

Resolución Directoral

Lima, 09 de Marzo de 2018

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 019718-2018, que contiene el proyecto del Documento Técnico: Mapa Microbiológico Comparado HNMD 2015-2017;

CONSIDERANDO:

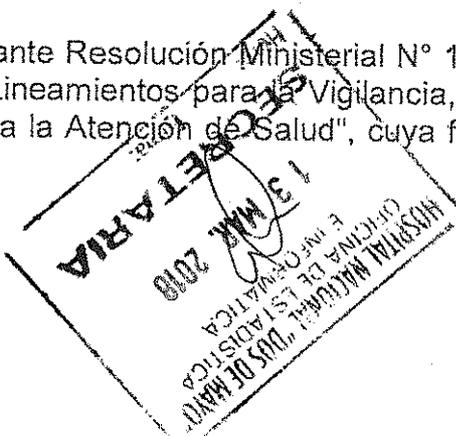
Que, el artículo VI, del Título Preliminar, de la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, establece que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea. Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, mediante Norma Técnica N° 020-MINSA/DGSP-V.01: Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 753-2004/MINSA, se establecen los procedimientos técnico - administrativos que permiten prevenir y controlar adecuadamente un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas, cuyo denominador común es el haber sido adquiridas en un establecimiento hospitalario;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 523-2007/MINSA, se aprobó la "Guía Técnica para la Evaluación Interna de la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias", con la finalidad de contribuir en el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos de vigilancia, prevención y control de las infecciones intrahospitalarias (IIH) y en la reducción del impacto de estas en los usuarios y en los establecimientos hospitalarios del país;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 168-2015-MINSA, se aprueba Documento Técnico: "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud", cuya finalidad es contribuir a la disminución de



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Dr. J. CARO RIVAS

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Este presente documento es
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
CÓPIA FIEL DEL ORIGINAL
CÓPIA FIEL DEL ORIGINAL


Julio ACARO RIVAS
SECRETARIO

las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), en los establecimientos de salud, a través del cumplimiento de directrices en vigilancia, prevención y control de estos eventos, con el objetivo de establecer las directrices que orienten el desarrollo de las intervenciones destinadas a prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención de la salud, en los establecimientos de salud del país;



Que, en el literal c), del artículo 10º, del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado con Resolución Ministerial N° 696-2008-MINSA, se establece como una de las funciones de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, elaborar y difundir, a los diferentes niveles, el mapa microbiológico y el perfil epidemiológico de las enfermedades transmisibles y no transmisibles;



Que, el proyecto de Documento Técnico: Mapa Microbiológico Comparado HNDM 2015-2017, tiene como fin establecer el patrón de sensibilidad y resistencia antibiótica de los principales agentes causales de infecciones en las Instituciones con énfasis en las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, cuyo objetivo es determinar la prevalencia de las bacterias y hongos aislados, su perfil de sensibilidad antimicrobiana y determinar las variaciones en los perfiles de sensibilidad según tipo de muestra y servicio de hospitalización;



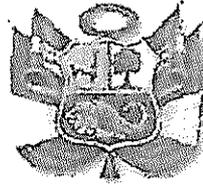
Que, mediante Oficio N° 029-2018-OESA-HNDM, de fecha 31 de enero del 2018, el Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, remite el proyecto del Documento Técnico: Mapa Microbiológico Comparado HNDM 2015-2017, para su aprobación a través de la presente resolución directoral;

Que, mediante Memorándum N° 117-2018-OESA-HNDM, de fecha 26 de febrero del 2018, el Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, remite el referido proyecto con la subsanación de las observaciones efectuadas por la Oficina de Asesoría Jurídica a través del Memorándum N° 069-2018-OAJ-ETAJS-HNDM;

Estando a lo propuesto por la Jefatura de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental;

Con las visaciones del Director Adjunto, del Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo establecido en la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, el Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, la Resolución Ministerial N° 753-2004/MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 020-



Resolución Directoral

Lima, 09 de Marzo de 2018

MINSA/DGSP-V.01: Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias y la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el DOCUMENTO TÉCNICO: MAPA MICROBIOLÓGICO COMPARADO HNMD 2015-2017, el que consta de veintiocho (28) páginas y forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Encargar a la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, la aplicación, supervisión y difusión del presente Documento Técnico a todas las Oficinas y Unidades Involucradas.

Artículo 3°.- La Jefatura de la Oficina Estadística e Informática de la Institución dispondrá la publicación de la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese;



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. ROSARIO DEL MAR ROYONAHUA OKAMOTO
Directora General (e)
C.M.P. 25970 R.N.E. 12181

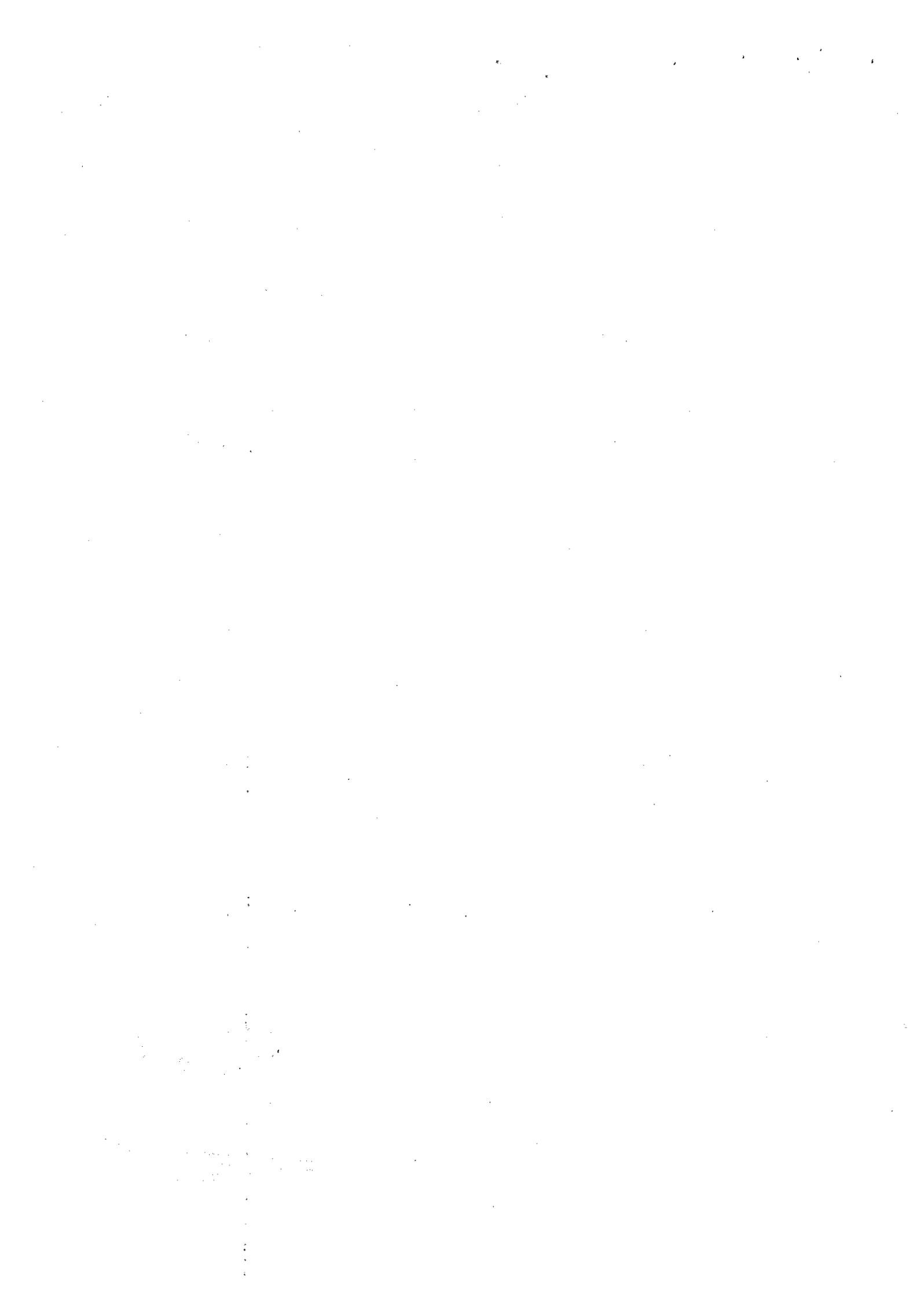
RDMKO/CECQ/JLBE/RPA/JEVT/dlpa

Cc
- Oficina General
- Oficina Asesor
- Oficina de Control y Calidad
- Oficina de Asesoría
- Oficina de Asesoría

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Jairo ACARO RIVAS



MAPA MICROBIOLÓGICO COMPARADO HNDM 2015-2017

ÍNDICE:

Introducción	02
Finalidad	03
Objetivo	03
Base Legal	03
Ámbito de aplicación	03
Contenido	03
Responsabilidades	03
Anexo 1	15
Anexo 2	16
	20

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE AÑO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que ha tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
SECRETARÍA



Handwritten text, possibly a signature or date, located in the lower-left quadrant of the page.

