



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

**PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS NOSOCOMIALES EN
UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE
DURANTE UN AÑO**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRÍTICO**

PRESENTA:

DR. EDUARDO VARGAS RIVERO

ASESOR DE TESIS: DR. RICARDO MARTÍNEZ ZUBIETA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. RICARDO MARTÍNEZ ZUBIETA

MÉXICO DF, 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la Dra. Rosa María Hi, Jefa de Laboratorio del Sanatorio Durango, por las facilidades otorgadas para el acceso a la información que se presenta en este trabajo.

A todo el personal de la Unidad de Terapia Intensiva “Dr. Alberto Villazón Sahagún” del Hospital Español de México, especialmente y con infinita gratitud y cariño a los Dres. Alfredo Sierra Unzueta, Ricardo Martínez Zubieta y Ulises Cerón Díaz.

A mi familia, por la paciencia.

Indice

Portada.....	1
Agradecimientos	3
Resumen	6
Palabras clave.....	7
Abreviaturas	7
Introducción.....	8
Objetivos, Hipótesis y Diseño del Estudio.....	13
Material y Métodos.....	14
Resultados.....	15
Discusión.....	32
Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	34

Resumen

Introducción. Las infecciones en el enfermo crítico representan un reto clínico y epidemiológico de gran importancia. La identificación de patógenos adquiridos en la comunidad o nosocomiales, y su sensibilidad a las drogas antimicrobianas, son esenciales para un correcto manejo en el enfermo grave internado en Unidades de Cuidados Intensivos.

Material y Métodos. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y durante un año de reportes de Microbiología de cultivos procedentes de pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Sanatorio Durango en la Ciudad de México.

Resultados. De un total de 528 reportes de cultivos hospitalarios durante el año 2012, se seleccionaron 137 cultivos procedentes de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los gérmenes Gram negativos fueron reportados en forma mayoritaria respecto a los Gram positivos. *E. coli* fue el patógeno mayormente aislado, observando además una mayor proporción en las cepas BLEE.

Conclusiones. Se estableció un mapa microbiológico de una Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes de adultos en un Hospital Particular de la ciudad de México. Se reporta una mayor proporción de cepas BLEE y una alta prevalencia de resistencia antimicrobiana en los cultivos analizados. Se enfatiza en la necesidad de establecer programas de vigilancia epidemiológica efectivos en Unidades de Cuidados Intensivos, así como en medidas de prevención de infecciones nosocomiales y en políticas hospitalarias respecto al uso adecuado de antibióticos.

Palabras clave

cultivo, infección nosocomial, sepsis, cuidados intensivos, resistencia, gram.

Abreviaturas

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

BLEE: beta lactamasas de espectro extendido

IN: infecciones nosocomiales

Introducción

La infección y sus complicaciones son causas frecuentes de ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos y la mortalidad asociada a ellas sigue siendo elevada. Los estudios epidemiológicos indican que ocurren entre 51 y 95 casos de sepsis grave por 100 mil habitantes⁽¹⁾ y en Estados Unidos se reporta una incidencia de 750 mil casos anuales, la cual se incrementa cada año⁽²⁾.

En México existe un reporte sobre la prevalencia de infecciones en diversas UTI. En este estudio transversal⁽³⁾ se observó que 58,2% de los pacientes internados en UTI presentaron alguna infección de las cuales 20% fueron adquiridas en la comunidad, 40% en la UTI y el resto en salas de hospitalización. Las infecciones más frecuentes fueron del tracto urinario, heridas e intra abdominales.

Además, se ha podido identificar que en los casos con sepsis grave, los sitios más frecuentes de infección son el pulmón (41%), abdomen (32%), huesos y articulaciones (13%) y el tracto urinario (11%)⁽⁴⁾. Otras infecciones graves que pueden poner en peligro la vida incluyen infecciones del sistema nervioso central, infecciones de tejidos blandos como la fascitis necrotizante, endocarditis o diarrea.

