



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA**

TEMA:

**PERFIL MICROBIOLÓGICO Y SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES
CON SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL
TEODORO MALDONADO CARBO DE GUAYAQUIL**

AUTORES:

**SARMIENTO BOBADILLA MARÍA GABRIELA
CUENCA TRUJILLO JOHN ANDRÉS**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
MÉDICO**

**TUTOR:
ING. WALTER PAREDES**

**Guayaquil, Ecuador
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por María Gabriela Sarmiento Bobadilla y John Cuenca Trujillo como requerimiento parcial para la obtención del Título de Médico.

TUTOR (A)

OPONENTE

Ing. Walter Paredes

Dra. Elizabeth Benites

**DECANO(A)/
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA
/DOCENTE DE LA CARRERA**

Dr. Gustavo Ramírez

MGS. Diego Vásquez

Guayaquil, Mayo del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **María Gabriela Sarmiento Bobadilla y John Cuenca Trujillo**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Perfil microbiológico y sensibilidad bacteriana en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil** previo a la obtención del Título **de Médico** ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Mayo del año 2015

LOS AUTORES

María Gabriela Sarmiento Bobadilla

John Andrés Cuenca Trujillo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **María Gabriela Sarmiento Bobadilla** y **John Cuenca Trujillo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Perfil microbiológico y sensibilidad bacteriana en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Mayo del año 2015

LOS AUTORES:

María Gabriela Sarmiento Bobadilla

John Andrés Cuenca Trujillo

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Walter Paredes
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Dr. Gustavo Ramírez Amat
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

MGS. Diego Vásquez
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

Dra. Elizabeth Benites

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA**

CALIFICACIÓN

Ing. Walter Paredes
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Dr. Gustavo Ramírez Amat
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

MGS. Diego Vásquez
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

Dra. Elizabeth Benites
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	2
RESULTADOS.....	3
DISCUSIÓN.....	9
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	12
BIBLIOGRAFÍA.....	13
ANEXOS.....	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Causas de sepsis en UCI HTM	3
Tabla 2: Frecuencia de microorganismo aislado.....	4.
Tabla 3: Patrones de sensibilidad antibiótica de los microorganismos más comunes aislados	7.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 : Sensibilidad antibiótica (porcentaje)	6
---------------------------------------------------------	---

RESUMEN

Objetivo: Identificar el perfil microbiológico de los pacientes en UCI, su etiología y la sensibilidad del patrón a los antimicrobianos de los organismos aislados. **Lugar y duración del estudio:** Unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, durante un periodo de un año y seis meses desde enero del 2013 a Junio del 2014. **Diseño del estudio:** Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo. **Materiales y métodos:** Ingresaron los pacientes con edad igual o mayor a 18 años que con diagnóstico de septicemia según los criterios del CDC y sin internaciones previas por septicemia, entre 1 enero del 2013 y 30 de Junio del 2014 en UCI y se recolectaron los datos según la ficha recolectora. **Resultados:** En el estudio ingresaron 72 pacientes, de estos 51 pacientes (70,8%) tuvo algún microorganismo aislado en las muestras. De los 51 pacientes con algún microorganismo aislado según la etiología predominó por infección respiratoria de neumonía intrahospitalaria 20 (39,2%) seguido de bacteremias: incluyendo catéter y heridas 14 (27,5%). El microorganismo aislado más frecuente fue: *Acinetobacter baumannii/ haemolitycus* 25 casos (25.8%), seguido de *Pseudomona aeruginosa* 15 casos (15.5%). En cuanto a sensibilidad antibiótica el *Acinetobacter baumannii/ haemolitycus* fue el que más resistencia antibiótica extendida presentó por los gram negativos; en el caso de los gram positivos fue el estafilococo aureus que presentó multidrogo resistencia en todas las infecciones que causó. **Conclusiones:** En nuestro estudio la bacteria más aislada fue el *acinetobacter* resistente a antibióticos. Lo cual deja claro la necesidad que tiene primero hacia nuestra institución de salud, de crear protocolos de antibioterapia claros, concisos, que sean bien conocidos y sobretodo aplicados por todo el personal médico.

