

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



Frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 -2016

Tesis presentada por la bachiller:

LIZETH PAOLA ESCOBEDO PILCO

Para obtener el Título Profesional de Médica
Cirujano

Asesor: Dr. Roy Espinoza Acero

Médico-Cirujano

Arequipa - Perú

2017

AGRADECIMIENTO

A los que contribuyeron en la realización de este trabajo de investigación, en especial al personal que labora en el Hospital III Goyeneche; quienes con mucha amabilidad y diligencia contribuyeron en facilitar la obtención de la información necesaria para la elaboración de esta mi tesis.



DEDICATORIA

A Dios, que desde pequeña guio mis pasos e iluminó mi camino.

A mi familia, en especial a Santiago y Florencia, mis abuelos; por ser mis primeros padres y mostrarme su amor infinito, sembrando la semilla de los buenos valores y entrega plena a aquellos a quienes se ama.

A Moisés, Kiara y Maya que con sus ocurrencias alimentaron de alegría estos días de trabajo.

A mis amigos y maestros que a través de ellos descubrí esta carrera que tanto me apasiona y hace feliz.



Epígrafe

"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la *voluntad*"

— Albert Einstein



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	3
CAPÍTULO II RESULTADOS	7
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	21
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	43
Anexo 1: Criterios diagnósticos de IIH.....	44
Anexo 2: Ficha de recolección de datos	47
Anexo 3 Matriz de sistematización de información	49
Anexo 4 Proyecto de investigación	51

RESUMEN

Antecedentes: Los cultivos en microbiología son de gran importancia ya que permiten el aislamiento e identificación de organismos patógenos en las diversas enfermedades. Algunas de las entidades que requieren su uso son las Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), que son causa de importante de morbilidad y mortalidad por lo que se hace necesario realizar un diagnóstico microbiológico.

Objetivo: Determinar la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivo en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.

Métodos: Se trata de un estudio observacional, retrospectivo y transversal. Se buscó el registro de IAAS documentadas en la base de datos del departamento de epidemiología realizando una revisión de todas las historias clínicas de pacientes con IAAS registradas en el periodo de estudio.

Resultados: Se encontraron 83 casos IAAS, 62(74.70%) con solicitud de cultivo, a los que se les tomaron 94 cultivos en total dando un promedio de 1.51 cultivos por IAAS. En cuanto a los tipos de cultivos solicitados el 46.81% fueron urocultivos, 18.09% hemocultivos, 9.57% cultivos de secreción bronquial o cultivos de secreción de herida, entre otros. Los servicios que con más frecuencia solicitan muestras biológicas para cultivos fueron la UCI (43.55%), gineco-obstetricia (33.87%), cirugía (16.13%) y medicina (6.45%). Respecto a los gérmenes aislados más frecuentemente en los cultivos en general fueron E. coli en 24.24%, A. baumannii en 8.08%, K. pneumoniae y P. aeruginosa en 5,05%, entre otros. Las IAAS más frecuente encontrada fue la ITU asociada a catéter permanente (38.71%). Por último, se presentó una mortalidad global en 15.66% de casos de IAAS y según los resultados de cultivos, el 28.57% de casos con cultivos positivos falleció, lo que ocurrió solo en 5% de casos con cultivo negativo, diferencia estadísticamente significativa($p<0.05$)

Conclusiones: Se concluye que la toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las IAAS en el Hospital III Goyeneche se realiza con regularidad siendo el promedio de cultivos por paciente semejante a lo encontrado en algunos estudios nacionales.

PALABRAS CLAVE: Cultivos, Infección-Diagnóstico etiológico, Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS).

ABSTRACT

Background: Microbial cultures are important to determine and isolated pathogenic organisms in infectious diseases. Healthcare-associated infections (HAIs) are an important cause of morbidity and mortality that is why a microbiological diagnosis is necessary.

Objective: To determine the frequency of biological sampling for culture in the etiological diagnosis of HAIs in the different services of Goyeneche III Hospital from 2015 to 2016.

Methods: This is an observational, retrospective and cross-sectional study. We searched the records of HAIs documented in the database of epidemiology department by performing a review of all the medical records of patients with HAIs registered in the period established.

Results: 83 HAIs cases were found, 62 (74.70%) with sample request, to which 94 cultures were taken averaging 1.51 cultures per HAIs. Regarding the types of cultures requested, 46.81% were urine cultures, 18.09% blood cultures, 9.57% cultures of bronchial and surgical wound secretion, among others. The services that most frequently request biological samples for cultures were the ICU (43.55%), obstetrics (33.87%), surgery 16.13% and 6.45% per medicine. The most frequently pathogens isolated were *E. coli* in 24.24%, *A. baumannii* in 8.08%, *K. pneumoniae* and *P. aeruginosa* in 5.05%, among others. The most frequent HAIs was Catheter-related UTI (38.71%). Finally, an overall mortality rate was found in 15.66% of HAI's cases, and according to the results of cultures, 28.57% of cases with positive cultures died, which occurred only in 5% of cases with negative culture, a statistically significant difference ($p < 0.05$)

Conclusions: It is concluded that biological sampling for cultures in the etiological diagnosis of HAIs at Goyeneche III Hospital is carried out regularly, with the average number of cultures per patient similar to some national studies.

KEYWORDS: Cultures, Infection-Etiological Diagnosis, Health-Care associated Infections (HAI's).



INTRODUCCIÓN

Los cultivos en microbiología son pruebas de laboratorio que consisten en proporcionar un medio adecuado para el crecimiento de células o microorganismos presentes en alguna estructura (1). La importancia de los cultivos radica en que permite el aislamiento y la identificación etiológica de microorganismos patógenos que puedan estar perturbando la salud del ser humano.

El hospital Goyeneche cuenta con el departamento de laboratorio clínico donde se procesan diversas muestras para ayuda diagnóstica de las diferentes patologías presentes en dicho centro (2). Algunas de las tantas patologías presentes en el Hospital III Goyeneche que requieren el uso de medios de cultivos como criterios diagnósticos son las Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS).

Según la Organización mundial de la salud (OMS) (3), las infecciones asociadas a la atención de salud son entidades contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Además, son causa importante de morbilidad y mortalidad que tiene un gran impacto en la sociedad y que requiere una adecuada confirmación diagnóstica.

En Perú, se cuenta con un sistema de vigilancia epidemiológica por medio del cual se ha establecido que la notificación de IAAS específicas debe ser obligatoria. Las IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica selectiva y focalizada son : Las neumonías intrahospitalarias asociadas a ventilador mecánico, infecciones urinarias asociadas a catéter urinario permanente, infección del torrente sanguíneo, endometritis

(por parto vaginal y cesárea) y las infecciones de sitio quirúrgico específicas (cesáreas, colecistectomías y herniorrafias inguinales); también se incluyen a las infecciones ocupacionales contraídas por el personal de salud (32). A través de este sistema se conoce que las IAAS a partir del 2005 han ido incrementando cada año.

Por lo expuesto, la toma de cultivos para el diagnóstico de las IAAS resulta muy importante para realizar un diagnóstico preciso y brindar un adecuado tratamiento. Es por ello que el presente trabajo tiene como fin determinar la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivo en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.



CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Ficha de recolección de datos
- Impresión de las fichas de recolección de datos
- Material de escritorio
- Laptop Toshiba
- Impresora
- Sistema operativo Windows Vista
- Procesador de texto Word 2013
- Procesador de datos Excel

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica durante el periodo 2015-2016.

2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas registradas en el departamento de epidemiología de pacientes diagnosticados con IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica que hayan sido internados en los diferentes servicios de hospitalización del hospital III Goyeneche.

Población: Todas las historias clínicas registradas en el departamento de epidemiología de pacientes diagnosticados con IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica que hayan sido internados en los diferentes servicios de hospitalización del hospital III Goyeneche del periodo 2015-2016.

Muestra: No se consideró un cálculo de tamaño muestral debido a que se incluyeron a todos los cultivos de muestras biológicas que cumplan con los criterios de selección.

2.4. **Criterios de selección:**

☐ **Criterios de Inclusión**

- Cultivos de muestras biológicas tomados a pacientes que presenten IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica según la norma técnica 0-26 y criterios del departamento de epidemiología en el Hospital III Goyeneche del periodo 2015-2016

☐ **Criterios de Exclusión**

- Cultivos de IAAS no sujetas a vigilancia epidemiológica.
- Cultivos de IAAS por exposiciones laborales (accidentes punzocortantes, tuberculosis pulmonar)

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.
4. **Nivel de investigación:** es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Se solicitó permiso mediante solicitud al director del hospital III Goyeneche para el acceso a la base de datos del departamento de epidemiología, revisión de historias clínicas situadas en el departamento de estadística y uso de datos del departamento de laboratorio. Una vez aprobada la solicitud se procedió a la recolección de datos durante el mes de enero del presente año.

La información obtenida través de la ficha de datos ya mencionada se trasladó a hojas de cálculo para poder analizar estadísticamente los datos recopilados.

5.2. Validación de los instrumentos

La ficha de recolección de datos no requirió validación ya que solo recoge información.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el **Anexo 1** fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

En caso de los pacientes que contaron con dos o más cultivos de diversos orígenes, estos fueron considerados en su respectiva categoría. En caso en el que un paciente contó con más de un cultivo de la misma muestra, con aislamiento del mismo germen, se consideró como un cultivo y si en los cultivos de la misma muestra se aislaron más de un tipo de germen, se consideró como un cultivo con más de un aislamiento microbiano. Si el paciente contó con más de un cultivo cuyo resultado fue negativo en todos los casos, se contó como un cultivo negativo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva; las variables categóricas se presentan como proporciones. La comparación de variables categóricas entre grupos se realizó mediante el cálculo del chi cuadrado, considerando significativa una diferencia de $p < 0.05$. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico.



CAPÍTULO II

RESULTADOS

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ DEL 2015 -2016**

Tabla 1

Distribución de casos de IAAS y cultivos solicitados en el periodo de estudio

	Año 2015		Año 2016		Total	
Casos	46	100.00%	37	100.00%	83	100.00%
Sin cultivo	14	30.43%	7	18.92%	21	25.30%
Con cultivo	32	69.57%	30	81.08%	62	74.70%

Fuente: Propia

Tabla 1.-El total de Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) encontradas en el periodo 2015-2016 fue de 83, de las cuales al 74.70% se les tomo cultivos, mientras que en el 25.30% no se realizó toma de muestras para cultivos.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 2

**Distribución de cantidad y clases de cultivos
en casos de IAAS**

Total de casos con:	# Casos	# Cultivos	Clases de Cultivos			
			Específicos*	%	Generales**	%
1 cultivo	44	44	28	55%	16	37%
2 cultivos	9	18	9	18%	9	21%
3 cultivos	5	15	8	16%	7	16%
4 cultivos	3	12	5	10%	7	16%
5 cultivos	1	5	1	2%	4	9%
Total	62	94	51		43	

*Cultivos propios para el diagnóstico de IAAS según NT_026(35)

** Otros cultivos realizados distintos a los cultivos señalados por la NT_026 para diagnosticar una enfermedad.

Promedio de cultivos por IAAS: 1. 51

Fuente: Propia

Tabla 2.- Los casos de IAAS con solicitud de cultivos en el periodo de estudio fueron 62, a los cuales se les tomaron 94 cultivos en total dando un promedio de 1.51 cultivos por IAAS.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ DEL 2015 -2016**

Tabla 3

Servicio solicitante de cultivo por sospecha de IAAS

	N°	%
UCI	27	43.55%
Gineco-Obstetricia	21	33.87%
Cirugía	10	16.13%
Medicina	4	6.45%
Total	62	100.00%

Fuente: Propia

Tabla3.- Los servicios que con más frecuencia solicitaron cultivos para realizar el diagnóstico etiológico de IAAS fueron UCI (43.55%) y Gineco-Obstetricia (33.87%). También se buscaron casos en el servicio de Neonatología; sin embargo, no se encontraron reportes en el periodo de estudio, es por ello que no se considera en la tabla.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ DEL 2015 -2016**

Tabla 4

Diagnóstico de sospecha de IAAS con solicitud de cultivo

	Nº	%
Infección del tracto urinario (ITU) asociada a Catéter Permanente	24	38.71%
Neumonía intrahospitalaria (NIH) asociada a ventilador mecánico(VM)	9	14.52%
Infección sitio quirúrgico por cesárea	9	14.52%
Endometritis post-cesárea	8	12.90%
Infección sitio quirúrgico (Qx) en colecistectomía abierta	5	8.06%
Endometritis post-parto vaginal	3	4.84%
Infección del Torrente Sanguíneo	2	3.23%
Infección sitio quirúrgico en colecistectomías laparoscópicas	1	1.61%
Infección sitio quirúrgico en herniorrafia	1	1.61%
Total	62	100.00%

Fuente: Propia

Tabla 3.- Las IAAS diagnosticadas en las que se solicitaron cultivos con mayor frecuencia fueron la ITU asociada a catéter permanente (38.71%), NIH asociada a VM (14.52%) y la Infección del sitio quirúrgico por cesárea (14.52%).

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 5

Tipos de cultivos solicitados en los pacientes con IAAS

# IAAS (n=62)	Tipos de cultivos	Nº(n=94)	%
ITU asociada a Catéter Permanente (n = 24)	Urocultivo	24	68.57%
	Cultivo punta de sonda	5	14.29%
	Hemocultivo	2	5.71%
	Cultivo punta CVC	2	5.71%
	Secreción bronquial	1	2.86%
	Coprocultivo	1	2.86%
	TOTAL	35	100.00%
NIH asociada a VM* (n = 9)	Secreción bronquial	8	36.36%
	Hemocultivo	7	31.82%
	Cultivo punta CVC	4	18.18%
	Urocultivo	3	13.64%
	TOTAL	22	100.00%
Infección de sitio quirúrgico por cesárea (n = 9)	Secreción de herida	3	25.00%
	Urocultivo	7	58.33%
	Hemocultivo	2	16.67%
	TOTAL	12	100.00%
Endometritis post-cesárea (n = 8)	Hemocultivo	1	12.50%
	Urocultivo	7	87.50%
	TOTAL	8	100.00%
Infección sitio quirúrgico en colecistectomía abierta (n = 5)	Secreción de herida	4	57.14%
	Hemocultivo	1	14.29%
	Urocultivo	1	14.29%
	Espuito	1	14.29%
	TOTAL	7	100.00%
Endometritis post-parto vaginal (n = 3)	Cultivo tej. Endometrial	1	20.00%
	Hemocultivo	2	40.00%
	Urocultivo	2	40.00%
	TOTAL	5	100.00%
Infección de Torrente sanguíneo (n = 2)	Hemocultivo	2	66.67%
	Cultivo punta CVC	1	33.33%
	TOTAL	3	100.00%
Infección de sitio Quirúrgico colecistectomía laparoscópica(n=1)	Secreción de herida	1	100.00%
Infección de sitio quirúrgico en herniorrafia (n = 1)	Secreción de herida	1	100.00%