Se calcula que hasta un tercio de los pacientes de la UTI tiene alguna infección⁽⁵⁾. Para complicar la situación, estos tienen generalmente afectadas su inmunidad, sus barreras naturales, su capacidad para alimentarse y su estado nutricional. Además, los microorganismos asociados con las infecciones suelen ser más complejos y resistentes al manejo; entre éstos destacan los estafilococos resistentes a meticilina, enterococos resistentes a vancomicina gram negativos productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), gram negativos no fermentadores multirresistentes y levaduras resistentes a los azoles. Como factor común, la colonización por uno o varios patógenos potenciales antecede a la infección, en un proceso que incluye la adherencia, la multiplicación local y la persistencia; el riesgo de colonización y las resistencias se incrementan de manera considerable con el uso de antibióticos de amplio espectro, lo que señala la necesidad de establecer políticas de educación y control para evitar su uso desmedido⁽⁶⁾.

Muchas de las infecciones son prevenibles; se sabe qué hacer y desde ahora conviene asentar que no hay secretos en la prevención y control de infecciones en la UTI: promoción permanente del lavado de manos, apego a las medidas de asepsia en los procedimientos, supervisión para el uso prudente de antibióticos y medidas de aislamiento para evitar el contagio. Entre las medidas de asepsia es cada día más frecuente que los pacientes se encuentren bajo precauciones de contacto.

Tal vez los antibióticos son los fármacos más empleados en las UTI, y los más erróneamente utilizados. Esto último puede referirse a elecciones inapropiadas, dosis o tiempos terapéuticos insuficientes, hasta llegar a la emergencia de cepas multirresistentes.

Básicamente este tipo de medicamentos se emplea en profilaxis y tratamiento de infecciones, ambas son muy frecuentes en el paciente en estado crítico.

La sepsis, esto es, respuesta inflamatoria sistémica, más un foco infeccioso, se ha convertido en un problema muy serio en terapia intensiva, inclusive de salud pública. En las unidades no cardiovasculares es una de las causas más frecuentes de ingreso. En Estados Unidos ocupó el décimo sitio como causa de muerte a fines del siglo pasado; con tal magnitud de crecimiento se espera que rebase un aumento de 100% a 10 años. En Europa se estima que el número de pacientes con sepsis por año es de 400 mil a 500 mil, y la tasa de mortalidad por cada 100 mil habitantes aumenta paulatinamente hasta situarse entre 4 y 5 muertes. Los ingresos hospitalarios por sepsis arrojan datos muy variables, dependiendo del tipo de hospital de que se trate y del tipo de pacientes atendidos en el, oscilando entre 3 y 28 casos por cada 1000 ingresos hospitalarios. La incidencia de sepsis grave en una terapia intensiva polivalente oscila entre 3 y 7% de sus ingresos totales.

Los avances médicos recientes y los esfuerzos en salud pública han dado por resultado un aumento en la expectativa de vida de la población. En consecuencia, mayor frecuencia de procedimientos invasivos, enfermedades que por sí mismas o por su tratamiento generan inmunosupresión, adquisición de infecciones en la comunidad cada vez más severas, creciente aparición de infecciones nosocomiales y progresiva emergencia de gérmenes resistentes a los antibióticos. Todos son factores que se han propuesto para el incremento esperado en los siguientes años en la incidencia de enfermedades infecciosas graves. Se

trata, además de una patología muy costosa; en Estados Unidos se erogaron de 5 mil a 10 mil millones de dólares al año en su atención y se aprecia un incremento progresivo de la ocupación de camas de terapia intensiva por este concepto, según diversas series^(7, 8).

Algunos conceptos relacionados con las infecciones son de suma trascendencia en la práctica cotidiana de la medicina crítica.

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS): pacientes que cuentan con dos o más de los siguientes datos clínicos: Temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$ o $< 36^{\circ}\text{C}$, frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto, frecuencia respiratoria $> 20/\text{minuto}$ o $\text{PaO}_2 < 32 \text{ mmHg}$, leucocitos $> 12000/\text{mm}^3$ o $< 4000/\text{mm}^3$ o 10% de formas inmaduras (bandas). Esto implica que se ha activado una compleja respuesta de defensa ante una agresión. Dicho mecanismo compensatorio tiene la función de incrementar el transporte de oxígeno, glucosa y poner en disponibilidad las barreras inmunológicas al máximo. Aunque nuestro organismo pretende ponerse a salvo de esta manera, finalmente esta puede ser la causa de su muerte.

