

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BACTERIAS AISLADAS EN EL INSTITUTO HONDUREÑO DE SEGURIDAD SOCIAL

Antimicrobial resistance in isolated bacteria in the Instituto Hondureño de Seguridad Social.

Denis Padgett,¹ Marco Tulio Luque,² Doris Maribel Rivera,² Celeste Galindo,³
Luz María Zepeda,⁴ Alba Luz Hernández.⁴

¹Especialista en Medicina Interna y enfermedades infecciosas, Comité de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias (CPCIIH) del Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social

²Infectóloga Pediatra, CPCIIH del Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social

³Doctora en Microbiología, Laboratorio de Microbiología del Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social

⁴Licenciada en Enfermería, CPCIIH del Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social.

RESUMEN. Introducción: La resistencia de las bacterias a los antimicrobianos es un problema creciente a nivel mundial, produciendo un incremento en los costos hospitalarios y en la morbimortalidad. El objetivo de este trabajo es presentar la sensibilidad a los antibióticos de las bacterias aisladas en el Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de la sensibilidad de las bacterias aisladas en pacientes hospitalizados en el Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social de Tegucigalpa, Honduras del 2006 al 2009. **Resultados:** Se registraron 4,812 aislamientos procedentes de diversas muestras: 986 (20.4%) urocultivos, 824 (17%) hemocultivos, 627 (13%) de secreciones varias y de diversas fuentes. Las bacterias Gram negativas fueron las aisladas con mayor frecuencia, siendo las más comunes *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Burkholderia cepacia*. La *Escherichia coli* presentó alta resistencia a quinolonas, de 37% a 42%; *Pseudomonas aeruginosa* presentó alta resistencia a cefalosporinas de tercera generación y quinolonas, aumentando de 30% en el 2006 a más del 40% en el 2009. *Acinetobacter baumannii* tiene una alta resistencia a todos los antibióticos incluso a los carbapenémicos. *Staphylococcus aureus* resistente a metilina incrementó de 20% en 2007 hasta 36% en el 2009. El primer caso de *neumococo* resistente a penicilina se documentó en el 2009. **Discusión:** Los resultados demuestran la necesidad de crear políticas a nivel institucional para contener y controlar el aumento de la resistencia antimicrobiana.

Palabras Clave: Antibióticos, resistencia antimicrobiana, vigilancia epidemiológica.

INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana a los antimicrobianos definida como la capacidad que desarrollan los microorganismos para eludir la acción destructiva de los antibióticos, es un problema creciente a nivel mundial. Su importancia radica en el incremento en la morbimortalidad, en los costos de salud y en el impacto directo sobre el paciente y su familia.^{1,2,3}

Entre las estrategias para prevenir ó sostener la emergencia de resistencia, destacan la implementación de programas apropiados de control de antibióticos y la implementación de comités de control y prevención de infecciones hospitalarias, los sistemas de monitoreo de resistencia a antimicrobianos, entre otros.^{4,5,6}

Con el desarrollo del programa WHONET que es un software para el análisis de datos de laboratorio de microbiología, elaborado por un centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud para la vigilancia de la resistencia antimicrobiana.^{7,8} Se han creado muchas redes de vigilancia antimicrobiana en varias regiones del mundo. En Latinoamérica, países como Argentina, Chile, Brasil, Venezuela y Colombia vienen desarrollando sus propios sistemas de vigilancia desde hace varios años.⁹⁻¹¹

En el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), desde el año 2003, se creó el Comité de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias (CPCIIH), que es el encargado de la vigilancia de resistencia antimicrobiana en la institución, el objetivo de este trabajo es presentar la información de la sensibilidad de las bacterias aisladas en este centro durante 4 años, analizadas mediante el programa WHONET.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo realizado en el Hospital de Especialidades del IHSS de Tegucigalpa, Honduras, que refleja el comportamiento de las bacterias aisladas con mayor frecuencia como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis* en términos de porcentajes de resistencia a los antimicrobianos en aislamientos clínicos provenientes de pacientes hospitalizados durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2009.