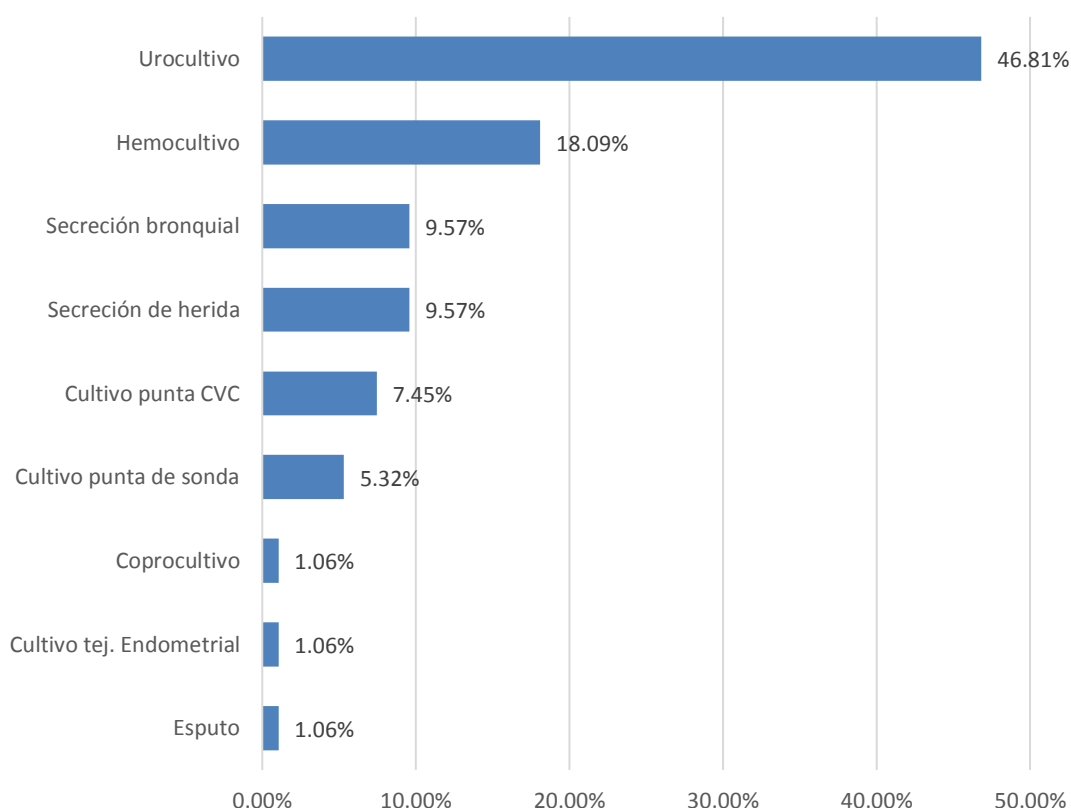
*Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico

Fuente: Propia

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Gráfico 1

Tipos de cultivos solicitados en los pacientes con IAAS



Fuente: Propia

Gráfico 1.- Los cultivos más frecuentemente solicitados a pacientes con IAAS en general fueron los urocultivos (46.81%), hemocultivos (18.09%) y cultivos de secreción bronquial (9.57%).

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 6

Resultado del cultivo en la sospecha de IAAS

	Total		Positivo		Negativo	
	N°	%	N°	%	N°	%
ITU asociada a Catéter Permanente	24	38.71%	23	95.83%	1	4.17%
Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico	9	14.52%	9	100.00%	0	0.00%
Infección de sitio quirúrgico por cesárea	9	14.52%	3	33.33%	6	66.67%
Endometritis post-cesárea	8	12.90%	0	0.00%	8	100.00%
Infección sitio quirúrgico en colecistectomía abierta	5	8.06%	4	80.00%	1	20.00%
Infección de sitio quirúrgico en colecistectomías laparoscópica	1	1.61%	0	0.00%	1	100.00%
Infección del Torrente Sanguíneo	2	3.23%	2	100.00%	0	0.00%
Endometritis post-parto vaginal	3	4.84%	0	0.00%	3	100.00%
Infección de sitio quirúrgico en herniorrafia	1	1.61%	1	100.00%	0	0.00%
Total	62	100.00%	42	67.74%	20	32.26%

Chi² = 44.80

G. libertad = 8

p < 0.0001

Fuente: Propia

Tabla 6.- Se muestran los resultados de cultivos en las IAAS, en el 67.74% de IAAS los cultivos resultaron positivos, mientras que en el 32.26% de IAAS resultaron negativos.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 7

Gérmenes aislados según tipo de cultivo

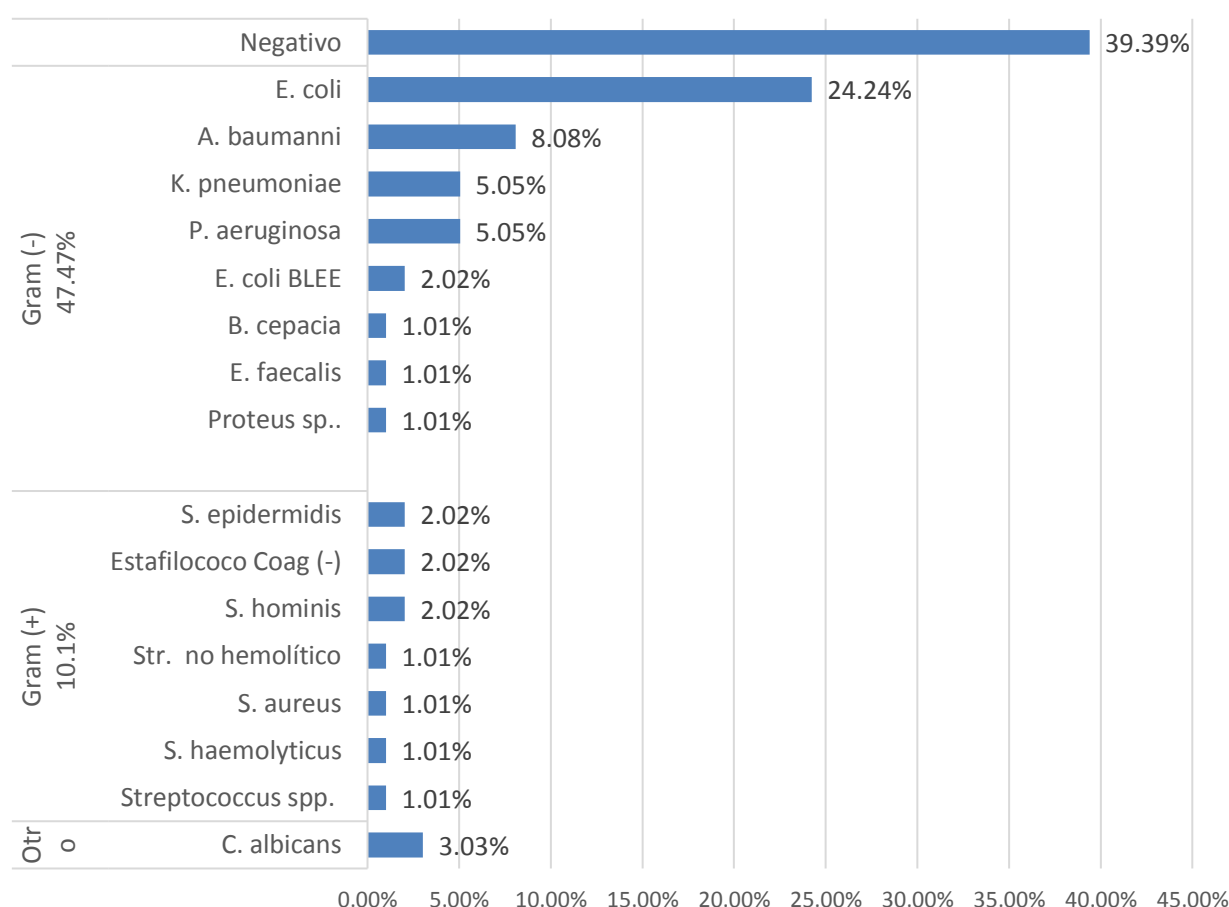
Nº Cultivos (n=94)	Gérmenes	Nº	%
Urocultivo (n= 44)	E. coli	17	38.64%
	E. coli BLEE	2	4.55%
	K. pneumoniae	4	9.09%
	Proteus spp.	1	2.27%
	Negativo	20	45.45%
Hemocultivo (n=17)	E. coli	2	11.76%
	P. aeruginosa	2	11.76%
	S. hominis	2	11.76%
	C. albicans	1	5.88%
	E. faecalis	1	5.88%
	A. baumannii	1	5.88%
	Estafilococo Coag (-)	1	5.88%
	Negativo	8	47.06%
Secreción bronquial (n=9)	A. baumannii	4	44.44%
	P. aeruginosa	3	33.33%
	C. Albicans	1	11.11%
	K. pneumoniae	1	11.11%
	B. cepacia	1	11.11%
	S. aureus	1	11.11%
	Negativo	0	0.00%
Secreción de herida (n=9)	E. coli	3	33.33%
	S. epidermidis	1	11.11%
	S. haemolyticus	1	11.11%
	Streptococcus spp.	1	11.11%
	Negativo	3	33.33%
Cultivo punta CVC (n=7)	A. baumannii	3	42.86%
	Estafilococo Coag (-)	1	14.29%
	E. coli	1	14.29%
	C. albicans	1	14.29%
	S. epidermidis	1	14.29%
	Negativo	2	28.57%
Cultivo punta de sonda (n=5)	E. coli	1	20.00%
	Negativo	4	80.00%
Coprocultivo (n=1)	Negativo	1	100.00%
Cultivo tejido Endometrial(n=1)	Negativo	1	100.00%
Espuito (n=1)	Estreptococo no hemolítico	1	100.00%

Fuente: Propia

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ DEL 2015 -2016**

Gráfico 2

Gérmenes aislados según tipo de cultivo



Fuente: Propia

Gráfico 2.- Los gérmenes más frecuentemente aislados en cultivos en general fueron microorganismos Gram negativos como *Escherichia coli* (24.24%), *Acinetobacter baumannii* (8.08%) y en un 5.05% *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 8

Etiología de las infecciones con cultivo positivo específico*

		N°	%
ITU asociada a Catéter Permanente (n = 24)	<i>E. coli</i>	14	58.33%
	<i>E. coli</i> BLEE	2	8.33%
	<i>K. pneumoniae</i>	4	16.67%
	<i>Proteus</i> spp.	1	4.17%
	Negativo	3	12.50%
NIH asociada a VM (n = 9)	<i>P. aeruginosa</i>	4	44.44%
	<i>A. baumannii</i>	3	33.33%
	<i>S. hominis</i>	2	22.22%
	<i>C. Albicans</i>	2	22.22%
	<i>K. pneumoniae</i>	1	11.11%
	<i>E. coli</i>	1	11.11%
	<i>B. cepacia</i>	1	11.11%
	<i>S. aureus</i>	1	11.11%
	<i>Estafilococo coag(-)</i>	1	11.11%
	Negativo	0	00.00%
Infección sitio quirúrgico por cesárea (n = 3)	<i>S. Epidermidis</i>	1	33.33%
	<i>Streptococcus</i> spp.	1	33.33%
	Negativo	1	33.33%
Endometritis post-cesárea (n = 0)	Negativo	0	00.00%
Infección sitio quirúrgico en colecistectomía abierta (n = 4)	<i>E. coli</i>	3	75.00%
	Negativo	1	25.00%
Endometritis post-parto vaginal (n = 1)	Negativo	1	100.00%
Infección torrente sanguíneo (n = 2)	<i>P. aeruginosa</i>	1	50.00%
	<i>E. coli</i>	1	50.00%
	<i>E. faecalis</i>	1	50.00%
Infección sitio quirúrgico en colecistectomías laparoscópica (n = 1)	Negativo	1	100.00%
Infección sitio quirúrgico en herniorrafia (n = 1)	<i>S. haemolyticus</i>	1	100.00%

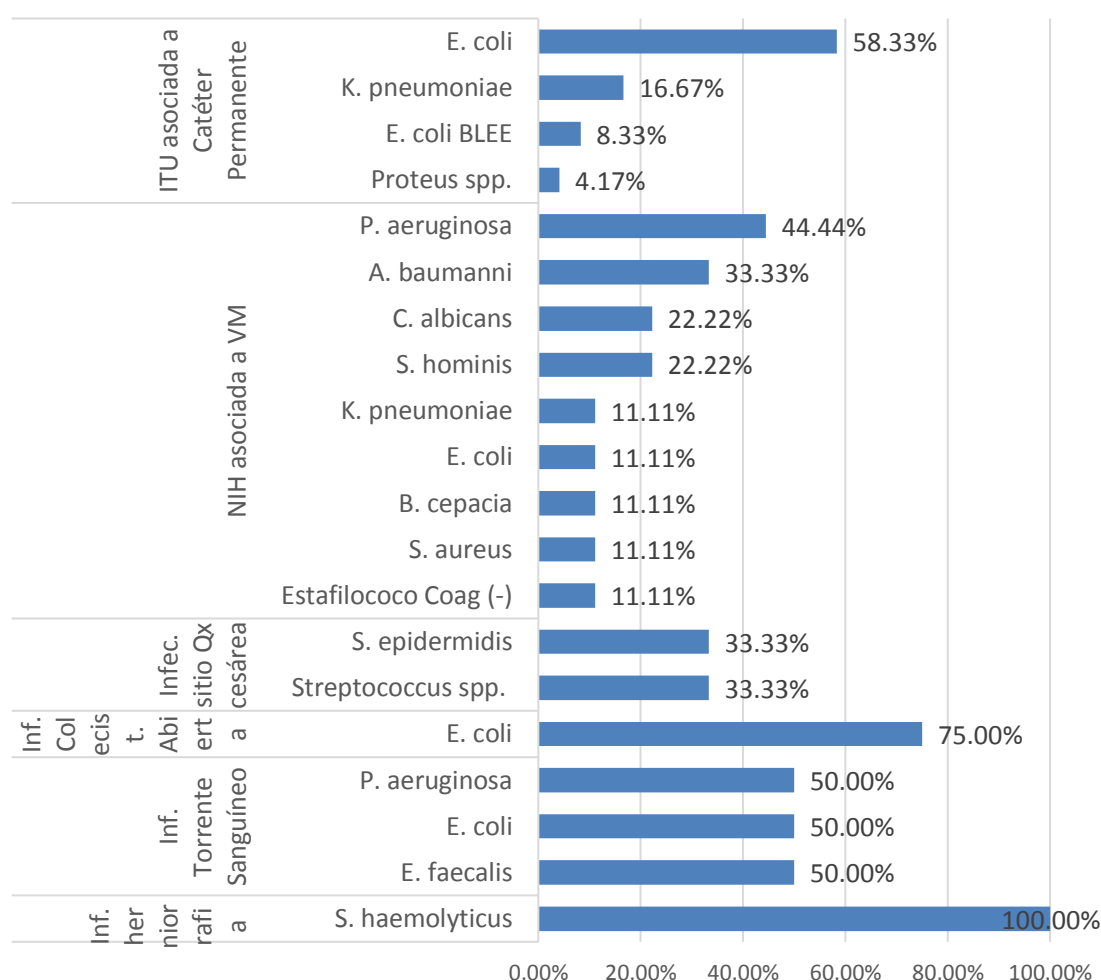
*Cultivos positivos específicos para el diagnóstico de IAAS según NT_026(35)

Fuente: Propia

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Gráfico 3

Etiología de las infecciones con cultivo positivo específico



Fuente: Propia

Gráfico 3.- La etiología más frecuente en la ITU asociada a catéter permanente fue *Escherichia coli*, en la Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico: *Pseudomona aeruginosa*; en la Infección de sitio quirúrgico por cesárea: *Staphylococcus Epidermidis* y *Streptococcus spp.* ; en la Infección por colecistectomía abierta: *Escherichia coli*; en la Infección del torrente sanguíneo: *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis*; y en la Infección de sitio quirúrgico por herniorrafia fue *Staphylococcus haemolyticus*.