Sepsis: SIRS más un sitio documentado de infección, documentado por cultivos positivos del sitio de infección, no se necesita la presencia de hemocultivos positivos.

Sepsis severa: sepsis asociada a disfunción orgánica, hipotensión o hipoperfusión. Esto puede ser evidenciado por acidosis láctica, oliguria o alteración del estado mental.

Choque séptico: Hipotensión inducida por sepsis a pesar de la reanimación con líquidos, esto aunado a evidentes trastornos de la perfusión y la necesidad de tratamiento con vasopresores.

Síndrome de falla orgánica múltiple: Presencia de función orgánica alterada en el paciente en estado crítico cuya hemostasis no puede mantenerse sin intervención.

Las infecciones originadas durante el proceso asistencial hospitalario, tanto en su forma endémica como epidémica, son un problema de notable actualidad e importancia, por la morbilidad y mortalidad que producen. Durante los años 1950-1960 se presentaron varias epidemias graves de infección estafilocócica nosocomial, en unidades quirúrgicas y pediátricas de numerosos hospitales europeos y americanos^(9, 10). En 1970 se recomendaba

la introducción de programas de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales en todos los hospitales norteamericanos^(11, 12). En los países más desarrollados (p. ej. EE.UU.), el control de las infecciones nosocomiales ha evolucionado hacia una subespecialidad profesional bien reconocida: La epidemiología hospitalaria^(11, 12, 13, 14). Gracias a ella se han establecido definiciones comunes para la mayoría de las infecciones nosocomiales, se ha empleado una amplia variedad de técnicas básicas (epidemiología, estadística, microbiología, informática) para su detección y valoración y se han desarrollado una serie de medidas capaces de controlar y reducir, de forma demostrable, la incidencia de infección nosocomial^(15, 15, 17). Los indicadores de infección hospitalaria son de gran interés para la evaluación de la calidad asistencial. Determinados tipos de infección, como por ejemplo la infección posquirúrgica en cirugía limpia, deben considerarse como un resultado inadecuado de la estructura y organización hospitalarias⁽¹⁸⁾.

Las infecciones nosocomiales (IN) son las que se adquieren en el hospital. Aunque generalmente se padecen en el hospital, los conceptos de IN e infección intrahospitalaria no son sinónimos, de forma que las padecidas en las primeras 72 h del ingreso (incubadas fuera del hospital) no se consideran IN, y las padecidas fuera del hospital después del alta (incubadas en él) sí que se consideran IN. El término "hospital" debe tomarse en sentido amplio incluyendo unidades de diálisis, quirófanos de corta estancia, etc (18-21).

La sepsis constituye una de las principales causas de ingreso en UCI y una complicación importante asociada a las infecciones nosocomiales. La mortalidad continúa siendo elevada sobre todo asociada al shock séptico, y solo hasta hace muy poco se ha demostrado la existencia de tratamientos eficaces que modulan la respuesta del huésped. No hay estudios epidemiológicos multinacionales globales de incidencia, ya que se centran en aspectos particulares de la infección (bacteriemia, infección nosocomial, etc.) o bien se circunscriben a ámbitos locales(22, 23).

Las pesquisas epidemiológicas y clínicas en busca de los gérmenes causantes de enfermedades y/o síntomas es una constante en cualquier centro hospitalario. Los resultados no solo se limitan a la mejor opción terapéutica, sino, que conllevan a estrategias de trabajo y protocolo de actuación frente a situaciones ya determinadas. La existencia y renovación de un mapa microbiológico no solo coordina ayudando en la elección del

fármaco adecuado, también establece elementos planificadores de la economía y costos hospitalarios^(22, 23, 24).

Las infecciones originadas durante el proceso asistencial hospitalario, tanto en su forma endémica como epidémica, son un problema de notable actualidad e importancia, por la morbilidad y mortalidad que producen^(19, 20). Estudiar su comportamiento es el objetivo de este trabajo.

Objetivos, Hipótesis y Diseño del estudio

Objetivo primario. Determinar la prevalencia de gérmenes nosocomiales en una Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente durante un año de seguimiento.

Objetivo secundario. Determinar si los resultados obtenidos se correlacionan con resultados de otros estudios en la literatura mundial.

Hipótesis. Por tratarse de un estudio descriptivo, no se establece hipótesis.

