

ID: 354

RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL. DR. JUAN BRUNO ZAYAS DE SANTIAGO DE CUBA.

Rivera Sandoval, Vivian; Lamenson Rivera, Anaisa; Fernández Gómez, María; Estrada Gonzales, Arlenis. Cuba

RESUMEN

Introducción. El uso de los antibióticos en el tratamiento de los procesos infecciosos constituye un verdadero reto para los médicos. Las bacterias como causa de las infecciones en los pacientes críticos y sus altos porcentos de resistencia a los antimicrobianos, es hoy uno de los problemas para el tratamiento de los pacientes ingresados en cuidados intensivos y representa una de las primeras causas de mortalidad. **Objetivo.** Describir la resistencia antimicrobiana in Vitro en cepas aisladas de los pacientes con síntomas y signos de sepsis ingresados en el servicio de cuidados intensivos de adultos. **Material y método.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en la UCI del Hospital “Dr. Juan B. Zayas Alfonso, para determinar la resistencia antimicrobiana in Vitro de 220 cepas aisladas de pacientes ingresados, en el periodo de Enero- diciembre 2013. Las cuales fueron procesadas hasta llegar a la identificación y diagnóstico microbiológico según normas ramales de Microbiología Conclusiones. Las bacterias gramnegativas fueron la principal causa de las infecciones en los pacientes ingresados en la UCI del Hospital “Dr. Juan B. Zayas A” en el período estudiado. Los procedimientos invasivos se relacionaron con los pacientes infectados y los hallazgos de gérmenes bacterianos; la circulación de bacterias resistente en UCI constituye un problema de primer orden. Resultados. La *Escherichia coli*, el *Acinetobacter spp.* La *Klebsiella spp.* y los *Staphylococcus áureos* fueron las bacterias aisladas más frecuentes, los cuales mostraron una marcada resistencia a los antibióticos enfrentados.

Palabras claves. Gérmenes, antibióticos, resistencia bacteriana.

INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana es un tema muy importante en el estudio de los antibióticos, porque su comprobación implica el fracaso de la terapéutica. El aumento del uso de antibióticos desde la década de 1940, del pasado Siglo XX, se ha acompañado del alza creciente en la resistencia, cuya principal causa es la destrucción del antibiótico por la bacteria responsable de la infección ⁵. A nivel internacional, los registros de los mapas de circulación bacteriana de las UCI de las últimas décadas muestran el predominio de gérmenes gramnegativos, particularmente de la familia de las *Enterobacterias* y *Bacilos No Fermentadores (BNF)*. Esto representa un importante problema para la salud y la atención medica prácticamente en todo el mundo. ^{1, 2, 4, 5}

En los estudios hechos en Cuba, encontramos resultados similares a los que se registran mundialmente. Los patrones de circulación y resistencia microbiana de los últimos 10 años de los servicios de cuidados intensivos de la provincia Santiago de Cuba, incluyendo la UCI del Hospital Dr. “Juan Bruno Zayas Alfonso” mantienen casi el mismo orden de frecuencia de microorganismos referidos por muchos países. ^{3, 6}

La prevalencia de bacterias gramnegativas como causa de las infecciones en los pacientes críticos y graves y sus altos porcentos de resistencia a los antimicrobianos de elección y/o disponibles, es hoy uno de los más importantes problemas para el tratamiento de los pacientes ingresados en cuidados intensivos y representa una de las primeras causas de mortalidad en estos servicios. Por esta razón escogimos investigar este tema, para conocer las características actuales del problema en la UCI de nuestro hospital, sosteniendo la hipótesis de que en este servicio se mantienen los gramnegativos multirresistentes como causa fundamental de las infecciones que adquieren los pacientes ingresados en el mismo. Nos propusimos como objetivo describir la resistencia antimicrobiana in Vitro en pacientes con sepsis ingresados en el servicio de cuidados intensivos de adultos del Hospital "Dr. Juan B. Zayas Alfonso." De Santiago de Cuba en el período enero - diciembre 2013.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en la UCI del Hospital "Dr. Juan B. Zayas Alfonso, para determinar el comportamiento resistencia antimicrobiana in Vitro de cepas aisladas de pacientes ingresados en el servicio, durante el período enero a diciembre 2013

Universo Quedó representada por las muestras de 220 pacientes las cuales fueron aisladas e identificadas.

Para dar salida al objetivo se utilizaron las siguientes variables: positividad, tipos de muestras microbiológicas, gérmenes aislados, resistencia antimicrobiana.