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENCHE DEL 2015 -2016**

Tabla 9
Mortalidad de los pacientes con IAAS

	Total		Fallecido		Vivo	
	N°	%	N°	%	N°	%
ITU asociada a Catéter Permanente	24	28.92%	7	29.17%	17	70.83%
Infección de sitio quirúrgico por cesárea	18	21.69%	0	0.00%	18	100.00%
Endometritis post-cesárea	12	14.46%	0	0.00%	12	100.00%
Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador mecánico	9	10.84%	5	55.56%	4	44.44%
Infección de sitio quirúrgico en colecistectomía abierta	8	9.64%	0	0.00%	8	100.00%
Endometritis post-parto vaginal	8	9.64%	0	0.00%	8	100.00%
Infección del Torrente Sanguíneo	2	2.41%	1	50.00%	1	50.00%
Infección de sitio quirúrgico en colecistectomías laparoscópica	1	1.20%	0	0.00%	1	100.00%
Infección de sitio quirúrgico en herniorrafia	1	1.20%	0	0.00%	1	100.00%
Total	83	100.00%	13	15.66%	70	84.34%

Fuente: Propia

Tabla 9.- Las IAAS que tuvieron mayor mortalidad fueron: la Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico (55.56%), Infección del torrente sanguíneo (50%) e Infección del tracto urinario asociada a catéter permanente (29.17%)

**FRECUENCIA DE TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA CULTIVOS EN EL
DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD
EN LOS DIFERENTES SERVICIOS DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ DEL 2015 -2016**

Tabla 10

Mortalidad según resultados del cultivo

Cultivo	Total		Fallecido		Vivo	
	N°	%	N°	%	N°	%
Negativo	20	32.26%	1	5.00%	19	95.00%
Positivo	42	67.74%	12	28.57%	30	71.43%
Total	62	100.00%	13	20.97%	49	79.03%

Chi² = 4.54 G. libertad 1 p = 0.03

Fuente: Propia

Tabla 10.-Las IAAS donde el resultado de cultivo fue positivo (28.57%) tuvo mayor mortalidad que aquéllas en los que los que el resultado fue negativo (5%).

CAPÍTULO III.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para establecer la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016. Se realizó la presente investigación debido a un interés personal en el deseo de conocer; si para diagnosticar una enfermedad y brindar tratamiento, se tomaba en cuenta la etiología de ésta; puesto que se observó que varios pacientes no respondían al tratamiento, teniendo estancias hospitalarias más largas e influyendo esto en su calidad de vida. Además, no se llegó a encontrar estudios locales que describan la frecuencia en el uso de cultivos para el diagnóstico de las IAAS.

Para tal fin se revisaron los registros de IAAS en el departamento de epidemiología para recopilar información de las historias clínicas. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva y se comparan resultados mediante la prueba chi cuadrado.

En la **Tabla 1**, se muestra la frecuencia de casos con infección asociada a la atención de salud (IAAS) en el periodo de estudio, y los cultivos solicitados por dicho motivo. En el año 2015 se evaluaron 46 casos y en el 2016; 37 casos, con un total de 83 pacientes. De ellos, en 74.70% (62 pacientes) se solicitó cultivos para confirmar la infección, mientras que en el resto posiblemente se dio tratamiento empírico. El total de cultivos solicitados en el periodo, fue de 94 estudios (**Tabla 2**), de los cuales 51

fueron cultivos específicos para el diagnóstico de IAAS, según lo señalado en la norma técnica 026(35) y 43 fueron cultivos generales. El promedio de cultivos tomados en general por IAAS fue de 1.51, cifra similar a lo encontrado en un estudio realizado por la Organización Panamericana de la salud en Perú (56). En contraste, respecto a los porcentajes de toma de cultivos, en un estudio de infecciones nosocomiales realizado en un hospital mexicano, menciona que se realizó cultivos en un 59% de los casos(57), estos son resultados inferiores a lo hallado en nuestro estudio y diferente a lo encontrado en un estudio nacional sobre infecciones intrahospitalarias donde se menciona que en 41 casos de 44 se confirmó el diagnóstico a través de cultivos (52), lo cual implica que se tomaron cultivos en al menos el 93.18% de casos, cifras superiores comparadas al 74.70% de casos en los que se tomaron cultivos encontrados en este estudio. Como se observa, la toma de cultivos en el diagnóstico de IAAS varía según centro de atención y lugar.

En la **Tabla 3** se muestra la procedencia de los cultivos solicitados; de los 62 casos de IAAS, el servicio de UCI cuenta con el mayor porcentaje de casos en los que se realizó toma de cultivos al momento de diagnosticar una IAAS (43.55%), seguido por gineco-obstetricia (33.87%), cirugía (16.13%) y medicina (6.45%). Cabe mencionar que para este estudio se tomó en cuenta al departamento de neonatología; sin embargo, no se registró ningún caso de IAAS en el periodo de tiempo estudiado, dato que llama la atención, puesto que diversos estudios mencionan que las tasas infecciones nosocomiales son mayores y de gran impacto en el servicio de neonatología comparado con otros servicios (58) (59). Esto podría atribuirse a que en el hospital de estudio no se usa catéter venoso central en neonatos (dispositivo que hace de vigilancia epidemiológica a la infección de torrente sanguíneo(ITS)); sin

embargo, se vigilan las ITS asociadas a catéter venoso periférico y las neumonías asociadas a ventilación mecánica que podrían haber pasado desapercibidas debido al acceso restringido del servicio de neonatología.

La frecuencia de IAAS en los diferentes servicios en las que se solicitó cultivos (específicos y no específicos para el diagnóstico) se muestran en la **Tabla 4**; el 38.71% fue por ITU asociada a catéter permanente, en 14.52% se trata de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico, al igual que la infección de sitio quirúrgico por cesárea y en 12.90% por endometritis post-cesárea. En 8.06% también se sospechó infección de sitio quirúrgico en colecistectomía abierta, en 4.84% endometritis post-parto vaginal, el 3.23% corresponde a infección del torrente sanguíneo (bacteriemia) y en casos individuales por infección de sitio quirúrgico en colecistectomías laparoscópica o por infección de sitio quirúrgico en herniorrafias (1.61% cada uno).

Como se aprecia, la ITU asociada a Catéter Permanente fue la más frecuente (38.71%), lo cual coincide con estudios realizados por el gobierno de Chile (33), pero no en Perú donde la ISQ por cesárea es la más frecuente (32), ubicándose ésta en segundo orden de frecuencia según lo hallado en nuestro estudio (14.52%), al igual que la neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico la cual sí se ubica en segundo orden de frecuencia según lo hallado en Perú. La Endometritis post-cesárea se encontró en un 12.90%, porcentaje similar a lo hallado según el sistema de vigilancia nacional (11.7%).

De acuerdo al tipo de IAAS sospechadas, se solicitaron 94 diferentes tipos de cultivos; algunos específicos y otros no específicos, que se muestran en la **Tabla 5**. En los casos en que se sospechó **una ITU asociada a catéter permanente**, el 68.57% estaba constituido por urocultivos como prueba específica, además se pidieron cultivos no específicos como cultivos de punta de catéter (14.29%), y hemocultivos (5.71%); en la misma proporción cultivo de punta de catéter venoso central (CVC), y en casos aislados secreción bronquial o coprocultivo (2.86% cada uno). De las sospechas de **neumonía intrahospitalaria asociadas a ventilador mecánico**, el 36.36% de cultivos solicitados estaba conformado por cultivos de secreción bronquial y el 31.82% por hemocultivos como estudios específicos, además se pidió cultivo de punta de catéter en 18.18% o urocultivos en 13.64%. En casos de **infección de herida de cesárea**, el 25.00% de estudios fueron de secreción de herida, el 58.33% de urocultivos y el 16.67% de hemocultivos. En los casos de **endometritis post-cesárea**, se pidieron 12.50% hemocultivos y 87.50% urocultivos. En las **infecciones de herida por colecistectomía abierta**, el 57.14% de cultivos fueron de secreción de herida, y se tomaron 14.29% de hemocultivos, urocultivos o cultivos de esputo respectivamente. En la **endometritis postparto vaginal** el 20.00% cultivos tomados, fueron de tejido endometrial y el 40.00% hemocultivos o urocultivos respectivamente. En los casos de sospecha de **bacteriemia**, el 66.67% fueron hemocultivo y 33.33% cultivo de punta de catéter venoso central. En el total de casos de **infección de herida por cirugía laparoscópica o por herniorrafia** se pidió cultivo de secreción de herida. Como se ve **Gráfico 1** en los casos de IAAS encontrados, los cultivos que con más frecuencia se tomaron en general fueron: en primer lugar los urocultivos (46.81%), seguido de los hemocultivos (18.09%) y cultivos de secreción bronquial (9.57%) , los cuales son

cultivos específicos para el diagnóstico de determinadas IAAS; sin embargo, existen cultivos no específicos que no se relacionan con el cuadro del paciente como por ejemplo el caso de coprocultivo que se tomó en un paciente con ITU o en el caso de cultivo de esputo solicitado para una infección de sitio quirúrgico en colecistectomía abierta. También existen otros cultivos relacionados al cuadro diagnóstico que se tomaron, pero que no se recomiendan realizar como el cultivo de punta de sonda vesical (60) y otros cultivos que no están catalogados como cultivos específicos para diagnóstico según la norma técnica 026; que son recomendados como los cultivos de CVC en sospecha de infección asociada a catéter de las infecciones de torrente sanguíneo (60).

En la **Tabla 6**, se muestra los resultados de los cultivos solicitados (en general). En las ITUs asociadas a catéter permanente, el 95.83% de cultivos específicos fueron positivos, en 100% en neumonías asociadas a ventilador, en 33.33% de casos por infección de herida por cesárea, en 80% de infecciones de herida por colecistectomía abierta, en el 100% de bacteriemias y en el caso de infección de herida de herniorrafia. Fueron negativos en casos de endometritis post-cesárea y por parto vaginal y en infección de herida de colecistectomía laparoscópica. No se encontraron estudios que desglosen cada IAAS, según cultivo positivo o negativo; pero hay estudios que engloban en general el resultado de sus cultivos, como en un estudio local sobre infecciones intrahospitalarias en UCI donde un 18.69% de sus cultivos resultaron positivos (51); en contraste, otro estudio nacional se encontró que el 93.18% de sus casos tuvieron resultados positivos (52), dichas cifras no coinciden con lo hallado en nuestro estudio, donde el 67.74% de cultivos fueron positivos. Para este punto se halló

el valor de p el cual salió < 0.0001 ; lo cual nos da a entender que el diagnóstico de IAAS guarda relación con la toma de cultivos.

Los gérmenes aislados en los diferentes cultivos se muestran en la **Tabla 7 y Gráfico 2**. En los **urocultivos**, el 38.64% de gérmenes fueron *Escherichia coli* y 4.55% *Escherichia coli* betalactamasa de espectro extendido (BLEE); un 9.09% fueron *Klebsiella pneumoniae*, en 2.27% *Proteus* spp.; 45.45% de los urocultivos dieron negativo. Entre los **hemocultivos**, 58.8% dieron positivo, de los cuales 11.76% fueron *Escherichia coli* o *Pseudomona aeruginosa* o *Staphylococcus hominis* en casos individuales se aislaron gérmenes como *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter baumannii*, *estafilococo coagulasa negativo* o *Candida Albicans*. En los **cultivos de secreción bronquial**, en 44.44% de casos se identificó a *Acinetobacter baumannii* y en 33.33% *Pseudomona aeruginosa*, entre otros. En los **cultivos de secreción de herida** el 33.33% fueron *Escherichia coli*; en un 42.86% de **cultivos de CVC**; se aisló *Acinetobacter baumannii*. En 20% de cultivos de punta de sonda vesical se aisló *Escherichia coli*. El coprocultivo y cultivo de tejido endometrial fueron negativos, y el cultivo de esputo mostró a un estreptococo no hemolítico. En general, de los hallazgos encontrados, coinciden con la investigación de Guijarro, Sarmiento & Soto(62) donde el mayor porcentaje de gérmenes aislados fueron encontrados en urocultivos, hemocultivos y en casos respiratorios (cultivos de secreción bronquial), siendo el patógeno más frecuentemente aislado *Escherichia coli*. Además, coincidente con numerosos estudios, los microorganismos mayormente aislados en las infecciones nosocomiales son las bacterias Gram negativas (53)(63)(64)(65), sin restarle menor importancia a los casos aislados que se presentan por *Candida Albicans* (63)(65). Por otro lado, es importante mencionar que en cuanto a los gérmenes Gram positivos no

se estableció un criterio claro por parte del laboratorio al brindar los reportes microbiológicos, como en los casos de estafilococos coagulasa negativos donde se encuentran las especies *Staphylococcus Epidermidis*, *Staphylococcus Hominis* y *Staphylococcus haemolyticus* las cuales las reportan por separado; sin embargo, en 2 casos muestran como reporte de germen aislado a estafilococo coagulasa negativo sin precisar que especie.

En la **Tabla 8 y Gráfico 3** se muestran los gérmenes identificados según sospecha de infección con cultivos específico. En las ITUs asociadas a catéter, el principal patógeno aislado fue *Escherichia coli* (BLEE y no BLEE)(66.66%) seguido de 16.67% *Klebsiella pneumoniae*, esto es similar a otros estudios donde *Escherichia coli* es la bacteria más frecuente aislada(66), además *Escherichia coli* BLEE corresponde al 12.5% del total de *Escherichia coli*, lo cual se corresponde a lo encontrado por Blanco V. et al(67) ; en las neumonías asociadas a ventilador, el 44.44% fueron *Pseudomona aeruginosa*, en 33.33% *Acinetobacter baumannii* y en 22.22% *Candida Albicans* entre otros, coincidente con otros estudios *Pseudomona aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii* constituyen los gérmenes más frecuentes en la neumonía asociada a VM(37)(66); por otro lado se observa que *Candida Albicans*, es un germen relevante como etiología de las IAAS en general (63)(65) . En cuanto a la etiología de infección de herida operatoria por cesárea, se aisló *Staphylococcus Epidermidis* y *Streptococcus spp* en un 33% cada uno casuística que difiere de lo encontrado por Frias et al (68) donde *Staphylococcus aureus* y *Escherichia Coli* fueron la etiología principal de dicha enfermedad .Por otro lado, en 75% de infecciones de

herida de colecistectomía abierta se aisló *Escherichia coli*, que a pesar que se encuentra descrita como etiología ISQ, no es el germen más usualmente aislado (42)(43). En las bacteriemias se identificó flora mixta en 50% *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli* en la misma proporción y también *Enterococcus faecalis*, que al igual que el caso anterior no suelen ser la etiología más comúnmente encontrada, pero se encuentran descritos (33)(37); esto podría deberse a que los casos de estas IAAS fueron escasos.