Diseño del estudio. Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, donde se estudia a la población de una Unidad de Cuidados Intensovos Polivalentes de Adultos de una Unidad Médica particular.

Material y métodos

De un total de 528 cultivos microbiológicos positivos de pacientes hospitalizados durante un año, en el periodo del 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2012, se seleccionaron 187 muestras correspondientes a la Unidad de Terapia Intensiva. Se consideran sólo las muestras positivas de cultivos durante este periodo de tiempo. Se revisa la base de datos del Laboratorio de Microbiología del Hospital y se analizan los datos corroborando con expedientes del Archivo Clínico del Hospital.

Aspectos éticos. Se solicitó autorización del Comité de Ética del Hospital, garantizándose la confidencialidad de los pacientes en el presente estudio.

Resultados

De un total de 187 muestras tomadas en la unidad de cuidados intensivos del adulto (UCIA), durante el periodo comprendido entre enero 2012 a diciembre 2012 se encuentra lo siguiente:

Se dividió el total de pacientes en grupos de edad, como se muestra en la tabla 1, demostrándose que el mayor porcentaje de ingresos a la UCIA se encontró en el grupo de 61 a 80 años de edad, siendo este del 69%.

Tabla 1

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0 A 20	4	2.9	2.9
21 A 40	6	4.4	4.4
41 A 60	32	23.4	23.4
61 A 80	69	50.4	50.4
81 a 99	26	19.0	19.0
Total	137	100.0	100.0

Por otro lado, se calculó la frecuencia de los cultivos realizados en este periodo encontrando los siguientes resultados registrados en la tabla 2, donde el cultivo realizado más frecuentemente fue el de secreción bronquial (37%), seguido del hemocultivo (21%) y en tercer lugar urocultivo (13%). Probablemente pueda inferirse, que el padecimiento más frecuente en la UCIA sea la infección de vías aéreas.

Tabla 2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
HEMOCULTIVO	30	21.9	21.9
UROCULTIVO	18	13.1	13.1
SECBRONCQ	51	37.2	37.2
ESPUTO	12	8.8	8.8
LCR	2	1.5	1.5
EXURET	3	2.2	2.2
SECTRAQ	3	2.2	2.2
HXQX	2	1.5	1.5
LIQABD	6	4.4	4.4
PTACAT	4	2.9	2.9
PENROSE	1	.7	.7
ESCARA	1	.7	.7
LINART	1	.7	.7
OTRABS	3	2.2	2.2
Total	137	100.0	100.0

Se clasificó a los gérmenes en bacterias GRAM positivas y GRAM negativas, así como hongos. Se calculó entonces, la frecuencia entre GRAM positivos y GRAM negativos, encontrando en la tabla 3, una frecuencia mayor de gérmenes GRAM negativos (43%), contra 27% de GRAM positivos y el 29.9% de hongos.

Tabla 3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
GRAMPOS	37	27.0	27.0
GRAMNEG	59	43.1	43.1
HONGOS	41	29.9	29.9
Total	137	100.0	100.0

Además, se comparó el tipo de germen desarrollado en cada cultivo, encontrando lo siguiente en la tabla 4: En Hemocultivos hubo mayor prevalencia de GRAM positivos (18 de 30 hemocultivos), los germenes GRAM negativos se encontraron más frecuentemente en el cultivo de secreción bronquial (21 de 51 cultivos); de igual manera, fue en el cultivo de secreción bronquial, donde más se desarrollaron hongos (24 de 51 cultivos).