Palabras claves sepsis, HTMC, perfil microbiológico, sensibilidad, unidad de cuidados intensivos, *acinetobacter baumannii*

ABSTRACT

Objective: To identify the microbiological profile of patients in ICU, its etiology and sensitivity to antimicrobial pattern of isolated organisms. **Place and Duration of Study:** Intensive Care Unit Hospital Teodoro Maldonado Carbo, during a period of one year and six months from January 2013 to June 2014. **Study Design:** Retrospective, observational and descriptive. **Materials and methods:** Entered patients aged greater than or equal to 18 years diagnosed with septicemia according to CDC criteria without previous hospitalizations for sepsis between January 1, 2013 and June 30, 2014 at UCI and the data were collected according to a collector tab. **Results:** 72 patients were in the study, In 51 patients (70.8%) any organism was isolated in the samples. Of the 51 patients with an isolated microorganism according to etiology the most common was nosocomial pneumonia (respiratory infection) 20 patients (39.2%) followed by bacteremia: including catheter and wounds 14 (27.5%). The most common microorganism isolated was: *Acinetobacter baumannii* / *haemolyticus* 25 cases (25.8%) followed by *Pseudomonas aeruginosa* 15 cases (15.5%), about the antibiotic sensitivity *Acinetobacter baumannii* / *haemolyticus* present more extensively drug resistance than others, and *Staphylococcus aureus* in all cases only present multidrug resistance. **Conclusions:** In our study the most isolated bacteria was *Acinetobacter* antibiotics resistant. This makes clear the necessity for first towards our health institution, to create clear, concise antibiotic therapy protocols that all medical personnel know and apply.

Keywords: sepsis, HTMC, microbiological profile, sensitivity, intensive care unit, *acinetobacter baumannii*

INTRODUCCIÓN

El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) es un estado inflamatorio no específico caracterizado por fiebre o hipotermia, leucocitosis o leucopenia, taquipnea y taquicardia de etiología infecciosa o no infecciosa. Sepsis es una enfermedad sistémica desencadenada por respuesta tanto locales como sistémicas causa por una invasión microbiana que atraviesa las barreras epiteliales e ingresan a los tejidos subyacentes, entonces se entiende por sepsis a un SIRS en el que un factor infeccioso es el precipitante. La sepsis es la décima causa de muerte en estados unidos, más de 700.000 casos ocurren cada año con un porcentaje de mortalidad del 20%.(1,2, 3,4). En el Ecuador la sepsis representa la vigésima causa de muerte según el instituto nacional de estadística y censo del año 2009 con 700 casos y correspondiendo al un 1,2 % de muerte en el país. (5).

La resistencia bacteriana es uno de los mayores problemas a nivel mundial sobre todo en las unidades de cuidados intensivos (UCI) que afectan a más del 20% de los pacientes y resultan en una mortalidad mayor del 30%. En un estudio realizado en un hospital de Guayaquil se encontraron a la *klebsiella pneumoniae*, *pseudomona aeruginosa* y *acinetobacter baumannii* como principales gérmenes aislados en pacientes en UCI. (4,6) Debido a esto es necesario establecer un perfil de los microorganismos con su respectiva sensibilidad para así sacar datos de una antibioticoterapia específica, también determinar si las enfermedades respiratorias son la principal etiología en nuestro medio. (4, 7,8)

OBJETIVO: Identificar el perfil microbiológico de los pacientes en UCI, su etiología y la sensibilidad del patrón a los antimicrobianos de los organismos aislados

MATERIALES Y METODOS

Este estudio observacional, descriptivo y retrospectivo fue realizado en la Unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC). En este estudio se incluyeron pacientes con edad igual o mayor a 18 años que hayan tenido diagnóstico de septicemia según los criterios del CDC y sin internaciones previas por septicemia, se realizó la revisión de historias clínicas de los pacientes ingresados entre 1 enero del 2013 y 30 de Junio del 2014 en el área de UCI de quienes presentaron criterios de sepsis, posteriormente, se revisaron de las pruebas microbiológicas de los pacientes sépticos (sangre, secreción bronquial, orina, punta de catéter, herida quirúrgica, líquido ascítico).

Los datos fueron ingresados en una ficha recolectora que incluía el nombre, la edad, sexo del paciente, fecha de ingreso a UCI, etiología, tipo de muestra con microorganismo aislado (Anexo 1), para lo cual se utilizaron las hojas de cálculo Microsoft Excel 2010 para Windows, se graficaron los datos y se reportaron en porcentajes.

