

Perfil Microbiológico de un Hospital del Seguro Social Nivel III, Chiclayo-Perú. 2014

Microbiological profile of a Level III Hospital, Chiclayo-Peru. 2014

Jorge Fernández-Mogollón^{1,2 a}, Stalin Tello-Vera^{1, b}, Flor Pizarro-Chima^{1, c}

RESUMEN

Objetivos: Determinar los principales patógenos involucrados en las infecciones de los servicios clínicos y quirúrgicos de un hospital Nivel III de la seguridad social (Chiclayo) y sus perfiles de Sensibilidad y Resistencia. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de los cultivos realizados durante el año 2014. Se consideró los resultados del sistema automatizado Vitek durante el 2014. Evaluándose los principales patógenos hallados y sus perfiles de resistencia y sensibilidad. **Resultados:** El 69,8% de todas las bacterias aisladas en medicina interna correspondieron a gramnegativos, (*E. coli*, 39,2%; *Klebsiella pneumoniae*, 17,6% y *Pseudomona aeruginosa*, 5,1%). En los servicios de UCI y UCIN, predominó *Klebsiella neumoniae*, 27,3%; *Pseudomona aeruginosa*, 13,6% y *E. coli*, 11,5%. En el servicio de cirugía General el 42,9% de los casos fueron enterobacterias, destacando *E.coli*, 23,8% y *Klebsiella neumoniae*, 19,0%. En el servicio de Emergencia el 65,3% de los hallazgos correspondieron a enterobacterias, correspondiendo el 41,7% a *E.coli* y el 23,6% a *Klebsiella neumoniae*. En emergencia pediátrica el 84,8% de los coprocultivos obtuvo como germen aislado a *Klebsiella pneumoniae*. En los hemocultivos de Pediatría se aisló en el 61,1% de casos *Stafilococos coagulasa negativos* y solo el 40,0% de los mismos fueron oxacilinsensibles, la totalidad de estas cepas fueron vancomicinaresistentes. En los hemocultivos del servicio de Hematología se aisló en el 29,4% de los casos *Klebsiella pneumoniae*, y en el 23,5% de los casos se aisló *Stafilococos coagulasa negativos*. En el servicio de Neonatología se aisló en el 50,0% de los hemocultivos *Stafilococos coagulasa negativos*, siendo el 100,0% de los casos oxacilinaresistentes y 88,6% de estos fueron vancomicinaresistentes.

Palabras clave: Pruebas de sensibilidad microbiana, bacterias, microbiología. (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objetivos: Bacterial resistance is a worldwide problem that generates huge costs to public health and increased mortality in patients both clinical and surgical areas, so it is important to know the local resistance and sensitivity in each hospital. **Objectives:** To determine the main pathogens involved in infections of clinical and surgical services of a Level III hospital Chiclayo and its sensitivity and resistance profiles. **Material and Methods:** an observational, Descriptive, retrospective and cross-sectional study of crops grown during 2014 in the laboratory of Microbiology of a level III hospital, Vitek evaluated through the automated system was made evaluated the main pathogens and their profiles found resistance and sensitivity using descriptive statistics and the Excel 2013 program. **Results:** Regardless of the anatomical origin of the sample, 69.8% of the bacteria isolated correspond to Gram-negative internal medicine, led by *E.coli*, 39.2%; *Klebsiella pneumoniae*, and *Pseudomonas aeruginosa*

17.6%, 5.1%. In the ICU and NICU services, 52.5% of the pathogens was represented by enterobacteria, which prevailed *Klebsiella pneumoniae*, 27.3%; *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* and 13.6%, 11.5%. In general surgery 42.9% of the cases were Enterobacteriaceae, highlighting *E.coli*, *Klebsiella pneumoniae* 23.8% and 19.0%. Emergency service 65.3% of the findings corresponded to enterobacteria, corresponding 41.7% to 23.6% *E.coli* and *Klebsiella pneumoniae*, the first in 62.6% of . In the second emergency Pediatric 84.8% of stool cultures obtained as *Klebsiella pneumoniae* isolated germ; while urine cultures in 81.8% of cases *E.coli* was isolated. Pediatric Blood cultures was isolated in 61.1% of cases coagulase-negative staphylococci and only 40.0% of them were oxacilinsensibles, all of these strains were vancomicinaresistentes. Blood cultures of the hematology was isolated in 29.4% of cases *Klebsiella pneumoniae*. Neonatal service was isolated in 50.0% of coagulase-negative staphylococci blood cultures, being oxacilinaresistentes 100.0% of cases and 88.6% of these were vancomicinaresistentes.

Keywords: Microbial sensitivity test, bacteria, microbiology. (Source: MeSH-NLM).

1. Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo. EsSalud. Chiclayo-Perú.
2. Facultad de Medicina. Universidad de San Martín de Porres Filial Norte. Chiclayo-Perú.
a. Médico Epidemiólogo.
b. Patólogo Clínico.
c. Microbióloga.

INTRODUCCIÓN

Las bacterias son capaces de desarrollar mecanismos de resistencia. Los mecanismos de resistencias adquiridas y transmisibles son los más importantes y consisten fundamentalmente en la producción de enzimas bacterianas que inactivan los antibióticos o en la aparición de modificaciones que impiden la llegada del fármaco al punto diana o en la alteración del propio punto diana. Una cepa bacteriana puede desarrollar varios mecanismos de resistencia frente a uno o muchos antibióticos y del mismo modo un antibiótico puede ser inactivado por distintos mecanismos por diversas especies bacterianas⁽¹⁾. Las enfermedades infecciosas deben tratarse la mayoría de las veces de forma empírica por dificultad de acceso a los estudios microbiológicos o por la lentitud de los mismos; en estos casos el tratamiento debe apoyarse en la etiología más probable del cuadro clínico, en la sensibilidad esperada de los patógenos más frecuentes y en los resultados previsibles según los patrones de sensibilidad del entorno, es por dicho motivo que disponer de información local de los diversos patógenos involucrados en los procesos infecciosos, así como de su perfil de resistencia y sensibilidad es de extrema importancia para brindar un tratamiento efectivo a nuestros pacientes. Aspecto que además permite ahorrar recursos institucionales y orientar el arsenal terapéutico a adquirir por los nosocomios.

El aumento de microorganismos productores de BLEE se ha incrementado a nivel mundial. En el hospital Almanzor Aguinaga (2013) se identificó un número elevado de pacientes positivos para *E. coli* productora de BLEE 61%^(2,3).

Por tal motivo se pretende determinar el perfil microbiológico de un hospital nivel III de la seguridad social en Chiclayo Perú.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se consideraron todas las muestras de hemocultivo, urocultivo, coprocultivo y cultivo de otras secreciones (incluyendo las de tracto respiratorio inferior: esputo, aspirado bronquial, aspirado traqueal y líquido pleural), realizadas a pacientes pertenecientes a los servicios de: medicina interna - unidad de cuidados especiales de medicina interna (UCEMIN), unidad de cuidados intensivos (UCI) - unidad de cuidados intermedios (UCIN), cirugía general, emergencias, pediatría, neonatología y hematología de un hospital nivel III de la seguridad social en Chiclayo, Perú mediante el sistema automatizado VITEK. Fueron 1650 resultados obtenidos en el 2014 mediante este método. Se excluyeron a las muestras solicitadas por consultorio externo. Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva a través del programa Microsoft Excel 2013.

El sistema VITEK es un sistema automatizado de identificación bacteriana y micótica que determina además la sensibilidad antimicrobiana. La identificación de las bacterias se basa en la inoculación de una suspensión de microorganismos en tarjetas con determinados paneles de reacciones bioquímicas. La sensibilidad antimicrobiana se lleva a cabo en forma similar a través de tarjetas que contienen diluciones estandarizadas de distintos antibióticos o antimicóticos correspondientes a los puntos de corte de sensibilidad establecidos, Concentración Inhibitoria Mínima, por NCCL⁽³⁾.

Se procesaron tablas y gráficos en base a la información, según los servicios asistenciales hospitalarios mencionados. Además, se realiza un análisis, según la frecuencia de los gérmenes encontrados y su comportamiento frente a los medicamentos más frecuentemente usados.

RESULTADOS

Tabla N°01: Principales Patógenos aislados en los Hemocultivos del Servicio de Medicina Interna - UCEMIN-2014.

HEMOCULTIVOS	n=28
<i>Escherichia coli</i>	6
<i>Staphylococcus hominis spp</i>	6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	3
<i>Klebsiella pneumoniae spp</i>	2
<i>Kocuria kristinae</i>	2
<i>Aeromonas salmonicida</i>	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	1
TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR (*)	n=105
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31
Otros (**)	21
<i>Escherichia coli</i>	16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
<i>Staphylococcus aureus</i>	5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	4
<i>Proteus mirabilis</i>	3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2
<i>Acinetobacter rwoffii</i>	1
CATETER VASCULAR	n=11
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3
<i>Staphylococcus intermedius</i>	2
<i>Candida albicans</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Burkholderia cepacea</i>	1
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1
UROCULTIVOS	n=54
<i>Escherichia coli</i>	42
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2
<i>Serratia marcescens</i>	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
<i>Aeromonas hydrophyla</i>	1

(*) Incluye muestras de esputo, aspirado traqueal, aspirado bronquial, líquido pleural.

(**) Otros patógenos no contemplados en la tabla.