Tabla 4

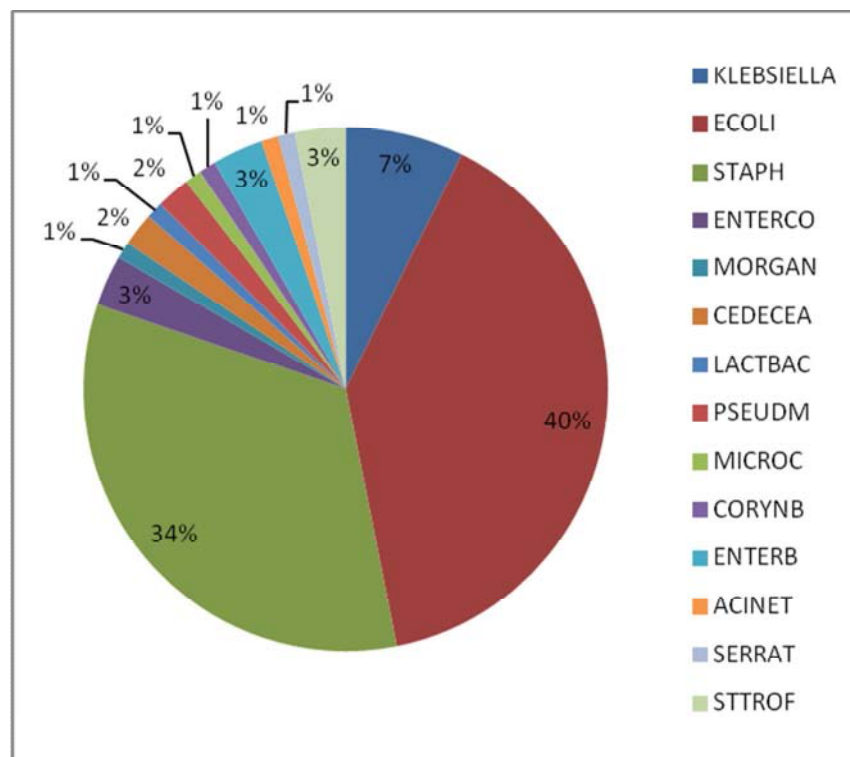
	GERMEN			Total
	GRAMPOS	GRAMNEG	HONGOS	
HEMOCULTIVO	18	8	4	30
UROCULTIVO	0	13	5	18
SECBRONCQ	6	21	24	51
ESPUTO	3	3	6	12
LCR	1	1	0	2
EXURET	0	3	0	3
SECTRAQ	1	2	0	3
HXQX	1	1	0	2
LIQABD	2	3	1	6
PTACAT	4	0	0	4
PENROSE	0	1	0	1
ESCARA	0	1	0	1
LINART	1	0	0	1
OTRABS	0	2	1	3
Total	37	59	41	137

Se estudiaron las frecuencias de aparición de cada una de las bacterias y hongos encontrados, donde se evidencia lo siguiente: (Tabla 5) La bacteria más frecuente fue Escherichia coli (38 de 137 pacientes la presentaron), en segundo lugar staphilococcus (aureus y epidermidis) y en tercer lugar destaca candida (albicans, glabrata, tropicalis y cruzei).

Tabla 5

	KLEBSIELLA	ECOLI	STAPH	ENTERCO	MORGAN	CEDECEA	LACTBAC	PSEUDM	MICROC	CORYNB	ENTERB	ACINET	SERRAT	CANDID	STTROF
validos	7	38	32	3	1	2	1	2	1	1	3	1	1	41	3
N	130	99	105	134	136	135	136	135	136	136	134	136	136	96	134

Figura1



Cabe destacar, que se encontró una alta prevalencia de E.Coli ESBL en la UCIA estudiada, encontrando un 92.1% de los cultivos positivos para E.Coli y un 25.5% de positividad para todos los cultivos con desarrollo bacteriano y hongos. (Tabla 6)

Tabla 6

E. Coli	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
ESBL	35	25.5	92.1
ECOLI	3	2.2	7.9
Total	38	27.7	100.0
No E. Coli	99	72.3	
Total	137	100.0	

En cuanto a los siguientes dos gérmenes más frecuentes encontrados en el estudio, se muestran en la Tabla 7 y 8 su prevalencia. El resto de los gérmenes estudiados, tienen una prevalencia poco significativa para los fines de este estudio.

