
Comportamiento de aislamientos bacterianos en muestras de esputo de pacientes ingresados. Hospital General “Héroes del Baire”. 2010-2011

REMIJ 2013;14(1):99-114

Behavior of bacterial isolates in sputum samples of internal patients. “Héroes del Baire” General Hospital. 2010–2011

Lic. Araelis Laurence Carmenaty¹, Est. Pedro Bello Morera², Est. Raul Guerra Romero³

RESUMEN

La neumonía constituye la primera causa de muerte por enfermedades infecciosas en el país y en nuestro hospital. Con el propósito de determinar el comportamiento de bacterias patógenas en muestras de esputos recolectadas en el Hospital General Docente “Héroes del Baire”, Nueva Gerona, Isla de la Juventud durante el período 2010-2011. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se analizaron un total de 93 esputos micológicos, 137 esputos bacteriológicos y 195 baciloscopías. El diagnóstico microbiológico se realizó siguiendo los métodos clásicos para procesar muestras clínicas. La resistencia antimicrobiana se determinó por los métodos estándares del Clínical Laboratory Standard Institute((CLSI) . Se encontró que el microorganismo más aislado fue *Candida sp* (39,5%), seguido de las especies de *Enterobacter* (17,6%). Los patrones de resistencias variaron entre uno y otro grupo de microorganismos y en el período. Las cepas de *Acinetobacter sp* mostraron altos porcentajes de resistencia para todos los antimicrobianos. Los resultados obtenidos permiten un mejor manejo de esta patología en nuestro medio.

Palabras clave: aislamientos bacterianos, esputo, resistencia microbiana

SUMMARY

The pneumonia constituted the first cause of death by infectious illness in our country and in our Hospital. In order to determine the antibiotic compartment of pathogens bacterial in sputum samples, collected at the General Docent "Heroes del Baire" Hospital, Nueva Gerona, Isle of youth during the period 2010-2011. A descriptive studio with a transversal court was made. 93 mycological sputum, 137 bacteriological sputum and 195 studios to find acid -alcoholic resistance bacilli samples were analyzed. The microbiologic diagnostic was made following the classics methods to process clinical samples. The antimicrobial resistance was determinate by the methods of Clinical Laboratory Standards Institute(CLSI). We found that the most isolated microorganism was *Candida sp* (39, 5%), followed of *Enterobacter* species (17,6%). The entire microorganisms in general were sensible to the Aminoglucosics. The resistance patrons changed between one and other group of microorganisms an in the period. The Acinetobact6er sp clones showed high resistance percentages to all the antimicrobials.

Keywords: isolated bacterial, sputum, bacterial resistance.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior (TRI) se encuentran entre los cuadros infecciosos más frecuentes y con mayores tasas de morbi-mortalidad a nivel mundial.¹ Dentro de las Infecciones del TRI, la más temible sin duda, es la neumonía. Responsable de aproximadamente el 80% de la mortalidad por infecciones respiratorias agudas (IRAs),² es la causa más frecuente de muerte por enfermedad infecciosa y figura entre las causas más frecuentes de mortalidad. Cualquier persona puede padecerla pero es más frecuente en ancianos o pacientes con enfermedades debilitantes.³

Según la población afectada se puede distinguir entre una neumonía comunitaria y una neumonía nosocomial, por lo tanto, la estrategia básica para su erradicación es su detección precoz para tratamiento oportuno y adecuado en caso de infecciones nosocomiales y en caso de neumonías comunitarias para su referencia a un Hospital donde se defina la conducta adecuada de manejo.² Las IRAs generalmente son causadas por virus. Los antibióticos no atacan los virus y

su uso indiscriminado provoca resistencia al medicamento. Esto significa que, en caso de infecciones bacterianas, los antibióticos ya no serán capaces de eliminarlas, con las consiguientes dificultades para encontrar un tratamiento adecuado.² De ahí la importancia del aislamiento del agente etiológico y la detección de los patrones de sensibilidad a través de los estudios microbiológicos.