A small handwritten mark or character located in the lower-right quadrant of the page.

INTRODUCCIÓN

El Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM) es un hospital referencial que cuenta con más de 25 especialidades médicas y quirúrgicas, y mantiene un total de 635 camas. Durante el año 2013 se tomaron 19070 muestras para cultivo en las cuales se obtuvieron 5162 aislamientos en total, correspondiendo 2813 (54.5%) a aislamientos hospitalarios, no se tienen datos precisos de los cultivos realizados en el 2016 y 2017.

La aparición de resistencia a los antibióticos es un problema de salud que cuesta dinero y vidas humanas, ya que pone en peligro la eficacia de los programas de atención de la salud. Su causa principal es el uso indiscriminado de los antimicrobianos y, más concretamente, la combinación del uso excesivo y el uso incorrecto de los mismos.

Por otra parte, la elaboración de un mapa microbiológico (Documento Técnico) que incluye la circulación de gérmenes aislados en los cultivos, así como las características de resistencia y sensibilidad en los antibiogramas, constituye un factor de primer orden para establecer un protocolo estandarizado rector de la política de la prescripción y dispensación racional de antibióticos en cada unidad asistencial, en aras de evitar su prescripción indiscriminada, lo que se aviene a las buenas prácticas médicas y quirúrgicas.

El conocer la distribución de los microorganismos aislados según área de atención y tipo de muestra contribuye a una atención de calidad. En todo el mundo, la resistencia a los antimicrobianos se ha incrementado considerablemente en patógenos Gram negativos y Gram positivos.

Entre las bacterias de importancia clínica que con mayor frecuencia causan infecciones nosocomiales, se destacan los patógenos Gram negativos, se encuentra resistencia sobre todo con las cepas de *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), *Enterobacter* spp. y *Citrobacter freundii* con producción de betalactamasas AmpC, y los patógenos más resistentes de este grupo lo conforman *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia*.

Entre las bacterias Gram positivas multirresistentes como *Staphylococcus aureus* con resistencia a meticilina (MRSA) y los enterococos resistentes a vancomicina (ERV).

Los reportes de susceptibilidad antimicrobiana hospitalarios juegan un rol importante para proveer de información sobre la ocurrencia y diseminación de la resistencia antimicrobiana, y con estos datos plantear lineamientos de terapia empírica y definir apropiadas medidas de control para patógenos resistentes.

Al hacer una búsqueda bibliográfica se ha verificado que existe muy poca información sobre mapas microbiológicos hospitalarios, por lo que la difusión de estos reportes hospitalarios es imprescindible para conocer la realidad de nuestro entorno.

Es importante mencionar que los servicios que presentan escasos aislamientos de microorganismos, no necesariamente reflejan que no los posean en sus realidades específicas, más por el contrario podrían estar señalando una pobre cultura de cultivar a los pacientes con sospecha de patología infecciosa.

Por último, el propósito principal de este documento es que se provea información que permita la elaboración de lineamientos de terapia antimicrobiana empírica. La terapia antibiótica empírica debe estar ajustada a la ecología microbiana de la institución; para mejores resultados es importante tener conocimiento de los organismos etiológicos más probables así como su sensibilidad a los antibióticos. Asimismo el conocimiento de la flora hospitalaria permite plantear estrategias para optimizar el uso de antibióticos.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

2

12 MAR 2018

St. J. GUILLERMO RIVAS



FINALIDAD

Establecer el patrón de sensibilidad y resistencia antibiótica de los principales agentes causales de infecciones en la Institución con énfasis en las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.

OBJETIVO

Determinar la prevalencia de las bacterias y hongos aislados, su perfil de sensibilidad antimicrobiana y determinar las variaciones en los perfiles de sensibilidad según tipo de muestra y servicio de hospitalización.

BASE LEGAL

1. Resolución Ministerial N° 168-2015/MINSA que aprueba el documento técnico: "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud"
2. Resolución Ministerial. N° 753-2004-MINSA, que aprueba la NT N° 020-MINSA/DGSP V.01: Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es de uso obligatorio en todos los servicios de atención de pacientes de la Institución (Consulta Externa, Hospitalización, Emergencia y Cuidados Críticos, Patología Clínica)

CONTENIDO

El último estudio completo del perfil de sensibilidad y resistencia de los agentes bacterianos en el hospital se realizó con datos del año 2013, con datos parciales del 2015 se realizó un segundo perfil y con datos también parciales del 2016 se elaboró un tercer perfil.

Como un modo de subsanar estas deficiencias se consolidó los perfiles de sensibilidad y resistencia de todos los agentes etiológicos de los casos de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud de los años 2015 a Julio 2017 ocurridos en la Institución.

Se compararon los resultados de los cuatros estudios y donde hubo información se comparó con resultados del estudio del 2011, los hallazgos encontrados son los siguientes:

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la Vista

12 MAR. 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
SECRETARÍA



Tabla N° 1: Total de aislamientos de gérmenes por Departamento de solicitud HNDM 2013-16

Departamento	2013		2016	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia-UCI	1724	33.4	684	39.6
Consultorio Externo	1537	29.8	107	6.2
Medicina	761	14.7	362	20.9
Cirugía	521	10.1	295	17.1
Pediatría	308	6.0	20	1.2
Gineco Obstetricia	307	5.9	53	3.1
Ignorado	4	0.1	207	12.0
Total	5162	100	1728	100

Algunas diferencias entre los resultados obtenidos en el 2013 y los hallados en el 2016 son debidos a las dificultades que existieron durante el último semestre del 2016 para realizar cultivos por la escasez de recursos, situación que se presentó en todos los niveles de la Institución.

Tabla N° 2: Aislamientos individualizados de gérmenes por Departamento de solicitud HNDM 2015

2015	<i>A. baumannii</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. maltophilia</i>	Total	
										N°	%
UCI	41	4	0	14	18	2	43	32	9	163	9
UCI CARDIOVASCULAR	5	0	0	6	5	1	4	0	4	25	1
UCI PEDIATRIA	3	0	0	2	8	0	8	10	6	37	2
MEDICINA	25	12	0	132	49	9	56	48	4	335	19
CIRUGIA	19	9	0	146	37	8	41	23	1	284	16
HZ - OBSTETRICIA	0	0	0	44	2	1	0	0	0	47	3
IZ	1	0	0	7	1	0	0	2	0	11	1
PEDIATRIA	1	0	0	12	6	0	4	2	0	25	1
EMERGENCIA	32	15	0	211	38	12	36	47	6	397	23
EMERGENCIA PEDIATRICA	0	2	0	39	5	1	1	4	1	53	3
CONSULTA EXTERNA	1	8	0	158	19	8	15	11	0	220	13
EXTRA HOSP	0	0	0	7	1	0	0	0	1	9	1
IGNORADO	4	3	0	46	23	4	15	21	1	117	7
TOTAL	132	53	0	824	212	46	223	200	33	1723	100

Como puede observarse los Departamentos o Servicios que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: Emergencia, seguidos de los Departamentos de Medicina y Cirugía con 23, 19 y 16 % de los aislamientos. Juntos representan el 58 % de todos los aislamientos del hospital para el año 2015.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Dr. Julio ACARO RIVAS
SECRETARIO



La bacteria más aislada fue la *E. coli* con el 48 % de todos los aislamientos, siendo Emergencia y Consulta Externa los departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos con 25.6 y 19.2 % de los aislamientos de *E. Coli*.

La segunda bacteria en importancia aislada es la *Pseudomona aeruginosa* con el 12.9 % del total de aislamientos. Los Servicios y Departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: el Departamento de Medicina y la UCI Adultos con 25.1 y 19.3 % de los aislamientos de *Pseudomona*.

La Tercera bacteria en importancia aislada es la *Klebsiella pneumoniae* con el 12.3 % del total de aislamientos. Los Servicios y Departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: el Departamento de Medicina y Emergencia con 23.1 y 17.9 % de los aislamientos de *Klebsiella*.