Por último, la **Tabla 9** muestra la mortalidad de cada IAAS. Las IAAS donde se encontraron mayor porcentaje de fallecidos fueron la neumonía asociada a ventilador mecánico (55.56%) y la Infección del torrente sanguíneo(ITS)(50%), similar a lo descrito en un estudio de epidemiología; sin embargo, cabe mencionar que en dicho estudio los porcentajes de mortalidad (29,3% y 23,6%) (29) están por debajo a lo encontrado en el presente estudio .Por otro lado, se encontró que el 29.17% de casos con ITU asociada a catéter permanente fallecieron, cifra superior a lo encontrado por Álvarez et al (69). La mortalidad global fue del 15.66% de pacientes, cifra que triplica a lo encontrado por Gallardo et al (70). Según los resultados de los cultivos, el 28.57% de casos con cultivos positivos fallecieron, lo que ocurrió solo en 5% de casos con cultivos negativos, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$; **Tabla 10**).



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera.** Del 2015 al 2016 la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivo en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche fue de 74.70%(62 casos de 83), con un promedio de 1.51 cultivos por paciente.
- Segunda.** Los tipos de cultivos solicitados para el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016 fueron los urocultivos en 46.81%, hemocultivos en 18.09%, cultivos de secreción bronquial o cultivos de secreción de herida en 9.57%, cultivo de punta de CVC en 7.45%; en 5.32% se pidió cultivo de punta de sonda vesical, entre otros.
- Tercera.-** Los servicios que con más frecuencia solicitan muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las IAAS en el Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016 fueron la UCI (43.55%), el servicio de gineco-obstetricia (33.87%), 16.13% por cirugía y 6.45% por medicina.
- Cuarta.-** Los gérmenes aislados en la toma de muestras biológicas para cultivos de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016 fueron *E. coli* en 24.24%, *A. baumannii* en 8.08%, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa* en 5,05%, entre otras.

Quinta.- Las infecciones asociadas a la atención de salud más frecuentes en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016 fueron la ITU asociada a catéter permanente (38.71%), neumonía intrahospitalaria asociada a ventilador mecánico y la infección de sitio quirúrgico por cesárea (14.52%), la endometritis post-cesárea (12.90%) o infección de sitio quirúrgico en colecistectomía abierta (8.06%).

Sexta.- El diagnóstico etiológico de las IAAS no siempre corresponde con la toma de muestras biológicas para cultivos en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.



RECOMENDACIONES

- Primera.-** Se sugiere implementar un sistema de vigilancia estricto con personal especializado específico para cada servicio sujeto a vigilancia epidemiológica, el cual además de ejercer su función de notificación de IAAS también brinde orientación y educación respecto a las IAAS más frecuentes, etiología y medidas de prevención en cada servicio.
- Segunda.-** Unificar criterios de informes de resultados en laboratorio a fin de poder clasificar de manera uniforme a los gérmenes causantes de IAAS.
- Tercera.-** Se recomienda realizar toma de muestras biológicas para cultivos en el 100% casos de sospecha de IAAS en la medida posible para poder brindar una terapia específica.
- Cuarta.-** Se sugiere implementar un protocolo de diagnóstico de IAAS remarcando el uso y cantidad de exámenes auxiliares necesarios a tomar según los casos que se presenten y haciendo énfasis también en la racionalización de recursos a usar.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Mosby. Diccionario Mosby Pocket, 6 ed. Elsevier España: Mosby;2010.
- 2) Hospital III Goyeneche[Internet]. Departamento de laboratorio clínico (citado 16 de diciembre 2016). Disponible en:
<http://www.saludarequipa.gob.pe/goyeneche/inicio.html>
- 3) OMS [Internet]. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria (citado 16 de diciembre 2016). Disponible en:
http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
- 4) Terrés-Speziale, A. M. . Perspectivas en el diagnóstico microbiológico. Revista Mexicana de Patología Clínica 2002; 49(3), 153–164.
- 5) Los microbios en la red: Infectología y exámenes de residencias médicas[internet]. Diagnostico microbiológico de las enfermedades infecciosas. (citado 10 de octubre 2016). Disponible en:
<http://www.losmicrobios.com.ar/microbios/diagnostico%20microbiologico.html>
- 6) Trivi, L. (n.d.). Diagnostico microbiológico María Leticia Triviño, 1–9.
- 7) Diagnostico microbiológico indirecto. (citado 11 de octubre 2016). Disponible en
<http://www.odon.uba.ar/uacad/Pagina%20Microbiologia/fotos%20book%202012/guias%20tp/diagnotico%20indirecto.pdf>
- 8) Sacsquispe, R., & Ventura, G. (2005). Manual de procedimientos bacteriológicos en infecciones intrahospitalarias., 109.

- 9) Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica, 6 ed. España: Elsevier; 2009.
- 10) Universidad Pública de Navarra. (2008). Cultivo de microorganismos, 1–19. (citado 10 de octubre 2016). Disponible en: http://www.unavarra.es/genmic/microgral/Tema_02.-_Cultivo_de_microorganismos.pdf
- 11) Práctica de microbiología [internet]. (Citado 10 de octubre 2016). Disponible en: <https://sites.google.com/a/goumh.umh.es/practicas-de-microbiologia/indice/influencia-del-medio-ambiente/temperatura>
- 12) Cultivo de microorganismos[Internet]. (citado 10 de octubre 2016) . Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/08_Tema_5_Cultivo.pdf
- 13) Microbiología clínica. Crecimiento y muerte de microorganismos[Internet]. (Citado 10 de octubre 2016). Disponible en: <http://www.unavarra.es/genmic/microclinica/tema02.pdf>
- 14) Martínez RA, Guerrero S.A. , Miglietta H.F. Efecto del potencial redox sobre los parámetros del cultivo de Trypanosoma Cruzi desarrollado en medio liquido agitado. Rev Argent Microbiol. 2005; 37(4): 165-168
- 15) Boruchoff SE, Weinstein MP. Microbiology specimen collection and transport. UptoDate [Internet]. Setiembre 2015(Citado 15 noviembre 2016). Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/microbiology-specimen-collection-and->

transport?source=search_result&search=Microbiology%20specimen%20collecti
on%20and%20transport&selectedTitle=1~150#references

- 16) Guerrero C, Sánchez C. Recogida, transporte y procesamiento en general de las muestras en el laboratorio de microbiología. Seimc. 2003.1-27.
- 17) Iribarne PB, Bermúdez P, Cárdenas A, Cataño ML, González C, Hernández JM, et al. Recogida y transporte de muestras. Manual de Extracción y transporte de muestras. 2003. 1-68.
- 18) Casado MC, Torrico G, Medina A. Medios de cultivo[Internet].2012. (citado 10 de octubre 2016).Disponible en:
<https://libroslaboratorio.files.wordpress.com/2012/09/medios-de-cultivo-en-un-laboratorio-de-microbiologc3ada.pdf>
- 19) Britania. Muller Hinton Agar [Internet].2016. (citado 03 de octubre 2016). Disponible en:
<http://www.britanialab.com.ar/esp/productos/b02/muellerhintonagar.html>
- 20) Medios de cultivo. Medios ricos y enriquecidos[Internet].(citado 03 de octubre 2016). Disponible en: <http://asignatura.us.es/mbclinica/docs/recursos/34/medios-de-cultivo.pdf>
- 21) Universidad Central de Venezuela[Internet]. Agar MacConkey. (citado 03 de octubre 2016). Disponible en:
http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/maccokey.pdf
- 22) DIBICO[Internet]. Medio de Lowenstein Jensen. (citado 03 de octubre 2016). Disponible en: <http://www.dibico.com/fichast/1149.pdf>

- 23) OMS[Internet]. Resistencia a los antimicrobianos. (Citado 10 de octubre 2016).
Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>
- 24) Cabrera CE, Gómez RF, Edmundo A. La resistencia de bacterias a antibióticos, antisépticos y desinfectantes una manifestación de los mecanismos de supervivencia y adaptación. Colombia Médica 2007 (Abril –Junio); 38 (2): 149 - 158.
- 25) Díaz L. Resistencia bacteriana. Rev Cubana Med Militar 2003; 32(1): 44 – 8.
- 26) Sánchez J, Feris JM. Antibiógramas: utilidad y limitaciones. Arch Dom Ped 1998;34 (3): 83 – 87.
- 27) San Miguel MT, Sánchez JL. Interacciones alimento/medicamento. ITT del Sistema Nacional de Salud 2011; 35 (1) 3 -12.
- 28) OMS[Internet]. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. (citado 10 de octubre 2016). Disponible en: http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
- 29) Unahalekhaka, A. Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención en salud. Epidemiologia de Las Infecciones Asociadas a La Atención de Salud. 2011. 29–44.
- 30) Horan, T. C., Andrus, M., & Dudeck, M. A. (2008). CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. American Journal of Infection Control, 36(5), 309–332. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002>
- 31) Organización Panamericana de la Salud. (2012). Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. OPS. 2012.1-56.

- 32) Ministerio de Salud del Perú. Documento Técnico: Lineamientos para la Vigilancia, Prevención, y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud[Internet]. 2015.(citado 02 de Octubre 2016). Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/IH1.pdf>
- 33) Otaíza, F., Orsini, M., Pohlenz, M., & Sepúlveda, D. Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2013. Ministerio de Salud, Departamento de Calidad Y Formación, Programa de Control de IAAS, 2013. 54–56. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/informeinfeccionesChile2012.pdf>
- 34) Olachea, P. M., Insausti, J., Blanco, A., & Luque, P. (2010). Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Medicina Intensiva 2010, 34(4), 256–267. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.11.013>
- 35) MINSA. Norma técnica de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias. Undefined:2005. 5-67.
- 36) Hidalgo, L., Marroquín, J., Antigoni, J., & Samalvides, F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. Revista Medica Herediana, 2011.22(2), 76–81.
- 37) Chinchá, O., Cornelio, E., Valverde, V., & Acevedo, M. [Nosocomial infections associated to invasive devices in the intensive care units of a national hospital of Lima, Peru]. Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública.2013. 30(4), 616–620.
- 38) Padgett, D., Luque, M. T., Rivera, D. M., Zepeda, L. M., & Hernandez, A. L. Vigilancia de infecciones nosocomiales: Experiencia de un hospital de

especialidades del instituto hondureño de seguridad social 2006-2012. Revista Medica de Honduras. 2013. 81(2), 68–72.

- 39) T Chen Katherine. Postpartum endometritis. UptoDate [Internet] Setiembre 2016(Citado 10 de Enero 2017). Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/postpartum-endometritis/print?source=search_result&search=endometritis&selectedTitle=1~120
- 40) Pacheco José , Olórtégui Walter , Salvador Jorge , López Fanny, P. J. Ginecología y obstetricia. Sociedad Peruana de Ginecología Y Obstetricia.1998. 44(1), 54–60.
- 41) Frias Norla, Begué Nuris, Martí Luis, Leyva Norla, M. L.Infección del sitio quirúrgico poscesárea. Artículo Original.2016. 20(5), 596–603.
- 42) Mendoza, J. D. V, Hugo, S., Celedón, G., Augusto, C., Morales, V., Ángel, M., Malagón, V. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Cirujano General. 2011. 33(1), 32–37.
- 43) Fajardo HA, Quemba J, & Eslava J. Escalas de predicción e infección de sitio quirúrgico en 15 625 cirugías 2001-2003. Revista de Salud Pública.2005. 7(1), 89–98.
- 44) Londoño FÁ, Morales EJ & Murilla BM. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. Revista Chilena de Cirugía. 2011. 63(6), 559–565.

- 45) Barrero L, Rivera VA. Protocolo de vigilancia en salud pública, Infecciones asociadas a dispositivos. Grupo de Enfermedades Transmisibles, Equipo de Infecciones Asociadas a La Atención En Salud, versión 03. 2016. 3–70.
- 46) García C, & Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2013. 17(6), 121–128.
- 47) Rosalba quintero. Vigilancia Epidemiológica de infecciones asociadas a la atención en Salud IAAS 2008 -2012 .Programa de prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a la atención en salud 2013;1 (1).
- 48) Deverick J Anderson, N Deborah Friedman. Infection prevention: General principles. Uptodate[Internet]. 2016(citado 10 de diciembre de 2016). Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/infection-prevention-general-principles?source=search_result&search=Infection%20prevention:%20General%20principles.&selectedTitle=1~150
- 49) Deverick J Anderson. Infection prevention: Precautions for preventing transmission of infección. Uptodate[Internet]. 2016 (citado 10 de diciembre de 2016). Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/infection-prevention-precautions-for-preventing-transmission-of-infection?source=search_result&search=Infection%20prevention:%20Precautions%20for%20preventing%20transmission%20of%20infecci%C3%B3n&selectedTitle=1~150
- 50) Garrafa MM. Prevalencia bacteriológica y sensibilidad de cultivos Positivos en los pacientes atendidos en la clínica Arequipa, 2010[Tesis] Universidad Católica Santa María de Arequipa; 2010.

- 51) Gonzales DA. Frecuencia y factores asociados a las infecciones intrahospitalarias adquiridas en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Honorio Delgado año 2009[Tesis] Universidad Católica Santa María de Arequipa; 2009.
- 52) Arévalo H ,Cruz R ,Palomino F , Fernández F , Guzmán E , Melgar R. Aplicación de un programa de control de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud de la región San Martín, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 2003; 20(2): 84-91.
- 53) Quintanilla JA, Orellana R, Alfaro C . Perfil Microbiológico de Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Clínico Viedma. Gaceta Médica Boliviana. 2011; 34(1): 37-39.
- 54) Rodríguez B, Iraola M, Molina F, Pereira E. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 2006; 25(3).
- 55) Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(2):108–113
- 56) Salvatierra-González R . Costo de la infección nosocomial en nueve países de América Latina. Organización Panamericana de La Salud. 2003:141-155
- 57) Navarro S, Hurtado J, Ojeda S, Trujillo R, Batista M, Rivas R, & Volker M. Infecciones nosocomiales: Experiencia de un año en un hospital mexicano de segundo nivel. Enfermedades Infecciosas Y Microbiologia. 2009;29(2), 59–65.
- 58) Llanos-Cuentas, A. Transmisión de infecciones nosocomiales por el personal de salud. Revista Médica Herediana.2016;27(2), 73–74.

- 59) Goicochea, R., & Castillo, B. Perfil epidemiológico de las infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados neonatales , Trujillo , 2008 – 2012. 2016; 8(1),23-28.
- 60) Osakidetza. (2012). Protocolo de toma y transporte de muestras para microbiología, 21–22. Retrieved from http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Protocolo42MuestrasMicrobiologia.pdf
- 61) Bouza E. Liñares J, Pascual A. Diagnóstico microbiológico de las infecciones asociadas a catéteres intravasculares. SEIMC.2004:1-23.
- 62) Guijarro L, Sarmiento G. & Soto J. Caracterización de resistencia a antimicrobianos en microorganismos gram-positivos y gram-negativos identificados en una ips de 4 ° nivel de complejidad de Barranquilla durante el año 2013. Biociencias. 2016;11(1):29–40.
- 63) Daza, D. , & Guerrero, D. A. (2011). Caracterización de las Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) de medicina interna durante el 2011, en un hospital de segundo nivel. La investigación en posgrados. 2011;(1):26-37.
- 64) Miguel, L., Castro, G., Villa, G. S., & Aroca, J. S. . Caracterización de resistencia a antimicrobianos en microorganismos gram-positivos y gram-negativos identificados en una ips de 4 ° nivel de complejidad de Barranquilla durante el año 2013. Biociencias. 2016;11(1):29–40.
- 65) Perez L. , Zurita I. , Perez N.. , Patiño N. & Calvimonte O. Infecciones intrahospitalarias: Agentes, manejo actual y prevención. Rev Cient Cienc Méd. 2010;13(2) : 90-94.