RESULTADOS

En el estudio ingresaron 72 pacientes, de los cuales 32 eran mujeres y 40 hombres. Con un rango de edad entre 18 a 96 años. De los pacientes incluidos en el estudio 51 (70,8%) tuvo algún microorganismo aislado en las muestras de sangre, secreción bronquial, orina, punta de catéter, herida quirúrgica o líquido ascítico. Del total de las muestras cultivadas (82), se aisló un microorganismo en 34 cultivos (47.22%). Múltiples microorganismos se aislaron en 48 muestras (23.62% casos) y 21 muestras mostraron ausencia de crecimiento bacteriano (.29.16%).

De los 51 pacientes con algún microorganismo aislado se encontraron 7 casos con etiología por infección respiratoria de neumonía adquirida en la comunidad (13,7%), 20 por infección respiratoria de neumonía intrahospitalaria (39,2%), 8 de infección abdominal (15,7%), 2 de infección renal (3,9%), y 14 de bacteremias: incluyendo catéter y heridas (27,5%).
Tabla 1.

TABLA 1

Causas de sepsis en UCI HTM		
Etiología	Numero (n)	Porcentaje (%)
Infección respiratoria (NAC)	7	13,7
Infección respiratoria (NIH)	20	39,2
Infección abdominal	8	15,7
Infección renal	2	3,9
bacteriemia	14	27,5
Total	51	100

De los cultivos de secreción faríngea y bronquial se aislaron distintos microorganismo: *Stenotrophomona maltophilia* (n: 5), *Acinetobacter baumannii/ haemolitycus* (n: 16), *klebsiella pneumoniae* (n: 6), *Estafilococo aureus* (n: 5), *Escherichia Coli* (n: 2), *Pseudomona aeruginosa* (n: 10). Tabla 2

De los hemocultivos se aislaron distintos microorganismo: *burkholderia cepacia*, (n: 4), *Stenotrophomona maltophilia* (n: 1), *estafilococo haemolyticus* (n:3) *estafilococo hyicus* (n:1), *Estafilococo epidermidis* (n: 5), *Acinetobacter baumannii/haemolitycus* (n: 2), *klebsiella pneumoniae* (n: 3), *Estafilococo aureus* (n: 5), *estafilococo saprophyticus* (n: 1), *Escherichia Coli* (n:2), *enterococo faecalis* (n: 1). Tabla 2

De los cultivos de heridas y líquido ascítico se aislaron distintos microorganismo: *Acinetobacter baumannii/haemolitycus* (n: 6), *Estafilococo aureus* (n: 1), *Escherichia Coli* (n: 3), *Pseudomona aeruginosa* (n: 3), *Enterobacter cloacae* (n: 1). Tabla 2

De los cultivos de orina se aislaron distintos microorganismo: *Acinetobacter baumannii/haemolitycus* (n: 1), *klebsiella pneumoniae* (n: 3), *Escherichia Coli* (n: 2), *Pseudomona aeruginosa* (n: 2), *enterococo faecalis* (n: 1). Tabla 2

TABLA 2

Frecuencia de microorganismo aislado			
Cultivo	Microorganismo	Numero (n)	Porcentaje (%)
Bronquial, faríngeo	<i>Acinetobacter baumannii/ haemolitycus</i>	16	35.6
	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	10	22.2
	<i>klebsiella pneumoniae</i>	7	15.6
	<i>Estafilococo aureus</i>	5	11.1
	<i>Stenotrophomona maltophilia</i>	5	11.1
	<i>E. Coli</i>	2	4.4