Le siguen en importancia el *Estafilococo aureus* con 11.6 % y el *Acinetobacter baumannii* con 7.7 % del total de aislamientos.

Asimismo se observa un escaso número de aislamientos de las solicitudes de la Unidad de Cuidados Intensivos, lo que ha llevado a que ocupe el quinto lugar entre los servicios que solicitan cultivos, a pesar de ser uno de los servicios con mayor número de casos de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud en los últimos años.

Tabla N° 3: Aislamientos individualizados de gérmenes por Departamento de solicitud HNDM 2016

	<i>A. baumannii</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>E. faecium</i>	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. maltophilia</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Total	
										N°	%
UCI	90	8	8	24	73	100	80	11	1	395	21
UCI CARDIOVASCULAR	2	1		4		3	7	3		20	1
UCI PED	6		1	6	3	10	6			32	2
MEDICINA	31	15	12	124	58	65	45	8	4	362	19
CIRUGIA	7	25	5	132	55	52	17		2	295	16
H2 - OBSTETRICIA		5		44	2	1	1			53	3
I2				3	4	1	1			9	0
PEDIATRIA	1			7	1	5	5	1		20	1
EMERGENCIA	10	8	2	153	48	24	39	2	3	289	15
EMERGENCIA PEDIATRICA		2		47	9	2	6			66	4
CONSULTA EXTERNA	3	2		83	6	7	6			107	6
EXTRA HOSP	1			20		1				22	1
IGNORADO	4	5	1	137	31	12	13	2	2	207	11
Total	155	71	29	784	290	283	226	27	12	1877	100

Como puede observarse los Departamentos o Servicios que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: UCI Adultos, seguidos de los Departamentos de Medicina, Cirugía y Emergencia con 21, 19, 16 y 15 % de los aislamientos. Juntos representan el 71 % de todos los aislamientos del hospital para el año 2016.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 JUN 2018

Dr. Julio ACARO RIVAS
FEDATARIO



La bacteria más aislada fue la E. coli con el 42% de todos los aislamientos, siendo Emergencia y Cirugía los departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos con 19.5 y 16.8% de los aislamientos de E. Coli.

La segunda bacteria en importancia aislada es la Klebsiella pneumoniae con el 15.5% del total de aislamientos. Los Servicios y Departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: UCI Adultos y el Departamento de Medicina con 25.2 y 20 % de los aislamientos de Klebsiella.

La Tercera bacteria en importancia aislada es la Pseudomona aeruginosa con el 15.1% del total de aislamientos. Los Servicios y Departamentos que tuvieron la mayor cantidad de aislamientos fueron: UCI Adultos y el Departamento de Medicina con 35.3 y 23 % de los aislamientos de Pseudomona.

En el 2016 la UCI Adultos es el servicio que más aislamientos positivos ha tenido constituyendo el 21 % del total de aislamientos, en comparación del 9 % de año pasado, ha mejorado la capacidad de identificar los agentes causales de las IAAS en UCI.

A continuación presentaremos los hallazgos realizados por Servicio o Departamento de Solicitud, en primer lugar Consulta Externa, seguidos por Emergencia, Hospitalización (Medicina, Cirugía, Pediatría y Gineco Obstetricia) y UCI.

Tabla N° 4: Aislamientos individualizados de gérmenes en Consulta Externa HNDM 2013-16

Consulta Externa	2013		2015		2016	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
E. Coli	903	58.8	165	69.3	103	79.8
Klebsiella pneumonia	124	8.1	20	8.4	6	4.7
Pseudomona aeruginosa	75	4.9	15	6.3	8	6.2
Estreptococo faecalis	69	4.5	8	3.4	2	1.6
Estafilococo aureus	59	3.8	11	4.6	6	4.7
Estafilococo epidermidis	43	2.8	6	2.5	0	0.0
Estafilococo coagulasa negativo	32	2.1	0	0.0	0	0.0
Proteus mirabilis	27	1.8	8	3.4	0	0.0
Enterobacter sp	25	1.6	0	0.0	0	0.0
Estafilococo saprophyticus	23	1.5	3	1.3	0	0.0
Estafilococo haemolyticus	22	1.4	0	0.0	0	0.0
Otros	135	8.8	1	0.4	0	0.0
Acinetobacter baumannii	0		1	0.4	4	3.1
TOTAL	1537	100	238	100.0	129	100.0

En Consulta Externa la Escherichia coli es la bacteria más aislada, constituyendo en el 2016 el 79.8% del total. Esto debido a que la infección a descartar más frecuente en la consulta ambulatoria es la Infección del Tracto Urinario.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JULIO ACARO RIVAS
FELICITARIO



Tabla N° 5: Aislamientos individualizados de gérmenes en Emergencia HNDM 2011-16

EMERGENCIA GERMEN	2011 (1 Sem)		2013		2015		2016	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
E. Coli	179	53.1	539	57.8	219	67.4	200	56.8
Klebsiella pneumonia	20	5.9	72	7.7	23	7.1	57	16.2
Estafilococo aureus	30	8.9	47	5.0	23	7.1	45	12.8
Enterococo faecalis	11	3.3	46	4.9	12	3.7	10	2.8
Pseudomona aeruginosa	15	4.5	34	3.6	23	7.1	26	7.4
Estafilococo coagulasa negativo	11	3.3	27	2.9	0	0.0	0	0.0
Estafilococo saprophyticus	ND	ND	22	2.4	0	0.0	0	0.0
Estafilococo epidermidis	8	2.4	22	2.4	0	0.0	0	0.0
Enterobacter sp	8	2.4	18	1.9	0	0.0	0	0.0
Proteus mirabilis	7	2.1	18	1.9	13	4.0	0	0.0
Stenotrophomona maltophilia	10	3	0	0	4	1.2	2	0.6
Acinetobacter baumannii	0	0	0	0	8	2.5	10	2.8
Otros	38	10.3	88	9.4	0	0.0	2	0.6
TOTAL	337	100	933	100	325	100	352	100

En la tabla N° 5 se muestran los aislamientos provenientes de Emergencia desde el 2011 hasta el 2016, la Escherichia coli es la bacteria más frecuentemente aislada en la Emergencia todos los años observados. Siempre en porcentajes superiores al 50% y asociada a ITU.

El segundo lugar es disputado por la Klebsiella pneumoniae y el Estafilococo aureus. La Pseudomona aeruginosa se mantiene en cuarto lugar en un lugar expectante.

Tabla N° 6: Aislamientos individualizados de gérmenes en Hospitalización HNDM 2013-16

Hospitalización GERMEN	2013		2015		2016	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
E. Coli	683	38.4	337	48.8	310	42.5
Pseudomona aeruginosa	190	10.7	101	14.6	123	16.9
Estafilococo aureus	163	9.2	74	10.7	68	9.3
Klebsiella pneumonia	159	8.9	94	13.6	118	16.2
Enterococo faecalis	107	6.0	21	3.0	45	6.2
Estafilococo coagulasa negativo	104	5.9	0	0	0	0
Estafilococo epidermidis	85	4.8	0	0	0	0
Enterobacter sp	51	2.9	0	0	0	0
Proteus mirabilis	33	1.9	18	2.6	0	0
Estafilococo haemolyticus	33	1.9	0	0	0	0
Acinetobacter baumannii	169	9.5	45	6.5	39	5.3
Stenotrophomona maltophilia	0	0	0	0	9	1.2
otros	0	0	0	0	17	2.3
TOTAL	1777	100	690	100	729	100

La tabla N° 6 muestra los hallazgos encontrados en salas de hospitalización, indistintamente sean Medicina, Cirugía, Pediatría o Gineco Obstetricia. La bacteria más frecuentemente aislada es la E. coli con 42.5% de todos los aislamientos de hospitalización.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JULIO ACARO RIVAS
FERRERIN



Le siguen en orden de frecuencia la *Pseudomona aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae* con 16.9 y 16.2 % del total de aislamientos. Estos perfiles se mantienen casi constante en los tres momentos observados.