Se aprecia que el 77,7% de los urocultivos obtuvo como patógeno aislado a *E.coli*, seguido por *Klebsiella pneumoniae*, 9,2%, los hemocultivos se obtuvo como germen aislado a *Stafilococos coagulasa* negativos,

42,9% seguido por *E.coli*, 21,4%. En el 29,5% de los cultivos se aisló *Klebsiella pneumoniae* y *E.coli*, 15,2% y en los cultivos de catéteres predominó *Acinetobacter baumannii* 27,3% y *Stafilococos intermedius* 18,2%

TABLA N°02: Perfil de sensibilidad de E.coli, Klebsiella pneumoniae y Pseudomona aeruginosa en el Servicio de Medicina Interna - UCEMIN-2014

ORGANISMO	N° cepas BLEE +	% DE SENSIBLES																					
		Ampicilina	Ampicilina -subactam	Pipe racilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitina	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimetopim - Sulfametoxazol	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem	
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> - en orina	5	0,5	0	0,17	0,17	0,17	0,17	0,33	0,33	1	1	0,67	0,33	0,33	0,33	0,17	0,5	0,33	0,17	0,33	0,17	0,33	
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> - en sangre	2	1	0	0	N	0	N	0	0	1	1	1	0,5	0,5	1	N	0	0,5	1	1	0	1	
<i>Klebsiella Pneumoniae</i> - en TRI *	31	0,65	0	0,06	0,03	0,03	0,1	0,03	0,1	0,13	0,71	0,71	0,77	0,35	0,23	0,16	0,1	0,1	0,23	0,45	0,06	0,58	
<i>E. coli</i> - Urinarios	43	0,59	0,17	0,17	0,31	0,38	0,43	0,31	0,4	0,4	0,95	0,95	0,52	0,24	0,41	0,27	0,22	0,73	0,34	0,09	0,27	0,07	0,25
<i>E. coli</i> - Sangre	6	0,67	0	0	0,33	0,17	0	0,33	0,33	1	1	0,83	0,17	0,17	0,17	0	0,83	0,17	0,17	0,83	0,33	0,83	
<i>E. coli</i> - secreción	31	0,81	0	0,19	0,13	0,03	0,1	0,03	0,06	0,1	0,9	0,93	0,87	0,58	0,48	0,13	0	0,29	0,16	0,13	0,81	0,1	0,74
<i>E. coli</i> - heces	21	0,62	0,05	0,05	N	0,38	0,05	0,33	0,38	0,38	1	1	0,81	0,52	0,52	0,38	0,33	0,71	0,19	0,05	0,24	0,05	0,24
<i>Pseudomona aeruginosa</i> - en TRI *	12	0	0,58	0	0	N	0	0	0,25	0	0,42	0,83	0,58	0,67	0,5	0	0	0	0,33	0,08	N	0,5	

N: No se realizó sensibilidad para este antibiótico.

(*) TRI (Tracto respiratorio superior): * INCLUYE MUESTRAS DE ESPUTO, ASPIRADO TRAQUEAL, ASPIRADO BRONQUIAL, LIQ PLEURAL

Aproximadamente el 67,3% de las cepas de *E.coli*, independientemente del origen de la muestra cultivada, fueron BLEE (+), estos conservaron su respuesta a Ertapenem en el 96,3% y a Imipenem en el 97,0%, así como a Amikacina en el 75,8% de los casos. El 71,7% de los casos de *Klebsiella pneumoniae* aislados

independientemente del origen de la muestra fueron BLEE (+), 90,3% de ellos fueron sensibles a carbapenems y 81,3% a Amikacina. El total de cepas aisladas fue resistente a Ceftazidima, el 83,0% fue sensible a Amikacina y solo el 50,0% fue sensible a Meropenem.

TABLA N°03: Principales Patógenos aislados en los cultivos del tracto respiratorio inferior, punta de catéter vascular y hemocultivos de los Servicios de UCI-UCIN-2014.

TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR *	n=90
<i>Klebsiella pneumoniae</i> spp	29
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	16
Otros	12
<i>Acinetobacter baumannii</i>	9
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9
<i>Escherichia coli</i>	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	5
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2
<i>Serratia marcescens</i>	1
CATETER VASCULAR	n=8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	3
Unidentified organism	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
HEMOCULTIVO	n=27
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2
<i>Staphylococcus auricularis</i>	2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2
<i>Staphylococcus hominis</i> spp	2
<i>Kocuria cristinae</i>	1
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1
<i>Staphylococcus cohnii</i> spp	1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1

* Incluye muestras de esputo, aspirado traqueal, aspirado bronquial, líquido pleural

Aproximadamente el 77,7% de los cultivos del tracto respiratorio inferior correspondieron a bacterias gramnegativas. El 37,5% de los aislamientos de punta de catéter obtuvieron como patógeno aislados a *Klebsiella*

pneumoniae. El 40,7% de los patógenos aislados correspondieron a Estafilococos coagulasa negativos y el 14,8% a *Klebsiella pneumoniae*.