El diagnóstico microbiológico tiene en la actualidad, importantes limitaciones en sus resultados y no pocas controversias. Presenta un bajo rendimiento (en el 40-60% de los casos no se aísla el agente causal) por la baja sensibilidad de los cultivos debida, por una parte, a la contaminación de las muestras del TRI con microbiota colonizadora del tracto respiratorio superior (TRS) y, por otra parte, a la dificultad de crecimiento de ciertos patógenos que requieren medios y procedimientos especiales para su detección.¹ Además, la valoración clínica de los microorganismos aislados resulta con frecuencia problemática, por la dificultad en atribuirles el papel de agentes etiológicos de la infección o, por el contrario, de meros colonizantes, siendo necesario en ocasiones, recurrir a métodos invasivos para la obtención de las muestras y a realizar cultivos cuantitativos. Con frecuencia, el cultivo de las muestras del TRI supone uno de los trabajos microbiológicos más innecesarios y sus resultados, además de ser ineficaces para el diagnóstico etiológico, pueden inducir a una interpretación equivocada y a un diagnóstico y tratamiento erróneos del paciente.¹

Sin embargo muchos autores^{4, 5} recomiendan el cultivo de esputo, y las tinciones de gram y Ziehl Neelsen realizadas de forma previa al inicio del tratamiento antibiótico en todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía. La razón es que *a posteriori* nos hará modificar, en ocasiones, las pautas antibióticas según sus resultados y además llegaremos muchas veces a un diagnóstico etiológico.

En Cuba la mortalidad por influenza y neumonía está entre las primeras cinco causas de muerte en los niños menores de 5 años y en la población general. La

morbilidad muestra un promedio anual de 4 millones de atenciones, o 25-30% de las consultas externas y 30% de las hospitalizaciones.⁶

En el Municipio Especial Isla de la Juventud el porcentaje de mortalidad por neumonía en los dos últimos dos años fue del 22,7%. En el Hospital General Docente "Héroes del Baire", (HGDHB) ingresan todos los pacientes del municipio especial Isla de la Juventud, a los que se les detectan neumonías complicadas, con una frecuencia aproximada de 270 ingresos anuales por esta causa, según datos estadísticos hospitalarios y constituyendo la cuarta causa de muerte en nuestra institución.⁷

En el quehacer médico se emplean el estudio microbiológico del esputo expectorado, aún con sus múltiples inconvenientes para una mejor comprensión de esta patología. Sin embargo no existen muchos trabajos donde se recojan los resultados obtenidos acerca de la positividad de los estudios, los gérmenes circulantes y su comportamiento antimicrobiano, de ahí la decisión de realizar esta investigación, para describir el comportamiento de los aislamientos bacterianos en muestras de esputo de pacientes ingresados en el Hospital General docente "Héroes del Baire" durante el período 2010 -2011 y contribuir al mayor fundamento científico al manejo de las terapias empíricas aplicadas localmente, traducidos en una disminución de los índices de morbi-mortalidad por esta causa y los costos por concepto antibiótico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el período comprendido entre enero de 2010 a diciembre de 2011, se realizaron un total de 93 esputos micológicos, 137 esputos bacteriológicos y 195 estudios en busca de Bacilos Acido Alcohol Resistentes (BAAR). Las muestras se recolectaron en el grupo de pacientes con signos y síntomas de infección respiratoria baja, ya fueran por neumonías intrahospitalaria o neumonías adquiridas en la comunidad ingresados en el hospital, mediante expectoración espontánea. El material con indicación de cultivo bacteriológico se sembró inmediatamente, en los medios de cultivo, agar

sangre los cuales se incubaron en microaerofilia 3 a 5% de CO₂ a 37°C durante 24 horas, y agar MacConkey incubado a 37°C durante 24 horas en aerobiosis, según normas estándares para el trabajo en los laboratorios.⁸ Las muestras recolectadas con indicación de cultivo micológico se sembraron en Agar dextrosa de Saboraud a temperatura ambiente durante 21 días.

Para la detección de BAAR se realizaron estudios baciloscópicos directos utilizando la coloración de Ziehl Neelsen.