**Tabla N° 7: Aislamientos individualizados de gérmenes en UCI
HNDM 2011-16**

UCI GERMEN	2011 (1 Sem)		2013		2015		2016	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<i>Estafilococo aureus</i>	37	17.2	192	21.1	71	21.5	94	20.9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	ND	ND	120	13.2	69	20.8	98	21.8
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	27	12.6	120	13.2	69	20.8	114	25.3
<i>Estafilococo coagulasa negativo</i>	28	13	94	10.3	0	0.0	0	0
<i>E. Coli</i>	24	11.2	83	9.1	56	16.9	34	7.6
<i>Klebsiella pneumonia</i>	21	9.8	80	8.8	52	15.7	78	17.3
<i>Estafilococo epidermidis</i>	15	7	66	7.2	0	0.0	0	0
<i>Enterococo faecalis</i>	ND	ND	43	4.7	9	2.7	9	2.0
<i>Estafilococo saprophyticus</i>	ND	ND	30	3.3	0	0.0	0	0
<i>Stenotrophomona maltophilia</i>	41	19.1	2	.2	2	0.6	14	3.1
Otros	22	10.1	82	9.0	3	0.9	9	2.0
TOTAL	215	100	912	100	331	100	450	100

La Tabla N° 7 nos presenta la distribución de aislamientos de bacterias en UCI; la principal bacteria aislada es la *Pseudomona aeruginosa* con 25.3%, seguido por *Acinetobacter baumannii* y *Estafilococo aureus*.

La *Klebsiella pneumonia* ocupa el cuarto lugar en frecuencia de aislamiento. El presente patrón se mantiene casi constante en su composición en los años observados.

**Tabla N° 8: AGENTES ETIOLÓGICOS DE LAS NEUMONIA ASOCIADA A
VENTILACION MECANICA 2015-17***

GERMENES	CASOS	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	45	26.3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	43	25.1
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	17.5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	23	13.5
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9	5.3
<i>Escherichia coli</i>	8	4.7
<i>Estafilococo coagulasa negativo</i>	5	2.9
Negativo	2	1.2
Ignorado	2	1.2
Otros	4	2.3
TOTAL	171	100

*julio 2017

En la tabla N° 8 se observa los agentes etiológicos encontrados en las NAVM captadas en el HNDM entre enero del 2015 y julio del 2017, la principal bacteria causante de la misma es el *Acinetobacter baumannii* con el 26.3% del total de aislamientos.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

St. Julio ACARO RIVAS
SECRETARIO

8



En segundo lugar se encuentra la *Pseudomona aeruginosa* con el 25.1%, juntas representan más de la mitad de todos los aislamientos relacionados a NAVM.

Tabla N° 9: AGENTES ETIOLÓGICOS DE LAS NEUMONIA NO ASOCIADA A VENTILACION MECANICA 2015-17*

GERMENES	CASOS	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	19.0
<i>Estafilococo coagulasa negativo</i>	11	19.0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	10	17.2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	15.5
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	10.3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	8.6
Otros	6	10.3
TOTAL	58	100

*Julio 2017

Aunque comparativamente la cantidad de aislamientos en casos de Neumonía No AVM no es mucha (58/171) al menos se tiene un perfil preliminar de los agentes causales. Otro dato importante es que a más del 80% de la NAVM se les cultivo para aislar el agente etiológico, siendo la muestra más recolectada el aspirado bronquial en NAVM y el hemocultivo en la Neumonía No Asociada.

Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron: *Pseudomona aeruginosa*, *Estafilococo coagulasa negativo* y *Acinetobacter baumannii* que representan el 55.2% del total.

Tabla N° 10: AGENTES ETIOLÓGICOS DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO 2015-17*

GERMENES	CASOS	%
<i>Escherichia coli</i>	51	31.3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	35	21.5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	24	14.7
<i>Acinetobacter baumannii</i>	14	8.6
<i>Enterococo faecalis</i>	9	5.5
<i>Proteus mirabilis</i>	8	4.9
<i>Enterococcus faecium</i>	5	3.1
<i>Providencia rettgeri</i>	2	1.2
<i>Morganella morgannii</i>	2	1.2
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1.2
<i>Serratia marcescens</i>	2	1.2
Otros	9	5.5
TOTAL	163	100

*Julio 2017

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
FISCALIA



La tabla N° 10 nos muestra que el principal agente causal de las Infecciones Urinarias Intrahospitalarias es la E. coli con el 31.3%, seguido de la Pseudomona aeruginosa con 21.5% y en tercer lugar la Klebsiella pneumoniae con 14.7% lo que constituye el 67.5% del total de agentes aislados en las ITU.

Tabla N° 11: AGENTES ETIOLÓGICOS DE LAS INFECCIONES DE TORRENTE SANGUÍNEO 2015-17*

GERMENES	CASOS	%
Estafilococo coagulasa negativo	11	25.0
Staphylococcus aureus	8	18.2
Acinetobacter baumannii	6	13.6
Klebsiella pneumoniae	6	13.6
Pseudomonas aeruginosa	3	6.8
Stenotrophomonas maltophilia	2	4.5
Estafilococo hominis	2	4.5
OTROS	6	13.6
TOTAL	44	100

*julio 2017

La principal causa de ITS son del grupo de Estafilococos coagulasa negativo, dentro de ellos el Estafilococo hemolítico y Estafilococo epidermidis y junto con el Estafilococo aureus y el Estafilococo hominis representan el 47.7% de los aislamientos en ITS.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR. 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
PROTASID



Tabla N° 12: AGENTES CAUSANTES DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION DE SALUD 2015-17*

GERMENES	AISLAMIENTOS	%
Pseudomonas aeruginosa	109	17.4
Acinetobacter baumannii	104	16.6
Klebsiella pneumoniae	91	14.6
Escherichia coli	87	13.9
Staphylococcus aureus	73	11.7
estafilococo hemolitico	55	8.8
Stenotrophomonas maltophilia	19	3.0
Enterobacter cloacae	13	2.1
Enterococo faecalis	11	1.8
Enterococcus faecium	10	1.6
Proteus mirabilis	10	1.6
Estafilococo hominis	9	1.4
Serratia marcescens	5	0.8
Citrobacter freundii	0	0.6
Providencia rettgeri	3	0.5
Enterobacter aerogenes	3	0.5
Neumococo	2	0.3
Morganella morgannii	2	0.3
Enterobacter spp	2	0.3
Acinetobacter spp	2	0.3
Otros	11	1.8
TOTAL	625	100

*julio 2017

La Tabla N° 12 nos muestra el total de aislamientos realizados en los casos de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud entre 2015 al 2017. Las principales bacterias causantes de IAAS son: Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter baumannii, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli y Estafilococo aureus.

A continuación se presentaran los perfiles de sensibilidad y resistencia de las principales bacterias aisladas en los casos de IAAS:

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JUAN ACARO RIVAS
EQUITABIN

Tabla N° 13: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE PSEUDOMONA AERUGINOSA 2015-17*

SENSIBILIDAD/RESISTENCIA	AISLAMIENTOS	%
Resistente a los carbapenémicos	50	52.1
Sensible	27	28.1
MR	14	14.6
Resistente a las fluoroquinolonas	2	2.1
Ignorado	16	16.7
TOTAL	96	100

*julio 2017

Tabla N° 14: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE PSEUDOMONA AERUGINOSA 2016

PSEUDOMONAS AERUGINOSA 2016 ANTIBIÓTICO	RESISTENCIA	
	N°	%
Imipenem	112	55.2
Meropenem	122	49.2
Cefepime	107	46.3
Ciprofloxacino	108	44.8
Levofloxacino	103	44.2
Ceftazidima	98	42.4
Gentamicina	103	42.4
Tobramicina	34	35.1
Aztreonam	39	31.5
Amikacina	72	29.6
Piperacilina-Tazobactam	55	22.2
Colistina	0	0

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS

12



Tabla N° 15: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE ACINETOBACTER BAUMANNII 2015-17*

SENSIBILIDAD/RESISTENCIA	AISLAMIENTOS	%
Resistente a los carbapenémicos	70	67.3
MR	10	9.6
Sensible	4	3.8
BLEE	1	1.0
Ignorado	19	18.3
TOTAL	104	100

*julio 2017

Tabla N° 16: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE PSEUDOMONA AERUGINOSA 2016

ACINETOBACTER BAUMANNII 2016 ANTIBIÓTICO	RESISTENCIA	
	N°	%
Ampicilina	130	100
Cefotaxima	1	100
Imipenem	105	86.1
Ciprofloxacino	113	84.3
Levofloxacino	109	83.9
Meropenem	111	82.8
Ceftazidima	107	82.3
Piperacilina-Tazobactam	108	80.6
Piperacilina	4	80.0
Gentamicina	97	72.4
Tobramicina	39	72.2
Amikacina	91	67.9
Ampicilina-Sulbactam	33	45.2
Cefepime	58	43.6
Colistina	0	0
Total	1883	80.0

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que ha tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
ECUATORIANO

13



Tabla N° 17: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE ESCHERICHIA COLI 2015-17*