TABLA N°04: Perfil de Sensibilidad de *E. coli* y *Klebsiella pneumoniae* de los Servicios de UCI-UCIN-2014.

ORGANISMO	N° cepas	% DE SENSIBLES																				
		Ampicilina	Ampicilina - sulbactam	Piperacilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem
<i>E. coli</i> - Orina	8	0%	0%	50%	25%	25%	25%	25%	100%	100%	100%	50%	25%	25%	25%	75%	38%	0%	13%	0%	13%	
<i>E. coli</i> - Sangre	1	0%	0%	N	0%	N	N	0%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	N	100%	0%	0%	100%	0%	100%	
<i>E. coli</i> - secreción (TRI*)	7	0%	25%	N	13%	N	N	13%	13%	100%	100%	85%	57%	57%	13%	N	71%	29%	13%	100%	25%	100%
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - orina	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	N	0%	0%	0%	0%	0%	0%	N	N	N	N	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - sangre	4	0%	0%	N	0%	N	N	0%	100%	100%	75%	25%	0%	50%	N	0%	0%	100%	50%	0%	100%	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - TRI *	29	0%	14%	10%	7%	14%	0%	10%	24%	62%	69%	76%	48%	27%	31%	14%	7%	17%	31%	62%	10%	55%

(*) TRI (Tracto respiratorio superior): * INCLUYE MUESTRAS DE ESPUTO, ASPIRADO TRAQUEAL, ASPIRADO BRONQUIAL, LIQ PLEURAL
N: No se realizó sensibilidad para este antibiótico.

El 82,6% de las cepas de *E. coli* independientemente del origen anatómico de la muestra fue BLEE (+), La respuesta a Imipenem y Ertapenem fue del 100%, por otro lado la respuesta promedio a Amikacina fue del

95,0%. Solo el 19,0% de las cepas de *Klebsiella pneumoniae* del TRI fue BLEE (+), aproximadamente el 62,0% de las mismas fueron sensibles a carbapenems, mientras que el 76,0% fueron sensibles a Amikacina.

TABLA N°05: Principales Patógenos aislados en los Hemocultivos y heridas Del Servicio de Cirugía General-2014.

HEMOCULTIVO	n
<i>Staphylococcus hominis</i> Spp	2
<i>Providencia rettgeri</i>	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1
<i>Chryseobacterium indologenes</i>	1
<i>Staphylococcus warneri</i>	1
Total	6
HERIDAS	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2
<i>Escherichia coli</i>	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Burkholderia cepacea</i>	1
<i>Enterococcus faecium</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
<i>Morganella morganii</i> ssp	1
Total	10

El 20,0% de los patógenos aislados en las heridas operatorias correspondieron a *Acinetobacter baumannii* y un mismo porcentaje a *E. coli*.

TABLA N°06: Perfil de Sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* del Servicio de Cirugía General-2014.

ORGANISMO	N° cepas BLEE +	% DE SENSIBLES																					
		Ampicilina	Ampicilina - sulbactam	Piperacilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - Secreciones	8	50%	0%	13%	0%	25%	25%	0%	25%	38%	100%	100%	75%	25%	38%	25%	13%	13%	13%	25%	50%	13%	75%

El 100,0% de las cepas de *Klebsiella pneumoniae* fueron sensibles a Ertapenem e Imipenem y un 75,0% a Amikacina.

TABLA N°07: Principales Patógenos aislados en Los Urocultivos y Hemocultivos del Servicio de Emergencia-2014

UROCULTIVO	n=121	HEMOCULTIVO	n=50
<i>Escherichia coli</i>	92	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9
<i>Klebsiella pneumoniae spp</i>	12	<i>Staphylococcus hominis spp</i>	6
<i>Salmonella enteritidis</i>	3	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2	<i>Staphylococcus aureus</i>	4
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2	<i>Acinetobacter baumannii</i>	3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	<i>Enterobacter cloacae</i>	3
<i>Candida albicans</i>	1	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	3
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	<i>Staphylococcus lentus</i>	2
<i>Pseudomona luteola</i>	1	<i>Acinetobacter iwoffii</i>	1
<i>Raoultella ornithinolytica</i>	1	<i>Burkholderia cepacia</i>	1
<i>Serratia fonticola</i>	1	<i>Granulicatella elegans</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	<i>Listeria monocytigenes</i>	1
<i>Staphylococcus hominis spp</i>	1	<i>Pseudomona luteola</i>	1
		<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1
		<i>Staphylococcus intermedius</i>	1
		<i>Staphylococcus simulans</i>	1
		<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
		<i>Yersinia enterocolitica</i>	1

En urocultivos, el 85,9% de las Cepas aisladas correspondieron a enterobacterias, y en hemocultivos el 50,0% de las cepas aisladas correspondieron a Stafilococos coagulasa negativos.