En caso de los cultivos bacteriológicos, después de la incubación, se realizó la observación macroscópica de las colonias en los diferentes medios mediante la observación de las características y el número relativo de cada tipo de colonia recuperado en los medios; así como, cambios en el medio que rodea a la colonia que evidenciaron actividades metabólicas específicas de las bacterias. Una vez realizado el estudio macroscópico, se realizó un extendido para colorear con el método de Gram y establecer la morfología y tinción del microorganismo.⁸

La identificación bioquímica se realizó siguiendo los protocolos propuestos para el diagnóstico microbiológico de los esputos.⁹ Para *S. pneumoniae* se emplearon el disco de Optoquina y las pruebas de aglutinación en Látex, que se usaron también para la clasificación de los demás Streptococcus. *Staphylococcus sp* se identificó mediante la prueba de la catalasa y la coagulasa.

Los bacilos Gram negativos fermentadores se identificaron mediante la fermentación de lactosa y la glucosa, producción de sulfhídrico, utilización de citrato, hidrólisis de la urea, producción de indol, motilidad y la descarboxilación y desaminación de la lisina.⁹

Los bacilos no fermentadores se identificaron mediante la prueba de oxidasa, oxido-fermentación (OF) utilización del citrato y motilidad.⁹

La determinación de los patrones de susceptibilidad antimicrobiana, se realizó por el método difusión en agar.⁸ Se ensayaron diferentes antimicrobianos que se agruparon por familias para mostrar los resultados. Entre ellos se encuentran: Cefalosporinas (Ceftazidima 30 µg, Ceftriaxona 30 µg, Cefazolina 30 µg, Cefoxitin 30 µg,) Aminoglucósidos (Gentamicina 10µg, Amikacina 30 µg Kanamicina 30 µg), Quinolonas (Ciprofloxacina 5 µg, Norfloxacino 10 µg), Monobactámicos

(Aztreonam 30 µg) Carbapenémicos (Meropenem 10 µg, Imipenem 10 µg), Penicilinas (Ampicillín 10 µg, Penicilina G 10 UI, Amoxicilina 30 µg), Penicilinas anti-pseudomónicas (Ticarcillín 75 µg) Sulfaprim 25 µg, Cloranfenicol 30 µg, Tetraciclina 30 µg, Glicopéptidos (Vancomicina 30µg).

Como cepas controles se utilizaron:⁹

- *Escherichia coli* ATCC 25922

- *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

- *Escherichia coli* ATCC 35218

- *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Todos estos datos se archivaron en los registros de antibiogramas del laboratorio de microbiología del Hospital General Docente "Héroes del Baire".

Se consideraron como un alto porcentaje de resistencia valores por encima del 40%. Se consideró como un bajo valor de resistencia los valores por debajo del 40%.

Se consideraron como un alto porcentaje de sensibilidad valores por encima del 40%. Se consideró como un bajo valor de sensibilidad los valores por debajo del 40%.

Todos los datos primarios se procesaron sobre el sistema general de base de datos SPSS 15.0.

RESULTADOS

En la Tabla No. 1 se muestra la distribución del total de esputos realizados en cada uno de los años así como su positividad total y por períodos. Las solicitudes en busca de agentes micóticos y bacilos ácido alcohol resistentes

(BAAR) se incrementan en el tiempo, pero existió una disminución en la realización de esputos bacteriológicos de un año a otro. Los índices de positividad para cada uno de los tipos de esputos no muestran diferencias significativas entre uno y otro año, para los esputos bacteriológicos se encuentra alrededor del 48%, para los micológicos alrededor del 54% y solo se diagnóstico 1 esputo BAAR como positivo en los dos años de estudio, para una positividad del 0,5 %.

Tabla No. 1. Positividad en muestras de esputos. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Tipo de esputo	Año 2010		Año 2011		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Micológicos	37/21	56,8	56/29	51,8	93/50	53,8
Bacteriológicos	79/34	43,0	58/32	55,2	137/66	48,1
BAAR	88/0	0	107/1	0,9	195/1	0,5

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire

En la Tabla No.2 se muestra la frecuencia de aislamiento de los gérmenes en cada año. Los microorganismos que con mayor frecuencia se aislaron en el período en estudio fueron la especie de *Candida sp* (39,8%), seguido de las especies de *Enterobacter sp* (17,8%) y *Pseudomonas sp* (14,4%). En los dos años de estudios las especies de *Candida* y *Enterobacter* fueron las mayormente aisladas, pero en el segundo año las especies de *Streptococcus pneumoniae* se aislaron en igual frecuencia que las especies de *Enterobacter*, no obstante, las especies de *Pseudomonas* también se mantuvieron entre las más frecuentemente aisladas.