En el estudio se incluyen todas las áreas del Hospital de Especialidades del IHSS que cuenta con 354 camas distribuidas de la siguiente manera; 138 para hospitalización de adultos en áreas de Medicina Interna y Cirugía, 74 para Ginecología y Obstetricia, 100 para Pediatría incluyendo lactantes, escolares y recién nacidos, 6 para cuidados intensivos de adultos, 7 para cuidados intensivos de niños y 12 para Labor y Parto.

Recibido: 06/2010, aceptado con modificaciones 07/2010

Dirigir correspondencia a: Dr. Marco Tulio Luque, Hospital de especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social, Comité de Infecciones, Bo. La Granja, Comayagüela. Dirección E:mtluque@yahoo.com

MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS

Para la identificación de bacterias, el servicio de microbiología utilizó pruebas bioquímicas convencionales durante el año 2006 y 2007. Para determinar la sensibilidad antimicrobiana se utilizó el método de difusión en agar, utilizando discos de los antibióticos que se encuentran en el cuadro básico de medicamentos del hospital.

A partir de enero de 2008, se utilizaron el método semi automatizado Bact-Alert para la toma e incubación de hemocultivos y el método Microscan para identificar las bacterias y determinar su sensibilidad.^{12,13}

Recolección de datos

El laboratorio de microbiología envió diariamente los informes de susceptibilidad antimicrobiana al CPCIH, donde fueron incorporados en el programa WHONET (Organización Mundial de la Salud- OMS, versión 5.3). Se realizó el análisis obteniendo la lista de microorganismos más frecuentes y sus porcentajes de resistencia a los antimicrobianos más utilizados para el tratamiento de Infecciones intrahospitalarias y que sirven como indicadores epidemiológicos de resistencia. Se realizó comparación de los resultados obtenidos durante los años 2006, 2007, 2008 y 2009.

Aspectos éticos

En el estudio se han considerado aspectos éticos, la información se obtuvo bajo consentimiento del CPCIH, fue un estudio anónimo no ligado, por lo tanto se mantiene la información en forma confidencial.

Análisis

Siendo un estudio de tipo descriptivo el análisis se basa en análisis gráfico, frecuencias y medidas de tendencia central. También se usó la prueba de proporciones.

RESULTADOS

Se registraron 4,812 aislamientos procedentes de diversas muestras de pacientes hospitalizados en los cuatro años de estudio, de las cuales 986 (20.4%) corresponden a urocultivos, 824 (17.12%) a hemocultivos, 627 (13.0%) a secreciones varias y el resto procede de diversas fuentes. El rendimiento de los hemocultivos incrementó de 7.2% en el año 2007 a 16.2% en el 2008.

Las bacterias Gram negativas fueron las aisladas con mayor frecuencia en los hemocultivos (72%), siendo las más comunes *Klebsiella pneumoniae*, *Burkholderia cepacia* y *Echerichia coli*. (Cuadro 1). En los urocultivos, *Echerichia coli* se aisló en un 70%.

Resistencia de Bacterias Gram Negativas

La *Echerichia coli* presentó alta resistencia a quinolonas de 37% a 42%, la resistencia a cefalosporinas de tercera generación disminuyó de 47% en el 2006 a 3.1% en el 2009, para piperacilina-tazobactam aumentó de 3.8 a 7.7%, manteniendo buena sensibilidad a carbapenémicos 98%. (Cuadro 2).

Durante el año 2006 *Klebsiella pneumoniae*, mostró cifras elevadas de resistencia a cefalosporinas de tercera generación (33%), a piperacilina -tazobactam (33%), levofloxacina (28%), ciprofloxa-

cina (30%). Manteniendo buena susceptibilidad a carbapenémicos durante el periodo (de 96% a 98%). (Cuadro 2).

