



TÍTULO: Resistencia antimicrobiana en la Atención Primaria de Salud.

Autores: Blanca Nieves Guzmán Morales

Emileny Falcón López

Dulce María Díaz Serrano

Institución: Facultad de Ciencias Médicas. Morón

Municipio: Morón

Provincia: Ciego de Ávila

Forma de contacto:

Teléfono. 33507219

Correo electrónico. emilenyf@infomed.sld.cu

Resumen

La resistencia a los antimicrobianos constituye un problema de salud creciente a nivel mundial. Se realizó un estudio observacional descriptivo-retrospectivo en el Laboratorio de Microbiología, perteneciente al Centro Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio Morón, con muestras de pacientes procedentes de la Atención Primaria de Salud en el período comprendido desde enero a marzo del 2019, de un total de 175 cepas estudiadas, que incluyeron los microorganismos siguientes: *Staphylococcus aureus* (57), *Streptococcus Beta Hemolíticos* (15) , *Escherichia coli* (69) , *Klebsiellas* (15), *Pseudomonas spp* (11) y *Proteus spp* (8) , aislados de diferentes muestras clínicas (lesiones de piel, pus de heridas, de faringe, de cavidades nasales, conjuntiva, oído y orina) de pacientes ambulatorios con signos y síntomas de infección. Se apreciaron altos niveles de resistencia en las cepas de *Staphylococcus aureus* a la penicilina, la oxacilina y la eritromicina; en *Escherichia coli* al trimetoprim-sulfametoxazol, la ampicilina; y en el caso de *Pseudomonas spp* se encontraron altos niveles de resistencia frente a las drogas empleadas. Los resultados confirman la necesidad de determinar la susceptibilidad antimicrobiana en cepas aisladas de diferentes muestras clínicas de pacientes ambulatorios sintomáticos

I Jornada Científica de Farmacología y Salud. Fármaco Salud Artemisa 2021

Resistencia antimicrobiana en la Atención Primaria de Salud

Resistance antimicrobial in the Primary Attention of Health

Blanca Nieves Guzmán Morales,¹Emileny Falcón López,²Dulce María Díaz Serrano³

¹Lic. Microbiología. Máster en enfermedades infecciosas. Investigador agregado.
Facultad de Ciencias Médicas de Morón. Morón. Cuba.

²Lic. Ciencias Farmacéuticas. Máster en Ciencias de la Educación Superior.
Facultad de Ciencias Médicas de Morón. Morón. Cuba.

³ Lic en Educación. Máster en Ciencias de la Educación. Facultad de Ciencias
Médicas de Morón. Morón. Cuba.

emilenyf@infomed.sld.c

RESUMEN

La resistencia a los antimicrobianos constituye un problema de salud creciente a nivel mundial. Se realizó un estudio observacional descriptivo-retrospectivo en el Laboratorio de Microbiología, perteneciente al Centro Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio Morón, con muestras de pacientes procedentes de la Atención Primaria de Salud en el período comprendido desde enero a marzo del 2019, de un total de 175 cepas estudiadas, que incluyeron los microorganismos siguientes: *Staphylococcus aureus* (57), *Streptococcus Beta Hemolíticos* (15) , *Escherichia coli* (69) , *Klebsiellas* (15), *Pseudomonas spp* (11) y *Proteus spp* (8) , aislados de diferentes muestras clínicas (lesiones de piel, pus de heridas, de faringe, de cavidades nasales, conjuntiva, oído y orina) de pacientes ambulatorios con signos y síntomas de infección. Se apreciaron altos niveles de resistencia en las

cepas de *Staphylococcus aureus* a la penicilina, la oxacilina y la eritromicina; en *Escherichia coli* al trimetoprim-sulfametoxazol, la ampicilina; y en el caso de *Pseudomonas spp* se encontraron altos niveles de resistencia frente a las drogas empleadas. Los resultados confirman la necesidad de determinar la susceptibilidad antimicrobiana en cepas aisladas de diferentes muestras clínicas de pacientes ambulatorios sintomáticos

Palabras clave: Resistencia antimicrobiana, Atención Primaria de Salud.