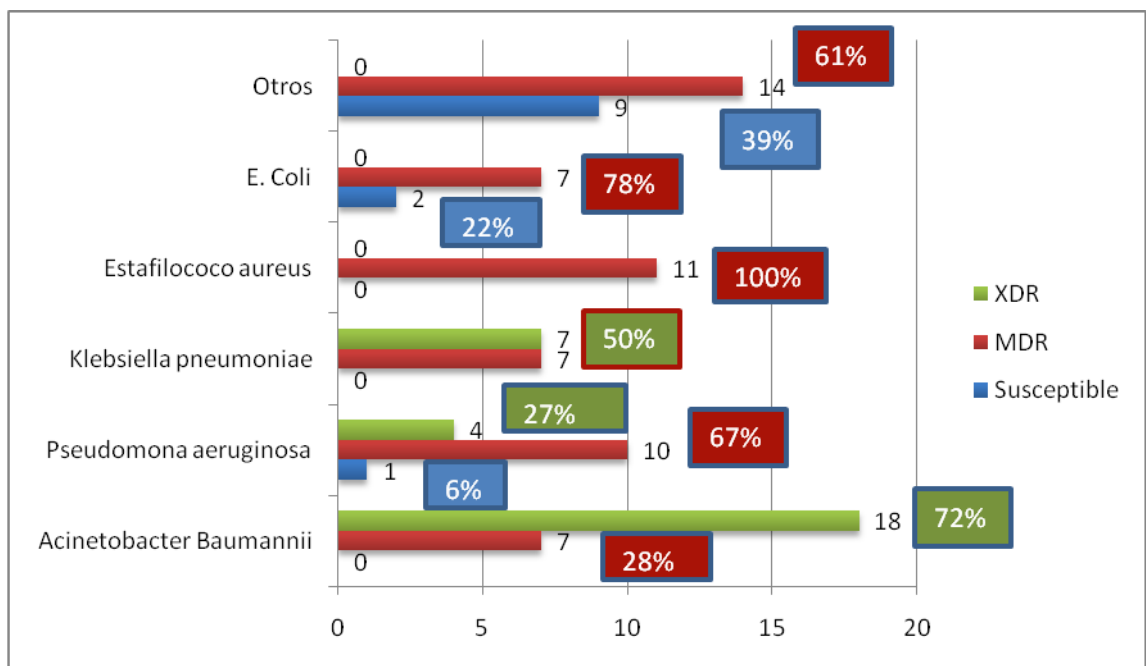
Hemocultivo (catéteres)	Estafilococo epidermidis	5	17.8
	Estafilococo aureus	5	17.8
	burkholderia cepacia	4	14.2
	estafilococo haemolyticus	3	10.7
	klebsiella pneumoniae	3	10.7
	Acinetobacter baumannii/ haemolitycus	2	7.2
	E. Coli	2	7.2
	enterococo faecalis	1	3.6
	Stenotrophomona maltophilia	1	3.6
	estafilococo saprophyticus	1	3.6
	estafilococo hyicus	1	3.6
Heridas y liquido ascítico	Acinetobacter baumannii/haemolitycus	6	40
	Pseudomona aeruginosa	3	20
	E. Coli	3	20
	klebsiella pneumoniae	1	6.7
	Estafilococo aureus	1	6.7
	Enterobacter cloacae	1	6.7
Orina	klebsiella pneumoniae	3	33.4
	E. Coli	2	22.2
	Pseudomona aeruginosa	2	22.2
	Acinetobacter baumannii/ haemolitycus	1	11.1
	Enterococo faecalis	1	11.1

Del total de microorganismos aislados de los múltiples cultivos se observó que los más frecuentes fueron: Acinetobacter baumannii/ haemolitycus 25 casos (25.8%), Pseudomona aeruginosa 15 casos (15.5%), klebsiella pneumoniae 14 casos (14.4%), Estafilococo aureus 11 casos (11.3%), E. Coli 9 casos (9.3%), Stenotrophomona maltophilia 6 casos

(6.2%), Estafilococo epidermidis 5 casos (5.2%), Burkholderia cepacia 4 casos (4.1%), Otros 8 casos (8.2%)

Se analizó la susceptibilidad antibiótica de los mismos encontrándose lo siguiente. Gráfico 1, Tabla 3

GRÁFICO 1 Sensibilidad antibiótica (porcentaje)



Abreviaturas: MDR: multidrogo resistente; XDR: resistente a drogas extendido

Otros: Fueron susceptibles en 9 pacientes infectados por los siguientes microorganismos: Stenotrophomona (4), Burkholderia (1), S. epidermidis(1), S. haemolyticus(1), Enterococo (1), Enterobacter cloacae (1) y MDR en 14 pacientes infectados por: S. epidermidis (4), Burkholderia (3), S. haemolyticus(2), Stenotrophomona (2), S. saprophyticus (1), S. hyicus (1), Enterococo (1).

TABLA 3: Patrones de sensibilidad antibiótica de los microorganismos más comunes aislados