Tabla No. 2. Frecuencia de aislamiento de microorganismos en muestras de esputos. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Microorganismos	Año 2010		Año 2011		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Candida sp	21	43,8	26	36,6	47	39,5
Enterobacter sp	9	18,8	12	16,9	21	17,6
Pseudomonas sp	9	18,8	8	11,3	17	14,3
S. pneumoniae	2	4,2	12	16,9	14	11,8
E. coli	2	4,2	5	7,0	7	5,9
Otros Bacilos no fermentadores	4	8,4	1	1,4	5	4,2
Klebsiella sp	0	0	3	4,2	3	2,5
Hongos filamentosos	0	0	3	4,2	3	2,5

Streptococcus β hemolítico	1	2,1	0	0	1	0,8
Mycobacterium tuberculosis	0	0	1	1,4	1	0,8
Total	48	100	71	100	119	100

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire.

A partir de la Tabla No. 3 comienzan a describirse los patrones de resistencia y sensibilidad de los gérmenes más frecuentes en el estudio. Como se aprecia en la Tabla No. 3, las especies de *Enterobacter* muestran un aumento de la resistencia de un año a otro para la mayoría de los antimicrobianos probados excepto para las quinolonas y los monobactámicos. Los porcentajes más elevados de resistencia se observan frente a las penicilinas en los dos años de estudio: 78,6 % en el 2010 y 100% de resistencia en el 2011. En el caso de los monobactámicos como el Aztreonam, de una resistencia de 100% en el 2010, disminuyó a un 11% en el 2011, con la aparición de algunas cepas con sensibilidad intermedia (lo que explica que la suma de los porcentajes entre el número de cepas resistentes y sensibles no sea del 100%, lo que se aplica también para todos los casos en que se observan dichas diferencias en el estudio), pero con un aumento significativo en la sensibilidad. El antimicrobiano más eficaz para el tratamiento de este microorganismo resultó ser el Cloranfenicol.

Tabla No. 3: Comportamiento antibiótico in Vitro de las cepas de *Enterobacter sp* aisladas. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Años/Antibióticos	2010				2011			
	Cepas Resistentes		Cepas Sensibles		Cepas Resistentes		Cepas Sensibles	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cefalosporinas	9	50	7	38,9	4	21	12	63
Penicilinas	11	78,6	3	21,4	3	100	0	0
Carbapenémicos	-	-	-	-	3	37	4	50
Cloranfenicol	0	0	6	85,7	0	0	2	100
Sulfaprim	3	50	3	50	5	71	2	28
Quinolonas	5	41,7	7	58,3	1	10	8	80
Tetraciclina	3	37,5	4	50	4	44	5	55
Aminoglucósidos	1	7,6	12	92,4	3	23	8	61
Monobactámicos	1	100	0	0	1	11	7	77

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire.

En la Tabla No. 4 se muestra el comportamiento antibiótico de las especies de *Pseudomonas sp* en los dos años de estudio pudiéndose observar que hubo una baja resistencia de estos microorganismos a los aminoglucósidos, a las quinolonas y a los monobactámicos. La resistencia a las cefalosporinas se mantuvo elevada en los dos años de estudio, y se observó un incremento elevado de la aparición de cepas resistentes frente a la tetraciclina y a las penicilinas anti- pseudomónicas.

Tabla No. 4. Comportamiento antibiótico in Vitro de las cepas de *Pseudomonas sp* aisladas. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Años/Antibióticos	2010				2011			
	Cepas Resistentes		Cepas Sensibles		Cepas Resistentes		Cepas Sensibles	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cefalosporinas	18	69,2	7	26,9	13	76	0	0
Penicilinas	2	40	3	60	10	100	0	0
Anti_Pseud								
Carbapenémicos	10	90,9	1	9	0	0	3	100
Quinolonas	0	0	6	85,7	0	0	4	100
Tetraciclina	0	0	2	100	3	75	1	25
Aminoglucósidos	0	0	21	91,3	1	20	4	80
Monobactámicos	0	0	5	83,3	0	0	7	100

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire.