- 66) Fernández, L. M., & Torres, M. D. . Infección Asociada a la Atención de Salud.
2015 Abril 1-15
- 67) Blanco, V. M., et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto
urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de
betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enfermedades Infecciosas Y
Microbiología Clínica*,2016; 34(9):559–565.
- 68) Frias N. V. ,Begué N., Martí L., Leyva N. & Méndez L. Infección del sitio
quirúrgico poscesárea. *MEDISAN*. 2016;20(5): 596-603.
- 69) Álvarez, C. A. et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones
intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. *Infectio*. 2010;14(4):
292–308. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(10\)70123-5](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(10)70123-5)
- 70) Gallardo A. M. et al. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados
Intermedios del Hospital General “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”, 2007-2011.
Artículo Original. 2011: 1-11.

ANEXOS



ANEXO 1(35)

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

1. INFECCIÓN URINARIA

Para pacientes mayores de 24 meses de edad: se considera ITU sintomática si el paciente cumple con los criterios de las categorías A o B. La definición A incluye los criterios clásicos y más reconocidos de ITU.

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B
A1. Por lo menos uno de los siguientes síntomas: · Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$) · Disuria · Frecuencia urinaria · Dolor suprapúbico MAS A2. Urocultivo positivo: 10^5 UFC/ml.	Dos síntomas de la categoría A1 MAS Uno de los siguientes: · Piuria (10PMN/ml o 3 leucocitos/campo de 400 en orina no centrifugada) · Gram positivo en orina · 2 urocultivos positivos al mismo germen con 10^2 UFC/ml · $<10^5$ UFC/ml si el paciente recibe un antibiótico · Diagnóstico médico · Tratamiento instituido con la sospecha

Para pacientes menores de 24 meses de edad: se considera que el paciente presenta ITU sintomática si cumple con los criterios de las definiciones A o B.

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B
A1. Por lo menos uno de los siguientes síntomas: · Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$) · Hipotermia ($T < 35^{\circ}\text{C}$) · Apnea · Bradicardia · Letargia · Vómitos MAS A2. Urocultivo positivo: 10^5 UFC/ml	Dos síntomas de la categoría A1 MAS Uno de los siguientes: · Piuria · Gram positivo en orina · 2 urocultivos positivos al mismo germen con 10^2 UFC/ml · $<10^5$ UFC/ml si el paciente recibe un antibiótico · Diagnóstico médico · Tratamiento instituido con la sospecha

Comentarios:

- No se aceptan como válidos los cultivos positivos de catéteres.
- Los cultivos de orina deben ser obtenidos usando técnicas aceptadas; cateterización o chorro medio de orina obtenido al acecho.

2. INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO

(Incluye bacteriemia, fungemia, Septicemia y " sepsis")

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B	DEFINICIÓN C
--------------	--------------	--------------

A1. Por lo menos dos de los siguientes: fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$), escalofríos, hipotensión MAS A2. Hemocultivo Positivo a un germen Patógeno reconocido	Uno de los criterios A1 MAS Uno de los siguientes: · Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel · Diagnóstico clínico y tratamiento instalado	Para menores de 1 año: Por lo menos uno de los siguientes: Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$), Hipotermia ($T < 35^{\circ}\text{C}$), apnea, Bradicardia MAS Uno de los siguientes: · Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel · Diagnóstico clínico y tratamiento instalado
---	--	---

3. NEUMONIA

3.1 Para pacientes mayores de 1 año: deben cumplir los criterios de las definiciones A o B.

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B
Matidez y crepitantes al examen físico y uno de los siguientes: · Espudo purulento o cambio en el carácter del esputo · Hemocultivo positivo · Cultivo positivo obtenido por ATT, broncoscopia con cepillo protegido o biopsia	Radiografía de tórax anormal mostrando nuevos infiltrados, efusión pleural o cavitación y por lo menos uno de los siguientes: · Espudo purulento o cambio en el carácter del esputo. · Hemocultivo positivo · Cultivo positivo obtenido por ATT, broncoscopia con cepillo protegido o biopsia · Evidencia histopatológica de neumonía

3.2 Para pacientes menores de 1 año: deben cumplirse los criterios de las definiciones A o B

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B
A1. Por lo menos dos de los siguientes signos: apnea ,taquipnea, sibilantes, roncantes, tos, bradicardia. MAS A2. Uno de los siguientes criterios: · Espudo purulento o cambio en el carácter del esputo · Hemocultivo positivo · cultivo positivo obtenido por ATT, broncoscopia con cepillo protegido o biopsia	Radiografía de tórax anormal mostrando nuevos infiltrados, efusión pleural o cavitación y por lo menos uno de los siguientes: · Espudo purulento o cambio en el carácter del esputo · Hemocultivo positivo · Cultivo positivo obtenido por ATT, broncoscopia con cepillo protegido o biopsia · Evidencia histopatológica de neumonía

3.3 Para pacientes en ventilación mecánica:

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

- Espudo purulento o cambio en el carácter del esputo.
- Hemocultivo positivo.

4. ENDOMETRITIS PUERPERAL

Deben cumplirse los criterios de las definiciones A o B

DEFINICIÓN A	DEFINICIÓN B
Cultivo positivo endometrial obtenido por cirugía, aspiración con aguja o biopsia.	Dos de los siguientes: Sub involución uterina, fiebre, dolor abdominal, hiperestesia uterina, secreción uterina purulenta.

5. INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA

5.1 Infección superficial; debe cumplir 1 y 2

1. Compromete piel o tejido subcutáneo dentro de los primeros 30 días de la intervención.

2. Por lo menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento de la incisión
- Cultivo positivo de una muestra tomada de la secreción por la herida operatoria
- Al menos uno de los siguientes síntomas: dolor, eritema, calor, edema localizado
- Apertura de la herida operatoria por el cirujano

30

5.2 Infección profunda; debe cumplir 1 y 2

1. La infección en ausencia de implantes se manifiesta dentro de los primeros 30 días de la intervención. Si se han usado implantes la infección puede presentarse hasta un año después. Compromete planos profundos (fascias, músculo).

2. Debe cumplir uno de los siguientes criterios:

- Pus en el sitio quirúrgico.
- Absceso u otra evidencia de infección profunda demostrada por examen clínico u algún método auxiliar.
- Signos de dehiscencia de suturas de planos profundos o apertura deliberada por el cirujano con presencia de fiebre o signos inflamatorios asociados al sitio de la infección.

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

Ficha:N° _____

Variable:	Indicador:	Unidad / Categoría: el valor	
Frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos	Cultivo solicitado	Si No	
	Tipo de cultivo	Urocultivo Hemocultivo Cultivo de secreción bronquial Cultivo de tejido endometrial Cultivo de secreción de herida operatoria. Otros cultivos.	
	Procedencia de la muestra	Servicio de cirugía Servicio de Gineco-Obstetricia Servicio de UCI Servicio de neonatología Servicio de medicina	
	Condición de egreso de paciente	Vivo Fallecido	
Diagnostico etiológico	Gérmenes aislados	Si (Tipo de germen aislado) No	
IAAS en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche	IAAS en el servicio de cirugía	• Infección de sitio quirúrgico en colecistectomías. • Infección de sitio quirúrgico en herniorrafias. • Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP).	
	IAAS en el servicio de Gineco-obstetricia	• Endometritis en parto por cesárea • Endometritis en parto vaginal • Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	

	IAAS en el servicio de UCI	• Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico (VM) • Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central (CVC)	
	IAAS en el servicio de neonatología	• Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico (VM) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central (CVC) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Periférico (CVP)	
	IAAS en el servicio de medicina	• Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP)	

Observaciones:

.....

.....

.....

Anexo 3

Matriz de sistematización de información



	HCL	AÑO	APELLIDOS	NOMBRE	Fecha cultura	C_ESP_DX	TIPO CULTIVO	GERMEN AISLADO ESP	OTROS CULT	Tipo_OTROS_cult	OTROS GERMENES AISLADOS	SERVICIO	IAAS	EGRESO	
1	660390	2015	ACHAHUI MAMANI	YOVANA		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
2	691040	2015	ALARCON CORREA	ROSA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
3	757927	2016	ALARCON MOLINA	CIRILA			NO	NO	0	SI	HEMOCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
	757927	2016	ALARCON MOLINA	CIRILA		si	NO	NO	0	SI	HEMOCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	vivo
4	692645	2015	ALCA ARENAS	MARILU		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
5	726256	2015	ALE COAGUILA	ERIKA		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
6	733489	2015	ALZASQUI DE AGUILA	NORA AINE		si	SI	Staphylococcus epidermidis	SI	HEMOCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo	
7	757608	2016	APAZA ZAPATA	CATALINA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	vivo
8	756229	2016	AQUINO CHOQUE	HERNAN		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	SI	COPROCULTIVO	0	CIRUGIA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
9	567182	2016	CARAZAS CACERES	EMPERATRIZ		si	SI	0	0	SI	HEMOCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
10	412491	2016	CASAPERALTA CUSI	NORMA		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	vivo
11	733001	2015	Ccama Ibarra	Melchor		si	SI	0	0	SI	UROCULTIVO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Vivo
12	741967	2016	CHAÑI HUISA	SANTUSA		si	SI	UROCULTIVO	0	SI	Acinetobacter baumannii_0_0	MEDICINA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo	
13	730385	2015	CHAYÑA MONTAÑES	CARMEN		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
14	687337	2015	CHINO CONDORI	KELLY		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
15	686337	2015	CHINO CONDORI	KELLY		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
16	691456	2016	CLEMENTE CHILO	CLAUDIO		si	SI	Escherichia coli	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	vivo	
17	731648	2015	COAQUIRA GONZA	TEOFILA			SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
18	731648	2015	COAQUIRA GONZA	TEOFILA		si	SI	HEMOCULTIVO	Pseudomona aeruginosa	NO	NO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Vivo
19	538320	2015	COASACA TAMAYO	JUAN			SI	UROCULTIVO	klebsiella pneumoniae(x2); 0	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
20	538320	2015	COASACA TAMAYO	JUAN		si	SI	0	0	NO	NO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Fallecido
21	739464	2016	Cotapallapa Mamani	Rosa		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
22	475458	2016	CRUZ FIGUEROA	CRISTINA		si	SI	Escherichia coli	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	Vivo	
23	745060	2016	DURAND OLARTE	ERNESTO		no	NO	NO	0	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	vivo
24	495834	2016	ESQUIA ESQUIA	MARY		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	VIVO
25	738277	2016	GAMARRA ALIAGA	RICARDO		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli(x2), 0(x3)	SI	0	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
26	757947	2016	GOMEZ NUÑEZ	HILDA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
27	726274	2015	GONZALES HUARANCA	FELIPE		si	SI	Proteus spp	SI	0	0	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Vivo
28	719786	2015	HUANCA MAMANI	BRIGIDA		si	SI	UROCULTIVO	Proteus spp	NO	NO	0	MEDICINA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
29	755038	2016	HUAYHUARI DE LLACHO	ESTEFANIA		si	SI	0	0	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	VIVO
30	518495	2015	HUERTA CANO	SANDRA		si	SI	0	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
31	731512	2015	HUILCA SILVA	LISBETH		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
32	730471	2015	Huicahahuri Morales	Josefa		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
33	468781	2016	JARAMILLO RAMOS	OLIMPIA			SI	UROCULTIVO	0	SI	Escherichia coli	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
34	468781	2016	JARAMILLO RAMOS	OLIMPIA		si	SI	0	0	SI	CULTIVO DE CVC	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Fallecido
35	731420	2015	JUYPA QUISPE	MARIA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
36	737234	2015	MAMANI	ARNALDO		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
37	735593	2015	MAMANI GUILLERMO	DIONISO		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	MEDICINA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
38	726543	2015	MAMANI LOPEZ	LAURA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
39	740490	2016	MAMANI QUISPE	CANDI			NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
40	740490	2016	MAMANI QUISPE	CANDI		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	vivo
41	731240	2015	Mariluz Peñaflor	Niko		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
42	485940	2016	Medina Amesquita	Nery			NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
43	485940	2016	Medina Amesquita	Nery		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	VIVO
44	727837	2015	MEDINA CERVANTES	VICENTE			SI	HEMOCULTIVO	SI	NO	NO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Fallecido
45	727837	2015	MEDINA CERVANTES	VICENTE			SI	HEMOCULTIVO	SI	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
46	727837	2015	MEDINA CERVANTES	VICENTE			SI	UROCULTIVO	Escherichia coli_0(x6)	SI	0	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
47	727837	2015	MEDINA CERVANTES	VICENTE		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli BLEE	SI	0	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
48	727837	2015	MEDINA FERNANDEZ	VICENTE		si	SI	UROCULTIVO	klebsiella pneumoniae	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
49	689788	2016	Molina de Villena	Maria			SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
50	689788	2016	Molina de Villena	Maria			SI	UROCULTIVO	Pseudomonas aeruginosa(x2); 0	NO	NO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Vivo
51	689788	2016	MOLINA DE VILLENA	MARIA			SI	UROCULTIVO	klebsiella pneumoniae	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
52	689788	2016	MOLINA DE VILLENA	MARIA		si	SI	HEMOCULTIVO	Pseudomona aeruginosa	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
53	721751	2015	PACHECO RAMIREZ	NELIDA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
54	722029	2015	PACO CAYLAHUI	ESTEFANIA		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
55	574808	2015	PANCA CHAVEZ	ARIELA		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto por cesárea	Vivo
56	734066	2016	Paniura Pocco	Luz		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	VIVO
57	548418	2015	PERALTA DE PAREJA	OLGA			SI	UROCULTIVO	Escherichia coli BLEE	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
58	548418	2015	PERALTA DE PAREJA	OLGA		si	SI	UROCULTIVO	0	SI	CULTIVO DE CVC	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Fallecido
59	735494	2015	QUISPE BORDA	NELLY		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
60	730908	2015	QUISPE CONDORI	THELMA		si	NO	NO	0	SI	HEMOCULTIVO UROCULTIVO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
61	737339	2015	QUISPE DE PAUCA	POLOINA		si	SI	0	0	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	Vivo
62	740372	2016	QUISPE HANCO	GLADIS		si	NO	NO	0	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli(x2)_0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	vivo
63	756497	2016	QUISPE IQUILLA	JOSE		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
64	718469	2015	QUISPE QUISPE	NORMA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
65	725615	2015	QUISPE SARHUAPOCCO	MARINA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
66	526557	2015	RIOS TURPO	ALICIA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Vivo
67	755033	2016	RODRIGUEZ FERNANDEZ	CARMEN		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
68	730991	2015	ROQUE ALCA	MEDALINE		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Endometritis en parto vaginal	Vivo
69	746057	2016	ROSAS VO. DE CONDORI	CATALINA		si	SI	Escherichia coli	SI	HEMOCULTIVO UROCULTIVO	0	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	vivo
70	733895	2015	RUIZ MARTINES	ELIDA		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	UCI	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
71	521673	2016	Sandoval Huamani	Yanina		si	SI	0	0	SI	UROCULTIVO	0	UCI	Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico	Fallecido
72	580896	2016	SANDOVAL QUISPE	JOSE		no	NO	NO	0	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en colectectomías (S/laparoscopia)	Vivo
73	731656	2015	Ticona de Larico	Martina		si	SI	UROCULTIVO	0	NO	NO	0	MEDICINA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Fallecido
74	718469	2015	TORRES DE MINAYA	GLADYS		si	SI	UROCULTIVO	Escherichia coli	NO	NO	0	CIRUGIA	Infección del Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente	Vivo
75	746835	2016	TRELLES HUAMAN	NELIDA		no	NO	NO	0	NO	NO	0	GINECO-OBSTETRICIA	Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	VIVO
76	750494	2016	USKA MANUELO	ESUSERO		si	SI	Staphylococcus haemolyticus	NO	NO	0	0	CIRUGIA	Infección de sitio quirúrgico en hemiorrafias	vivo
77	722600	2015	VILAZO MARCAVALASCA	JULIA		si	NO	NO	0						

Anexo 4

Proyecto de investigación



El Proyecto

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

Título: “Frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 -2016”

Autor: Lizeth Paola Escobedo Pilco

Asesor: Dr. Roy Espinoza Acero

Arequipa - Perú

2017

I. PREÁMBULO

Los cultivos en microbiología son pruebas de laboratorio que consisten en proporcionar un medio adecuado para el crecimiento de células o microorganismos presentes en alguna estructura (1). La importancia de los cultivos radica en que permite el aislamiento y la identificación etiológica de microorganismos patógenos que puedan estar perturbando la salud del ser humano.