El aislamiento bacteriano estuvo determinado por los agentes bacterianos obtenidos de la siembra, procesados e identificados de las muestras en el laboratorio, de acuerdo a los procedimientos técnicos establecidos para el diagnóstico microbiológico.⁷

El patrón de sensibilidad/resistencia de los microorganismos aislados se realizó mediante el Método de Kirby-Bauer o difusión en placa de Agar Müller-Hinton y los resultados se interpretaron según el Comité Internacional de Normalización para Laboratorio Clínico de los EEUU (NCCLS, siglas en inglés)⁸ se utilizaron los discos de antibióticos disponibles en el Laboratorio de Microbiología en cada momento.

Se revisaron los libros registros de trabajo del Laboratorio de Microbiología del hospital, en la búsqueda de la información primaria Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos en Excel en una computadora Pentium 3 Intel® Celerón® que facilitó la recolección, procesamiento y análisis de la información. Como tratamiento estadístico se usó el cálculo de frecuencias absolutas y el porcentaje como medida de resumen de variables cualitativas los resultados fueron expresados mediante en tablas y gráficos .

RESULTADOS

La prevalencia de bacterias gramnegativas como causa de las infecciones en los pacientes críticos y graves y sus altos porcentos de resistencia a los antimicrobianos de elección y/o disponibles, es hoy uno de los más importantes problemas para el tratamiento de los pacientes ingresados en cuidados intensivos y representa una de las primeras causas de mortalidad en estos servicios.

Tabla 1 Frecuencia de positividad por tipo de muestras aisladas en uci.

Tipos de muestras	No.	%
Hemocultivos	85	.38.9
Secreción endotraqueal	42	19.5
Secreción herida quirúrgica	25	11,5
Catéter endovenoso	8	3,6
Urocultivo	4	1,5
LCR	1	0,4
Coprocultivo	1	0,4
Líquido pleural	2	0,9
Líquido articular	2	0,9
Líquido ascítico	2	0,9
Secreción ótica	2	0.9
Secreción vaginal	1	0,4
Otras	45	20,5
Total	220	100,0

Como puede verse en la Tabla 1 las muestras de hemocultivos resultaron ser las más frecuentes con una positividad (38,9%) seguida de las secreciones endotraqueales (19,5%) y la secreción de herida quirúrgicas (11,5%).

Muchos autores nacionales y extranjeros coinciden con estos resultados al reportar en orden de frecuencia las muestras de secreciones endotraqueales, secreción de piel, heridas quirúrgicas y hemocultivos ^{8, 9,13,14} como las más frecuentes en sus estudios. Otros autores difieren al registrar como muestras más frecuentes a la herida quirúrgica, seguida de secreciones del tracto respiratorio bajo y alto y orina.^{3, 4}

Tabla 2 Gérmenes aislados en UCI.

Gérmenes	N	%
<i>Acinetobacter</i> spp.	42	19.1
<i>Escherichia coli</i>	32	14.4
<i>Staphylococcus áureos</i>	30	13.6
<i>Klebsiella</i> spp	30	13.6
Estafilococo coag negativa	17	7.8
<i>Pseudomona</i> spp	26	11.8
<i>Enterobacter</i> spp	23	10.5
BNF	11	5.1
Enterococos spp	9	4.1
Total	220	100.0

en el periodo estudiado encontramos, el *Acinetobacter* spp. (19.1%) la *Escherichia coli* (14.4%), el *Staphylococcus áureos* (13.6) la *Klebsiella* spp. (13,6%) como los gérmenes más comúnmente

encontrados. Varios autores reportan a la *Escherichia coli* como la bacteria más aislada en muestras de UCI y predominio en general de Enterobacterias y Bacilos No Fermentadores (BNF) en los aislamientos de estos servicios^{1, 5,10}. Otros investigadores reportan a los BNF en el primer lugar en la incidencia de infecciones en UCI, específicamente el *Acinetobacter spp* y *Pseudomona spp*.^{14,16}este ultimo coincidiendo con los resultados de nuestro trabajo.

Tabla 3 Resistencia antimicrobiana de Bacilos no fermentadores aislados en UCI.

