

CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE,
EPIDEMIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
CIEGO DE AVILA

Resistencia bacteriana en servicios cerrados en el Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” en Ciego de Ávila.

Bacterial resistance in services closed at the Teaching Provincial Hospital “Dr. Antonio Luaces Iraola” in Ciego de Avila.

Liszebell León Valdés (1), Arelis F. Melo Mellor (2), Luis Enrique Llanes Luis (3).

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo relacionado a la resistencia a los antimicrobianos ensayados, de las bacterias aisladas de los casos de sepsis intrahospitalaria en los servicios cerrados en el hospital provincial “Dr. Antonio Luaces Iraola” en Ciego de Ávila. El universo y la muestra de nuestro estudio estuvo formada por las 288 estudios microbiológicos realizados en los diferentes servicios, en el período comprendido entre enero de 2009 a enero de 2010. Se determinaron los patrones de resistencia antimicrobiana en los diferentes servicios para analizar cuáles de los antibióticos ensayados presentó mayor índice de resistencia. Se conoció cuales fueron los principales agentes biológicos implicados en la sepsis nosocomial en los servicios. Se encontró altos niveles de resistencia a la cefazolina y ampicilina, así como se comienza a observar una discreta incidencia de resistencia de algunas cepas de estafilococos a la vancomicina. Se aislaron un total de 288 cepas. Dando como resultado que el microorganismo más aislado fue *Staphylococcus coagulasa* negativo con 78 aislamientos, seguido de *Escherichia coli* con 56, y posteriormente *Staphylococcus aureus* con 37 aislamientos obtenidos (1).

Palabras clave: RESISTENCIA ANTIMICROBIANA, SEPSIS INTRAHOSPITALARIA, SERVICIOS CERRADOS.

1. Licenciada en Tecnología de la Salud en Microbiología. Máster en Atención Primaria de Salud. Profesor Instructor.
2. Especialista de 1er Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Instructor.
3. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencia Médicas. Profesor Instructor.

INTRODUCCIÓN

El uso de los antibióticos desde los años 1940 a 1945, cuando Alexander Flemming comenzó a utilizar la penicilina como sus balas mágicas en contra de las enfermedades infecciosas que daban al traste con la vida de sus pacientes, posteriormente con el uso indiscriminado de estas drogas milagrosas, los tratamientos incompletos, las dosis insuficientes, así como la condición microbiológica, caracterizada por la capacidad natural o adquirida por parte de una cepa bacteriana de permanecer refractaria a los efectos bacteriostáticos o bactericidas de un antibiótico, microbiólogos y clínicos comenzaron a detectar resistencia a estas drogas así como una tórpida evolución en los casos tratados. El uso de la penicilina como única droga al principio estableció un precedente de que esta podría ser usada ante cualquier infección y fue así la única prácticamente en diez años. Es precisamente en Inglaterra donde se reporta por primera vez la aparición de resistencia a la penicilina, en un agente muy ubicuo en hospitales y en la comunidad: el *Estafilococo* (2).

Alexander Flemming en 1945 advertía en Estados Unidos que el mal uso de la penicilina pudiera ocasionar la selección y propagación de formas mutantes en el laboratorio, asustado por lo que había visto en el laboratorio se produjera en el paciente. Flemming se anticipó a un fenómeno que hoy a más de 50 años, continúa amenazando a la humanidad con su propagación y fuerza, siendo

citado por autores como “la epidemia silente del siglo XXI”, constituye una amenaza, así como una preocupación para la comunidad científica del mundo actual (3-4).

El mal uso, o uso indiscriminado de los antibióticos por el hombre, repercute en la sociedad y en el individuo. La presión selectiva que ejercen los antibióticos incide sobre las bacterias y determina una serie de mecanismos conocidos y otros por conocer que aseguran la adquisición de la resistencia. Hasta hace solo algunos años se expresaba el término resistencia ubicado en el contexto hospitalario, hoy se conoce el papel significativo de la comunidad en este fenómeno biológico. Esta investigación está encaminada con el objetivo de determinar la resistencia antimicrobiana a los diferentes antibióticos ensayados en los servicios cerrados del Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” (5-6).

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo, sobre la resistencia bacteriana de las cepas aisladas de casos de sepsis nosocomial en los servicios cerrados del hospital. El universo de estudio estuvo conformado por el total de muestras procedentes de estos pacientes.

El universo y la muestra del presente estudio estuvo formada por los 288 estudios microbiológicos realizados en los casos de sepsis intrahospitalaria de los diferentes servicios en el período comprendido entre enero del 2009 a enero del 2010. Las muestras biológicas consistieron en hemocultivos, estudios de punta de catéter, tubos endotraqueales, secreciones conjuntivales y de otros sitios, estudios de heridas quirúrgicas, lesiones de piel y otros cultivos.