Antibiótico	Acinetobacter baumannii/ haemolitycus (n: 25)		Pseudomona aeruginosa (n:15)		klebsiella pneumoniae (n:14)		Estafilococo aureus (n:11)		E. Coli (n:9)	
	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente
Amikacina	12%	88%	46.7%	53.3%	50%	50%	-	-	100%	0%
Ampicilina	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	22.2%	77.8%
Ampicilina+ sulbactam	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	33.3%	66.7%
Cefepima	8%	92%	46.7%	53.3%	0%	100%	0%	100%	11.1%	88.9%
Cefotaxima	4%	96%	13.3%	86.7%	50%	50%	0%	100%	0%	100%
Ceftriaxona	8%	92%	0%	100%	50%	50%	0%	100%	0%	100%
Ciprofloxacina	8%	92%	46.7%	53.3%	0%	100%	9%	91%	11.1%	88.9%
Gentamicina	0%	100%	40%	60%	0%	100%	36.3%	63.7%	33.3%	66.7%
Imipenem	0%	100%	40%	60%	50%	50%	-	-	100%	0%
Meropenem	0%	100%	73.3%	26.7%	50%	50%	-	-	100%	0%
Piperacilina + tazobactam	0%	100%	26.7%	73.3%	14.3%	85.7%	-	-	100%	0%
Tetraciclina	16%	84%	0%	100%	64.3%	35.7%	72.7%	27.3%	0%	100%
Trimetropin+ sulfa	0%	100%	0%	100%	7.1%	92.9%	81.8%	18.2%	22.2%	77.8%
Ticarcilina/ clavulanico	4%	96%	33.3%	66.7%	14.3%	85.7%	-	-	66.7%	33.3%
Amoxicilina / clavulanato	0%	100%			14.3%	85.7%	0%	100%	66.7%	33.3%
Clindamicina	-	-	-	-	-	-	9%	91%	-	-
Rifampicina	-	-	-	-	-	-	81.8%	18,2%	-	-

Oxacilina	-	-	-	-	-	-	0%	100%	-	-
vancomicina	-	-	-	-	-	-	100%	0%	-	-
Linezolid	-	-	-	-	-	-	100%	0%	-	-

DISCUSIÓN

La UCI estudiada contiene una población general en términos de tipo de paciente, pues hay pacientes de manejo médico, quirúrgico, trauma y neurológico. Siendo la mayoría pacientes de patologías médicas, lo cual se refleja en la epidemiología que hemos investigado, por esto las infecciones de vías respiratorias, ya sean adquiridas en la comunidad o en el hospital constituyen el 52,9% del total, en segundo lugar las bacteremias que resultan en sepsis 27,5%.

Se pudo encontrar que la principal causa fueron las infecciones de vías respiratorias, de manera similar a lo reportado por Alemán en un estudio retrospectivo en un Hospital de Guayaquil (6) Zanon y colaboradores en la serie de Brasil (7) Molina y su grupo de investigadores en Colombia (8), los dos últimos se trataron de estudios prospectivos multicéntricos realizados en hospitales de tercer nivel de estos países sudamericanos. En Tailandia, Khwannimit también encontró como principal causa a las infecciones respiratorias (9). MaksunRadji y sus colegas en Indonesia (10) obtuvieron diferente distribución en cuanto a la segunda causa más frecuente, pues en su estudio las infecciones del tracto genitourinario ocuparon dicho lugar.

El estudio internacional EPIC II liderado por Jean-Louis Vincent (11), es un estudio multicéntrico, prospectivo, observacional de prevalencia, que logró reclutar UCIs de todos los continentes, con una muestra de 13796 pacientes en los 5 continentes. Pulmón, abdomen, torrente sanguíneo y sistema genitourinario fueron los sitios mas frecuentes con cultivos positivos. El EPIC II logró aislar un microorganismo causante de la infección en un 70% de sus pacientes, de forma similar a lo encontrado en este estudio. Además hubo mayor número de infecciones por gram- que gram+, siendo el más común la especie *Pseudomona* de los gram- y *S. Aureus* de los gram+. Interesantemente las regiones de centro América y Sudamérica son las regiones con mayor tasa de infección, llegando al 60%. De acuerdo a los autores, este fenómeno puede ser debido a una menor inversión del porcentaje de producto interno bruto PIB en el sector salud. (11)

En lo que respecta a las infecciones respiratorias, en este trabajo, la mayoría fueron intrahospitalarias, de allí la gran presencia de un patógeno nosocomial como lo es el *Acinetobacter*, que a diferencia de todas las otras series mencionadas previamente, el *Acinetobacter* fue la bacteria más prevalente de este estudio, lo cual resulta alarmante, pues es una bacteria con una alta resistencia a los antibióticos (12-13). Chittawatanarat K et al expuso en su estudio de neumonías asociadas a ventilador, que

Acinetobacter baumannii fue el principal organismo causante (38,7%) y relacionado con alta tasa de mortalidad (41,4%), seguido por Klebsiella y P. aureginosa.(14) Las infecciones respiratorias a su vez son la principal causa de sepsis severa, mayoritariamente debido a gérmenes gram negativos(62,2%), sin embargo en las últimas décadas los gram + han ido aumentando su frecuencia debido al mayor uso de procedimientos invasivos.(15)