Gérmenes	Antibióticos				
	Meropenem	Ciprofloxacina	Aztreonam	Amox/sul	Ceftazidime
<i>Acinetobacter spp</i> - 42	57,1	88,0	92,8	x	14,2
<i>Pseudomona spp</i> - 26	x	34,6	38,4	x	7,6
BNF- 11	81,8	72,7	45,4	81,8	-

(-) sensible (X) no se utilizó. (7,6) % de resistencia

En la Tabla 3 se observa que los patrones de resistencia de los BNF aislados de las muestras investigadas muestran en general altos porcentos frente a grupos farmacológicos importantes, siendo muy significativo el Aztreonam frente al *Acinetobacter* con un 92,8% de resistencia y la ciprofloxacina con un 88,8%, en los Bacilos no fermentadores el meropenem 81,8% y la ciprofloxacina con 72,7% y la amoxicilina sulfacactan con 81,8% fueron los antibióticos más resistentes, en el caso de la *Pseudomona spp* la resistencia antimicrobiana se comportó por debajo de un 50,0%. Consideramos necesario insistir respecto a la resistencia registrada en esta investigación por los BNF en general con relación a las drogas de los grupos farmacológicos Quinolonas (Ciprofloxacina) y Carbapenemas (meropenem). Las cuales muestran una importante resistencia a los antibióticos utilizados en esos servicios, siendo comparadas con otros estudios nacionales y extranjeros los cuales coinciden, en el riesgo potencial de desarrollo de resistencia de estos microorganismos en particular. De hecho se afirma que el *Acinetobacter spp.*, puede ser resistente a todos los antibióticos disponibles^{16,17}. Por esta razón queremos llamar la atención sobre la necesidad de mantener la vigilancia permanente sobre las indicaciones y uso de estas drogas en nuestra UCI y los patrones de resistencia que muestran.

Tabla 4 Resistencia Antimicrobiana de las Enterobacterias aisladas en servicio de UCI.

Gérmenes	Antibióticos				
	Meropenem	Ciprofloxacina	Aztreonam	Ceftriaxona	Cefuroxima
<i>Escherichia coli</i> -32	-	59,4	62,2	31,2	34,3
<i>Klebsiella spp</i> 30	10,0	66,6	73,3	40,0	-
<i>Enterobacter spp</i> 23	-	10,2	6,1	6,1	34,7

Analizando los porcentos de resistencia “in vitro” de las bacterias gramnegativas de la familia Enterobacteriaceae y los antibióticos ensayados (tabla 4) observamos que la *Escherichia coli* y la *Klebsiella spp* se comportaron con una resistencia similar a la Ciprofloxacina (62.2) y (66.2) respectivamente, la *Klebsiella spp* frente al *Aztreonam* con 73.3% de resistencia. Existen autores que

señalan patrones de resistencia aún mayores para los grupos de antimicrobianos referidos y sobre todo para las cefalosporinas de tercera generación, reportando incluso 80.0% de resistencia para Ceftriaxona y 76.6% para Ceftazidime. Se registran 76.0% en las UCI de Europa y 62.0% en Brasil. Se refiere que estos patrones elevados son detectados más raramente en Estados Unidos y México^{15,18} Sostenemos el criterio de que los porcentos de resistencia obtenidos en nuestra investigación, aunque son más bajos que los que ya se reportan internacionalmente deben ser tenidos en cuenta por el personal médico que asume el tratamiento de las infecciones en la UCI en nuestro hospital por corresponder a las drogas antimicrobianas de mayor disponibilidad, acceso y frecuencia de uso en este servicio.

Tabla 5 Resistencia bacteriana a los antibióticos de gérmenes grampositivos en UCI.

Gérmes	Antibióticos					
	Ciprofloxacina	Oxacillin	Gentamicina	Penicilina	Doxiciclina	Vancomicina
<i>Staphylococcus aureus</i> -30	63,3	90,0	29,5		-	-
<i>Estafilococo coagulasa negativa</i> -17	34,6	70,5	29,3	x	x	-
<i>Enterococo spp</i> -9	66,6	x	55,5	44,4	55,5	44,4

En la Tabla 5 se muestra que el *Staphylococcus aureus* muestra multiresistencia al oxacillin (90,0) y a la ciprofloxacina con un 63,3%, al igual que el *Estafilococo coagulasa negativa* el oxacillin fue la droga de mayor resistencia, es importante señalar la multiresistencia de los Enterococo a todas las drogas probadas en particular la Vancomicina.