El procesamiento de los datos se desarrolló con el empleo de la aplicación EXCEL. Se calculó el promedio de la resistencia mostrada en el caso de la resistencia promedio de los microorganismos, se calculó aplicando la sumatoria de la resistencia que mostró cada microorganismo a los diferentes antibióticos y se dividió entre la cantidad de antibióticos que se validaron. Se promedió la resistencia que mostró cada microorganismo para todos los antibióticos. Para el análisis de resistencia promedio a los diferentes antibióticos, se realizó la sumatoria del valor de resistencia de cada uno de los microorganismos a cada antibiótico y se dividió entre la cantidad de microorganismos que se evaluaron (6).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aprecian los aislamientos por los diferentes servicios cerrados del hospital, en el servicio de Neonatología fue en el que más se obtuvo crecimiento con 130 aislamientos, para un 49,2%, de los que 15,1% corresponden al *Estafilococo coagulasa negativo*, seguido de la Unidad de Terapia Intensiva de Pediatría con 51 aislamientos para un 19,3% (Tabla No. 1). Estos servicios resultan las unidades en las que encontramos pacientes con más riesgo al estar muy comprometidas inmunológicamente, así como por los estados de salud concomitantes al ser todos pacientes graves; también resultan un factor predisponente los procedimientos invasivos que a ellos se le realizan, como el uso de tubos endotraqueales, sondas y catéter. Los aislamientos referentes a los gérmenes más aislados corresponden a *Staphylococcus coagulasa negativo* con 78 aislamientos, *Escherichia coli* con 56, *Staphylococcus aureus* con 37 aislamientos obtenidos. Estos resultados coinciden con la bibliografía revisada (7).

Se analizan los promedios de resistencia exhibidos por los microorganismos aislados en los diferentes servicios cerrados, donde se observan los índices de resistencias más significativos por los *Staphylococcus coagulasa negativo* de los servicios de Neonatología y UTIP con un 48,16% y 36,42% de resistencia respectivamente. La *Escherichia coli* con 40,33% y 32,22% de resistencia estuvo presente en los servicios anteriormente citados. Por su parte el *Staphylococcus aureus*, tuvo características similares en su comportamiento ante la resistencia y los servicios de incidencia con un 40,26% y 30,16% de resistencia mostrados (Tabla No. 2).

Resistencia promedio a antibióticos de las cepas aisladas por servicios donde se puede observar que en los servicios de neonatología y UTIP los índices de resistencia se han mantenido con predisposición al aumento, además de observarse la vancomicina que refleja discretas muestras de resistencia que pueden significar una alerta para el seguimiento a este antimicrobiano (Tabla No. 3) (8-9).

CONCLUSIONES

Los gérmenes con mayor frecuencia de aislamiento fueron *Staphylococcus coagulasa negativo*, los que se han encontrado con mayor frecuencia de aislamiento en el servicio de neonatología fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Los gérmenes grampositivos mostraron un elevado índice de resistencia ante la penicilina, además de comenzar a mostrar una tendencia a incidir de manera resistente ante la vancomicina. Los niveles de resistencia frente a la kanamicina, sulfaprin y meronem continúan siendo elevados. Se detectaron niveles de resistencia frente a cefalosporinas de tercera generación y carbapenem. El servicio con mayor número de aislamientos y resistencia promedio resultó ser el de Neonatología.

ABSTRACT

A descriptive, retrospective observational study was carried out related to the resistance to the antimicrobial tested, from isolated bacteria of intrahospital cases sepsis in closed services from the provincial hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola" of Ciego de Avila city. The universe and study sample consisted of 288 microbiological studies carried out in different services between January 2009 and January 2010. The antimicrobial resistance patterns were determined in various departments to analyze which of the tested antibiotics had higher rates of resistance. It was known which were the main biological agents implicated in nosocomial sepsis in services. There were high levels of resistance to cefazolin and ampicillin, and begins to observe a discrete incidence of resistance of some strains of staphylococci to vancomycin. A total of 288 strains were isolated. Giving as a result that the most isolated organism was *coagulase-negative Staphylococcus* with 78 isolates, followed by *Escherichia coli* with 56, and later *Staphylococcus aureus* with 37 isolates obtained.