El hospital Goyeneche cuenta con el departamento de laboratorio clínico donde se procesan diversas muestras para ayuda diagnóstica de las diferentes patologías presentes en dicho centro (2). Algunas de las tantas patologías presentes en el Hospital III Goyeneche que requieren el uso de medios de cultivos como criterios diagnósticos son las Infecciones asociadas a la atención de la salud.

Según la Organización mundial de la salud (OMS) (3), las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son entidades contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Además, son causa importante de morbilidad y mortalidad que tiene un gran impacto en la sociedad y que requiere una adecuada confirmación diagnóstica.

Por lo expuesto, la toma de cultivos para el diagnóstico de las IAAS resulta muy importante para realizar un diagnóstico preciso y brindar un adecuado tratamiento. Es por ello que el presente trabajo tiene como fin determinar la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en el Hospital III Goyeneche.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Enunciado del Problema

¿Cuál es la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

1.2 Descripción del Problema

1.3 Área de Conocimiento

1.3.1 Área general: Ciencias de la Salud

1.3.2 Área específica: Medicina Humana

1.3.3 Especialidad: Medicina interna-Infectología

1.3.4 Línea: IAAS-Cultivos y antibiograma

1.4 Análisis de las Variables

Variable:	Indicador:	Unidad / Categoría: el valor	Escala:
Frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos	Cultivo solicitado	Si No	Nominal
	Tipo de cultivo	Urocultivo Hemocultivo Cultivo de secreción bronquial Cultivo de tejido endometrial Cultivo de secreción de herida operatoria. Otros cultivos.	Nominal
	Procedencia de la muestra	Servicio de cirugía Servicio de Gineco-Obstetricia Servicio de UCI Servicio de neonatología Servicio de medicina	Nominal
	Condición de egreso de paciente	Vivo Fallecido	

Diagnostico etiológico	Gérmenes aislados	Si (Tipo de germen aislado) No	Nominal
IAAS en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche	IAAS en el servicio de cirugía	• Infección de sitio quirúrgico en colecistectomías. • Infección de sitio quirúrgico en herniorrafias. • Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP).	Nominal
	IAAS en el servicio de Gineco-obstetricia	• Endometritis en parto por cesárea • Endometritis en parto vaginal • Infección de sitio quirúrgico en parto por cesárea	Nominal
	IAAS en el servicio de UCI	• Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico (VM) • Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central (CVC)	Nominal
	IAAS en el servicio de neonatología	• Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico (VM) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central (CVC) • Infección del torrente sanguíneo asociada a Catéter Venoso Periférico (CVP)	Nominal
	IAAS en el servicio de medicina	• Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP)	Nominal

1.5 Interrogantes Básicas

¿Cuál es la **frecuencia** de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

¿Cuáles son los **tipos de cultivos solicitados** para el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

¿Cuáles son los servicios que con más frecuencia solicitan muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las IAAS en el Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

¿Cuáles son los **gérmenes aislados** en la toma de muestras biológicas para cultivos de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

¿Cuáles son las infecciones **asociadas a la atención de salud más frecuentes** en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

¿Cuál es la correlación que existe entre el diagnóstico etiológico de las IAAS y la toma de muestras biológicas para cultivos en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?

1.6 Tipo de investigación: Estudio documental

1.7 Nivel de Investigación: Descriptivo, transversal

1.8 Justificación del Problema

El presente proyecto surgió debido a un interés personal generado al iniciar la rotación de medicina donde me encontré con diversas patologías, dentro de ellas las IAAS que, si bien eran diagnosticadas a través de la clínica y otros medios de ayuda diagnóstica como hemogramas entre otros, no se llegaba a identificar el agente causal de dichas infecciones y los pacientes terminaban recibiendo tratamientos empíricos sin llegar a una identificación etiológica durante el curso de la enfermedad. Todo lo mencionado creaba resistencias bacterianas y uso inapropiado de fármacos de amplio espectro.

Su relevancia científica radica en que existen estudios que mencionan a la toma de cultivos como criterio diagnóstico para las IAAS; sin embargo, no se ha determinado cuan frecuente es el uso de estos para la determinación etiológica presente, por lo que es un estudio original. Además, los resultados obtenidos en el presente estudio proporcionarían una fuente de datos locales acerca de las IAAS como referencia para próximos estudios.

Tiene relevancia práctica debido a que el presente estudio brindará una información actualizada sobre las IAAS así como dará datos acerca de microorganismos más frecuentes aislados en ellas en el hospital de estudio. Por lo tanto, los resultados obtenidos permitirán dar un nuevo enfoque en el tratamiento de pacientes con IAAS.

Es de relevancia contemporánea ya que las infecciones asociadas a la atención de la salud son el evento frecuente más adverso durante la atención de salud (3). El conocimiento del tema y la identificación correcta sobre su

etiología orientara a los médicos a brindar un mejor servicio.

La importancia social que tiene este trabajo es que el conocimiento de los datos recopilados de este proyecto permitirá una adecuada toma de conciencia acerca de si los tratamientos que brinda el Hospital III Goyeneche a los pacientes se realizan tomando en cuenta la identificación del agente causal de las IAAS mediante cultivos, lo cual generara políticas más apropiadas para un diagnóstico etiológico preciso y brindará una terapéutica adecuada a cada patología y recuperación pronta del paciente.

Es por ello que el presente trabajo tiene como fin determinar la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en el Hospital III Goyeneche.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Conceptos Teóricos

2.1.1 DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

Pese a que el diagnóstico clínico es el punto crítico más importante en la atención médica, el laboratorio es de gran ayuda como método diagnóstico complementario en la práctica médica que ayuda en la toma de decisiones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas (4).

El diagnóstico microbiológico es aquel a través del cual se identifica el agente causal de una determinada enfermedad haciendo uso de un conjunto de técnicas y procedimientos complementarios como ayuda diagnóstica (5).

El diagnóstico microbiológico puede hacerse de dos formas: Directa e indirecta. La primera implica la

demonstración del agente microbiano , sus metabolitos o alguno de sus componentes antigénicos en los fluidos orgánicos del paciente; esto se logra a través del examen microscópico de las muestras obtenidas las cuales pueden realizarse en fresco o con tinción, cultivos que además de identificar al germen infectante permite realizar antibiogramas para ver su susceptibilidad y que además tienen mayor sensibilidad que el examen microscópico; también están en este grupo los métodos inmunológicos como la aglutinación, inmunofluorescencia, ELISA, entre otros y los métodos moleculares como la reacción en cadena de polimerasa e hibridación. Por otro lado, el diagnostico microbiológico indirecto detecta la respuesta inmune de los microorganismos y se realiza a través de detección de anticuerpos y pruebas de inmunidad celular (6)(7).

Las diversas especies y cepas aisladas de un microorganismo presentan grados variables de susceptibilidad a los antimicrobianos los cuales son importantes conocer para brindar un tratamiento eficaz (8), esto se puede lograr mediante la realización de cultivos.

2.1.2 CULTIVO

A. DEFINICIÓN

Los cultivos constituyen un método diagnóstico de laboratorio y pese a que existen otras pruebas rápidas para la detección de microorganismos la realización de cultivos sigue siendo válida (9).

Los cultivos en microbiología son pruebas de laboratorio que consisten en proporcionar un medio adecuado para el crecimiento de células o microorganismos presentes en alguna estructura (1). Su utilidad radica en que además de

identificar a los microorganismos aislados, permite estudiar su sensibilidad antibiótica.

B. FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO DE UN CULTIVO

Existen factores que determinan el éxito de los cultivos tales como la calidad del cultivo, la biología del microorganismo, el lugar de infección y la calidad del medio de cultivo (9).

Además de estos factores, existen factores físicos y químicos que influyen en el crecimiento de los microorganismos en los cultivos tales como la temperatura, actividad del agua, el pH y el potencial redox (10).

En cuanto a la temperatura es importante en el crecimiento de microorganismos ya que éstos tienen un margen de temperatura en el cual pueden crecer (11). Existen temperaturas mínimas por debajo de las cuales no habrá crecimiento bacteriano, temperaturas óptimas a partir de la cual se alcanza la velocidad máxima de crecimiento y temperaturas máximas que incluso ocasionan la muerte de microorganismos.

La actividad del agua se refiere a la cantidad de agua disponible en un sustrato dado para ser usada por los microorganismos la cual contribuye con su crecimiento (12).

El pH “Es un parámetro crítico en el crecimiento de microorganismos ya que cada tipo de microorganismo tiene un rango de pH en el que puede vivir adecuadamente, fuera de este rango muere” (13).

El potencial redox es una propiedad fisicoquímica que indica la capacidad del sustrato para aceptar o donar electrones e influye en el crecimiento bacteriano (14).

Por otro lado, para que se logre una adecuada interpretación de los resultados obtenidos de los cultivos se requiere que el espécimen obtenido sea adecuado para el procesamiento (15); esto se logra cumpliendo ciertas medidas como enviar las muestras en envases estériles, bien sellados; transportar las muestras lo más pronto posible, tomar las muestras con las pertinentes medidas de bioseguridad para evitar contaminación de ellas, entre otras.

Además, otro factor determinante en el éxito de un cultivo es el uso previo de antimicrobianos los cuales interfieren en que el cultivo sea positivo o no. La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (16), recomienda que las muestras para cultivos se deben recoger antes de iniciar cualquier terapia antimicrobiana, de no ser el caso se deben tomar luego de las 48 horas del cese del uso antibiótico (17); esto con el fin de obtener mejores resultados al realizar la lectura de cultivos.

C. CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE CULTIVOS

Existen diversas formas de clasificar a los medios de cultivo; de este modo se pueden clasificar según su estado físico donde se tiene tanto a medios sólidos y líquidos, según la naturaleza de sus constituyentes como por ejemplo medios naturales o complejos y medios sintéticos o químicamente definidos, y por último se pueden clasificar según el propósito de su uso (12) donde se tiene a:

- MEDIOS CULTIVOS NO SELECTIVOS
ENRIQUECIDOS

Permiten el crecimiento de la mayor parte de gérmenes que no precisan requerimientos especiales (18). Algunos de ellos son:

- Agar sangre: Está compuesto por un medio basal o agar base y sangre (de oveja, caballo o conejo), permite diferenciar diversos tipos de hemolisis; además se le puede añadir suplementos para ampliar el rango de gérmenes a cultivar en dicho medio.
- Agar chocolate: Es un medio modificado, se trata del agar sangre; pero con la sangre lisada por calentamiento por lo que se vuelve marrón. Es un medio no diferencial ya que permite el crecimiento de la mayor parte de bacterias incluso de aquellas que no crecen en el agar sangre como Haemophilus y algunas cepas de Neisseria.
- Agar Mueller- Hinton: Este medio está conformado por peptonas y almidón y es un medio de cultivo recomendado para ver la susceptibilidad antimicrobiana (19).
- Medio de tioglicolato: Es un medio enriquecido conformado por varios constituyentes (caseína, glucosa, extracto de levadura, cisteína y tioglicato sódico). Favorece el crecimiento de bacterias aerobias y anaerobias.
- Agar de Sabouraud: Es un medio compuesto por caseína y tejido animal digerido suplementados con glucosa. Se usa para el aislamiento de hongos patógenos dermatofitos (20).

- MEDIOS DE CULTIVOS SELECTIVOS Y
DIFERENCIALES

Tienen como fin permitir solamente el crecimiento de gérmenes específicos, es por ello que estos medios están enriquecidos con elementos que suprimen el crecimiento de gérmenes no deseados. Dentro de estos tenemos a:

- Agar MacConkey: Es un medio selectivo para aislar y diferenciar a bacterias gramnegativas fermentadoras de lactosa de no fermentadoras (21).
- Agar sal manitol: Se utiliza para el aislamiento selectivo de estafilococos. Está constituido por extractos de caseína y tejidos animales digeridos, extracto de ternera, manitol, sales y rojo fenol.
- Agar xilosa-lisina-desoxicolato (XLD): este medio se utiliza para el aislamiento selectivo de Salmonella y Shigella en cultivos entéricos.
- Medio de Lowenstein- Jensen (LJ): Este medio es utilizado para el aislamiento de micobacterias en especial del micobacterium tuberculosis a partir de diferentes muestras (22).
- Agar Middlebrook: Al igual que el medio de Lowenstein Jensen también se utiliza para aislar micobacterias. A diferencia del anterior se solidifica con agar.
- Agar de levaduras inhibidor: Se utiliza para el aislamiento de hongos patógenos distintos de los dermatofitos.

• MEDIOS ESPECIALIZADOS

Además de los medios ya descritos existen también los medios especializados creados con el fin de detectar gérmenes específicos.

D. CULTIVOS Y RESISTENCIA BACTERIANA

La OMS (23) expone que la resistencia a los antimicrobianos (RAM) pone en peligro la eficacia del tratamiento y prevención de infecciones causadas por virus, bacterias, hongos y parásitos; además menciona que esta constituye una amenaza a la de salud pública mundial.

Se menciona que más de 50% de las prescripciones de antibióticos en los hospitales, se ordenan sin pruebas claras de infección o sin una indicación médica adecuada lo cual favorece la resistencia bacteriana (24).

La resistencia bacteriana es el mecanismo por el cual las bacterias pueden disminuir la acción de los agentes antimicrobianos (25), lo cual hace que los medicamentos sean ineficaces.

Existen 2 tipos de resistencia bacteriana la natural o intrínseca y la adquirida. La primera es una propiedad inherente a las bacterias de la misma especie que las hace resistente a determinadas familias de antibióticos; por otro lado, la segunda aparece debido a mutaciones o transferencia de material genético de otras bacterias.

Una manera eficaz de prevenir la resistencia es a través del uso adecuado de antibióticos, esto se puede lograr mediante el uso de cultivos y antibiogramas que permiten detectar la susceptibilidad y resistencia de los microorganismos a ciertos antibióticos. Sin embargo; existen múltiples factores que contribuyen al fracaso de la antibioticoterapia pese al uso de cultivo y antibiograma como guías de tratamiento, dentro de ellas tenemos en primer lugar que el organismo que inicialmente era sensible se vuelva resistente a dicho antibiótico(26), otros factores que influyen en el fracaso del

uso de antibióticos sensibles son las dosis e intervalos incorrectamente aplicados; así mismo existen factores externos que impiden que el antibiótico usado actúe bien sobre los gérmenes, un claro ejemplo de esto es la ingesta de leche junto con las tetraciclinas la cual disminuye en un 50-60% la concentración sérica de tetraciclina ya que interactúan de manera tal que forman precipitados insolubles (27).