Tabla 7

Staphylococcus	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
AUREUS	11	8.0	34.4
EPIDERM	6	4.4	18.8
AUR MR	4	2.9	12.5
EPD MR	10	7.3	31.3
HOMIN	1	.7	3.1
Total	32	23.4	100.0
Perdidos Sistema	105	76.6	
Total	137	100.0	

Tabla 8

Hongos(Candida)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
ALBIC	26	19.0	63.4
GLABR	4	2.9	9.8
Válidos TROPIC	7	5.1	17.1
CRUZEI	4	2.9	9.8
Total	41	29.9	100.0
Perdidos Sistema	96	70.1	
Total	137	100.0	

De las tablas 7 y 8, se describe lo siguiente: Entre los cultivos positivos para Staphilococcus, se encontró que entre las variedades Aureus, Epidermidis y Hominis; el más frecuente fue el S. Aureus; sin embargo, de estos, el metilnorresistente mas prevalente fue S. epidermidis, siendo el 96.9% de los cultivos con desarrollo de Staphylococcus y al mismo tiempo, el 31.3% de todos los cultivos con desarrollo de gérmenes de cualquier tipo.

En cuanto a los hongos, se encontró crecimiento de Cándida en el 30% de los cultivos realizados, con alta prevalencia de la variedad albicans (63.4% de todos los cultivos postivos para candida).

A continuación se muestra la distribución por sitio de cultivo de los gérmenes más prevalentes. En la Tabla 9 se muestra la distribución de E. coli en los diferentes sitios de cultivo, encontrándose más frecuentemente en secreción bronquial y urocultivo, ambos con subtipo ESBL

Tabla 9

	CULTIVO										Total
	HEMOCULTIVO	UROCULTIVO	SECBRONCQ	ESPUTO	LCR	EXURET	HXQX	LIQABD	PENROSE	ESCARA	
ECOLI	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
ESBL	6	8	10	2	1	2	1	3	1	1	35
Total	6	10	11	2	1	2	1	3	1	1	38

Al describir lo hallado entre los cultivos realizados y con desarrollo de *Staphylococcus*: Se encontró esta bacteria más frecuentemente en cultivo de secreción bronquial y hemocultivo, en punta de catéter se encontraron dos cultivos con desarrollo de *S. epidermidis* MR.

De las especies no MR, la más frecuente es *S. Aureus* encontrada en secreción bronquial, y hemocultivo. *S. epidermidis* tuvo mayor desarrollo en hemocultivo tanto no MR, como MR. De las bacterias MR, la más frecuente fue *S. epidermidis*, desarrollándose en hemocultivo principalmente (Tabla 10)

Tabla 10

	Cultivo								Total
	hemocultivo	Sec bronq	esputo	LCR	Secreción traq	Herida qx	Punta catéter	Línea art	
Aureus	2	5	3	0	0	0	1	0	11
Epidermidis	4	0	0	1	0	0	1	0	6
Aureus MR	2	1	0	0	1	0	0	0	4
Epidermidis MR	6	0	0	0	0	1	2	1	10
Hominis	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	15	6	3	1	1	1	4	1	32

Destaca la baja prevalencia de *P. areuginosa*, con solo 2 cultivos con desarrollo de la misma. (Tabla 11)

Tabla 11

		PSEUDM	Total
		AERUG	
CULTIVO	EXURET	1	1
	OTRABS	1	1
Total		2	2

En lo referente a hongos, se describe lo siguiente a partir de la Tabla 12: *Candida* se encontró en hemocultivo, urocultivo cultivo de secreción bronquial, en esputo, cultivo de líquido abdominal y otros cultivos y abscesos.

El cultivo donde más se encontró este germen fue en secreción bronquial, la especie más prevalente fue *C. albicans*.

Tabla 12

	CANDID				Total
	ALBIC	GLABR	TROPIC	CRUZEI	
HEMOCULTIVO	1	0	3	0	4
UROCULTIVO	3	0	2	0	5
SECBRONCQ	16	2	2	4	24
ESPUTO	5	1	0	0	6
LIQABD	1	0	0	0	1
OTRABS	0	1	0	0	1
Total	26	4	7	4	41

Resistencia antimicrobiana. Se describe a continuación las principales resistencias a antimicrobianos: Existe alta prevalencia de E. Coli ESBL, con sensibilidad a amikacina

	E coli		Total
	ESBL	E coli	
AMK sens	35	3	11
total	35	3	6

		Klebsiella		Total
	oxytoca	pneumoniae	pneumoniae BLEE	
Amp sulb Sensible	2	2	2	4
Resistente	1	2	0	3
total	3	3	1	7

		STAPH					Total
		AUREUS	EPDERM	AURMR	EPDMR	HOMIN	
AMOXCLA	RESIST	0	1	4	10	0	15
	SENS	11	5	0	0	1	17
Total		11	6	4	10	1	32