Pseudomonas aeruginosa presentó alta resistencia a cefalosporinas de tercera generación y quinolonas, aumentando de 30% en el 2006 a más del 40% en el 2009 y se observó un aumento de la resistencia a carbapenémicos de 7% en el 2006, 28% en el 2008 hasta alcanzar la cifra de 40% en el 2009. Para piperacilina tazobactam hubo un incremento de 5% en el 2007 a 15% en el 2009. (Cuadro 3)

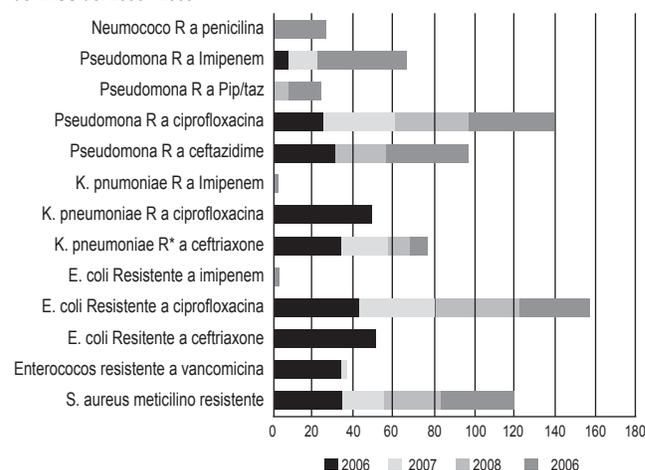
Acinetobacter baumannii tiene una alta resistencia a todos los antibióticos incluso a los carbapenémicos. (Cuadro 3)

Cuadro 1. Bacterias aisladas en hemocultivos en el Hospital de Especialidades del IHSS. 2006-2009

Bacteria aislada hemocultivo	2006	2007	2008	2009
	n=132	n=103	n=264	n=325
	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6 (4.5)	0	19 (7.1)	37 (11) *
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7 (5.3)	14 (13.5)	42 (15.9)	32 (10)
<i>Burkholderia cepacia</i>	25 (18.9)	5 (4.8)	17 (6.4)	30(9) **
<i>Enterobacter cloacae</i>	1 (0.7)	7 (6.7)	15 (5.6)	19 (6)
<i>Enterococcus faecalis</i>	3 (2.2)	3 (2.9)	4 (1.5)	11 (3)
<i>Staphylococcus aureus</i>	4 (3)	3 (2.9)	17 (6.4)	11 (3)
<i>Escherichia coli</i>	10 (7.5)	11 (10.6)	11 (4.1)	8 (2) ***
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5 (3.7)	3 (2.9)	14 (5.3)	7 (2)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3 (2.2)	5 (4.8)	1 (0.3)	6(2)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6 (4.5)	1 (0.9)	10 (3.7)	5 (2)
<i>Enterococcus faecium</i>	1 (0.7)	0	3 (1.1)	3 (1)

* P < 0.001 al comparar porcentaje basal del 2006 con el del 2009, ** p = 0.002 al comparar porcentaje basal del 2006 con el del 2009, *** p = 0.006 al comparar porcentaje basal del 2006 con el del 2009.

Gráfico 1. Principales Indicadores de Resistencia en el Hospital de Especialidades del IHSS del 2006 - 2009



R* = Resistente

Cuadro 2. Resistencia de *Echericia coli* y *Klebsiella pneumoniae* a los antibióticos en el Hospital de Especialidades del IHSS. 2006-2009.