SENSIBILIDAD/RESISTENCIA	AISLAMIENTOS	%
BLEE	70	80.5
sensible	6	6.9
resistente a las fluoroquinolonas	4	4.6
MR	2	2.3
Ignorado	5	5.7
TOTAL	87	100

*julio 2017

Tabla N° 18: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE ESCHERICHIA COLI 2016

Escherichia coli BLEE 2016	RESISTENCIA	
	N°	%
Ceftriaxona	357	99.7
Ampicilina	363	99.5
Cefepime	336	99.4
Ceftazidima	350	99.2
Cefuroxima	306	99.0
Cefazolina	318	98.8
Amoxicilina-Clavulánico	254	98.1
Aztreonam	175	97.8
Ciprofloxacino	310	95.4
Levofloxacino	305	94.1
Norfloxacino	190	91.4
Trimetoprim-Sulfametoxazol	238	73.9
Gentamicina	192	56.1
Piperacilina-Tazobactam	28	8.6
Cefoxitina	19	6.2
Nitrofurantoina	10	4.2
Fosfomicina c/G6P	1	3.3
Ertapenem	5	1.9
Meropenem	5	1.8
Amikacina	6	1.6

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

14

12 MAR 2018

St. Julio ACARO RIVAS
SECRETARIO



Tabla N° 19: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE 2015-17*

SENSIBILIDAD	AISLAMIENTOS	%
BLEE	56	61.5
Sensible	10	11.0
Resistente a los carbapenémicos	9	9.9
MR	1	1.1
Ignorado	15	16.5
TOTAL	91	100

*julio 2017

Tabla N° 20: PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE ESTAFILOCOCO AUREUS 2016

SENSIBILIDAD	AISLAMIENTOS	%
Resistente a la meticilina	52	71.2
Sensible	6	8.2
Resistente a la penicilina	5	6.8
Resistente a la meticilina y vancomicina	2	2.7
MR	1	1.4
Ignorado	7	9.6
TOTAL	73	100

*julio 2017

RESPONSABILIDADES

Son responsables de la difusión y aplicación de su contenido los jefes de Servicio y Departamento de la Institución, así como el Comité de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud en coordinación con la Dirección Adjunta.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR. 2018

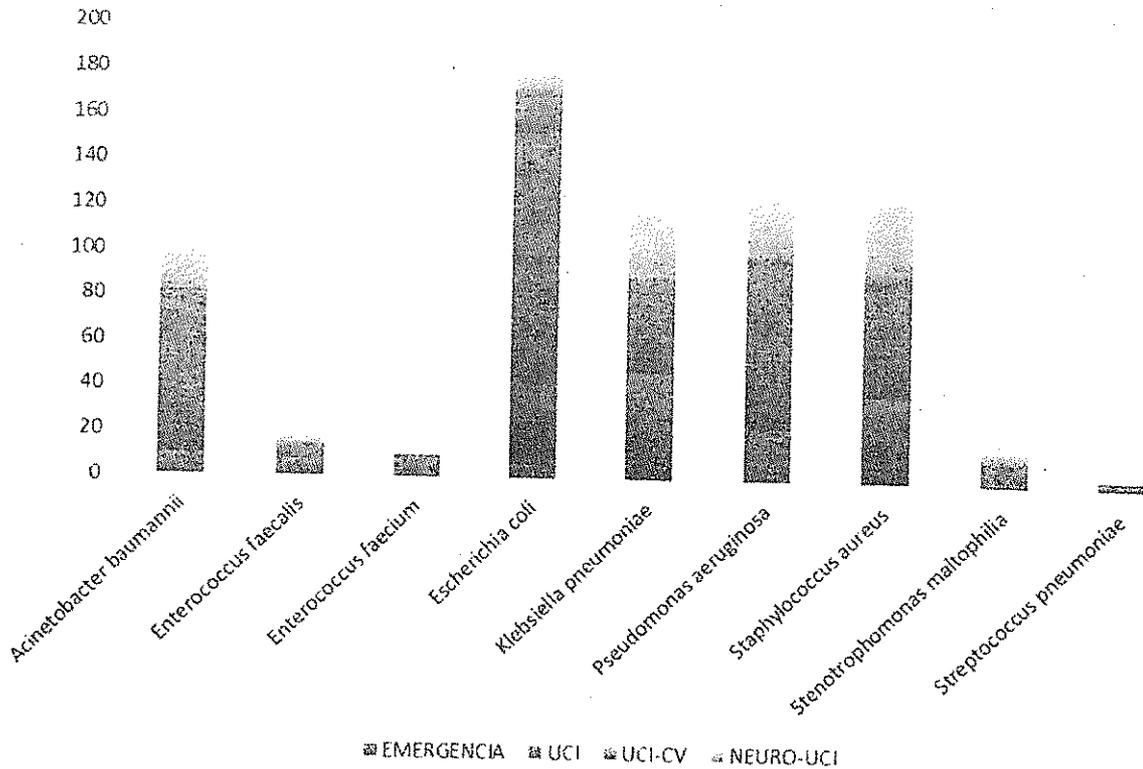
Sr. Julio ACARO RIVAS
FEDATARIO



ANEXO N°1:

DISTRIBUCIÓN DE AGENTES CAUSALES POR DEPARTAMENTOS DE ORIGEN:

Figura 1. Distribución de microorganismos más frecuentes en las distintas áreas de cuidados críticos. Mapa microbiológico, HNDM-2016



La figura 1 nos muestra la distribución de los agentes aislados según servicio especializado en el manejo del paciente crítico, observando que el aislamiento de las enterobacterias, tipo *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* predomina en el servicio de emergencia, en el cual se atiende principalmente al paciente procedente de la comunidad, por lo que no se esperaría encontrar bacterias nosocomiales en estos servicios. Sin embargo, cuando se observan los agentes más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la Unidad de Cuidados Intensivos Neuroquirúrgica (UCI Neuro), en donde se atiende al paciente crítico, usualmente con dispositivos invasivos e inestabilidad hemodinámica, encontramos bacterias nosocomiales Gram Negativas No Fermentadoras y Gram Positivos, tipo *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.

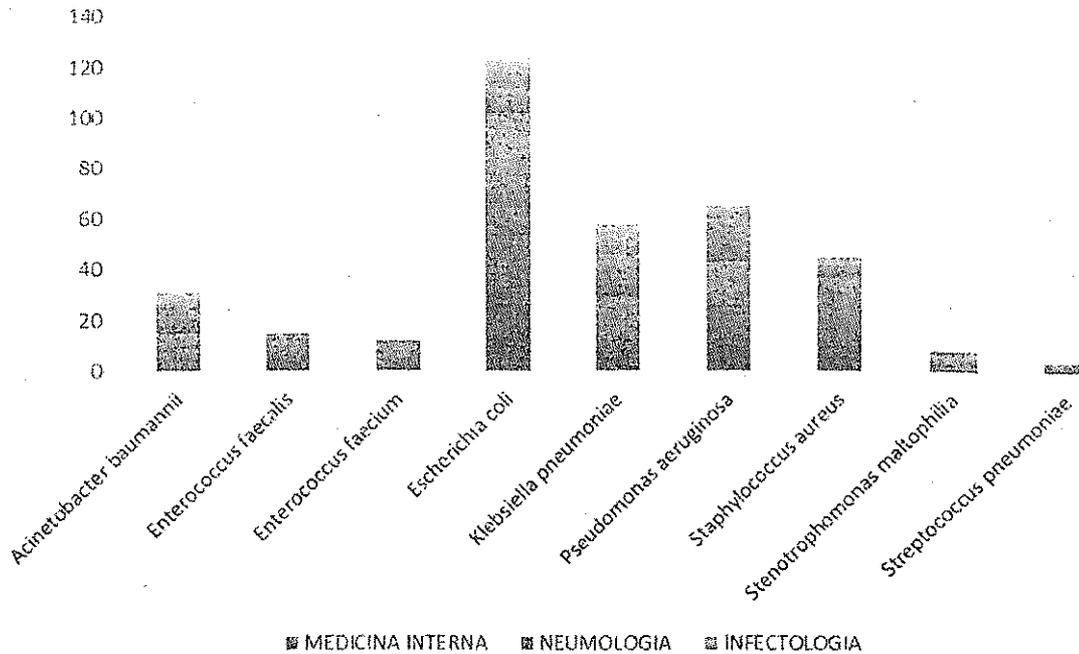
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. J. ACARO RIVAS



Figura 2. Distribución de microorganismos más frecuentes por servicios de Medicina. Mapa microbiológico, HNDM-2016



En la figura 2 observamos la distribución de los microorganismos según los distintos servicios del Departamento de Medicina del HNDM. Apreciamos que los servicios de medicina interna tienen los porcentajes de aislamientos de mayor predominancia que los servicios de neumología e infectología.