SUMMARY

The resistance to the antimicrobials constitutes a problem of growing health at world level. He/she was carried out a descriptive-retrospective observational study in the Laboratory of Microbiology, belonging to the Municipal Center of Hygiene and Epidemiology of the municipality Moron, with samples of patient coming from the Primary Attention of Health in the period understood from January to March of the 2019, of a total of 175 studied stumps that you/they included the following microorganisms: *Staphylococcus aureus*(57), Streptococci Beta Hemolíticos (15), *Escherichia coli* (69), *Klebsiellas* (15), *Pseudomonas spp*(11) and *Proteus spp* (8), isolated of different clinical samples (skin lesions, pus of wounded, of pharynx, of nasal, conjunctive, heard cavities and he/she urinates) of ambulatory patients with signs and infection symptoms. High resistance levels were appreciated in the stumps of *Staphylococcus aureus* the penicillin, the oxacilina and the eritromicina; in *Escherichia coli* trimetoprim-sulfametoxazol, the ampicilina; and in the case of *Pseudomonas spp* they found high resistance levels in front of the used drugs. The results confirm the necessity to determine the susceptibility antimicrobiana in isolated stumps of different clinical samples of symptomatic ambulatory patients

Words clave: Resistence antimicrobial, Primary Attention of Health.

INTRODUCCIÓN

Desde el surgimiento de la quimioterapia para la cura de las enfermedades infecciosas hasta la fecha han transcurrido más de 40 años, esos años los cuales han estado marcados por el continuo desarrollo e introducción de nuevos y potentes agentes antimicrobianos; sin embargo los datos sobre los patrones globales del uso de antibióticos en los hospitales han aparecido en la literatura desde hace poco más de 2 décadas.⁽¹⁾ Se ha demostrado que una tercera parte de la población hospitalizada recibe antibioticoterapia lo que ha provocado la selección de bacterias

resistentes a los antibióticos administrados. Aunque las bacterias resistentes "a todo" resultan excepcionales, no es raro encontrar cepas sensibles a una sola clase de antibióticos o incluso a ninguno de los disponibles. (2)

Las formas de resistencia de las bacterias a los antimicrobianos son múltiples y variadas, incluso a los más modernos. Bacterias de diversas especies han conseguido, mediante mutaciones en el ADN, generar nuevas enzimas betalactamasas "de amplio espectro" que son capaces de inactivar a nuevos fármacos utilizados en su contra. Estas propiedades son transferidas mediante plásmidos, no sólo a la descendencia de una especie bacteriana, sino incluso a otras especies. (3,4)

El incremento de la resistencia bacteriana en los hospitales es un hecho evidente, que ha sido reportado en Cuba y en muchos países del mundo(5,6); pero el personal médico no siempre ha tenido una clara comprensión de este fenómeno y del papel modulador que sobre él tiene la aplicación de una correcta política de uso de los antibióticos.(7) Con la creación de los comités fármaco-terapéuticos en cada hospital para regular dicha política, Cuba ha dado un paso necesario, encaminado a enfrentar este problema.

La literatura médica nacional posee escasos reportes sobre este tema en cepas aisladas en la comunidad, por lo que se realiza el presente trabajo con el objetivo de determinar la susceptibilidad antimicrobiana en cepas aisladas de diferentes muestras clínicas de pacientes ambulatorios sintomáticos en el municipio Morón, Provincia Ciego de Ávila durante los meses de enero a mayo del 2019, frente diferentes drogas recomendadas así como relacionarlas según muestras clínicas.

METODO

Para dar salida a los objetivos propuestos se realizó un estudio observacional descriptivo-retrospectivo en el Laboratorio de Microbiología perteneciente al Centro Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio Morón, Provincia Ciego de Ávila en el período comprendido desde enero a marzo del 2012.

La fuente de información utilizada fueron los registros del departamento de Miscelánea, el universo de trabajo quedó constituido por todas las cepas aisladas e identificadas según lo establecido en las normas vigentes de la especialidad, a partir de diferentes muestras clínicas (lesiones de piel, pus de heridas, faringe, conjuntiva, oídos, cavidad nasal y orina) de pacientes ambulatorios con signos y síntomas de

infección del municipio Morón y del resto de los municipios de la parte norte de la provincia.