Antibiótico	<i>Echericia coli</i>								<i>Klebsiella pneumoniae</i>							
	2006		2007		2008		2009		2006		2007		2008		2009	
	No.	%R	No.	%R	No.	%R	No.	%R	No.	%R	No.	%R	No.	%R	No.	%R
Amikacina	157	13	178	5.1	302	4.3	274	5.5	17	29	55	29	134	37.3	98	32
Ceftriaxone	163	47	117	8.5	184	4.3	196	3.1	12	33	34	23	54	11.1	61	8.2
Cefepime	10	10	137	28.5	291	39.2	266	29	8	50	46	45	130	59.2	96	38
Piperacilina/taz	4	25	125	5.6	293	3.8	271	7.7	3	33	50	12	130	10.8	94	8.5
Ciprofloxacina	155	42	156	37	306	42.5	271	35	20	30	53	7.5	132	28.8	99	18.2
Levofloxacina	90	41	234	31	304	39.8	269	36	7	28	66	7.6	134	13.4	95	13.7
Ertapenem	184	2.2	94	0	54	1.9	24	0	24	4	19	5.3	9	0	6	0
Imipenem	171	0.6	274	0.4	302	1.7	272	1.5	17	0	70	2.9	131	3.1	99	2
Meropenem	92	1.1	47	0	48	2.1	29	6	2	0	13	0	29	3.4	30	0

Cuadro 3. Resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* a los antibióticos en el Hospital de Especialidades del IHSS. 2006-2009.

Antibiótico	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>						<i>Acinetobacter baumannii</i>									
	2006		2007		2008		2009		2006		2007		2008		2009	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ceftazidime	55	30	68	17.6	115	25.2	77	41	33	87	10	60	56	60.7	12	58
Cefepime	44	27	73	22	114	23.7	75	46	28	82	10	50	55	61.8	13	76
Ciprofloxacina	31	29	59	35.6	113	37.2	78	42	20	80	10	70	54	77.8	14	71
Levofloxacina	14	7.1	71	36.6	115	35.7	75	45	8	100	10	80	55	70.9	14	71
Imipenem	43	7	77	14.3	115	28.7	77	44	27	7.4	10	40	56	35.7	14	42
Meropenem	20	40	26	15.4	34	20	28	35	11	54	1	100	10	20	5	40
Piperacilina/taz	41	9.8	78	5.1	115	7	76	15	31	74	-	-	-	-	-	-
Ampicilina/sulbactam													55	47	14	21

Resistencia de Bacterias Gram Positivas.

La frecuencia de *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina incrementó de 20% en el 2007 hasta 36% en el 2009, la resistencia a clindamicina fue de 20% a 25% durante el periodo de estudio. Trimetoprin sulfametoxazol mantiene buena actividad contra *Staphylococcus aureus* y aún no se reporta resistencia a vancomicina.

Enterococcus faecalis disminuyó su resistencia a vancomicina, pasando de 23% en el 2006 a 9.8% en el 2008 y mantiene una resistencia a ampicilina del 15%. En el 2009, el número de aislamientos de *Enterococcus faecalis* se redujo a 6.

En los primeros tres años de estudio solo se obtuvieron 12 aislamientos de neumococo todos sensibles a penicilina, en el 2009 se documentó el primer caso de neumococo resistente a penicilina.

DISCUSIÓN

Las bacterias Gram negativas se aislaron con mayor frecuencia similar a lo reportado en Latinoamérica y otras regiones en vías de desarrollo, al contrario de lo que ocurre en países desarrollados donde a nivel intrahospitalario predominan los cocos Gram positivos.^{9, 14, 15, 16}

La *Echericia coli* y la *Klebsiella pneumoniae* en el 2006, presentaron un perfil elevado de resistencia a cefalosporinas y quinolonas que coincide con los hallazgos encontrados en otras redes de vigilancia de resistencia a antibióticos como el MYSTIC (Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection-Mundial),¹⁷ SENTRY (Antimicrobial Surveillance Program- USA)¹⁸ de 1997 al 2001 y el VIRA (Vigilancia Resistencias Antimicrobianas-España)¹⁹ 2006.

La *Pseudomonas aeruginosa*, similar a los datos informados en el estudio SENTRY,²⁰ presentó un incremento de la resistencia frente a los antibióticos carbapenémicos, cefalosporinas y las quinolonas, pero mantiene un buen perfil de sensibilidad a piperacilina-tazobactam de 93 a 95%.