Debemos considerar que las Salas de Medicina Interna del HNDM abarcan el 80% de la totalidad de camas de Hospitalización, lo que explicaría el aparente escaso número de aislamientos que presentan los servicios de Neumología e Infectología frente a esta.

Los agentes predominantemente aislados son las bacterias Gram Negativas, Enterobacterias principalmente (*E. coli* y *K. pneumoniae*) y *Pseudomonas aeruginosa*. Dentro de los Gram positivos, *S. aureus* nuevamente es el coco más frecuentemente encontrado.

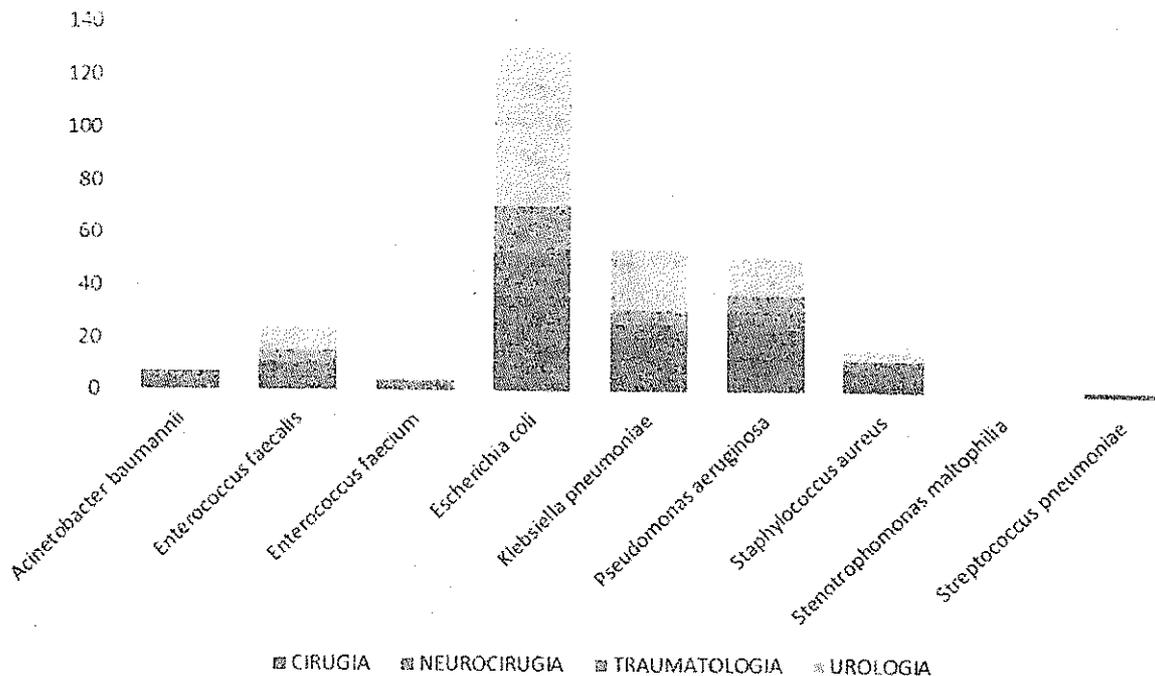
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR. 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS



Figura 3. Distribución de microorganismos más frecuentes por servicios de Cirugía. Mapa microbiológico, HNDM-2016



La figura 3 nos ilustra los aislamientos más frecuentes a través de los distintos servicios del Departamento de Cirugía, observando que el Servicio de Urología presenta el mayor número de cultivos solicitados, tratándose en la mayoría de los casos de enterobacterias (*E. coli* y *K. pneumoniae*).

Los siguientes servicios con mayor número de aislamientos son los de Cirugía General, seguidos por los servicios de Neurocirugía y Traumatología, presentando estos dos últimos las menores cifras de aislamiento microbiológico.

Es importante recalcar, que el bajo número de cultivos reportado por un determinado servicio puede explicarse por la inusual práctica de cultivar las muestras biológicas de los pacientes con sospecha de patologías infecciosas.

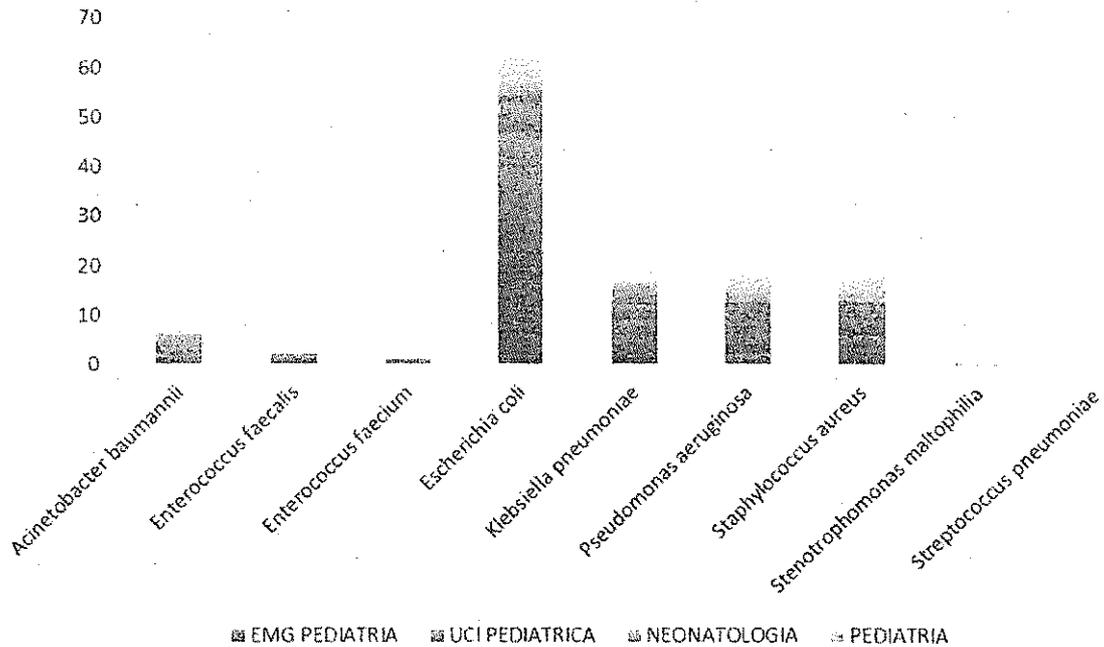
MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
FEDATARIO



Figura 4. Distribución de microorganismos más frecuentes por servicios de Pediatría. Mapa microbiológico, HNDM-2016



La emergencia de pediatría posee la mayor cifra de Enterobacterias aisladas (*E. coli* y *K. pneumoniae*) con respecto al resto de servicios dentro del mismo Departamento de Pediatría, lo que se traduce en el elevado número de infecciones gastrointestinales y urinarias que se manejan a dicho nivel en este grupo vulnerable de pacientes.

Por otro lado, como cabría de esperar las bacterias tipo *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* se aíslan con mayor frecuencia en las Unidades de Cuidados Intensivos.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JULE ACARO RIVAS
PEDIATRIA



ANEXO N°2:

PERFIL DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE ALGUNAS BACTERIAS FRECUENTES:

2.1. ENTEROBACTERIAS:

Tabla 21. Perfil de sensibilidad/resistencia Total Escherichia coli.
Mapa microbiológico, HNDM-2016