La determinación de la susceptibilidad antimicrobiana se realizó a través del método de difusión en agar con disco (Kirby-Bauer). A los microorganismos antes mencionados se le investigó la susceptibilidad a las drogas recomendadas. La lectura e interpretación de los halos de inhibición se efectuó según lo establecido por el Comité Nacional de Estándares de Laboratorio Clínico de los Estados Unidos de América, 2010⁽⁸⁾. Como control de calidad interno se incluyeron cepas de referencia. Los resultados se muestran en tablas, y para el análisis de la información se calculó el porcentaje de sensibilidad y resistencia para cada droga antimicrobiana.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

TABLA 1. Distribución de cepas aisladas según Tinción de Gram.

	Gram positivos		Gram negativos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cepas aisladas	72	41.4	102	58.6	174	100

Fuente: Libro de trabajo. Laboratorio de Microbiología. 2019

Podemos observar que de un total de 174 cepas aisladas, la mayor cantidad corresponde a los gram negativos (102) para un 58.6%, mientras que 72 fueron gram positivos para un 41.4%. Esto se debe a que el mayor número de muestras analizadas corresponde a las muestras de orina y en estas los gérmenes más frecuentes son las bacterias entéricas. Resultados similares refieren Nodarse y Álvarez (7,9).

TABLA 2. Distribución de cocos gram positivos según muestras clínicas.

Muestras clínicas	Estafilococo aureus		Estreptococo Beta Hemolítico		Total	
	No.	%	No.	%	No	%
Secresiones conjuntivales	6	10.5	-	-	6	8.3
Secreciones nasales	27	47.4	1	6.7	28	38.9
Secreciones faríngeas	7	12.3	11	73.3	18	25
Secreciones óticas	4	7.0	-	-	4	5.6
Secreciones de piel	10	17.5	3	20	13	18
Orina	3	5.3	-	-	3	4.2
Total	57	100	15	100	72	100

En la Tabla observamos que de las 72 cepas aisladas, el mayor número fue obtenida de muestras de secreciones nasales (47.4%) y el microorganismo más aislado fue el *Staphylococcus aureus* con un total de 57 cepas para un 79.1%.

Los resultados que observamos en esta tabla arrojan que de las 72 cepas aisladas, el mayor número fue obtenida de muestras de secreciones nasales (38.8%) y el microorganismo más aislado fue el *Staphylococcus aureus* con un total de 54 cepas, esta bacteria forma parte de la microbiota normal de esta mucosa, pero en determinadas circunstancias puede causar un proceso infeccioso, las secreciones de piel también aportaron el 18.5% de estas cepas aisladas, según Insua y col. (10) la infección de la piel por estafilococo es la más común de todas las infecciones bacterianas en el hombre por lo tanto, el diagnóstico e identificación de este microorganismo reviste gran importancia para orientar una adecuada antibioticoterapia, dado lo complejo que resulta su manejo(11,12). El *Estreptococo β*

hemolítico es el otro microorganismo más aislado (15) y el 73.3% corresponde a muestras de secreciones faringeadas.

El *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus beta hemolítico del grupo A* son los principales agentes biológicos implicados en este tipo de infecciones.⁽¹³⁾

TABLA 3. Distribución de cepas de bacilos gram negativos según muestras clínicas.

Muestras clínicas (Secreciones)	E.coli		Klebsiella spp		Proteus spp		Pseudomona spp		No	%
	No	%	No	%	No	%	No	%		
Conjuntivas	-	-	1	6.7	-	-	-	-	1	0.9
Nasales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faringeadas	-	-	3	20	1	12.5	3	30	6	5.8
Óticas	2	2.8	-	-	1	12.5	4	40	7	6.8
Piel	-	-	1	6.7	-	-	1	10	2	1.9
Orina	67	97.2	10	80	6	75	2	20	85	83.3
Total	69	100	15	100	8	100	10	100	102	100