El comportamiento de los *Streptococcus pneumoniae* aislados, se describe en la Tabla No. 5, este microorganismo muestra valores de sensibilidad por encima del 50% para todos los antibióticos probados en el estudio excepto para las penicilinas que constituyen la primera línea de tratamiento frente a estos microorganismos¹⁰ y donde los porcentajes de resistencia se mantienen por encima del 70% en ambos años de estudio y sin variaciones de uno a otro período, debido quizás al uso habitual y la transmisión de plásmidos resistentes.

Tabla No. 5. Comportamiento antibiótico in Vitro de las cepas de *Streptococcus pneumoniae* aisladas. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Años/Antibióticos	2010				2011			
	Cepas Resistentes		Cepas Sensibles		Cepas Resistentes		Cepas Sensibles	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cefalosporinas	0	0	2	100	0	0	1	50
Glicopéptidos	0	0	2	100	0	0	10	100
Penicilina	3	75	1	25	11	73	1	7
Carbapenémicos	1	100	0	0	2	22	7	77
Macrólidos	0	0	2	100	1	10	9	90
Quinolonas	-	-	-	-	2	40	3	60
Tetraciclina	1	50	1	50	1	8	9	75
Monobactámicos	-	-	-	-	9	100	0	0

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire.

Las especies De *Acinetobacter* (tabla 6) aumentan la frecuencia de resistencia de un año a otro para todos los antibióticos excepto para la cefalosporinas que aumentaron su sensibilidad en un 50%. Los antimicrobianos frente a los que se muestran mejores porcentajes de sensibilidad de estas cepas son los amino-glucósido, aunque también disminuyen los valores de sensibilidad durante el estudio. No se pudieron probar los carbapenémicos ni las penicilinas en el segundo año de estudio ya que en ese momento no se contaba con los discos para el diagnóstico, no obstante la resistencia en el primer año de estudio fue bastante elevada (100% y 75% respectivamente). El cloranfenicol mostró una resistencia relativamente baja en el 2010 (33,3%), no obstante ninguna cepa fue sensible a este antibiótico en el primer año (todas mostraron sensibilidad intermedia) y en el segundo año todas fueron resistentes.

Los patrones de resistencia de los géneros restantes no se exponen debido a que individualmente constituyen un número de cepas muy escaso.

Tabla No. 6: Comportamiento antibiótico in Vitro de las cepas de *Acinetobacter sp* aisladas. Hospital General Docente “Héroes del Baire”. 2010-2011

Años/Antibióticos	2010				2011			
	Cepas Resistentes		Cepas Sensibles		Cepas Resistentes		Cepas Sensibles	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cefalosporinas	9	100	0	0	1	50	1	50
Cloranfenicol	1	33,3	0	0	2	100	0	0
Tetraciclina	1	100	0	0	2	100	0	0
Aminoglucósidos	1	20	4	80	1	50	1	50
Carbapenémicos	5	100	0	0	-	-	-	-
Penicilinas	3	75	1	25	-	-	-	-

Fuente: Registro de antibiogramas del laboratorio de Microbiología, Hospital Héroes del Baire.

DISCUSIÓN

Durante este período ingresaron en el hospital un total de 487 pacientes, con impresión diagnóstica de neumonías de causa infecciosa, por lo que se ha observado que aproximadamente, en el 40% de los ingresos se emplearon las pruebas del laboratorio de microbiología como medio diagnóstico. De ahí que se puede plantear que pudiera optimizarse el empleo en aras de aumentar las probabilidades diagnósticas, máxime cuando en los reportes de fallecidos por neumonía durante el período de estudio, sólo en 5 de los casos se describe el agente causal, quizás porque no se recuperan los resultados microbiológicos o quizás porque en realidad no se detecta el agente causal.

Los índices de positividad obtenidos en nuestro estudio coinciden con los reportado por Meseguer MA y col quienes plantean que el cultivo del esputo para el diagnóstico de la Neumonía tiene una sensibilidad entre el (40-60%).¹

En el caso de los esputos BAAR, el bajo índice de positividad puede explicarse en parte por la poca sensibilidad que presenta la baciloscopía¹¹ y por otro lado debido al programa establecido para el control de la tuberculosis que establece la

realización de la baciloscopía a cualquier síndrome respiratorio de más de 14 días por lo que se pesquisa un gran número de personas que presentan infecciones respiratorias por otros microorganismos.