Keywords: ANTIMICROBIAL RESISTANCE, INTRAHOSPITAL SEPSIS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Metlay JP, Paveus JH, Dudley MN. Antimicrobial drug resistance, regulation and research. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12: 183-190.
2. Cercenado E, Coque TM. Epidemiología de la resistencia a los antimicrobianos en microorganismos gram positivos. *Enferm Infec Microbiol Clin Monogr.* 2006, 5(3): 14-26.
3. Herrera H, Ochoa V, Padilla L. Infecciones estafilocócicas en estafilococos positivos y negativos a coagulasa. En: González N, Morales N, Gómez D, Llop A. La epidemia silente del siglo XXI. Resistencia antimicrobiana. La Habana: ECIMED; 2006. P. 91-99.
4. Llop A, Valdés-Dapena MM, Zuazo JL. Microbiología y Parasitología Médicas. 2001. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001.
5. Nodarse HR. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. *Rev Cubana Med Milit.* 2002; 31(3): 201-8.
6. *Infectología Clínica Pediátrica.* 7ma ed. México: MacGraw Hill; 2003.
7. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.
8. Tenover FC, Wrigel LM, Albestor S. Vancomycin resistant *Staphylococcus aureus* isolates from a patient in Pennsylvania. *Antimicrob Agents Chemoter.* 2004; 48: 275-80.
9. Courvalin P. Vancomycin resistance in gram positive cocci. *Clin Infect Dis.* 2006; 42 Suppl 1: 825-34.

ANEXOS

Tabla No. 1. Aislamientos microbiológicos en casos de sepsis nosocomial de los diferentes servicios cerrados del Hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola". Enero 2009 a enero 2010.

Microorganismos	Servicios											
	UCIM		UCI		UTIP		Neonatología		Hemodiálisis		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Staphylococcus coagulasa negativo	8	3	9	3,4	11	4,1	40	15,1	10	3,7	78	29,5
Escherichia coli	6	2,2	6	2,2	16	6,0	22	8,3	7	2,6	56	21,2
Staphylococcus aureus	5	1,8	4	1,5	5	1,8	18	6,8	5	1,8	37	14,0
Acinetobacter	5	1,8	4	1,5	11	4,1	26	9,8	10	3,7	32	12,1
Klebsiella pneumoneae	4	1,5	3	1,13	5	1,8	15	5,6	0	0	27	10,2
Enterobacter cloacae	4	1,5	1	0,37	0	0	3	1,13	0	0	8	3,0
Klebsiella oxytoca	3	1,13	3	1,13	2	0,75	0	0	0		8	3,0
Citrobacter freundii	1	0,37	2	0,75	0	0	1	0,37	1	0,37	5	1,8
Enterobacter aerógenes	1	0,37	0	0	0	0	1	0,37	1	0,37	3	1,13
Proteus mirabilis	1	0,37	0	0	0	0	1	0,37	0	0	2	0,75
Proteus vulgaris	0	0	1	0,37	1	0,37	0	0	0	0	2	0,75
Klebsiella Oxytoca	0	0	0	0	0	0	1	0,37	0	0	1	0,37
Streptococcus beta hemolítico	1	0,37	1	0,37	0	0	1	0,37	0	0	3	1,13
Citrobacter diversus	1	0,37	0	0,37	0	0	1	0,37	0	0	2	0,75
Total	39	14,7	34	12,8	51	19,3	130	49,2	34	12,8	264	

Tabla No. 2. Aislamientos microbiológicos y resistencia exhibida en los Servicios cerrados del hospital provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola".

Microorganismos	Porcentaje de resistencia				
	UCIM	UCI	UTIP	Neonatología	Hemodiálisis
Staphylococcus coagulasa negativo	33,12	32,00	36,42	48,16	31,23
Escherichia coli	28,00	27,00	32,22	40,32	24,12
Staphylococcus aureus	32,12	31,11	33,16	40,26	26,16
Acinetobacter	33,13	32,00	29,19	39,33	22,18
Klebsiella pneumoneae	29,22	33,18	31,23	37,22	26,22
Enterobacter cloacae	32,25	32,26	32,00	35,13	29,00

Tabla No. 3. Resistencia promedio a antibióticos de las cepas aisladas por servicios de del Hospital “Dr. Antonio Luaces Iraola”.

Antimicrobiano	Por ciento de resistencia				
	UCIM	UCI	UTIP	Neonatología	Hemodiálisis
Amikacina	38,92	36,77	39,12	39,98	37,26
Cloranfenicol	63,90	54,26	64,88	67,36	42,23
Rocephin	36,66	39,00	40,00	37,16	30,44
Kanamicina	38,00	38,32	42,96	42,63	39,00
Meronem	29,00	27,58	33,16	35,68	22,16
Norfloxacin	45,22	49,67	58,78	50,99	34,35
Sulfaprin	78,26	65,00	79,99	83,33	56,00
Penicilina	82,35	77,72	79,27	87,92	82,66
Vancomicina	18,16	14,00	19,26	22,36	11,00