TABLA N°08: Perfil de Sensibilidad de E.coli del Servicio de Emergencia-2014.

ORGANISMO	N° cepas	% DE SENSIBLES																				
		Ampicilina	Ampicilina - subbactam	Pipe racilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem
<i>E. coli</i> - Orina	92	21%	30%	37%	45%	43%	36%	48%	49%	98%	98%	65%	57%	53%	27%	21%	67%	29%	8%	32%	13%	30%
<i>E. coli</i> - Secreciones	4	0%	0%	0,25	0%	N	0	0%	0%	100%	100%	100%	0%	25%	25%	0	25%	50%	25%	75%	0%	75%
<i>E. coli</i> - Coprocultivos	17	6%	12%	0,29	47%	0,41	0,41	59%	59%	94%	94%	71%	53%	53%	47%	0,41	53%	24%	6%	35%	18%	29%

N: No se realizó sensibilidad para este antibiótico.

El 62,6% de las cepas aisladas fueron BLEE (+), 97,3% fueron sensibles a Ertapenem e Imipenem y el 78,6% a Amikacina.

TABLA N°09: Perfil de Sensibilidad de Los Patógenos Aislados en Urocultivos del Servicio de Pediatría-2014

ORGANISMO	N° cepas	BLEE +	% DE SENSIBLES																				
			Ampicilina	Ampicilina - subbactam	Pipe racilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Imipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	50%	0%	0%	N	0%	N	N	0%	0%	50%	50%	100%	0%	0%	0%	N	0%	0%	100%	0%	50%	
<i>Escherichia coli</i>	9	78%	11%	11%	0,22	22%	0,22	0	22%	22%	100%	100%	67%	44%	33%	0%	0,11	56%	11%	0%	33%	22%	33%

En ambos patógenos es notoria la presencia de Cepas BLEE (+) en más del 50,0%, llama la atención la pobre sensibilidad a gentamicina.

TABLA N° 10: Perfil de Sensibilidad de Los Patógenos Grampositivos y Gramnegativos aislados en Hemocultivos del Servicio de Hematología-2014

ORGANISMO	N° cepas	BLEE +	% DE SENSIBLES																				
			Ampicilina	Ampicilina - subactam	Pipe racilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Impipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1		0%	100%	N	0%	N	N	0%	0%	N	100%	0%	0%	50%	100%	N	0%	0%	100%	100%	N	N
<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	1		0%	0%	N	0%	N	N	0%	0%	N	0%	0%	0%	0%	N	0%	0%	100%	0%	0%	0%	N
<i>Enterobacter cloacae</i>	1		N	N	N	0%	N	N	0%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	N	N	0%	100%	100%	100%	0%	100%
<i>Escherichia coli</i>	3	0%	0%	0%	33%	33%	33%	33%	66%	66%	66%	66%	33%	33%	33%	33%	0%	66%	33%	N	66%	33%	33%
<i>Ewingella americana</i>	1		0%	0%	N	100%	N	N	0%	0%	100%	100%	100%	100%	N	100%	N	100%	100%	100%	100%	0%	100%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	70%	0%	30%	30%	20%	30%	20%	40%	60%	100%	100%	70%	70%	40%	40%	30%	30%	20%	20%	60%	30%	40%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2		0%	0%	N	0%	N	N	0%	50%	N	100%	100%	100%	100%	100%	N	0%	0%	100%	0%	N	100%
<i>Raolletta Ornitholytica</i>	1		0%	100%	N	0%	N	N	100%	100%	100%	100%	100%	100%	N	N	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Salmonella group</i>	1		100%	100%	N	0%	N	N	100%	100%	100%	100%	N	0%	N	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2		50%	50%	N	50%	N	N	50%	50%	N	0%	0%	50%	N	0%	50%	50%	50%	50%	0%	0%	0%

N° cepas	Betalactamasa	% DE SENSIBLES																
		Ampicilina	Oxacilina	Eritromicina	Clindamicina / Quinupristina / Dalfopristina	Linezolid	Vancomicin	Tetraciclina	Tigeciclina	Nitrofurantoina	Rifampicina	Gentamicina	Trimet-Sulfam	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Moxifloxacino	Bencilpenicilina	
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	50%	50%			0%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	N	0%	N	0%	
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	100%	N	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	100%	N	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%		
<i>Staphylococcus hominis</i>	4	100%	N	0%	0%	50%	100%	100%	100%	25%	100%	100%	50%	100%	25%	75%	100%	0%
<i>Staphylococcus intermedius</i>	2	100%	N	0%	0%	0%	50%	50%	50%	100%	100%	50%	50%	100%	50%	50%	100%	0%

N: No se realizó sensibilidad para este antibiótico.