Acinetobacter baumannii similar a lo reportado a nivel mundial presenta resistencia elevada contra todos los antibióticos.^{19, 21}

Se encontró un porcentaje de *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina superior a lo reportado por Tábora en el 2003,²² y más bajo en comparación a otros países de Europa, Norte y Suramérica que presentan incidencia hasta del 50%.²³

En el IHSS se aisló el primer *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilina en el año 2009, a diferencia de lo observado en

el Hospital Escuela de la Secretaría de Salud en 1998,²⁴ donde se reportó 11% de resistencia a penicilina y por el estudio SENTRY en Europa, Latinoamérica y Norte América donde se reporta resistencia a penicilina de 14.7%, 12.7% y 15.9% respectivamente.²⁵

Enterococcus resistente a vancomicina se describió por primera vez en 1982, llegando a alcanzar cifras hasta de 25.9% en USA,¹⁶ similar a lo observado en el Hospital Escuela en 1992 y en el IHSS en el año 2006, sin embargo en los últimos años ha habido disminución de esta resistencia, probablemente debido a la restricción del uso de vancomicina en el IHSS.

Comparando los datos encontrados con los estudios realizados en el Hospital Escuela de Tegucigalpa en 1996,²⁶ 1998²⁴ y 2002²² observamos una tendencia al aumento de la resistencia de *Echerichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* hacia las quinolonas y carbapenémicos, por lo contrario podemos observar descenso en resistencia a cefalosporinas de tercera generación. Durante la vigilancia no encontramos la causa de esta disminución, pero algunos de los factores que podrían explicar este cambio en la tendencia de la resistencia a las cefalosporinas, podría ser la implementación en el hospital de programas de control de infecciones y el control de antibióticos con la restricción del uso de cefalosporinas de tercera generación principalmente ceftazidime que se ha descrito como inductor de betalactamasas.^{11,27}

Los patrones de resistencia observados en *Echerichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* nos hacen pensar en la existencia de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y probablemente de carbapenemasas o metalobetalactamasas, cuya diseminación ya se ha reportado en Latinoameri-

ca,^{18,28} no obstante en la actualidad estas pruebas no se realizan de manera rutinaria.

La vigilancia de la resistencia a antimicrobianos se ha convertido en uno de los pasos fundamentales para combatir este fenómeno emergente, en Honduras se han realizado cinco publicaciones sobre resistencia a antimicrobianos en el Hospital Escuela.^{22,24,26,29,30} En el Hospital de Especialidades del IHSS este estudio constituye la primera etapa de la implementación del sistema de vigilancia de resistencia a antimicrobianos.

Para mejorar la detección de bacterias resistentes es necesario fortalecer los laboratorios de microbiología, optimizando los métodos de identificación de microorganismos y la detección de mecanismos de resistencia.

La creación de redes de vigilancia permite el análisis de las tendencias para poder detectar los cambios en los patrones de la resistencia antimicrobiana. El programan WHONET es una herramienta útil para el análisis de los datos en forma conjunta que permite conocer la información local y además la posibilidad de compararla con otras redes a nivel nacional o internacional.⁹

Los resultados de este estudio demuestran un incremento de la resistencia a los antibióticos en el Hospital de Especialidades del IHSS, por lo que es necesario crear políticas para contener y controlar el surgimiento e incremento de esta resistencia en dicha institución.

Agradecimiento: Se agradece al Dr. Manuel Sierra, Unidad de Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, por la revisión de este artículo.