GERMEN	ANTIBIOTICO	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
Escherichia coli	Amikacina	731 (97.08)	14 (1.86)	8 (1.06)	753 (100)
	Amoxicilina-Clavulánico	204 (38.06)	55 (10.26)	277 (51.68)	536 (100)
	Aztreonam	169 (47.34)	3 (0.84)	185 (51.82)	357 (100)
	Cefazolina	171 (30.98)	17 (3.08)	364 (65.94)	552 (100)
	Cefepime	308 (46.32)	5 (0.75)	352 (52.93)	665 (100)
	Cefoxitina	532 (87.93)	38 (6.28)	35 (5.79)	605 (100)
	Ceftazidima	329 (46.87)	5 (0.71)	368 (52.42)	702 (100)
	Ceftriaxona	234 (37.26)	2 (0.32)	392 (62.42)	628 (100)
	Cefuroxima	269 (43.25)	14 (2.25)	339 (54.50)	622 (100)
	Ciprofloxacino	187 (29.08)	4 (0.62)	452 (70.30)	643 (100)
	Colistina	38 (100)			38 (100)
	Ertapenem	497 (97.07)	2 (0.39)	13 (2.54)	512 (100)
	Fosfomicina c/G6P	53 (98.15)		1 (1.85)	54 (100)
	Gentamicina	414 (61.88)	5 (0.75)	250 (37.37)	669 (100)
	Imipenem	463 (99.78)	1 (0.22)		464 (100)
	Levofloxacino	192 (31.07)	2 (0.32)	424 (68.61)	618 (100)
	Meropenem	527 (97.77)		12 (2.23)	539 (100)
	Nitrofurantoina	442 (93.84)	14 (2.97)	15 (3.18)	471 (100)
	Norfloxacino	136 (31.85)	3 (0.70)	288 (67.45)	427 (100)
	Piperacilina-Tazobactam	546 (87.08)	44 (7.02)	37 (5.90)	627 (100)
	Tigeciclina	68 (100)			68 (100)
	Tobramicina	115 (47.92)	21 (8.75)	104 (43.33)	240 (100)
	Trimetoprim-Sulfametoxazol	197 (31.88)		421 (68.12)	618 (100)
	Ácido nalidixico	14 (10.29)	4 (2.94)	118 (86.76)	136 (100)
	Total	7294 (54.53)	317 (2.37)	5764 (43.10)	13375 (100)

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

20

12 JUN 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
SECRETARIA

Observamos en la tabla 21 que *E. coli* mantiene una sensibilidad global mayor del 90% a nitrofurantoina y aminoglucósidos como amikacina, lo cual las hace alternativas terapéuticas interesantes para el manejo rutinario de estos patógenos.

Sin embargo, debemos remarcar el elevado número de cepas resistentes a fluoroquinolonas como ciprofloxacino, el cual alcanza el 70% del total de aislamientos, al igual que a las cefalosporinas de 3° generación como ceftriaxona y ceftazidima, las que poseen índices de resistencia del 62% y 52% respectivamente.

Se enfatiza que las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de 3° son uno de los principales factores de riesgo para la generación de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE), por lo que al encontrar los elevados niveles de resistencia por parte de *E. coli* frente a estas dos familias de antibióticos, nos traduce someramente el uso sistemático que se le da a estas drogas para el manejo infeccioso del paciente ambulatorio y hospitalario en nuestro nosocomio.

**Tabla 22. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *E. coli* BLEE.
Mapa microbiológico, HNDM-2016**

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Escherichia coli</i> BLEE	Amikacina	364 (96.04)	9 (2.37)	6 (1.58)	379 (100)
	Amoxicilina-Clavulánico	3 (1.16)	2 (0.77)	254 (98.07)	259 (100)
	Ampicilina	1 (0.27)	1 (0.27)	363 (99.45)	365 (100)
	Aztreonam	4 (2.23)		175 (97.77)	179 (100)
	Cefazolina	3 (0.93)	1 (0.31)	318 (98.76)	322 (100)
	Cefepime	2 (0.59)		336 (99.41)	338 (100)
	Cefoxitina	258 (83.5)	32 (10.36)	19 (6.15)	309 (100)
	Ceftazidima	3 (0.85)		350 (99.15)	353 (100)
	Ceftriaxona	1 (0.28)		357 (99.72)	358 (100)
	Cefuroxima	3 (0.97)		306 (99.03)	309 (100)
	Ciprofloxacino	14 (4.31)	1 (0.31)	310 (95.38)	325 (100)
	Colistina	21 (100)			21 (100)
	Ertapenem	260 (98.11)		5 (1.89)	265 (100)
	Fosfomicina c/G6P	29 (96.67)		1 (3.33)	30 (100)
	Gentamicina	145 (42.4)	5 (1.46)	192 (56.14)	342 (100)
	Imipenem	240 (99.59)	1 (0.41)		241 (100)
	Levofloxacino	18 (5.56)	1 (0.31)	305 (94.14)	324 (100)
	Meropenem	277 (98.23)		5 (1.77)	282 (100)
	Nitrofurantoina	218 (91.21)	11 (4.6)	10 (4.18)	239 (100)
	Norfloxacino	18 (8.65)		190 (91.35)	208 (100)
	Piperacilina-Tazobactam	258 (79.38)	39 (12)	28 (8.62)	325 (100)
	Tigeciclina	44 (100)			44 (100)
	Trimetoprim-Sulfametoxazol	84 (26.09)		238 (73.91)	322 (100)
Total		2348 (34.08)	119 (1.73)	4423 (64.19)	6890 (100)

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

21



12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS

Tabla 23. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *Klebsiella pneumoniae*
Mapa microbiológico, HNDM-2016

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Amikacina	263 (98.87)	1 (0.38)	2 (0.75)	266 (100)
	Amoxicilina-Clavulánico	49 (31.41)	3 (1.92)	104 (66.67)	156 (100)
	Ampicilina			215 (100)	215 (100)
	Aztreonam	41 (32.80)		84 (67.20)	125 (100)
	Cefazolina	43 (22.28)		150 (77.72)	193 (100)
	Cefepime	89 (37.39)	2 (0.84)	147 (61.76)	238 (100)
	Cefoxitina	160 (82.05)	9 (4.62)	26 (13.33)	195 (100)
	Ceftazidima	91 (35.69)		164 (64.31)	255 (100)
	Ceftriaxona	65 (29.15)		158 (70.85)	223 (100)
	Cefuroxima	61 (32.11)	2 (1.05)	127 (66.84)	190 (100)
	Ciprofloxacino	96 (40.00)	21 (8.75)	123 (51.25)	240 (100)
	Colistina	32 (100)			32 (100)
	Ertapenem	147 (82.12)	7 (3.91)	25 (13.97)	179 (100)
	Gentamicina	136 (55.28)	5 (2.03)	105 (42.68)	246 (100)
	Imipenem	174 (93.05)		13 (6.95)	187 (100)
	Levofloxacino	143 (61.90)	4 (1.73)	84 (36.36)	231 (100)
	Meropenem	194 (90.65)	4 (1.87)	16 (7.48)	214 (100)
	Nitrofurantoina	59 (38.56)	31 (20.26)	63 (41.18)	153 (100)
	Norfloxacino	36 (41.86)	8 (9.30)	42 (48.84)	86 (100)
	Tigeciclina	59 (95.16)	1 (1.61)	2 (3.23)	62 (100)
	Tobramicina	37 (38.14)	4 (4.12)	56 (57.73)	97 (100)
	Trimetoprim-Sulfametoxazol	78 (34.36)		149 (65.64)	227 (100)
	Ácido nalidíxico	5 (35.71)	1 (7.14)	8 (57.14)	14 (100)
	Total	2372 (51.05)	147 (3.16)	2127 (45.78)	4646 (100)

La *Klebsiella pneumoniae* al tratarse de una enterobacteria presenta mecanismos de resistencia muy similares a los de la *E. coli*, predominando los mecanismos enzimáticos por encima del resto. De esta manera, observamos que el 70% de los aislamientos es resistente a ceftriaxona, por lo que debemos inferir que el mecanismo de resistencia tipo BLEE también es importante en esta bacteria.

Sin embargo, podemos observar un punto de suma relevancia y consternación, el cual es que existan reportes de resistencia a carbapenémicos (Ertapenem 13%, Imipenem 6% y Meropenem 7%) en esta enterobacteria, catalogando a dichas cepas como Enterobacterias resistentes a carbapenémicos (ERC).

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

22

12 MAR. 2018

Sr. JULIO ACARO RIVAS
SECRETARIO



2.2. BACILOS GRAM NEGATIVOS NO FERMENTADORES:

Tabla 24. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *Acinetobacter baumannii*
Mapa microbiológico, HNDM-2016

Germen	Antibiotico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Amikacina	25 (18.66)	18 (13.43)	91 (67.91)	134 (100)
	Ampicilina			130 (100)	130 (100)
	Ampicilina-Sulbactam	23 (31.51)	17 (23.29)	33 (45.21)	73 (100)
	Cefepime	28 (21.05)	47 (35.34)	58 (43.61)	133 (100)
	Cefotaxima			1 (100)	1 (100)
	Ceftazidima	21 (16.15)	2 (1.54)	107 (82.31)	130 (100)
	Ciprofloxacino	20 (14.93)	1 (0.75)	113 (84.33)	134 (100)
	Colistina	61 (100)			61 (100)
	Gentamicina	35 (26.12)	2 (1.49)	97 (72.39)	134 (100)
	Imipenem	17 (13.93)		105 (86.07)	122 (100)
	Levofloxacino	21 (16.15)		109 (83.85)	130 (100)
	Meropenem	22 (16.42)	1 (0.75)	111 (82.84)	134 (100)
	Piperacilina		1 (20)	4 (80)	5 (100)
	Piperacilina-Tazobactam	18 (13.43)	8 (5.97)	108 (80.60)	134 (100)
	Tobramicina	14 (25.93)	1 (1.85)	39 (72.22)	54 (100)
		Total	367 (15.58)	105 (4.46)	1883 (79.96)

El *Acinetobacter baumannii* es un bacilo Gram Negativo No Fermentador, frecuentemente aislado en las unidades de manejo del paciente crítico, que posee complejos mecanismos de resistencia que a su vez dificultan su manejo.