TABLA N° 11: Perfil de Sensibilidad de Los Patógenos Grampositivos Aislados en Hemocultivos del Servicio de Neonatología-2014

ORGANISMO	N° cepas	BLEE +	% DE SENSIBLES																				
			Ampicilina	Ampicilina - subactam	Pipe racilina - tazobactam	Cefazolina	Cefoxitima	Ceftazidima	Ceftriaxona	Cefepime	Ertapenem	Impipenem	Amikacina	Gentamicina	Tobramicina	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Nitrofurantoina	Trimet-Sulfam	Moxifloxacino	Tigeciclina	Aztreonam	Meropenem
<i>Citrobacter freundii</i>	1		N	N	N	0%	N	N	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	80%	0%	20%	0	20%	0.1	0	20%	20%	90%	100%	60%	20%	30%	80%	0	20%	20%	80%	90%	20%	100%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1		0	0	N	0%	N	N	0%	0%	N	0%	0%	0%	100%	N	0	0%	100%	0%	N	0%	0%

N° cepas	Betalactamasa	% DE SENSIBLES																	
		Ampicilina	Oxacilina	Eritromicina	Clindamicina / Quinupristina / Dalfopristina	Linezolid	Vancomicin	Tetraciclina	Tigeciclina	Nitrofurantoina	Rifampicina	Gentamicina	Trimet-Sulfam	Ciprofloxacino	Levofloxacino	Moxifloxacino	Bencilpenicilina		
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	100%	N	0	20%	0.2	100%	100%	100%	80%	100%	0.8	0%	0.6	20%	20%	1	0%	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	100%	N	0%	14%	29%	100%	100%	86%	86%	100%	100%	71%	43%	57%	0%	0%	100%	0%
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	100%	N	0%	0%	0%	100%	100%	100%	80%	80%	80%	80%	0%	80%	0%	0%	100%	0%
<i>Staphylococcus hominis</i>	5	80%	N	0%	0%	0%	80%	80%	80%	80%	100%	80%	60%	40%	40%	20%	20%	80%	80%

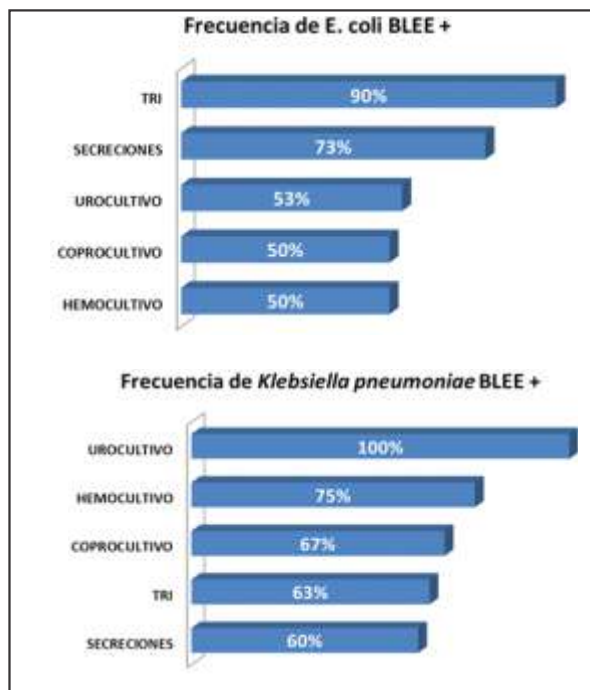
N: No se realizó sensibilidad para este antibiótico.

DISCUSION

En nuestro hospital predominan las bacterias gramnegativas en todos los cultivos realizados independientemente del origen anatómico, (69,0%) Hallazgo similar al encontrado por Jodar Morente en un hospital de Jaén (España), 55,0% de similar complejidad al nuestro⁽⁴⁾. En los Urocultivos como era de esperarse se aisló *E.coli* como principal patógeno lo que concuerda con los diversos autores entre ellos Daniel Ángel Luján Roca⁽⁵⁾. En hemocultivos del servicio de Medicina Interna predominó los Stafilococos