REFERENCIAS

- Nodarse R, Iglesias M. Diseño de un sistema de vigilancia de la resistencia bacteriana en el Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Rev Cub Med Mil [Revista en Internet]. 2008 Dic [consultado el 23 de Junio de 2011]; 37(4):(información disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000400009&lng=es)
- Espinosa F, Hart M, Halley M, Martínez ML, Pardo A. Resistencia bacteriana de cepas aisladas en el Hospital "Hermandades Amiejeiras". Rev cubana med [revista en Internet]. 2008 Dic [consultado 16 Oct 2011];47(4): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000400002&lng=es
- WHO. Antimicrobial resistance Fact sheet N°194 February 2011. [Consultado 16 oct 2011]; Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/>
- Caron WP, Mousa SA. Prevention Strategies for antimicrobial resistance: a systematic review of the literature. Infect Drug Resist 2010;3:25-33.
- Agudelo CI, Castañeda E, Corso A, Regueira M, de Cunto Brandileone MC, Brandão AP, et al. Resistencia a antibióticos no betalactámicos de aislamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae* en niños latinoamericanos. SIREVA II, 2000–2005. Rev Panam Salud Pública. 2009; 25(4):305–13. [Consultado 16 octubre 2011]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v25n4/04.pdf>
- WHO. Antimicrobial resistance fact sheet N°194 February 2011. [Consultado 16 oct 2011]; Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/>
- Stelling JM, O'Brien TF. Surveillance of antimicrobial resistance: the WHONET program. Clin Infect Dis 1997 Aug;25(4):162-8.
- WHO. WHONET. [Consultado el 30 Jun 2011]. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/rational_use/AMR_WHONET_SOFTWARE/en/index.html
- Villegas MV, Blanco MG, Sifuentes-Osorio J, Rossi F. Increasing prevalence of extended-spectrum-beta lactamase among Gram-negative bacilli in Latin America: 2008 update from the Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends (SMART). Braz J Infect Dis 2011 Feb;15(1): 34-9.
- Jones R.. Global aspects of antimicrobial resistance among key bacterial pathogens. Results from the 1997- 1999 SENTRY Antimicrobial Program. Clin Infect Dis 2001;32(suppl 2):S81-S156.
- Brieco DF, Correa A, Valencia C, Torres JA, Pacheco R, Montealegre MC Et al. Actualización de la resistencia a antimicrobianos de bacilos Gram negativos aislados en hospitales de nivel III de Colombia: años 2006, 2007 y 2008. Biomédica. 2010 Sep; 30(3):371-81.
- Mirrett S, Hanson KE, Reller LB. Controlled clinical comparison of VersaTREK and BacT/ALERT blood culture systems. J Clin Microbiol 2007;45(2):299-302.
- Woodford N, Eastaway AT, Ford M, Leanord A, Keane C, Quayle RM, et al. Comparison of BD Phoenix, Vitek 2, and MicroScan automated systems for detection and inference of mechanisms responsible for carbapenem resistance in Enterobacteriaceae. J Clin Microbiol 2010;48(8):2999-3002.
- Hsu L-Y, Tan T-Y, Jureen R, Koh T-H, Krishnan P, Lin RT-P, et al. Antimicrobial drug resistance in Singapore hospitals. Emerg Infect Dis 2007;13(12):1944–47.
- Ghosh A, Karmakar PS, Pal J, Chakraborty N, Debnath NB, Mukherjee JD. Bacterial incidence and antibiotic sensitivity pattern in moderate and severe infections in hospitalised patients. J Indian Med Assoc 2009 Jan;107(1):21-2, 24-5.
- Deshpande L, Fritsche T, Moet G, Biedenbach D, Jones R. Antimicrobial resistance and molecular epidemiology of vancomycin-resistant enterococci from North America and Europe: a report from the SENTRY antimicrobial surveillance program. Diagn Microbiol Infect Dis 2007 Jun;58(2):163–70.
- Rhomberg PR, Jones RN. Summary trends for the Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection Program: a 10-year experience in the United States (1999-2008). Diagn Microbiol Infect Dis 2009 Dec;65(4):414-26.
- Bhavani SM, Ambrose PG, Craig WA, Dudley MN, Jones RN. Outcomes evaluation of patients with ESBL- and non-ESBL-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella* species as defined by CLSI reference methods: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. Diagn Microbiol Infect Dis 2006 Mar;54(3):2313-6.
- Picazo JJ, Betriu C, Rodríguez-Avil I, Culebras E, Gómez M, López F. Vigi-