Se observa que la resistencia a carbapenémicos alarmantemente supera la cifra del 80% a nivel institucional, mientras que ampicilina/sulbactam alcanza el 45% de las cepas aisladas. Colistina, el antibiótico de rescate para cepas MDR o XDR mantiene el 100% de sensibilidad.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio ACARO RIVAS
FEDATARIO



Tabla 25. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *Pseudomonas aeruginosa*
Mapa microbiológico, HNDM-2016

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Amikacina	158 (65.02)	13 (5.35)	72 (29.63)	243 (100)
	Aztreonam	58 (46.77)	27 (21.77)	39 (31.45)	124 (100)
	Cefepime	122 (52.81)	2 (0.87)	107 (46.32)	231 (100)
	Ceftazidima	125 (54.11)	8 (3.46)	98 (42.42)	231 (100)
	Ciprofloxacino	120 (49.79)	13 (5.39)	108 (44.81)	241 (100)
	Colistina	89 (100)			89 (100)
	Gentamicina	137 (56.38)	3 (1.23)	103 (42.39)	243 (100)
	Imipenem	81 (39.90)	10 (4.93)	112 (55.17)	203 (100)
	Levofloxacino	120 (51.50)	10 (4.29)	103 (44.21)	233 (100)
	Meropenem	116 (46.77)	10 (4.03)	122 (49.19)	248 (100)
	Piperacilina-Tazobactam	139 (56.05)	54 (21.77)	55 (22.18)	248 (100)
	Tobramicina	61 (62.89)	2 (2.06)	34 (35.05)	97 (100)
	Total	1374 (32.62)	159 (3.77)	2679 (63.60)	4212 (100)

En el perfil de las *Pseudomonas aeruginosa* observamos que los antibióticos anti-pseudomónicos como las cefalosporinas de 3° y 4° generación (ceftazidima y cefepime) presentan más del 40% de resistencia a nivel institucional, por lo que no debemos de considerarlos como alternativas óptimas de tratamiento para el manejo empírico de este agente.

De igual manera, la resistencia a los carbapenémicos mayores oscila alrededor del 50%, lo cual es realmente alarmante en términos institucionales, donde la resistencia basal de *P. aeruginosa* a los carbapenémicos no debe exceder del 30% como cifra máxima.

Finalmente, observamos que una alternativa a evaluar para el manejo anti-pseudomónico empírico en nuestro contexto es Piperacilina/tazobactam con aproximadamente 20% de resistencia local.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. Julio AGUIRRE RIVAS
SECRETARÍA



**Tabla 26. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *Stenotrophomonas maltophilia*
Mapa microbiológico, HNDM-2016**

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Amikacina			24 (100)	24 (100)
	Ampicilina			24 (100)	24 (100)
	Aztreonam			9 (100)	9 (100)
	Ceftazidima	8 (33.33)	3 (12.5)	13 (54.17)	24 (100)
	Ceftriaxona			24 (100)	24 (100)
	Levofloxacino	21 (87.5)	2 (8.33)	1 (4.17)	24 (100)
	Trimetoprim-Sulfametoxazol	21 (87.5)		3 (12.5)	24 (100)
	Total	50 (13.3)	5 (1.33)	321 (85.37)	376 (100)

La principal alternativa terapéutica para este Bacilo Gram Negativo No Fermentador es el Trimetropin-sulfametoxazol, el cual observamos mantiene una adecuada susceptibilidad al antibiótico en mención, siendo el fármaco de primera línea para las infecciones por este agente en nuestro nosocomio.

El antibiótico de segunda línea es Levofloxacino, el que de igual modo mantiene un excelente patrón de susceptibilidad frente a este agente.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JUAN ACARO RIVAS
PORTARIN



2.3. COCOS GRAM POSITIVOS:

Tabla 27. Perfil de sensibilidad/resistencia Total *Enterococcus faecalis*
Mapa microbiológico, HNDM-2016

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	Ampicilina	74 (93.67)		5 (6.33)	79 (100)
	Clindamicina			61 (100)	61 (100)
	Daptomicina	58 (100)			58 (100)
	Eritromicina		7 (25.93)	20 (74.07)	27 (100)
	Estreptomocina-Sin	27 (34.18)	1 (1.27)	51 (64.56)	79 (100)
	Gentamicina			60 (100)	60 (100)
	Linezolid	77 (97.47)	2 (2.53)		79 (100)
	Nitrofurantoina	68 (95.77)	2 (2.82)	1 (1.41)	71 (100)
	Penicilina G	67 (85.90)	1 (1.28)	10 (12.82)	78 (100)
	Teicoplanina	44 (100)			44 (100)
	Tigeciclina	44 (100)			44 (100)
	Vancomicina	70 (97.22)		2 (2.78)	72 (100)
	Total	638 (50.12)	32 (2.51)	603 (47.37)	1273 (100)

El manejo de esta Bacteria Gram Positiva debe contemplar como antibiótico de primera elección a ampicilina el cual podemos observar que conserva una susceptibilidad mayor del 90% para este agente, colocando a este fármaco en nuestro hospital como la principal opción terapéutica contra este microorganismo.

No es conveniente usar de primera elección el resto de antibióticos destinado a cubrir cocos gram positivos resistentes (Linezolid, Daptomicina, Tigeciclina, etc) a pesar de presentar sensibilidades muy cercanas al 100% pues se mantiene el nivel de resistencia de la Ampicilina en 6.33%.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JUAN ACARO RIVAS
SECRETARÍA



La susceptibilidad global del *Staphylococcus aureus* en nuestra institución nos muestra que el 80% de los mismos es oxacilino resistente, por lo que deberá analizarse juiciosamente el cuadro clínico y la ubicación dentro del nosocomio del paciente para iniciar desde la primera evaluación con vancomicina (si se asocia a bacteremia e inestabilidad hemodinámica) o linezolid (si el foco es localizado, sin bacteremia y en pacientes estables). Se resalta que aún nuestra realidad no reporte casos de *S. aureus* vancomicino resistente (VRSA).

**Tabla 30. Perfil de sensibilidad/resistencia Total del Neumococo
Mapa microbiológico, HNDM-2016**

Germen	Antibiótico	S (%)	I (%)	R (%)	Total (%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (Neumococo)	Amoxicilina	9 (90)		1 (10)	10 (100)
	Cefepime	8 (88.89)		1 (11.11)	9 (100)
	Cefotaxima	9 (90)		1 (10)	10 (100)
	Clindamicina	9 (81.82)		2 (18.18)	11 (100)
	Cloranfenicol	11 (100)			11 (100)
	Levofloxacino	10 (100)			10 (100)
	Linezolid	10 (100)			10 (100)
	Meropenem	9 (100)			9 (100)
	Moxifloxacino	10 (100)			10 (100)
	Penicilina G	7 (87.50)		1 (12.5)	8 (100)
	Rifampicina	1 (100)			1 (100)
	Tetraciclina	9 (81.82)		2 (18.18)	11 (100)
	Vancomicina	10 (90.91)		1 (9.09)	11 (100)
	Total	130 (87.84)	1 (0.68)	17 (11.49)	148 (100)

S. pneumoniae mantiene una excelente susceptibilidad global a la penicilina, ubicando a este antibiótico como el ideal para el inicio de una terapia empírica direccionada a este agente. De igual manera, la susceptibilidad se mantiene en valores elevados cuando se trata de analizar vancomicina, sin embargo este antibiótico sólo debe asociarse cuando existe una alta sospecha de resistencia institucional a la penicilina, lo cual no es el caso.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
El presente documento es
"COPIA FIEL DEL ORIGINAL"
Que he tenido a la vista

12 MAR 2018

Sr. JULIO ACARO RIVAS
FEDATARIO