La elevada frecuencia de aparición de *Candidas sp* en muestras de esputos se debe muchas veces a contaminaciones procedentes del tracto respiratorio superior a la hora de la recogida de la muestra, no obstante es papel del médico clínico determinar si se trata de contaminación o de un proceso infeccioso micológico.

En los estudios revisados^{2, 12} se plantea que en el caso de los hongos las especies de *Aspergillus* y *Candida* son las que más se aíslan, resultados que coinciden parcialmente con los nuestros. En sentido general se plantea que los principales microorganismos productores de neumonías son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Legionella spp*, *Aspergillus spp*. *Mycobacterium tuberculosis* y *Adenovirus*^{2, 13} resultados que no son coincidentes con los nuestros sobre todo en el primer año del estudio, si tenemos en cuenta que en el trabajo se incluyeron neumonías procedentes de la comunidad, sin embargo las frecuencias de aislamientos obtenidas coinciden con lo reportado para las neumonías nosocomiales^{14, 15} de aparición tardía que son producidas fundamentalmente por gérmenes gram negativos, por lo que pensamos que la mayor parte de las muestras estudiadas proceden de pacientes con más de 7 días de hospitalización. No obstante, nuestro estudio difiere de esos autores^{14, 15} porque dentro de las bacteria gram negativas no se reportan las especies de *Enterobacter* como las más frecuentes. Sin embargo en el año 2008 el Dr. Delfín Álvarez¹⁵, también reporta a las especies de *Enterobacter* como las más frecuentes en las infecciones del tracto respiratorio bajo en el municipio. No obstante a las diferencias encontradas el *Streptococcus pneumoniae* fue uno de los gérmenes más aislados fundamentalmente en el segundo año coincidiendo con un amplio grupo de estudios revisados.^{2, 3, 9, 15, 16}

En cuanto a los patrones de resistencia es necesario aclararar que de las especies de levaduras del género *Candida*, que fueron los microorganismos que se aislaron

con más frecuencia, no se muestran los patrones de resistencia ya que no están estandarizadas las técnicas en nuestro laboratorio, para el análisis de los patrones de resistencia y sensibilidad de los hongos.

La disminución de la resistencia de *Enterobacter sp* al Aztreonam en el último año, se debe quizás a un mejor uso de este antimicrobiano durante el último año en el hospital, causa que moderó tal vez la transmisión de cepas resistentes. La alta efectividad del cloranfenicol frente a este microorganismo podría explicarse debido al poco empleo de este antibiótico durante los últimos años, lo que contribuye a disminuir la frecuencia de aparición de mutantes resistentes frente a este compuesto, causas que también pudieran explicar el aumento de la sensibilidad para las especies de *Pseudomonas* frente a aminoglucósidos quinolonas y monobactámicos. Es importante destacar que las penicilinas anti pseudomónicas casi no presentan actividad frente a estos microorganismos.

En este estudio consideramos que sería importante mostrar los patrones de resistencia de las especies de *Acinetobacter sp*, (Tabla No. 6) ya que se reportan en la literatura internacional¹⁷ como uno de los gérmenes con mayor resistencia frente a la mayoría de los antimicrobianos existentes en el mundo. Este planteamiento concuerda con los resultados obtenidos.

Los valores de sensibilidad frente a las cefalosporinas de este último microorganismo coinciden con otros estudios realizados en Latinoamérica¹⁰ donde se reportan valores entre un 50 y un 60% para este grupo de antibióticos.