- lancia de resistencias a los antimicrobianos: estudio VIRA 2006. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2006;24(10):617-28.
20. Jones RN, Stilwell MG, Rhombert PR, Sader HS. Antipseudomonal activity of piperacillin/tazobactam: more than a decade of experience from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997–2007). *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009 Nov;65(3) 331–4.
 21. Higgins PG, Dammhayn C, Hackel M, Seifert H. Global spread of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Antimicrob Chemother* 2010 Feb;65(2):233-38.
 22. Palma F, Tabora J. Sensibilidad de las bacterias a los antibióticos en el Hospital Escuela de Tegucigalpa en el período 2001-2002. *Rev Med Hondur* 2006 Jul-Sep;74(3):126-34.
 23. Mejía C, Zurita J, Guzmán-Blanco M. Epidemiology and surveillance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Latin America. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2010 Dec [consultado 20 Junio 2011]. 2010;14(Suppl 2):S79-S86. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702010000800003&lng=en.
 24. Sabillon Ortega J, Bú Figueroa E, Sensibilidad Bacteriana en el Hospital Escuela, 1998. *Rev Med Post UNAH* 1999 Enero-Abril;4(1):11-8.
 25. Johnson DM, Stilwell MG, Fritsche TR, Jones RN. Emergence of multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae*: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1999–2003). *Diagn Microbiol Infect Dis* 2006 Sept;56(1)69–74.
 26. Arowne Carrasco C. Sensibilidad de las bacterias a los antibióticos en el Hospital escuela. 1996. *Rev Med Hond* 1996 Oct-Dic;64(4):128-35.
 27. Oliveira PR, Paula AP, Dal-Paz K, Felix CS, Rossi F, Silva JS, Et al. Impact of restriction of cefepime use on the antimicrobial susceptibility of gram-negative bacilli related to healthcare-associated infections in an orthopedic hospital. *Infect Drug Resist* 2011;4:149–54.
 28. Nordmann P, Naas T, Poirel L. Global Spread of Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Emerg Infect Dis*. 2011 Oct;17(10):1791-8.
 29. Bú-Figueroa E, Lozano IF, Castillo E, Palma F. Sensibilidad actual a los antibióticos de las bacterias aisladas en el Hospital Escuela. *Med Clin (Honduras)* 1992 Sep-Dic;1(3/4):107-11.
 30. Simón D, Zelaya S, Padgett D, Javier-Zepeda CA. Sensibilidad y Resistencia de las Bacterias a los Antibióticos en el Hospital Escuela, 1993. *Med Clín (Honduras)* 1993 Jul-Dic;2(3/4):47-54.

SUMMARY. Background: The bacterial resistance to antibiotics is a growing problem worldwide, causing an increase in morbidity, mortality and hospital costs. The purpose of this study is to establish the antibiotic susceptibility of isolated bacteria at the Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social. **Materials and Methods:** This is a descriptive study of the sensitivity of isolated bacteria from hospitalized patients at Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social, of Tegucigalpa, Honduras 2006 to 2009. **Results:** A total of 4.812 isolates from different samples were registered, 986 (20.4%) from urine cultures, 824 (17%) from blood cultures, 627 (13%) from various secretions and other sources. Gram negative bacteria were the most frequently isolated, among them *Klebsiella pneumoniae*, *Echerichia coli* and *Burkholderia cepacia*. *Echerichia coli* presented high resistance to quinolones from 37% to 42%. *Pseudomona aeruginosa* was highly resistant to third generation cephalosporins and quinolones increasing from 30% in 2006 to over 40% in 2009. *Acinetobacter baumannii* is highly resistant to all antibiotics including carbapenems. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* increased from 20% in 2007 to 36% in 2009. The first case of penicillin-resistant *pneumococcus* was documented in 2009. **Discussion:** The results of this study demonstrates the need for an institutional policy to prevent and control the increase of antimicrobial resistance.

Keywords: Antibiotics, antimicrobial resistance, epidemiological surveillance.