Esta tabla nos presenta el comportamiento de los bacilos gram negativos y podemos ver que de 102 cepas, 85 fueron aisladas de muestras de orina para un 83.3% y de ellas el microorganismo más representado fue *Escherichia coli* (67), este es el microorganismo que más ocasiona infecciones del tracto urinario y se le considera responsable de 90 % de todas las infecciones urinarias. Resultados similares fueron obtenidos por Díaz y colaboradores ⁽¹⁴⁾, así como Brito y col. ⁽¹⁵⁾

TABLA 4. Resistencia antimicrobiana de las cepas de *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus beta Hemolítico*

Drogas antimicrobianas	Staphylococcus aureus Total de cepas 54		Streptococcus beta Hemolítico Total de cepas 15	
	Resistente	%	Resistente	%
Tetraciclina	18	33.3	7	46.7
Gentamicina	27	50	7	46.7
Amikacina	27	50	12	80

Kanamicina	27	50	12	80
Trimetoprim-sulfametoxazol	27	50	13	86.6
Cloranfenicol	32	59.2	3	20
Oxacilina	36	66.6	2	13.4
Azitromicina	41	76	3	20
Eritromicina	45	83.3	2	13.4
Ampicillin	50	93	2	13.4
Penicilina	54	96.3	1	6.7

Se observa que las cepas de *Staphylococcus aureus* presentaron valores altos de resistencia a las drogas antimicrobianas; penicilina, ampicillin, eritromicina y oxacilina; e igualmente se apreciaron valores de sensibilidad superiores al 60 % sólo para la tetraciclina y alrededor del 50% con los aminoglucósidos utilizados, en correspondencia con hallazgos encontrados en estudios realizados por Cabrera Rodríguez y cols.⁽¹⁶⁾ resultados similares obtiene Nodarse en su trabajo, llama la atención la resistencia a la azitromicina (76%). Si tenemos en cuenta que el disco de oxacillin ha sido tomada como marcador de resistencia para algunos investigadores ⁽¹²⁾ este autor se encuentra con un 20% de resistencia, mientras que en el nuestro se observó un 66.6%, la constante presencia en la literatura médica de reportes de infección de piel y tejidos blandos por bacterias resistentes a los antibióticos habituales, particularmente *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad resistente a la meticilina (SAMR-AC), constituye un motivo de preocupación para clínicos e investigadores. ^(13,17,18) Con respecto a la gentamicina obtenemos iguales resultados y frente a la Tetraciclina hubo una disminución de la resistencia.

La presentación en forma de infección de piel y partes blandas de las infecciones estafilocócicas es probablemente la más común, con evolución habitual a la curación, si el diagnóstico es precoz y el tratamiento antimicrobiano con betalactámicos es oportuno. ⁽¹⁹⁾

En cuanto a las cepas de *Streptococcus* β Hemolítico se observa una resistencia superior al 80 % para el trimetoprim-sulfametoxazol, kanamicina y amikacina, sigue siendo la penicilina el tratamiento de elección frente a este tipo de microorganismo, ^(20,21).

TABLA 5. Resistencia antimicrobiana de las cepas de *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp* y *Pseudomonas spp*.

Drogas antimicrobianas	E. coli		Klebsiella spp		Proteus spp		Pseudomona spp	
	R	%	R	%	R	%	R	%
Total de cepas	69		15		8		10	
Nitrofurantoína	0	0	0	0	1	12.5	-	-
Kanamicina	9	13.1	0	0	0	0	10	100
Amikacina	10	14.5	1	6.7	0	0	2	20
Gentamicina	25	36.3	2	13.4	2	25	6	60
Trimetropin-sulfametoxazol	43	62.4	12	80	8	100	8	80
Ampicilina	52	75.4	13	86.6	5	63.5	10	100
Tetraciclina	66	95.6	11	73.3	8	100	10	100