A partir de los años 2000 inicia el brote de Klebsiella resistente a carbapenémicos que rápidamente se ha expandido debido a su transmisión a través de plásmidos, esto les garantiza una rápida propagación de la información genética necesaria para fabricar las moléculas denominadas carbapenemasas, por este motivo, la infección por Klebsiella pneumonia productora de carbapenemasas KPC constituye un motivo de aislamiento del huésped. (16-17)

Este trabajo demostró que Las bacteremias, ocuparon el segundo lugar, asociadas principalmente a catéteres venosos, la especie Staphylococcus es la más prevalente, similar al estudio multicentrico de Nagao M en Japón, donde la mortalidad por S. aureus fue de 40%. (18)

En Inglaterra a partir del año 2000 se implemento el sistema de vigilancia para S. aureus, el cual consiste en la obligación de todos los hospitales públicos de reportar cada uno de los casos de bacteremia por MRSA, esto llevó a una mejor comprensión de las características epidemiológicas. Por ello conocemos factores de riesgo para infecciones por MRSA como lo son: edad >65, vivir en hacinamiento, inmunodepresión, comorbilidades como alcoholismo, cirrosis hepática. (19-21)

Infecciones dérmicas que ocasionaron sepsis, al igual que en las respiratorias, un organismo gram- multiresistente, Acinetobacterbaumani, fue el patógeno mas aislado. En Irán, un estudio observacional en un hospital universitario, realizado en pacientes con quemaduras, reportó resultados diferentes a los nuestros, pues fue P. aureginosa la más frecuente. Esto seguramente se debe a la poca cantidad de pacientes con grandes quemaduras que maneja nuestra unidad. (22)

Karlowsky junto a su equipo, realizaron en Canadá un estudio de vigilancia, para evaluar la incidencia y resistencia de los patógenos que causan infecciones de vías urinarias. Se presentaron resultados similares en cuanto a la alta resistencia de la E. coli a la ciprofloxacina, que desafortunadamente usada deliberadamente en nuestro medio para tratar dicha infección. (23)

Las infecciones por patógenos resistentes constituyen un problema sanitario a nivel mundial, muchas medidas se han investigado para tratar de disminuir su incidencia, mortalidad o incluso factores predictivos. Soroksky A publicó sobre vigilancia activa a través de toma de cultivos de rutina en pacientes hospitalizados en UCI con los objetivos de delimitar correctamente las infecciones en la unidad y de predecir los patógenos que ocasionarían bacteremias, los resultados fueron favorables para el primer objetivo, pero no lograron predecir los patógenos que ocasionarían infecciones en la sangre.(24)

Existen otras estrategias aplicables a las unidades de cuidados intensivos como son: restricción de ciertos antibióticos de mayor espectro, como los carbapenémicos, hasta que se realice una consulta formal con algún miembro del departamento de infectología ; Implementación de guías de rotación de antibióticos de mayor espectro a uno más específico, posterior a la reevaluación del paciente junto con los resultados de los cultivos. Implementación de sistemas computarizados de ayuda para la toma de decisiones clínicas. Kaki R y su equipo realizaron una revisión sistemática sobre estas estrategias, llegaron a la conclusión que a pesar de que se debe hacer mas trabajos de investigación de buena calidad sobre este tema, existen reportes de disminución del uso de antibióticos, disminución de los patrones de resistencia y efectos adversos, sin un cambio significativo en el resultado clínico a corto plazo. (25)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el trabajo de investigación se pudo concluir de acuerdo a la hipótesis que en la UCI de Hospital Teodoro Maldonado Carbo las infecciones de vías respiratorias, ya sean adquiridas en la comunidad o en el hospital constituyen el 52,9% del total de las etiologías, lo cual es una alta prevalencia y que coincide con resultados en otros países.

Además el estudio reveló la problemática que existe alrededor de los microorganismos multidrogoresistentes, hecho que se repite a nivel mundial y que últimamente ha atraído mucha atención de los gobernantes y los sistemas de salud, quienes han iniciado la búsqueda de medidas más efectivas para enfrentarlo. A diferencia con las otras series, en este estudio la bacteria más aislada fue el acinetobacter resistente a antibióticos. Lo cual deja claro la necesidad que se tiene primero hacia nuestra institución de salud, de crear protocolos de antibióticoterapia claros, concisos, que sean bien conocidos y sobretodo aplicados por todo el personal médico, dichos protocolos pueden ser originados a partir de los resultados de este trabajo de investigación. Además de insistir en el control de infecciones, es necesario hacer un mayor esfuerzo por redistribuir los recursos tanto humano como monetario para mejorar el sistema de prevención de infecciones intrahospitalarias.