CONCLUSIONES

Los aislamientos bacterianos predominantes fueron las levaduras del género *Candida* 39,5%, seguido de las bacterias *Enterobacter sp* (17,6%) y *Pseudomonas sp* (14,3%). Es preocupante la resistencia mostrada frente a las penicilinas, en este tipo de patologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meseguer MA. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008;26(7):430-6.
2. Butt S, Swiatlo E. Neumonía adquirida en la comunidad: Resumen del diagnóstico y tratamiento y presentaciones clínicas en ciertas poblaciones de riesgo. [American Journal of Medicine. 2011;2\(1\):297-300.](#)
3. Barría P R. M, Calvo G M. Factores asociados a infecciones respiratorias dentro de los tres primeros meses de vida. *Rev. chil. pediatr.* [revista en la Internet]. 2008 Jun [citado 2012 Jun 25] ; 79(3): 281-289. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000300006&lng=es.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062008000300006&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000300006>
4. [Ferre Losa C](#), [Llopis Roca F](#), [Jacob Rodríguez J](#), [Juan A](#), [Palom X](#), [Bardés Robles I](#), [Salazar Soler A](#). Evaluación de la utilidad de la tinción del Gram del esputo para el manejo de la neumonía en urgencias. *Emergencias* 2011; 23: 108-11. Citado: 17 junio 2012. Disponible en: http://www.semes.org/revista/vol23_2/8.pdf
5. Llorens P, Murcia J, Laghzoui F, Martínez-Beloqui E, Pastor R, Marquina V, et al. Estudio epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad diagnosticada en un servicio de urgencias: ¿influye el índice de Fine en la toma de decisiones?. *Emergencias*. 2009;21:247-54.
6. Álvarez Castelló M, Castro Almarales R, Abdo Rodríguez A, Orta Hernández SD, Gómez Martínez M, Álvarez Castelló MP. Infecciones respiratorias altas recurrentes: Algunas consideraciones. *Rev Cubana Med Gen Integr* [revista en la Internet]. 2008 Mar [citado 2012 Jun 25] ; 24(1): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000100011&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000100011&lng=es)
7. Registro fallecidos. Departamento estadística

Hospitalaria. Hospital General Docente Héroes del Baire, Municipio Especial. Isla de la Juventud 2005-2007.

8. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance Standards Tables M 100-S8 (MS) for antimicrobial testing. NCCLS. 2002;20(1):84-6.

9. Cisneros-Herreros JM, Cobo-Reinoso J, Pujol-Rojo M, Rodríguez-Baño J, Salavert-Lletí M. Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia. Guías de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2007;25(2):111-30. Consultado: 17 junio 2012. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X07742428?via=sd>

10. Méndez A, García MJ, Baquero-Artigao F, Del Castillo M. Neumonía adquirida en la comunidad hospital infantil la paz. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2008.

11. Llop A, Valdés-Dapena M, Zuazo JL. Microbiología y Parasitología Médicas. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. t. I.

12. [Canton](#) E, [García-Rodríguez](#) J, [Martín-Mazuelos](#) E, [Pemán](#) J, [Guinea](#) J. Métodos microbiológicos para el diagnóstico, manejo y estudio de la infección fúngica invasora. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;xxx(xx):xxx-xxx. Citado: 21 de junio de 2013. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=23005&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=91&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=S0213-005X%2813%2900013-X.pdf&eop=1

13. [Blanquer](#) J, [Sanz](#) F. Neumonía adquirida en la comunidad. [Archivos de Bronconeumología](#). 2010;46 Suppl7:26-30. Citado: 21 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289610700430>

14. Weyland B, Perazzi B, García S, Rodríguez C, Vay C, Famiglietti A. Etiología bacteriana de la neumonía nosocomial y resistencia a los antimicrobianos en pacientes con y sin tratamiento antimicrobiano previo. Rev. argent. microbiol. [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2012 Jun 26];43(1):8-23. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412011000100004
15. [Fariñas](#) MC, [Martínez-Martínez](#) L. Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. [Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica](#). 2013;31(6):402-09. [citado 2013 Jun 26]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X13000955?via=sd>
16. Álvarez Almanza D, Benito Kindelán Y. Evaluación de la resistencia de los antibióticos en enterobacterias aisladas en Isla de la Juventud. REMIJ 2007;8(2). Citado: 22 de junio 2012. Disponible en: <http://www.ijv.sld.cu/Sitios/revistaWP/?p=848>.
17. Weyland B, Perazzi B, García S, Rodríguez C, Vay C, Famiglietti A. Etiología bacteriana de la neumonía nosocomial y resistencia a los antimicrobianos en pacientes con y sin tratamiento antimicrobiano previo. Revista Argentina de Microbiología. 2011;43(1):18-23. Citado: 22 de junio 2012. Disponible en: <http://www.aam.org.ar/descarga-archivos/43-1completa.pdf>