En esta tabla se muestran los valores de resistencia de los gérmenes gram negativos aislados, para las cepas de *Escherichia coli* se observaron valores de resistencia entre un 62.4 y un 95.6% para el trimetropin-sulfametoxazol, la ampicilina y tetraciclina. El hecho que exista un 13.1% de resistencia a la amikacina corresponde con los estudios realizados por Santos y colaboradores (23). Hart y Col.(24) encontraron altos niveles de resistencia a las drogas antimicrobianas ampicilina y trimetoprim-sulfametoxazol.(17 y 20 %) Resultados similares han sido encontrados en nuestro estudio. Se pudiera decir que el comportamiento de la *Escherichia coli* ante este grupo de antibióticos es debido, entre otras causas, a que es el germen históricamente más frecuente, al uso y abuso indebido de antibióticos por parte no solo del profesional de la salud, también a la automedicación habitual de gran parte de la población, etcétera. Resultados estos que coinciden con otros estudios revisados.(25). Las cepas de *Klebsiella spp* exhiben una elevada resistencia a la tetraciclina, trimetropin-sulfametoxazol y ampicillin coincidiendo estos resultados con estudios realizados por Díaz y col. (14). Suárez y col.(26) en su estudio obtienen valores de resistencia discrepantes con los nuestros para el ampicillin y la amikacina, pues su sensibilidad es de 52% y 62% respectivamente.

Los resultados de esta tabla muestran una elevada resistencia de las cepas de *Proteus* spp al trimetropin-sulfametoxazol, tetraciclina y ampicilin mientras que una significativa susceptibilidad a los tres aminoglucósidos utilizados y a la nitrofurantoína. Los aminoglucósidos por su probada eficacia continuarán siendo utilizados en la práctica clínica como terapia antimicrobiana, a pesar de sus efectos adversos, de la resistencia bacteriana de bajo y alto nivel y del surgimiento de nuevos antibióticos.

ETambien se puede apreciar una elevada resistencia de las cepas de *Pseudomonas* spp a la gran mayoría de las drogas utilizadas, incluyendo la gentamicina, que ha sido considerado uno de los aminoglucósidos de mayor efectividad así como una elevada sensibilidad exclusivamente a la amikacina.(80%) El control de la difusión de esta multirresistencia es probablemente uno de los principales desafíos que se plantean en este momento en relación con la infección en el paciente. (27)

Las cifras presentadas sobre resistencia a los agentes antimicrobianos en las cepas de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* provenientes de infecciones comunitarias, son una manifestación local, de un problema mundial creciente.

Después de analizar la información existente, se deduce que es indispensable que exista un programa de vigilancia de la resistencia bacteriana, que se divulguen los patrones locales de sensibilidad y resistencia de las bacterias patógenas a los médicos de asistencia, y que se publiquen recomendaciones para el tratamiento empírico de las infecciones más comunes (2)

Es indiscutible el alto costo personal, social e incluso a nivel de naciones que condiciona este fenómeno, en gastos monetarios no solo para el paciente que contrae la infección en la comunidad quien tiene que adquirir más de un antimicrobiano, que lejos de resolver su problema de salud puede agravarlo y deteriorar su estado físico, sin contar el costo por estadía del paciente hospitalizado más la adquisición a precios exorbitantes a las grandes empresas farmacéuticas de antimicrobianos de última generación por países del tercer mundo.

La aplicación de un tratamiento antimicrobiano racional con criterios óptimos de selección, dosis y duración garantizan una mejor evolución clínica con el mínimo de toxicidad para el paciente. (28)