Se recomienda ampliar el estudio y hacerlo de manera multicéntrica en Guayaquil, ya que estos son solamente datos de una UCI y los microorganismos así como la sensibilidad a los antibióticos varían de acuerdo a cada hospital, para así poder sacar datos que serían aplicados de manera general en la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

1. - Dan L. Longo, MD, Dennis L. Kasper, MD, J. Larry Jameson, MD, PhD, Anthony S. Fauci, MD, Stephen L. Hauser, MD . Principles of internal medicine Harrison. Severe sepsis and sepsis shock: introduction . New York: Mc Graw –Hill; 2012. Chapter 271
2. - Andrew Lever. BMJ. Sepsis: definition, epidemiology, and diagnosis. 2007; 335(7625): 879–883.
- 3.- Stephen J McPhee, Willian F. Ganong. Fisiopatología médica una introducción a la medicina clínica. Enfermedades infecciosas: septicemia y choque séptico. New York: Mc Graw- Hill; 2010. Capítulo 4.
- 4.- José Castro, Glenn Hernández, Alejandro Bruhn, Carlos Romero. Sepsis y falla multiorganica. Buenos Aires: Mediterráneo; 2011.
- 5.- Indicadores básicos de salud ecuador 2010. Instituto nacional de estadística y censo. Organización panamericana de la salud; 2010. disponible en:
http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=325&Itemid=
- 6.- Dr. Washington Alemán, Dr. Stenio Cevallos Espinar Dra. Karina Izquierdo, et al. Infecciones Hospitalarias en la Unidad de Cuidados Intensivos de Hospital Alcívar, 2011; Actas medicas no 21 vol 1
- 7.- Fernando Zanon; Jairo Caovilla; Regina Michel; Estevan Cabeda; Diego Ceretta; Graziela Luckemeyer; Cássia Beltrame; Naiana Posenatto. Sepsis in the Intensive Care Unit: Etiologies, prognostic factors and mortality. Revista Brasileira de Terapia Intensiva Vol. 20 N° 2, Abril/Junio, 2008; 2008:20:2:128-134
- 8.- F. J. Molina, C. A. Díaz, L. Barrera, G. de la Rosa, R. Dennis, C. Dueñas, M. Granados, D. Londoño, G. Ortiz, F. Rodríguez y F. Jaimes. Perfil microbiológico de la Infecciones en Unidades de Cuidados Intensivos de Colombia (EPISEPSIS Colombia). Elsevier. Med Intensiva. 2011; 35(2):75—83
9. - Khwannimit B, Bhurayanontachai R. The epidemiology of, and risk factors for, mortality from severe sepsis and septic shock in a tertiary-care university hospital setting. Epidemiol Infect. 2009; 137:1333—41.

