveillance programme of ICU-acquired infection (ENVIN-HELICS registry) in Spain. *J Hosp Infect.* 2013; 84:126–31.
14. EPINE 1990-2011: 22 años [consultado 25 Jul 2013]. Disponible en: <http://www.sempsph.com/sempsph/.3789-epine1990-2011.pdf>
15. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicholas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in Intensive Care Units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA.* 1995; 274:639–44.
16. Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD, EPIC II Group of Investigators. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA.* 2009; 302:2323–9.
17. Erdem H, Inan A, Altindis S, Carevic B, Askarian M, Cottle L, et al. Surveillance, control and management of infections in intensive care units in Southern Europe, Turkey and Iran — A prospective multicenter point prevalence study. *J Infect.* 2014;68:131–40.
18. Mertens K, Morales I, Catry B. Infections acquired in intensive care units: Results of national surveillance in Belgium, 1997-2010. *J Hosp Infect.* 2013; 84:120–5.
19. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. *Am J Infect Control.* 2007; 35:S165–93.
20. López-Pueyo MJ, Barcenilla-Gaite F, Amaya-Villar R, Garnacho-Montero J. Antibiotic multiresistance in critical care units. *Med Intensiva.* 2011;35:41–53.
21. Luna CM, Aruj P, Niederman MS, Garzon J, Violi D, Prignoni A, et al. Appropriateness and delay to initiate therapy in ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J.* 2006; 27:158–64.
22. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005; 171:388–416.

23. Craven DE, Hjalmarson KI. Ventilator-associated tracheobronchitis and pneumonia: Thinking outside the box. *Clin Infect Dis*. 2010;51(S1):S59–66.
24. Nseir S, Favory R, Jozefowicz E, Decamps F, Dewavrin F, Brunin G, et al., VAT Study Group. Antimicrobial treatment for ventilator-associated tracheobronchitis: A randomized, controlled, multicenter study. *Crit Care*. 2008;12:R62.
25. Palomar M, Álvarez-Lerma F, Riera A, Díaz MT, Torres F, Agra Y, et al., Bacteremia Zero Working Group. Impact of a national multimodal intervention to prevent catheter-related bloodstream infection in the ICU: The Spanish experience. *Crit Care Med*. 2013; 41:2364–72.
26. Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2009; 49:1–45.
27. Bouza E, Alvarado N, Alcalá L, Pérez MJ, Rincón C, Muñoz P. A randomized and prospective study of 3 procedures for the diagnosis of catheter-related bloodstream infection without catheter withdrawal. *Clin Infect Dis*. 2007; 44:820–6.
28. Bouza E, Alcalá L, Muñoz P, Martín-Rabadán P, Guembe M, Rodriguez-Creixems.
29. Lozier AP, Sciacca RR, Romagnoli MF, Connolly Jr ES. Ventriculostomy-related infections: a critical review of the literature. *Neurosurgery*. 2008; 62 Suppl 2:688–700.
30. Bekaert M, Timsit JF, Garrouste-Orgeas M, Vansteelandt S, Depuydt P, Vesin A, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: A reappraisal using causal analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011; 184:1133–9.
31. Álvarez-Lerma F, ICU-Acquired Pneumonia Study Group. Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. *Intensive Care Med*. 1996; 22:387–94.
32. Tumbarello M, De Pascale G, Treccarichi EM, Spanu T, Antonicelli F, Maviglia R, et al. Clinical outcomes of *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia in intensive care unit patients. *Intensive Care Med*. 2013; 39:682–92.

33. Valles J, Pobo A, García-Esquirol O, Mariscal D, Real J, Fernández R. Excess ICU mortality attributable to ventilator associated pneumonia: The role of early vs late onset. *Intensive Care Med.* 2007; 33:1363–8.
34. Melsen WG, Rovers MM, Groenwold RH, Bergmans DC, Camus C, Bauer TT, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *Lancet Infect Dis.* 2013; 13:665–71.
35. Leistner R, Kankura L, Bloch A, Sohr D, Gastmeier P, Geffers C. Attributable costs of ventilator-associated lower respiratory tract infection (LRTI) acquired on intensive care units: A retrospectively matched cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2013; 2:13.
36. Wilke M, Grube R. Update on management options in the treatment of nosocomial and ventilator assisted pneumonia: Review of actual guidelines and economic aspects of therapy. *Infect Drug Resist.* 2013; 7:1–7.