CONCLUSIONES

Las bacterias aisladas en muestras de pacientes ingresados en UCI en el período estudiado fue *el Acinetobacter, la Escherichia coli, el Staphylococcus aureus, la Klebsiella spp* y la *Pseudomona spp*, estos aislamientos coincidieron con los pacientes a quienes más procedimientos invasivos se le realizaron, los hemocultivos y las secreciones endotraqueales resultaron las muestras más positivas. Los gérmenes aislados mostraron resistencia a los antibióticos dentro de los cuales el Aztreonan, Ciprofloxacina, Vancomicina y el oxacillin fueron las drogas que mayor resistencia mostraron.

Agradecimientos. Agradecemos al personal médico y paramédico de la de terapia intensiva de nuestro hospital lo que asumieron con interés los resultados del estudio y lo tomaron como referencia para la toma de decisiones en el uso de una buena política antimicrobiana.

REFERENCIAS

1. Galerido J. M. López JA. Intervened Conference on Antimicrobial Agentes Chemotherapy 2006. Disponible en: <http://www.microbisome.com> Consultado en junio de 2010
2. Alemán Monja L. Etiología de la infección del sitio quirúrgico en pacientes egresados del hospital Clínico Quirúrgico Docente Joaquín Albarrán enero -marzo 2009 Rev Cubana Cirug 2009; 4(3): 291-6

3. Rodríguez González DP. El Laboratorio de Microbiología en las infecciones intrahospitalarias. En Llop Hernández A y col. Microbiología y Parasitología Médica. Editorial Ciencias Médicas 2001. Tomo 3. 631-41
4. Briones LE. La resistencia bacteriana y el mal uso de antibióticos en hospitales. Una historia sin fin. Rev Enf Infecc Ped 2006 19(76): 112-120
5. Artico MJ, Rocchi M, Gasparotto A, Ocaña Carrizo V, Navarro M, Mollo V, et al. Bacteriemias de origen comunitario en pacientes adultos que acuden al servicio de urgencias de un hospital universitario. Revist Arg de Microb. [revista en internet]. 2012; 44: 10-15. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ram/v44n1/v44n1a03.pdf> [Consulta: 27-11-13]
6. INHEM. Normas de Microbiología. La Habana. Cuba, 1991
7. NCCLS. Normativas para la puesta en práctica del estudio de susceptibilidad antimicrobiana 1998, 8vo sup 18(1)
8. Mancini N, Carletti S, Ghidoli N, Cichero P, Burioni R, Clementi M. The era of molecular and other non-culture-based methods in diagnosis of sepsis. Clin Microbiol Rev 2010 Jan; 23(1):235-251.
9. Pujol M, Hornero A, Saballs M, Argerich MJ, Verdaguer R, Ciscal M, et al. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university affiliated hospital. J Hosp Infect 2007; 67:22-9.
10. García-Rodríguez J, Pablos Gómez M, Gutiérrez Altés A. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. Rev Esp Quimioter. 2010; 23(2):53-62.
11. Dreyer AW. Blood Culture Systems: From Patient to Result, Sepsis - An Ongoing and Significant Challenge, 2012 Prof. Luciano Azevedo (Ed.), ISBN: 978-953-51-0780-4, In Tech, DOI: 10.5772/50139. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/sepsis-an-ongoing-and-significant-challenge/blood-culture-systems-from-patient-to-result>
12. Alva J, Belleza M, Duarte N, Bayarri I, Portugal J, Muñoz J. Infections Caused by Multiresisting Agents in the Intensive Care Department of Edgardo Rebolgiati Martin National Hospital. Int J Infect Dis. Cancún, 2008. p.139
13. GREBO. Grupo de Estudio de la Resistencia en Bogotá. Boletín de Información de Resistencia Bacteriana 2001-2006. Disponible en: <http://www.grebo.org/investigación.asp>. Consultado en noviembre de 2012
14. Rivera Sandoval V. Circulación de gérmenes patógenos en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista Electrónica MEDISAN vol. 12 n.2 2008. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/> Consultado en junio de 2011.
15. Berrios Fuentes ZK. Resistencia antimicrobiana de Enterobacterias y uso antimicrobiano en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Dos de Mayo, 2005. Disponible en: <http://biblioteca.universia.net/> Consultado en noviembre de 2011

16. Munguia Caballero T. Comportamiento de Acinetobacter spp. en los procesos infecciosos en los pacientes ingresados al HEALF, Managua 2005. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/>. Consultado en junio 2011
17. Álvarez C, Cortés J, Arango A. Resistencia Antimicrobiana en Unidades de Cuidados Intensivos de Bogotá. Rev salud pública 2006; 8(sup11):86-101. Disponible en: <http://www.revmed.unal.edu.co/revistasp>. Consultado en junio de 2011