2.1.3 INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD

A. DEFINICIÓN

Las infecciones asociadas a la atención de salud se definen como “infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso”(28).

Dichas infecciones se pueden dar durante la atención hospitalaria o luego de ella, además las IAAS engloban a las infecciones ocupacionales que afectan al personal hospitalario.

Anteriormente las IAAS se denominaban infecciones intrahospitalarias o infecciones nosocomiales, dichos términos han sido dejados de lado (28).

Se considera que se trata de una IAAS cuando esta se manifiesta luego de las 48 horas del ingreso hospitalario (29).

B. CLASIFICACIÓN

- Según el agente causal

Las IAAS pueden ser causadas por: Fuentes exógenas y endógenas (30):

- Fuentes exógenos: Se consideran a aquellas que provienen del medio externo del paciente como las infecciones contraídas a través del personal que cuida al paciente, por los dispositivos médicos o del ambiente de salud que rodea al paciente.
- Fuentes endógenas: Son fuentes endógenas las producidas por los microorganismos que normalmente habitan en el paciente y que se encuentran en toda la extensión de su propio cuerpo.

Dentro de esta clasificación cabe mencionar algunas consideraciones de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) quien no considera como infecciones asociadas a la atención de salud a aquellas complicaciones o extensiones de infecciones ya presentes al momento del ingreso del paciente a menos que estos sean dados por un patógeno distinto o los síntomas del paciente sean sugerente de una nueva infección. Además, se ha de tomar en cuenta que la colonización del paciente por microorganismos que no causen daño ni síntomas no son consideradas como infección.

C. EPIDEMIOLOGÍA E IMPACTO DE LAS IAAS

Las IAAS tienen una extensa distribución a nivel mundial afectando tanto a países desarrollados como a países en desarrollo.

La Organización panamericana de la salud menciona que se estima que 1 de cada 20 pacientes hospitalizados es afectado por alguna IAAS; esta cifra corresponde a una afección anual de 4,1 millones de pacientes de los cuales

fallecen 37, 000 pacientes cada año en la unión Europea. En las Américas, los datos de Canadá indican que se contraen unas 220.000 infecciones hospitalarias anuales, de las cuales se producen 8000 muertes por esta causa (31). En cuanto a la morbilidad, esta se presenta con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI donde la neumonía e infecciones del torrente sanguíneo presentan el mayor número de muertes asociadas a IAAS).

Según el documento Técnico(32): Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (2015) refiere que las infecciones de herida operatoria por cesárea constituye la mayor proporción de IAAS reportadas en el año 2012 obteniendo un porcentaje de 28.8%; este dato difiere de otros datos epidemiológicos donde se considera que la infección del tracto urinario constituye la IAAS más común, dato que también se refleja en el Informe de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud 2013 de Chile (33).

Además, según este documento refiere que esta infección va seguida de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en cuidados intensivos (13.9%), las endometritis puerperales post cesárea (11.7%), las endometritis puerperales post parto vaginal (9.4%) y las infecciones del tracto urinario asociadas al catéter urinario en cirugía (9.4%).

D. FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS DETERMINANTES DE LAS IAAS (34)

Para que se produzca una infección tiene que darse una serie de interacciones en las cuales intervienen 3 componentes: Agente causal, huésped y el medio ambiente.

- Agente causal: Los diferentes agentes causales que producen las IAAS son microorganismos variables (pueden ser bacterias, virus, protozoos, hongos) que se encuentran en el medio ambiente y poseen propiedades que los mantienen viables pese a las condiciones atmosféricas. La mayoría de las IAAS son producidas por bacterias o virus.
- Huésped: Para que se desarrolle la enfermedad no solo depende del agente causal, sino que también del huésped, existen factores asociados que hacen que el huésped sea más susceptible a contraer una enfermedad como por ejemplo el caso de los pacientes inmunosuprimidos cuyo estado inmunológico deprimido hace que sean huéspedes en los que es más factible que se desarrolle una enfermedad. Otros factores asociados y predisponentes son la edad, estado nutricional, estrés emocional entre otros.
- Medio ambiente: Es el lugar donde se produce las interacciones entre agente causal y huésped para producir la enfermedad.

Finalmente, existen mecanismos de transmisión a través de los cuales se desarrolla una infección. Estos pueden ser directos o indirectos. La transmisión directa es aquella que se produce sin necesidad de un vehículo que lo transporte, esta se da por contacto entre huéspedes, expulsión de gotas durante tos o estornudo. Por otro lado, la transmisión indirecta requiere de un medio como transporte de contagio, el más frecuente es el contagio a través de las manos de los

trabajadores de salud quienes al estar en contacto con otros pacientes u medios infectados llevan en la superficie de sus manos microorganismos altamente contagiantes si es que no tienen las medidas de higiene adecuadas.

E. DEFINICIONES DE CASOS DE IAAS (35)

En la norma técnica de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias 2004 da las siguientes definiciones para los establecer el diagnóstico de las IAAS: Primero para considerar la definición de caso de infección intrahospitalaria adquirida debe reunir 3 criterios:

- Criterio 1: Para considerarse infección intrahospitalaria esta se debe manifestar después de las 48 horas del ingreso del paciente y no debe estar presente al ingreso hospitalario. En el caso de los neonatos se considera el tiempo de más de 72 horas para definirse como caso.
- Criterio 2: Debe estar asociada a alguna condición que predisponga al paciente de alterar su salud presentando éste mayor probabilidad a desarrollar una infección intrahospitalaria.
- Criterio 3: Deben estar presentes criterios específicos de infección los cuales se encuentran expuestos en el (anexo 1).

F. ETIOLOGÍA DE LAS IAAS

En general, en las infecciones intrahospitalarias, en un estudio de prevalencia, se encontró como gérmenes más frecuentes a *Pseudomona aeruginosa*, la cual se aisló en 16,1% de sus unidades de estudio, seguido de *Staphylococcus aureus* en 9,7%. (36).

Por otro lado, un estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos de un hospital de Lima-Perú , se identificó a *Pseudomonas* sp. y *Acinetobacter* sp. como etiología más frecuente en neumonía asociada a ventilador mecánico.(37)

En cuanto a la infección de tracto urinario asociado a catéter permanente en el mismo estudio (37) se encontraron como gérmenes más frecuentes en la UCI de emergencia a *Klebsiella* sp. y *Acinetobacter* sp (7,7%) para la UCI Medicina los gérmenes aislados fueron *Pseudomona* sp. y *Staphylococcus aureus* (6,6%) y en la UCI Quirúrgica *Candida* sp. se aisló en el 50%.

Además(37), *Staphylococcus coagulasa* negativo fue el germen más comúnmente aislado en la infección de torrente sanguíneo asociada a CVC. Lo cual difiere de otros estudios donde describen que la etiología más frecuente en las bacteriemias intrahospitalarias en países en vías de desarrollo son producidas por bacterias gram negativas(38).

A pesar de que no es frecuente tomar cultivos para la identificación del agente causal en las endometritis debido al gran riesgo de contaminación de las muestras por otros microorganismos presentes en el cérvix, generalmente estas son de origen polimicrobiana (2 a 3 aerobios y anaerobios del tracto genital)(39). En un estudio con 3350 gestantes que se realizó en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins sobre endometritis puerperal, se encontró que el 47% de gestantes que tuvieron parto vía cesárea tuvo

endometritis en comparación con un 9,5% de gestantes cuyo parto fue vía vaginal. Además, sobre la etiología, la mayor parte de los cultivos de loquios fueron negativos, en un 24% se identificó a E. Coli y en minoría fueron organismos gram negativos y gram positivos (40).

Por último, las tres infecciones de sitio quirúrgico de vigilancia epidemiológica son: la infección de sitio quirúrgico por cesárea, la infección de sitio quirúrgico por colecistectomía y la infección de sitio quirúrgico por herniorrafias. La etiología de la primera está dada por Staphylococcus aureus y la combinación de este con Escherichia coli en su mayoría; otros gérmenes menos comunes son: Enterobacter, estreptococo beta hemolítico, estafilococo piógeno y pseudomona aeruginosa(41). En cuanto a la infección de sitio operatorio en general, los gérmenes aislados más frecuentemente son E. coli, Pseudomona aeruginosa, Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, estafilococos coagulasa-negativo, enterococo sp y enterobacterias sp(42)(43); sin embargo otros estudios muestran otros gérmenes multirresistentes como etiología como por ejemplo Staphylococcus aureus meticilin resistente (MRSA), y Candida albicans(44)

G. IAAS SUJETAS A VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La vigilancia epidemiológica comprende la toma de datos, análisis y revisión sistemática y continua de información necesaria y relevante en la evaluación práctica de la salud pública(45) con la finalidad de elaborar estrategias para disminuir y controlar la

diseminación de enfermedades que afectan la salud de la población(46).

En el año 2005, en Perú, se crea la Norma técnica 0-26(35) donde se establecen parámetros para la vigilancia de las Infecciones Asociadas a la atención en salud, tomando en cuenta a aquellas que son más frecuentes, sometidas a factores de riesgo y que tienen repercusión en la incidencia de las infecciones intrahospitalarias. A sí mismo y teniendo en cuenta los mismos criterios estableció los servicios donde se llevará a cabo la Vigilancia epidemiológica siendo estos: Medicina, Cirugía General, Unidad de cuidados intensivos, neonatología y Obstetricia(32). Las IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica selectiva y focalizada son 5: Las neumonías intrahospitalarias asociadas a ventilador mecánico, infecciones urinarias asociadas a catéter urinario permanente, infección del torrente sanguíneo, endometritis (por parto vaginal y por cesárea) y las infecciones de sitio quirúrgico específicas (cesáreas, las colecistectomías y las herniorrafias inguinales). Además de ellas también incluye a infecciones ocupacionales contraídas por el personal de salud.

H. PREVENCIÓN

Dentro las medidas de prevención de las IAAS se encuentran a la cabeza la higiene de manos que es considerado “un hábito seguro y saludable” y debe realizarse en 5 momentos (47). Otras medidas de prevención son el uso de guantes, mascarillas, mandilones y protectores oculares en las situaciones en las que haya

exposición a sangre o secreciones; además debería haber un “código de higiene respiratoria” (48)(49) donde todas las personas presentes en el ambiente hospitalario sigan normas de conductas adecuadas como por ejemplo cubrirse la nariz y boca al momento de toser o realizarse el lavado de manos luego del contacto con secreciones respiratorias. Además, el uso de mascarillas y ambientes de aislamiento para pacientes con síntomas respiratorios también constituye una buena medida preventiva.

I. IAAS Y CULTIVOS

La toma de cultivos para realizar el diagnóstico de las IAAS es una pieza clave ya que al determinar el agente causal de la enfermedad permite conocer los microorganismos intrahospitalarios presentes y tomar decisiones terapéuticas en base a la evidencia (47). Sin embargo, como se describió en los criterios diagnósticos ya establecidos según la norma técnica, se muestra 2 tipos de definiciones para detectar como caso; en una de ellas menciona a los cultivos como parte del diagnóstico; sin embargo, en la otra no y aun así se establece como caso sin restarle menor valor al diagnóstico realizado. En ese caso si bien el cultivo no es parte imprescindible para realizar el diagnóstico microbiológico de IAAS es importante ya que permite tener la posibilidad de detectar al agente etiológico, conocer los patógenos presentes en el hospital de estudio y ver su resistencia.

2.2 Antecedentes Investigativos:

2.2.1 A nivel local

Autor: Mayra Mevic Garrafa Núñez

Título: Prevalencia bacteriológica y sensibilidad de cultivos

Positivos en los pacientes atendidos en la clínica Arequipa, 2010.

Lugar y fecha de publicación: *Biblioteca de la Universidad Católica Santa María de Arequipa. 2010*

Resumen:

“El conocimiento actualizado de los patrones de sensibilidad mediante el análisis microbiológico ayuda a instaurar tratamientos empíricos que hacen posible una mejoría más rápida y evita la diseminación de bacterias más resistentes. Bajo esta premisa es que se realiza este estudio cuyo objetivo es determinar la prevalencia bacteriológica y sensibilidad antibiótica en cultivos positivos en los pacientes atendidos en la clínica Arequipa.

El presente estudio se realizó a nivel descriptivo, y es de tipo retrospectivo. Se revisaron 3024 cultivos bacterianos, de los cuales 1723 fueron positivos, 1274 fueron negativos y 27 pertenecían al cultivo de la misma muestra de una persona en diferentes periodos de tiempo habiéndose considerado solo el cultivo más reciente.

El mayor porcentaje de patógenos aislados provenía de muestras de orina 53.5%, heces 21.6%, secreción faríngea 7.3%, heridas 7%, secreción vaginal 2.8% y semen 2.8%. Los microorganismos más frecuentes hallados de los cultivos en general fueron: *Escherichia coli* 49.6% y *Staphylococcus epidermidis* 11%.

Se analizaron 921 urocultivos positivos, el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *E. coli* 87%, su sensibilidad para Imipenem fue 94%, Amikacina 90%,

Ceftriaxona 82%, nitrofurantoina 71%, Ciprofloxacino 52.5% y Cotrimoxazol 12%.

Fueron 373 los coprocultivos positivos, los microorganismos aislados de mayor frecuencia fueron *E. coli* enteropatógena 75.3%, *enterobacter* 5.6% y *Klebsiella pneumoniae* 4.8%. La sensibilidad de *E. coli* enteropatógena en general fue 100% a Imipenem, Amikacina con más del 90% y Ceftriaxona por encima del 80% aprox. Y menos del 11% para Amoxicilina, Cefalotina y Cotrimoxazol.

Así mismo se analizaron 126 cultivos positivos de secreción faríngea el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Streptococo viridans* 31% su sensibilidad fue del 96% para Imipenem, Ceftriaxona 94%, Cefepime 92%, Amoxicilina 89%, Ampicilina sulbactam 73%, Claritromicina 13% y Azitromicina 11%.

Se revisaron 121 muestras de cultivos positivos de heridas, el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *S. epidermidis* 66.1% tiene una sensibilidad para Amoxicilina con Ac Clavulánico del 87%, Cefuroxime 87%, Cefaclor 71%, Amikacina 67%, Gentamicina 48%, Amoxicilina 24%, Dicloxacilina con 8%.

En las 49 muestras de cultivos positivos de secreción vagina, el microorganismo más frecuente fue *E. Coli* 40.8% su sensibilidad fue para ceftriaxona fue 87%, Levofloxacino 83%, Ampicilina sulbactam 66% y valores más bajos de sensibilidad para Cotrimoxazol 5%.