		STAPH					Total
		AUREUS	EPDERM	AURMR	EPDMR	HOMIN	
AMPSULB	RESIST	0	1	4	10	0	15
	SENS	11	5	0	0	1	17
Total		11	6	4	10	1	32

		ECOLI		Total
		ESBL	ECOLI	
AMPSULB	RESIST	23	3	26
	SENS	3	0	3
	INTMDIO	9	0	9
Total		35	3	38

		STAPH					Total
		AUREUS	EPDERM	AURMR	EPDMR	HOMIN	
AMPIC	RESIST	11	6	4	10	1	32
Total		11	6	4	10	1	32

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
ESBL	0	0	1	1
AZTREO SENSIBLE	3	3	0	6
Total	3	3	1	7

	ECOLI		Total
	ESBL	ECOLI	
AMPIC RESIST	35	3	38
Total	35	3	38

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
AMPIC RESIST	3	3	1	7
Total	3	3	1	7

		ECOLI		Total
		ESBL	ECOLI	
AZTREO	ESBL	35	0	35
	SENSIBLE	0	3	3
	Total	35	3	38

		PSEUDM	Total
		AERUG	
AZTREO	SENSIBLE	2	2
	Total	2	2

		ENTERB	Total
		CLOAC	
AZTREO	ESBL	1	1
	SENSIBLE	2	2
	Total	3	3

		KLEBSIELLA			Total
		OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
CEFZOL	RESIST	2	0	1	3
	SENS	1	3	0	4
	Total	3	3	1	7

	PSEUDM	Total
	AERUG	
CEFZOL RESIST	2	2
Total	2	2

	ECOLI		Total
	ESBL	ECOLI	
RESIST	35	0	35
CEFZOL SENS	0	2	2
INTMDIO	0	1	1
Total	35	3	38

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
CFEPIM RESIST	0	0	1	1
SENS	3	3	0	6
Total	3	3	1	7

		ECOLI		Total
		ESBL	ECOLI	
CFEPIM	RESIST	35	0	35
	SENS	0	3	3
	Total	35	3	38

		ECOLI		Total
		ESBL	ECOLI	
CFOTAX	ESBL	35	0	35
	SENS	0	3	3
	Total	35	3	38

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
CFOTET SENS	3	3	1	7
Total	3	3	1	7

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
CFTAZI ESBL	0	0	1	1
SENS	3	3	0	6
Total	3	3	1	7

	PSEUDM	Total
	AERUG	
CFEPIM SENS	2	2
Total	2	2

	KLEBSIELLA			Total
	OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
RESIST	1	0	1	2
CFURX SENS	2	3	0	5
Total	3	3	1	7

	ECOLI		Total
	ESBL	ECOLI	
CFOTET SENS	35	3	38
Total	35	3	38

	STAPH					Total
	AUREUS	EPDERM	AURMR	EPDMR	HOMIN	
RESIST	0	1	4	10	0	15
CFTRIX SENS	11	5	0	0	1	17
Total	11	6	4	10	1	32

		PSEUDM	Total
		AERUG	
CFOTET	RESIST	2	2
Total		2	2

		KLEBSIELLA			Total
		OXYTOC	PNEUM	PNEBLE	
CFTRIX	SENS	3	3	0	6
	ESBL	0	0	1	1
Total		3	3	1	7

		ECOLI		Total
		ESBL	ECOLI	
CFTRIX	SENS	0	3	3
	ESBL	35	0	35
Total		35	3	38

		ACINET	Total
		BAUMA	
CFTAZI	ESBL	1	1
Total		1	1

Discusión

Durante el presente estudio se documenta que los cultivos de secreciones traqueobronquiales y hemocultivos son las pruebas más solicitadas, con lo que se infiere que los padecimientos de vías respiratorias y las complicaciones sépticas son los procesos patológicos más frecuentes en la UCIA. La proporción de gérmenes gram negativos fue significativamente mayor a la de gram positivos, lo cual correlaciona con diversos estudios a nivel internacional. Llama la atención en este estudio la alta proporción de cepas BLEE entre los bacilos gram negativos aislados. Por otra parte, se presenta una baja proporción de cepas MRSA en los cocos gram positivos. Patógenos habituales en otras UCIA como Pseudomonas y Acinetobacter, en el presente estudio presentaron una poca proporción. Gran parte de los cultivos corresponden a patógenos gram negativos del tipo enterococo, por lo que se refuerza la importancia de adecuadas medidas de prevención, incluyendo el lavado de manos.