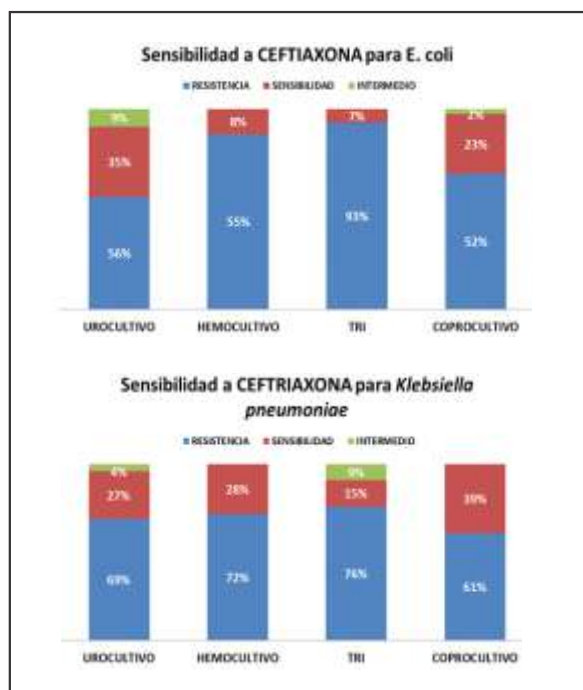
coagulasa negativos hallazgo similar al encontrado por Florez-Ronderos en un hospital de Colombia⁽⁶⁾. En el mismo servicio predominó *Klebsiella pneumoniae* en los cultivos de secreciones respiratorias, hallazgo que discrepa del obtenido por Wilfredo Flores en el Hospital Almenara de Lima, donde predominó *Pseudomona aeruginosa*⁽⁷⁾. Además, en el mismo servicio predominó *Acinetobacter baumannii* en los cultivos de punta de catéter intravascular, hallazgo que también discrepó notoriamente con los *Stafilococos coagulasa* negativos hallados por Flores en el Hospital Almenara⁽⁷⁾. Ante este hallazgo es importante recalcar que las especies de *Acinetobacter* pueden ser encontradas en objetos

Gráfico N°01: Frecuencia de *E.coli* BLEE Positivo y *Klebsiella pneumoniae* BLEE positivo del total general de muestras analizadas en un Hospital Nivel III de Chiclayo-2014.



TRI *: Tracto respiratorio inferior, incluye muestra de esputo, aspirado traqueal, bronquial, líquido pleural

Gráfico N°02: Frecuencia de Sensibilidad a Ceftriaxona de *E.coli* y *Klebsiella pneumoniae* del total general de muestras analizadas en un Hospital Nivel III de Chiclayo-2014.



TRI *: Tracto respiratorio inferior, incluye muestra de esputo, aspirado traqueal, bronquial, líquido pleural

animados e inanimados y en el medio hospitalario han sido aislados de humidificadores, equipos de ventilación, la piel del personal de salud, colchones, cojines y otros equipamientos. Se ha reportado sobrevida mayor a 25 días en superficies de fórmica para *Acinetobacter baumannii*, por lo que la persistencia en las superficies medioambientales es su característica más distintiva entre los patógenos nosocomiales, explicando su mayor patogenicidad entre pacientes hospitalizados, a lo cual se debe añadir que al parecer causa solo infecciones en pacientes inmunocomprometidos, ya que se ha aislado en personas asintomáticas como parte de la microbiota.

En el Servicio de Medicina Interna se manejan pacientes portadores de VIH, lo que podría explicar en parte la mayor incidencia de este patógeno en este servicio, siendo necesario evaluar que comorbilidades están presentes en los pacientes a quienes se les aisló *Acinetobacter baumannii*⁽⁹⁾.

El perfil de resistencia a Cefalosporinas de tercera generación en el Servicio de medicina Interna arrojó una pobre sensibilidad a los mismos, inferior al 40,0% lo que se asocia a pobre respuesta clínica a los mismos⁽⁷⁾. Hallazgo asociado a una elevada frecuencia de

antibioticoterapia previa en los pacientes afectados⁽⁹⁾. Un patrón similar de sensibilidad se halló para *Klebsiella pneumoniae*, siendo notoria la buena sensibilidad a Aminoglucósidos y carbapenems. El hallazgo que genera preocupación es la nula sensibilidad de las cepas aisladas de *Pseudomona aeruginosa* a Cefotaxidima, un antibiótico preferido para dicha bacteria, sin embargo la sensibilidad de la misma a aminoglucósidos aún es apropiada (>60,0%)⁽⁷⁾. Otro hallazgo resaltante es la pobre respuesta de *Acinetobacter baumannii* a Carbapenems, lo que empobrece las posibilidades terapéuticas frente a este importante patógeno, por lo que se hace necesario minimizar los factores que contribuyen a su diseminación como la transmisión cruzada y la limpieza apropiada de los ambientes hospitalarios⁽⁸⁾.

El perfil microbiológico de los servicios de cuidados críticos (UCI-UCIN) presentó un perfil de aislamiento similar al de Medicina Interna, predominando las enterobacterias entre los principales patógenos, sin considerar el origen anatómico de las muestras evaluadas. Así mismo los *Stafilococos coagulasa* negativos predominaron en los aislamientos de hemocultivos.