CONCLUSIONES

De las cepas aisladas la cifra más elevada correspondió a los gérmenes gramnegativos, mientras que el mayor aislamiento de microorganismos grampositivos ocurrió en las muestras de secreciones nasales y el germen más frecuente fue *Staphylococcus aureus*. En las muestras de orina predominaron los microorganismos gramnegativos y el más frecuente fue *Escherichia coli*. Las cepas de *Staphylococcus aureus* mostraron valores altos de resistencia a la penicilina, ampicillin y eritromicina mientras que el *Estreptococos β Hemolítico* presentó una significativa resistencia para el trimetropim-sulfametoxazol, kanamicina y amikacina. Las cepas de *Escherichia coli* presentaron significativos valores de resistencia para el trimetropin-sulfametoxazol, la ampicilina y tetraciclina; los *Proteus spp* al trimetropin-sulfametoxazol, tetraciclina y ampicilin mientras que una significativa susceptibilidad a los tres aminoglucósidos utilizados y a la nitrofurantoína y las cepas de *Pseudomonas spp* a la gran mayoría de las drogas utilizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morejón García M. Historia, definición y objetivos de la alianza para el uso prudente de los antibióticos. *Revhabancienméd* v.9 n.4 Ciudad de La Habana oct.-nov. 2010. versión On-line ISSN 1729-519X. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000400001&lng=es&nrm=iso
2. Morejón García M. Situación actual de la resistencia bacteriana. *MEDISAN* v.15 n.5 Santiago de Cuba mayo 2011. versión On-line ISSN 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000500001&lng=es&nrm=iso
3. Quiñones Pérez D. Resistencia antimicrobiana: evolución y perspectivas actuales ante el enfoque "Una salud". *Rev Cubana Med Trop* vol.69 no.3 Ciudad de la Habana set.-dic. 2017. versión On-line ISSN 1561-3054. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602017000300009&nrm=iso
4. Brock, Thomas D. *Biología de los microorganismos*. 10ma edición. Michael T. Madigan, John M Martinko y Jack Packer. Pearson. Prentice Hall. w w w. pearsoneducación.com. 2008.
5. Estrategia Mundial OMS de Salud y Medio Ambiente, WHO/EHE/93.2 Ginebra, 1993.

6. Llop Hernández A. La epidemia silente del siglo XXI. Resistencia antimicrobiana. En: Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco MM, Zuazo Silva JL. Microbiología y Parasitología Médica. La Habana: Ecimed; 2001, p.91-9, t.1.
7. Nodarse Hernández R. Monitoreo de la resistencia bacteriana in vitro a los antimicrobianos durante 5 años. Rev Cub Med Mil v.27 n.1 Ciudad de la Habana ene.-jun. 1998. versión On-line ISSN 1561-3046. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65571998000100006&lng=es&nrm=iso
8. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twentieth Informational Supplement. M100-S20. Vol. 30 No. 1. Replaces M100-S19 Vol. 29 No.3. January 2010. versión On-line ISSN 0273-3099
9. Alvarez Almanza D, Benito Kindelán Y. Evaluación de la resistencia de los antibióticos en enterobacterias aisladas en Isla de la Juventud. REMIJ. 8 (2):2008. Disponible en: <http://ahao.ijv.sld.cu:8081/Revista/revistas/remij-2007-1/remij-2007-8-2/evaluacion-de-la-resistencia-de-los-antibioticos-en-enterobacterias-aisladas-en-isla-de-la-juventud>
10. Insua Arregui C, Jauma Rojo A, Marsán Suárez V, Díaz Pérez C, González Labrada C. Evaluación clínica e inmunológica de niños con piodermatitis recurrente tratados con la vacuna estafilocócica. Rev haban cienc méd v.8 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2009 versión On-line ISSN 1729-519X. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200014&lng=es&nrm=iso
11. Nodarse Hernández R. Detección de Staphylococcus aureus resistente a meticilina mediante disco de cefoxitina. RevCubMed Mil v.38 n.3-4 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2009 versión On-line ISSN 1561-3046. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572009000300004&lng=es&nrm=iso
12. Nodarse Hernández R. Estafilococos multirresistentes: uso del disco de oxacilina como marcador de resistencia a antibióticos. RevCubMed Mil v.30 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2001. versión On-line ISSN 1561-3046. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000100002&lng=es&nrm=iso