Conclusiones

Se determina la importancia de la correcta identificación microbiológica de gérmenes nosocomiales. Se refuerza la importancia de medidas preventivas de infección hospitalaria, como el lavado de manos. Se documentó mayor prevalencia de gérmenes gram negativos con similitud a otros estudios realizados en otros países.

Bibliografía

1. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Eng J Med* 2003; 348: 1546-54.
2. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001; 29: 1303-10.
3. Ponce de León-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, et al. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: a multicenter study. *Crit Care Med* 2000; 28: 1316-21.
4. Brun-Buisson C. The epidemiology of the systemic inflammatory response. *Intensive Care Med* 2000; 26 Suppl 1: S64-S74.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Public health focus: surveillance, prevention, and control of nosocomial infections. *Morb Mortal Wkly Rep* 1992; 41: 783-87.
6. Server AJ, Rommes JH, Mevissen-Verhage EA, et al. Colonization and infection in surgical intensive care patients: a prospective study. *Int Care Med* 1987; 13: 347-51.
7. Brun-Buisson C, Doyun F, Carlet J, et al. Incidence, risk factor, and outcome of severe sepsis and septic shock in adults. A multicenter prospective study in intensive care units. *JAMA* 1995; 274 (12): 968-74.
8. Henidge MS, Slutsky AS, Colditz GA. Has the mortality of septic shock changed with time? *Crit Care Med* 1998; 26: 2078-86.
9. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13:606-608.
10. Mayhall CG, ed. Hospital epidemiology and infection control. Baltimore, Williams and Wilkins, 1996.
11. Rosselló J, Trilla A. Epidemiología de las infecciones nosocomiales. *Todo Hospital* 1995; 114:21-28.

12. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. *Intensive Care Med* 1994; 20 (S3):1-5.
13. Trilla A, Vaqué J, Sallés M, Jiménez de Anta MT, Asenjo MA. Prevention and control of nosocomial infections in Spain. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:617-622.
14. Vaqué J, Rosselló J, Trilla A, Monge V, García-Caballero J, Arribas JL et al. Nosocomial infections in Spain: Results of four nationwide serial prevalence surveys (EPINE Project, 1990-1993). *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:293-297.
15. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres sanitaris, 2.a ed. Generalitat de Catalunya, Barcelona, 1991.
16. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988; 16: 128-140.
17. Vincent J-L. Sepsis definitions. *Lancet Infect Dis.* 2002;2:135. doi: 10.1016/S1473-3099(02)00232-3
18. Verger G. Infección quirúrgica. En: Verger G, ed. *Enfermedades infecciosas*. Barcelona, Doyma, 1989; 603-607.
19. Wenzel RP, Edmond MB. Managing antibiotic resistance. *N Engl J Med.* 2000;343:1961–1963. nd DK, Hopman W, Coe H, Tranmer J, McColl MA. Long-term health-related quality of life in survivors of sepsis. Short Form 36: a valid and reliable measure of health-related quality of life. *Crit Care Med.* 2000;28:3599–3605.
20. Cavendish J, Cole JB, Ohl CA. Polymicrobial central venous catheter sepsis involving a multiantibiotic-resistant strain of *Corynebacterium minutissimum*. *Clin Infect Dis* 1994;19(1):204-5.
21. Robert A, Westein M. Infection control strategies: the Busier You Are, the less You Wash. *Infect Dis* 2000;4(5):46-59.
22. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med.* 2001;29:1303–1310.
23. Hoyert DL , Anderson RN. Age-adjusted death rates: trend data based on the year 2000 standard population. *Natl Vital Stat Rep.* 2001;49:1–6.

24. Edbrooke DL, Hibbert CL, Kingsley JM, Smith S, Bright NM, Quinn JM. The patient-related costs of care for sepsis patients in a United Kingdom adult general intensive care unit. *Crit Care Med.* 1999;27:1760–1767.