El perfil de sensibilidad de *E.coli* en áreas críticas mantuvo la misma pobre respuesta a Cefalosporinas de tercera generación y una favorable sensibilidad a carbapenems y aminoglucósidos, este perfil se mantuvo para las cepas de *Klebsiella* aisladas en Urocultivos, pero no para las cepas de esta bacteria halladas en muestras del tracto respiratorio y hemocultivos donde se encontró una favorable respuesta a Cefalosporinas de tercera generación. Así mismo la desfavorable respuesta de *Pseudomona aeruginosa* a Ceftazidima se mantuvo en las áreas críticas, siendo notoria también la nula respuesta de *Acinetobacter* a Carbapenems y la moderada sensibilidad a Gentamicina. Un Patrón microbiológico similar en cuanto a la distribución y sensibilidad de las diferentes especies bacterianas fue hallada en los servicios de Cirugía y Emergencia, Pediatría y otros.

Como norma general podríamos concluir que la sensibilidad de las enterobacterias en nuestro medio es pobre para Cefalosporinas de tercera generación, además la sensibilidad a aminoglucósidos es de moderada a buena.

La sensibilidad de *Pseudomona aeruginosa* a Ceftazidima, un antibiótico de uso habitual en las infecciones donde está presente es demasiado pobre para recomendar su terapia empírica con la misma. Por otra parte, aunque nuestro análisis se ha enfocado en las bacterias gramnegativas por predominar en nuestro hospital, podemos afirmar que la presencia de *Stafilococos Oxacilin* sensibles es extremadamente pobre como para recomendar el uso de penicilinas, Cefalosporinas y carbapenems como terapia empírica, sin embargo, la respuesta a vancomicina fue favorable en la mayor parte de servicios⁽¹⁰⁾.

Los perfiles mostrados cobran mayor importancia sobre todo por las prevalencias de infecciones intrahospitalarias que se tienen en los servicios hospitalarios⁽¹¹⁾.

Conflictos de interés: Los autores niegan conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez RMD. [Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica](#)

diaria. *Inf Ter Sist Nac Salud.* 1998;22(3):57-67.

2. Soloaga R y col. [Sistema automatizado de hemocultivos Bact-Alert: 5 vs 7 días de incubación: Primer estudio multicéntrico argentino.](#) *Rev. argent. microbiol.* 2004;36(1):24-27.

3. Vargas LJ, Vila A, Lanza A, Bonvehi P, Nazar J, Mikietuk A y col. [Utilidad del sistema VITEK en la identificación bacteriana y estudios de susceptibilidad antimicrobiana.](#) *Acta Bioquím Clín Latinoam* 2005;39(1):19-25.

4. Morente FJ, Armenteros CO, Jiménez RG, Sola T, y col. [Perfil revisado de prevalencia bacteriana en un hospital de cuidados intermedios y paliativos.](#) *Rev Clin Esp.* 2014;214(Espec Congr):419

5. Roca DAL, Camacho GRP. [Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de patógenos aislados en infección del tracto urinario.](#) *Rev Fac Med UNAM.* 2008;51(5):2001-2004.

6. Flores L, Vargas J. [Perfil Microbiológico de Aislamientos de Hemocultivos en Pacientes Atendidos en los Diferentes Servicios de La Empresa Social del Estado Francisco de Paula Santander en Bucaramanga \(1 Agosto de 2005_ 1 Abril del 2006\).](#) [Tesis para optar el título de Bacteriólogo y Laboratorista Clínico]. Pamplona del Norte Santander: Universidad de Pamplona;2006.

7. Flores W, Illescas R, Rodríguez L, Hidalgo J, Paz E, Mendivil S. [Reporte de Datos Acumulados de Susceptibilidad Antimicrobiana. Periodo: 1 Enero 2009-30 Junio del 2010.](#) Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Essalud, Lima Perú.

8. Diomedi A. [Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado.](#) *Rev Chil Infect* 2005;22(4):298-320.

9. Escalante-Montoya JC, Síme-Díaz A, Díaz-Vélez C. [Características Clínicas de Pacientes con Infección Intrahospitalaria por Bacterias Productoras de Betalactamasas de Espectro Extendido.](#) *Rev Peru Epidemiol.* 2013;17(1):1-6.

10. Sacsquispe R, Velásquez J. Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión. Serie de Normas Técnicas N.º 30. 2002; Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud.

11. Salazar-Ramírez NE, Neciosup-Puican E, Fernández-Reque G, Moreno-Paico D, Díaz-Vélez C, Quiroz-Mejía AY, et al. Prevalencia puntual de infecciones intrahospitalarias del hospital nacional "Almazor Aguinaga Asenjo". *EsSalud Oct.* 2011;103-6.

Correspondencia

Dr. Jorge Luis Fernández Mogollón.

Correo: jorgeluis_59@yahoo.es

Revisión de pares

Recibido: 10/10/2015

Aceptado: 02/02/2016