- 10.** - Maksum Radji, Siti Fauziah, Nurgani Aribinuko. Antibiotic sensitivity pattern of bacterial pathogens in the intensive care unit of Fatmawati Hospital, Indonesia. *Asian Pac J Trop Biomed* 2011; 1(1): 39-42
- 11.** - Jean-Louis Vincent; Jordi Rello; John Marshall; et al. International Study of the Prevalence and Outcomes of Infection in Intensive Care Units, *JAMA*. 2009;302(21):2323-2329 (doi:10.1001/jama.2009.1754).
- 12.**- Kim UJ, Kim HK, An JH, Cho SK, Park KH, Jang HC. Update on the Epidemiology, Treatment, and Outcomes of Carbapenem-resistant *Acinetobacter* infections. *Chonnam Med J*. 2014 Aug;50(2):37-44. doi: 10.4068/cmj.2014.50.2.37. Epub 2014 Aug 20.
- 13.**- Lin MF, Lan CY. Antimicrobial resistance in *Acinetobacter baumannii*: From bench to bedside. *World J Clin Cases*. 2014 Dec 16;2(12):787-814. doi: 10.12998/wjcc.v2.i12.787.
- 14.** - Chittawatanarat K, Jaipakdee W, Chotirosniramit N; et al. Microbiology resistance patterns, and risk factors of mortality in ventilator-associated bacterial pneumonia in a Northern Thai tertiary-care university based general surgical intensive care unit. *DovePressjournal: InfectDrugResist*. 2014 Aug 16; 7:203-10. doi: 10.2147/IDR.S67267. eCollection 2014.
- 15.**- Mayr FB, Yende S, Angus DC. Epidemiology of severe sepsis. *Virulence*. 2014 Jan 1; 5(1):4-11. doi: 10.4161/viru.27372. Epub 2013 Dec 11.
- 16.**- L. S. Tzouveleki, A. Markogiannakis, M. Psychogiou, P. T. Tassios and G. L. Daikos, Carbapenemases in *Klebsiella pneumoniae* and Other Enterobacteriaceae: an Evolving Crisis of Global Dimensions. *ClinMicrobiol Rev*. 2012 Oct; 25(4): 682–707. doi: 10.1128/CMR.05035-11 PMID: PMC3485753
- 17.**- Cantón R1, Akóva M, Carmeli Y, et al. Rapid evolution and spread of carbapenemases among Enterobacteriaceae in Europe. *Clin Microbiol Infect*. 2012 May;18(5):413-31. doi: 10.1111/j.1469-0691.2012.03821.x.
- 18.** - Nagao M. A multicentre analysis of epidemiology of the nosocomial bloodstream infections in Japanese university hospitals. *ClinMicrobiol Infect*. 2013 Sep; 19(9):852-8. doi: 10.1111/1469-0691.12083. Epub 2012 Nov 23.
- 19.**- Sebastian J. van Hal, Slade O. Jensen, Vikram L. Vaska, Björn A. Espedido, David L. Paterson, Iain B. Gosbell. Predictors of Mortality in *Staphylococcus aureus* Bacteremia. *ClinMicrobiol Rev*. 2012 Apr; 25(2): 362–386. doi: 10.1128/CMR.05022-11. PMID: PMC3346297

- 20.-** Johnson AP, Davies J, Guy R, et al. Mandatory surveillance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bacteraemia in England: the first 10 years. *J Antimicrob Chemother.* 2012 Apr; 67(4):802-9. doi: 10.1093/jac/dkr561. Epub 2012 Jan 4.
- 21.-** Taylor AR. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Prim Care.* 2013 Sep;40(3):637-54. doi: 10.1016/j.pop.2013.06.002. Epub 2013 Jul 16.
- 22.-** Beige F, BaseriSalehi M, Bahador N, Mobasherzadeh S. Plasmid mediated antibiotic resistance in isolated bacteria from burned patients. *Jundishapur J Microbiol.* 2014 Dec 10; 8(1):e13567. doi: 10.5812/jjm.13567. eCollection 2015.
- 23. -** James Karlowsky, PhilippeLagace-Wiens, Patricia Simner, Melanie DeCorby, Heather Adam, Andrew Hoban y George Zhanel. Antimicrobial Resistance in Urinary Tract Pathogens in Canada from 2007 to 2009: CANWARD Surveillance Study. *Antimicrobialagents and chemotherapy*, July 2011, p. 3169–3175
- 24.-** Soroksky A, Nagornov S, Klinowski E, et al. Active surveillance cultures in critically ill patients: pathogens, patterns, and correlation with eventual bloodstream infections. *IsrMedAssoc J.* 2014 Jul;16(7):418-22.
- 25.-** Kaki R, Elligsen M, Walker S, Simor A, LesleyPalmay, Daneman N. Impact of antimicrobial stewardship in critical care: a systematic review *J AntimicrobChemother* 2011; 66: 1223–1230 doi:10.1093/jac/dkr137

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Hospital Teodoro Maldonado Carbo UCI

Diagnostico: Sepsis

No. Historia Clínica: _____

Nombre: _____

Edad (años): _____ Sexo: _____

Fecha ingreso UCI: _____

Etiología de la sepsis: _____

Tipo de muestra (1): _____ Microorganismo aislado:

Tipo de muestra (2): _____ Microorganismo aislado:

Tipo de muestra (3): _____ Microorganismo aislado:

Fecha de envió de la muestra (1): _____

Fecha de envió de la muestra (2): _____

Fecha de envió de la muestra (3): _____

Fecha de resultado de la muestra (1): _____

Fecha de resultado de la muestra (2): _____

Fecha de resultado de la muestra (3): _____

Valores de procalcitonina: _____

Fallecido: Si No