Con respecto al espermocultivo se analizaron un total de 48 muestras positivas, el microorganismo más frecuente fue *S. Epidermidis* 66.7% tuvo una sensibilidad para Vancomicina del 100% Amoxicilina/Ac. Clavulánico 87%, Amikacina 85%, Amoxicilina 40% y Cotrimoxazol 4.5%,

Staphylococcus aureus 22.9% tuvo una sensibilidad mas alta para amikacina 80% y no es sensible a la ampicilina”.(50)

Autor: Daniela Angela Gonzales Rosas

Título: Frecuencia y factores asociados a las infecciones intrahospitalarias adquiridas en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Honorio Delgado año 2009

Lugar y fecha de publicación: *Biblioteca de la Universidad Católica Santa María de Arequipa. 2009*

Resumen:

“INTRODUCCION: Las infecciones nosocomiales que se presentan en la unidad de cuidados intensivos (UCI), un problema de salud por ser una de sus principales causas de morbilidad, mortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria y elevado costo del tratamiento, el conocimiento de los factores asociados así como su seguimiento es fundamental para programar y realizar actividades de prevención y control, algo que conduce a una progresiva reducción de la frecuencia de estas infecciones. El riesgo de padecer sepsis intrahospitalaria y de una mayor resistencia microbiana se ha visto favorecido con el empleo de fármacos, técnicas y equipos modernos, que en ocasiones son muy invasivos, pueden alterar los microorganismos de la flora residente y ser vehículo para la infección nosocomiales.

OBJETIVO: El de describir la frecuencia y los factores asociados a las infecciones intrahospitalarias adquiridas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional

Honorio Delgado durante los meses de enero a diciembre del año 2009

MATERIALES Y MÉTODOS: Para la realización de este estudio se revisaron retrospectivamente las historias de los pacientes egresados de la UCI durante el año 2009, seleccionando de entre el total de pacientes aquellos que presentaron infección intrahospitalaria con cultivo positivo.

RESULTADOS se encontraron 198 ingresos de adultos a la UCI, de los cuales 37(18.69%) desarrollaron infección intrahospitalaria con cultivo positivo. El 62.16% de pacientes fueron varones, con 37,84% de mujeres, con edades que en la mayoría de los casos estuvieron entre los 30 y 39 años; en promedio los varones tuvieron 46.96 años y las mujeres 48,29 años. El servicio de procedencia de los pacientes con más frecuencia fue Trauma Shock (Emergencia), el principal motivo de hospitalización fue a insuficiencia respiratoria aguda, la que se encontró en todos los pacientes, obligando en un 89.19% a la incubación y ventilación asistida. El 70.27% de pacientes presentó alguna comorbilidad asociada, entre las más frecuentes tenemos a la hipertensión arterial, la desnutrición y la obesidad. La puerta de ingreso para la infección intrahospitalaria identificada fue el tubo endotraqueal en 86.49% de casos, y el germen más frecuentemente aislado de esa fuente fue *Pseudomona aeruginosa*. Se produjo una mortalidad de 24,32% de pacientes con infección nosocomial adquirida en la UCI.

CONCLUSIÓN: Se concluye que las infecciones intrahospitalarias adquiridas en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital Regional Honorio Delgado durante el 2009 tuvieron una incidencia de 18,7 casos por cada 100

egresos, porcentaje similar al encontrado en estudios en nuestro medio.”(51)

2.2.2 A nivel nacional

Autor(es): Heriberto Arévalo R , Rollin Cruz M , Freddy Palomino V , Freddy Fernández V , Enrique Guzmán R , Raúl Melgar A

Título: Aplicación de un programa de control de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud de la región San Martín, Perú

Lugar y fecha de publicación: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 2003

Cita Vancouver: Arévalo H ,Cruz R ,Palomino F , Fernández F , Guzmán E , Melgar R. Aplicación de un programa de control de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud de la región San Martín, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 2003; 20(2): 84-91.

Resumen:

“Objetivo: Aplicar un programa de control de infecciones intrahospitalarias (IIH) para modificar conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del personal de salud y su efecto sobre la prevalencia de IIH en establecimientos de salud de San Martín, Perú, julio 2000 - enero 2001. **Materiales y métodos:** Estudio prospectivo de intervención. Se determinó la prevalencia basal, intermedia y final de IIH y se evaluó los cambios en CAP con la metodología investigación–acción. Participó personal del Hospital de Apoyo Banda de Shilcayo (HABS), Hospital Nueva Cajamarca (HNC), Centro Materno Perinatal, Centro de Salud Lluyllucucha, localizados en zonas rurales. Se utilizaron indicadores estandarizados nacionales.

Resultados: Los médicos tuvieron la menor participación (62,0%); y el personal técnico la mayor (90,0%). Las prácticas adecuadas de lavado de manos y materiales, utilización de ropa y guantes, manejo de objetos punzo-cortantes y exposición a fluidos aumentaron significativamente ($p < 0,01$). El mismo comportamiento tuvieron las actitudes de limpieza, desinfección y esterilización en centro quirúrgico. El HABS presentó la prevalencia basal más alta de IIH (26,8%), mientras que el HNC la menor (15,4%). 36,0% fueron casos de gérmenes aislados en hemocultivos de pacientes sin foco infeccioso establecido. 36,0% correspondió a infecciones de herida operatoria, 5,0% neumonías, 2,0% endometritis puerperales, 5,0% infecciones en pacientes quemados y 16,0% infecciones urinarias. Enterobacter aerogenes (32,0%) y Pseudomonas aeruginosa (24,0%) fueron las bacterias más frecuentes. La prevalencia de IIH disminuyó (de 25,7% a 15,2%) ($p > 0,05$). **Conclusiones:** La aplicación de un programa de control de IIH logró mejorar significativamente las actitudes y prácticas en establecimientos de salud de San Martín, Perú.”(52)

2.2.3 A nivel internacional

Autor(es): José Alberto Quintanilla Chanez, Ruth Orellana Vicentes, Carlos Alfaro Claros

Título: Perfil Microbiológico de Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Clínico Viedma

Lugar y fecha de publicación: Gaceta Médica Boliviana, 2011

Cita Vancouver: Quintanilla JA, Orellana R, Alfaro C . Perfil Microbiológico de Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Clínico Viedma. *Gaceta Médica Boliviana*. 2011; 34(1): 37-39.

Resumen:

“Objetivos: Determinar el perfil microbiológico, de los diferentes focos infecciosos aislados, su espectro antibiótico de sensibilidad y resistencia en pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Clínico Viedma.

Métodos: Estudio de enfoque cuantitativo, retrospectivo y descriptivo, con una muestra de 40 pacientes que presentaron infección nosocomial con cultivos positivos de los distintos focos infecciosos de aislamiento.

Resultados: Todos los pacientes (n=40) fueron sujetos a instrumentalización invasiva, La infección nosocomial más predominante es la neumonía adquirida asociada a ventilador, seguida por las infecciones urinarias. Se aislaron la *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona Aeruginosa*, *Acinetobacter Baumannii* con sensibilidad al Imipenem y resistencia a la ciprofloxacina, en menor frecuencia el *Sthaphylococo aureus* SAMR., con sensibilidad a la Vancomicina, resistente a cefotaxima.

Conclusiones: El 10% de los pacientes que se internaron en la UTI presentaron infección nosocomial, la instrumentalización invasiva, estadías hospitalarias prolongadas son factores predisponentes importantes.”(53)

Autor(es): Belkys Rodríguez Llerena, Marcos Iraola Ferrer, Félix Molina Díaz y Eddy Pereira Valdés.

Título: Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano

Lugar y fecha de publicación: *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 2006

Cita Vancouver: Rodríguez B, Iraola M, Molina F, Pereira E. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 2006; 25(3).

Resumen:

“Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo a 212 pacientes con infección hospitalaria. Se revisaron actas y reportes estadísticos para obtener indicadores como: tasas de infección hospitalaria, tipos de infección hospitalaria, fallecidos y microorganismos aislados. El riesgo de infección de algunos procedimientos se expresó en tasas de incidencia acumulada por 100 pacientes y densidad de incidencia x 1 000 d del proceder. La tasa de infección hospitalaria promedio fue de 7,9 %. Se reportaron 247 infecciones hospitalarias, mostrando mayor incidencia la respiratoria con predominio en pacientes que recibieron ventilación mecánica. Este proceder presentó las mayores tasas de riesgo. *Acinetobacter baumannii* multirresistente y estafilococos predominaron en los 244 aislamientos. De los pacientes reportados, 28,3 % falleció asociado a infecciones hospitalarias y 6,7 %, por este motivo. La infección hospitalaria en esta unidad ha mantenido tasas generales aceptables con predominio de la infección respiratoria en pacientes sometidos a ventilación mecánica y la infección intravascular en pacientes con catéteres intravenosos insertados, procedimientos con alto riesgo demostrado. La presencia de *Acinetobacter baumannii* y estafilococos como microorganismos más aislados demanda un mayor control y estrategias de prevención. El conocimiento del comportamiento de los indicadores del CPCIH constituye una herramienta de trabajo útil para desencadenar la toma

de decisiones necesarias y mejorar continuamente la calidad del trabajo.”(54)

Autor: Miquel Pujol, y Enric Limón

Título: Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia

Lugar y fecha de publicación: Enfermedades infecciosas y microbiología clínica 2013

Cita Vancouver: Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(2):108–113

Resumen:

“Las infecciones relacionadas con el sistema sanitario son las que tienen relación con prácticas asistenciales en pacientes que están hospitalizados o ambulatorios, pero en contacto con el sistema. Afectan al 5% de los pacientes y comportan una elevada morbilidad y un mayor coste económico. Los principales tipos de infección relacionada con el sistema sanitario están relacionados con procedimientos invasivos y son la infección respiratoria, la quirúrgica, la urinaria y la bacteriemia de catéter vascular. Se ha demostrado que la aplicación de listados de verificación y paquetes de medidas son de utilidad en la prevención de estas infecciones. La vigilancia epidemiológica, entendida como la recopilación de información para emprender una acción, es la base de los programas de control de infección. Estos han evolucionado desde una vigilancia global de la infección nosocomial a una vigilancia dirigida a procesos relacionados con la

prevención y a indicadores (tasas) de infección nosocomial. La comparación de estos indicadores puede ser de utilidad en el establecimiento de medidas de prevención.”(55)

3. OBJETIVOS

1. General

- Establecer la frecuencia de toma de muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.

2. Objetivo específico

- Precisar cuál es la **frecuencia** de toma de muestras biológicas para cultivo en el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.
- Describir cuáles son los **tipos de cultivos solicitados** para el diagnóstico etiológico de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.
- Identificar cuáles son los servicios que con más frecuencia solicitan muestras biológicas para cultivos en el diagnóstico etiológico de las IAAS en el Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.
- Establecer cuáles son los gérmenes aislados en la toma de muestras biológicas para cultivos de las Infecciones asociadas a la atención de salud en los diferentes

servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.

- Describir cuáles son las infecciones asociadas a la atención de salud más frecuentes en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016?
- Determinar cuál es la correlación que existe entre el diagnóstico etiológico de las IAAS y la toma de muestras biológicas para cultivos en los diferentes servicios del Hospital III Goyeneche del 2015 al 2016.

4. HIPÓTESIS

El presente estudio no requiere de hipótesis por ser un trabajo descriptivo.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas

La técnica a emplear será la recolección de datos en el departamento de epidemiología sobre las IAAS diagnosticadas en el Hospital III Goyeneche. Después de haber detectado los casos diagnosticados de IAAS se procederá a buscar si en dichos casos se realizó o no toma de muestras biológicas de cultivos para su diagnóstico etiológico.

1.2 Instrumentos

El instrumento a emplear en este trabajo de investigación para la recopilación de información es: Ficha de recolección de datos(anexo 2)

1.3 Materiales de Verificación

- Ficha de recolección de datos
- Impresión de las fichas de recolección de datos
- Material de escritorio
- Laptop Toshiba
- Impresora
- Sistema operativo Windows Vista
- Procesador de texto Word 2013
- Procesador de datos Excel

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación Espacial: Hospital III Goyeneche.

2.2 Ubicación Temporal: Periodo 2015-2016

2.3 Unidades de Estudio: Datos de historias clínicas registradas en el departamento de epidemiología de pacientes diagnosticados con IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica que hayan sido internados en los diferentes servicios de hospitalización del hospital III Goyeneche del periodo 2015-2016.

2.4 Criterios de Inclusión:

Cultivos de muestras biológicas tomados a pacientes que presenten IAAS sujetas a vigilancia epidemiológica según la norma técnica 0-26 en el Hospital III Goyeneche del periodo 2015-2016

2.5 Criterios de Exclusión

- Cultivos de IAAS no sujetas a vigilancia epidemiológica.
- Cultivos de IAAS por exposiciones laborales (accidentes punzocortantes, tuberculosis pulmonar)

2.6 Tamaño de la Muestra

No se considerará un cálculo de tamaño muestral debido a que se incluirán a todos los cultivos de muestras biológicas que cumplan con los criterios de selección.

2.7 Procedimiento del Muestreo

Se realizará a través de la ficha de recolección de datos (anexo 2)

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Modo

Se solicitará permiso mediante solicitud al director del hospital III Goyeneche para el acceso a la base de datos del departamento de epidemiología, revisión de historias clínicas situadas en el departamento de estadística y uso de datos del departamento de laboratorio. Una vez aprobada la solicitud se procederá a la recolección de datos durante el mes de enero del presente año. La información obtenida través de la ficha de datos ya mencionada será trasladada a hojas de cálculo para poder analizar estadísticamente los datos recopilados.

3.2 Recursos

a) Humanos

▪ Investigadora:

Lizeth Paola Escobedo Pilco

▪ Asesor:

Dr. Roy Espinoza Acero

b) Materiales

- Ficha de recolección de datos
 - Útiles de escritorio(lapiceros, corrector, resaltador, etc.)
 - Laptop
 - Software de manejo de base de datos
- #### c) Financieros
- Trabajo de investigación autofinanciado.

3.3 Necesidades de Información

Se requiere contar con la información de la base de datos de los departamentos de epidemiología, estadística y laboratorio.

3.4 Criterios o Estrategias para el manejo de los resultados

3.4.1 A nivel de recolección

Se realizará el apersonamiento de la investigadora al departamento de epidemiología para la recopilación de información la cual se encuentra en el sistema de base de datos de dicho departamento, la data será descargada del sistema WEB y copiada al dispositivo USB de la investigadora. Se analizará y sistematizará la información obtenida de acuerdo a las variables requeridas, en el caso de encontrarse con datos que no estén claros se revisará los archivos en físico que se encuentran en el departamento de epidemiología, si a pesar de ello la información requerida no se encuentra se procederá a revisar las historias clínicas de los pacientes que tengan datos faltantes. En cuanto a los cultivos, de no tener bien en claro si fueron tomados o no, se revisará la historia clínica de los pacientes seleccionados, en caso de no encontrarse dicha información en la historia clínica se hará la búsqueda en los datos ubicados en laboratorio.

La información obtenida será consignada en la matriz de datos impresa la cual contiene la información especificada en la ficha de recolección de datos **(anexo 2)**.

3.4.2 A nivel de sistematización

La información obtenida se procesará por medio del programa de Microsoft Office Excel 2016.

3.4.3 A nivel de análisis

Se realizará un análisis descriptivo a través de sistemas de frecuencias (absolutas y relativas) para las variables categóricas.

Además, se hará uso de la prueba chi cuadrado para el análisis de las variables.

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES

	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Elaboración del proyecto de tesis	x	x	X			
Aprobación del proyecto de tesis				x	x	
Revisión Bibliográfica.	x	x	X	X	X	
Diseño del proyecto de Investigación			x			
Aprobación del Proyecto de Investigación				x		
Ejecución y Recolección de la Información				x	X	
Procesamiento de los datos				x	X	
Análisis de datos					X	
Interpretación de los resultados					X	
Redacción preliminar de la tesis					X	
Revisión y crítica por los jurados					X	X
Sustentación						x