ANEXO 1
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

SERVICIO: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS – HOSPITAL GOYENECHÉ

I.-DATOS GENERALES

FICHA N:	
HISTORIA CLINICA:	

II.-SERVICIO DE PROCEDENCIA

MEDICINA	
CIRUGIA	
GINECOOBSTERICIA	
PEDIATRIA	
EMERGENCIA	

III.-HOSPITALIZACION

FECHA DE INGRESO:	
FECHA DE EGRESO:	
DIAS DE HOSPITALIZACION	

EDAD:	SEXO:	PESO:	TALLA:
--------------	--------------	--------------	---------------

IV.-ANTECEDENTES

ANTECEDENTE MEDICO	FECHA DE DIAGNOSTICO	ANTECEDENTE QUIRURGICO	FECHA DE INTERVENCION

V.-DIAGNOSTICOS

DIAGNOSTICO MEDICO PRINCIPAL		CIE10
OTROS DIAGNOSTICOS		ICIE10

VI.-PROCEDIMIENTOS INVASIVOS : SI.....NO.....

TIPO DE PROCEDIMIENTO INVASIVO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO

VII.-INTERVENCION QUIRURGICA : SI.....NO.....

INTERVENCION QUIRURGICA	FECHA	DURACION DE LA CIRUGIA	CLASIFICACION ASA	GRADO DE CONTAMINACION

VIII.-PRESCRIPCION DE ANTIMICROBIANOS

NOMBRE GENERICO DEL ANTIMICROBIANO	VIA DE ADMINIS TRACION	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	DIAS DE TRATAMIENTO

IX.-INFECCION INTRAHOSPITALARIA

PRESENCIA DE INFECCION INTRAHOSPITALARIA: SI.....NO.....

ITEMS	INFECCION INTRAHOSPITALARIA N 1		INFECCION INTRAHOSPITALARIA N 2	
	TIPO DE INFECCION INTRAHOSPITALARIA			
FECHA DE INICIO				
DISPOSITIVO O PROCEDIMIENTO SOLICITADO				
CULTIVO SOLICITADO				
GERMENES AISLADOS	GERMEN 1	GERMEN 2	GERMEN 1	GERMEN 2
MARCADOR DE RESISTENCIA				
ENTEROBACTERIAS: E.COLI ENTEROBACTER ACINETOBACTER				
PSEUDOMONA spp. ACINETOBACTER spp				
STAFILOCOCUSS AUREUS				
ENTEROCOCUSS				
OTROS				

**ENCUESTA ADAPTADA DEL PROTOCOLO: ESTUDIO PREVALENCIA DE
INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS MINSA 2014**

ANEXO 2

CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO ACTIVIDADES	2017				2018															
	NOVIEMBRE DICIEMBRE				ENERO FEBRERO				MARZO				ABRIL MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del proyecto	X	X	X																	
Recolección de Datos					X	X	X	X												
Elaboración del informe									X	X	X	X	X	X	X	X				
Presentación del informe final																	X	X	X	X

ANEXO 3
PRESUPUESTO

DESCRIPCION O CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD S/.	COSTO TOTAL S/.
REMUNERACIONES	Unidad	1	1000.00	1000.00
Asesor Estadístico				
TRANSPORTE	Pasaje	50	1.00	50.00
Pasajes				
Material y Equipos :				
Engrapador	Unidad	1	10.00	10.00
Papel Bond. A4 80 gramos	Millar	2	30.00	60.00
Folder	Docena	1	3.50	3.50
Grapas	Caja x 1000	3	2.00	6.00
Lapiceros	Unidad	4	0.50	2.00
Lapiz	Unidad	4	0.50	2.00
Borrador	Unidad	4	0.50	2.00
USB	Unidad	1	32.00	32.00
LAPTOP	Unidad	1	Propietario	-
Impresora	Unidad	1	Propietario	-
Tinta para impresora	Cartucho	4	37.50	150.00
Fotocopias	Pagina	1000	0.10	160.00
Anillado	Unidad	10	2.50	25.00
Empastado	Unidad	11	10.00	110.00
Imprevistos				150.00
TOTAL				1762.50