13. Solar Salaverri LA, Marchena Béquer JJ. Infección por Staphylococcus aureus resistente a la meticilina adquirido en la comunidad (SAMR-AC). Rev Cubana Pediatr vol.84 no.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2012. versión ISSN 0034-7531. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312012000300013&lng=es&nrm=iso
14. Díaz Rigau L, Cabrera Rodríguez LE, Fernández Núñez T, González Febles O, Carrasco Guzmán M y Bravo L Etiología bacteriana de la infección urinaria y susceptibilidad antimicrobiana en cepas de Escherichia coli. Rev Cubana Pediatr v.78 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2006. versión On-line ISSN 1561-3119. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000300005&lng=es&nrm=iso
15. Brito Chávez M, Álvarez Almanza D, Mena Pérez R. Comportamiento de la infección del tracto urinario en pacientes del hospital Héroes de Baire 2006. Rev haban cienc méd v.9 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2010. versión On-line ISSN 1729-519X. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000100008&lng=es&nrm=iso
16. Cabrera Rodríguez LE, Díaz Rigau L, Fernández Núñez T y Bravo Fariñas L. Susceptibilidad antimicrobiana de aislamientos bacterianos causantes de infecciones comunitarias. Rev Cubana Med Gen Integr v.23 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2007. versión On-line ISSN 1561-3038. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000100003&lng=es&nrm=iso
17. Jackson M, Newland J. Staphylococcal Infections in the Era of MRSA. Peds in Rev. 2011;32:522-32.
18. Noriega ER, Seas C, Guzmán-Blanco M, Mejía C, Álvarez C, Bavestrello L, et al. Evolution of methicillin-resistant Staphylococcus aureus clones in Latin America. Int J Infect Dis. 2010;992:e1-e7.
19. Arboláez G., Ma Caridad; Rodríguez R. José A.; López P. Maida. Comportamiento de Staphylococcus aureus procedentes de piel y tejidos blandos. Medicentro 2012;16(1).
20. Lara BM. Consumo de antimicrobianos en APS. Rev Cubana Med Gen Integr. 2003;19(4). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

21. Dryden MS. Skin and soft tissue infection: microbiology and epidemiology. *Int J Antimicrob Agents*. 2009;34(51):52-7.

22. Restoy Chántez GM, Ruiz Reyes RE, Arechavaleta Cárdenas JA. Susceptibilidad antimicrobiana de la Escherichia Coli aislada en pacientes con sepsis urinaria alta. *Rev méd electrón. [Seriada en línea]*.28(5):2006. Disponible en: URL:

http://www.cpimtz.sld.cu/revista_medica/año2006/tema1.htm [consulta: 25/11/2012].

23. Santos Pérez LA, Milián Hernández C. Sensibilidad y resistencia de patógenos en una unidad de cuidados intensivos. *Medicentro* 2012: 16(2)

24. Hart Casares M, Espinosa Rivera F. Resistencia antimicrobiana de bacilos gramnegativos. *Rev cubana med v.47 n.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2008.* versión On-line ISSN 1561-302X. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000400001&lng=es&nrm=iso

25. Alvarez Almanza D, Benito Kindelán Y. Evaluación de la resistencia de los antibióticos en enterobacterias aisladas en Isla de la Juventud. *REMIJ*. 8 (2):2008. [Revisado el 17 diciembre 2008] URL disponible:

<http://ahao.ijv.sld.cu:8081/Revista/revistas/remij-2007-1/remij-2007-8-2/>

[evaluacion-de-la-resistencia-de-los-antibioticos-en -enterobacterias-aisladas-en-isla-de-la-juventud](http://ahao.ijv.sld.cu:8081/Revista/revistas/remij-2007-1/remij-2007-8-2/evaluacion-de-la-resistencia-de-los-antibioticos-en-enterobacterias-aisladas-en-isla-de-la-juventud)

26. Suárez Trueba B., Hart Casares M., Espinosa Rivera F., Salazar Rodríguez D. Detección de mecanismos de resistencia en aislamientos clínicos de Klebsiella pneumoneae multidrogosresistentes. *Rev cubana med vol.51 no.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2012.* versión ISSN 0034-7523

27. Larrondo Muguercia M. Infección por bacilos gram-negativos no fermentadores. Problemática en las unidades de cuidados intensivos. *Rev haban cienc méd v.9 supl.5 Ciudad de La Habana dic. 2010.* versión On-line ISSN 1729-519X. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000500011&lng=es&nrm=iso

28. Moya A, Berrios D, Almenares J, Ibáñez L, Hernández J, Joó L, Rodríguez A, Mustelier P, Cádiz A, Esnard S. Serotipificación y susceptibilidad antibacteriana de cepas de Pseudomonas aeruginosa aisladas de pacientes quemados infectados.

Vaccimonitor v.12 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2003. versión On-line ISSN
1025-0298. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2003000200003&lng=es&nrm=iso