

ARTÍCULOS ORIGINALES

Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende"

COMPORTAMIENTO DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN LAS UNIDADES DE TERAPIA EN UN PERÍODO DE 5 AÑOS

Dra. Dagmara M. Cordero Ruiz,¹ Dra. Ana Lilia García Pérez,² Lic. Rosa Teresita Barreal González,³ Dr. Jorge Jiménez Armada⁴ y Dra. Nidia Rojas Hernández⁵

RESUMEN

Se realizó una revisión de las encuestas epidemiológicas correspondientes a infección nosocomial en los servicios a pacientes críticos del hospital "Dr. Salvador Allende" durante los años 1992 a 1997, así como de datos recopilados en el archivo del Laboratorio de Microbiología. El 76,3 % de los pacientes sépticos no tenían examen microbiológico y correspondían a la Unidad de Cuidados Intensivos el 49,5 % de los exámenes realizados con el 74,4 % de positividad diagnóstica del total de las muestras procesadas. Las localizaciones de sepsis más frecuentes fueron bacterianas en tractus respiratorio bajo, heridas quirúrgicas, piel y mucosas. Los bacilos Gram negativos fueron los gérmenes causales de mayor incidencia y entre los más frecuentemente aislados se destacaron *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* y *Alcaligenes* spp. En las bacterias Gram positivas, los porcentajes de resistencia a las drogas se observaron con cifras elevadas frente a Tetraciclina, Gentamicina, Ampicillín y Amikacina. Para las bacterias Gram negativas, las drogas mostraron menor actividad antimicrobiana y se observó multirresistencia en las cepas aisladas. El 84,4 % de los gérmenes encontrados, mostraron resistencia a 4 ó más de los 11 antibióticos probados "in vitro". Los patrones de resistencia a las drogas de los géneros bacterianos con mayor número de aislamientos en la UCI, contemplaron casi todos los antibióticos probados "in vitro" que incluían principalmente los aminoglucósidos.

DeCS: CUIDADOS CRITICOS; UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA; SEPSIS; INFECCIONES BACTERIANAS; RESISTENCIA MICROBIANA A LAS DROGAS; INFECCION HOSPITALARIA; BACTERIAS GRAM NEGATIVAS.

La infección intrahospitalaria constituye un problema de salud por su elevada frecuencia, consecuencias fatales y alto

costo de tratamiento. Actualmente es un indicador de calidad de la atención médica, constituye una revolución en la gestión

¹ MsC Microbiología Clínica. Especialista de II Grado en Microbiología Clínica. Profesora Asistente.

² Especialista de I Grado en Microbiología Clínica. Aspirante a Investigadora.

³ MsC en Microbiología Clínica.

⁴ Especialista de I Grado en Medicina Interna, Verticalizado en Cuidados Intensivos.

⁵ Doctora en Ciencias. Lic. en Microbiología. Profesora Titular Fac. de Biología. Universidad de La Habana.

de los servicios sanitarios y mide la eficiencia de un hospital junto a otros indicadores de morbimortalidad y aprovechamiento de recursos.¹

La organización para el estudio sistemático de la infección nosocomial en los hospitales es un hecho relativamente reciente, y en muchos países está en vías de desarrollo.² En Cuba, desde la década del 70 comienzan las primeras actividades de investigación de las infecciones intrahospitalarias así como de su control.

Los pacientes ingresados en la UCI poseen riesgo de desarrollar infección nosocomial de 5 a 10 veces mayor que en otras áreas y se plantea que el 20 % del total de las infecciones intrahospitalarias ocurren en este tipo de unidades, que sólo representan el 8 % de las camas hospitalarias.³

En el Hospital Clínicoquirúrgico Docente (CQD) "Salvador Allende", existen unidades de atención al paciente crítico en las cuales se presentan infecciones hospitalarias, cuyo estudio es una constante motivación para los trabajos de investigación acerca de su comportamiento, con la finalidad de mejorar los servicios hospitalarios.

MÉTODOS

Para el presente trabajo, se revisaron 1 241 encuestas epidemiológicas de pacientes reportados con infección nosocomial ingresados en los servicios de atención al paciente grave, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM), durante el período de 1992 a 1997, en el Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Salvador Allende".

De dichas encuestas, correspondieron 511 a la U.C.I. y 730 a la U.C.I.M y se seleccionaron 188 y 31 respectivamente,

para un total de 219 que tenían estudio microbiológico completo, es decir, identificación del agente causal del proceso infeccioso así como determinación de su susceptibilidad antibacteriana frente a las drogas probadas "in vitro".

Se tomaron además, los datos del tipo de sepsis según la localización de la infección y el tipo de examen bacteriológico realizado a los pacientes en estudio y se corroboró toda la información hallada en los libros de registro de análisis del Laboratorio de Microbiología.

Las muestras usadas para el diagnóstico fueron: sangre, secreciones pulmonares, orina, catéter, heridas quirúrgicas y secreciones de piel, tomadas fundamentalmente por el personal de enfermería especializado que labora en este tipo de servicios o por el médico de asistencia (en el caso de las heridas quirúrgicas durante el proceder de cura del paciente).

La marcha analítica del procesamiento de las muestras, tomada de los registros del Laboratorio de Microbiología, comprendió diferentes técnicas diagnósticas según tipo de examen.

La determinación de la resistencia a las drogas se realizó mediante el método de difusión con la técnica de Bauer-Kirby.⁴

Se precisó la incidencia de los gérmenes aislados en muestras de diferente origen según la localización de la infección; se determinó la frecuencia de aparición de los diferentes tipos de sepsis; se evaluó la resistencia a las drogas antibacterianas "in vitro", presentada por dichas cepas, así como los patrones de resistencia de mayor incidencia en los elementos patógenos circulantes.

Los resultados obtenidos se expresaron mediante tablas y figuras.

TABLA 1. Distribución de la indicación de estudios microbiológicos en pacientes con infección nosocomial del bloque crítico. Años 1992-97

Indicación	UCI		UCIM		Bloque crítico	
	Total	%	Total	%	Total	%
Con estudio microbiológico	253	49,5	41	5,6	294	23,6
Positivos	188	74,3	31	75,6	219	74,4
Negativos	65	25,6	10	24,3	75	25,5
Sin estudio microbiológico	258	50,4	689	94,3	947	76,3
Totales	511	41,1	730	58,8	1241	99,9

Fuente: Encuestas Epidemiológicas y Archivo Microbiología. Hospital CQD "Dr. Salvador Allende".

TABLA 2. Frecuencia de localización de sepsis nosocomial en pacientes de UCI y UCIM. Años 1992-97

Localización de sepsis	UCI*		UCIM*	
	Total	%	Total	%
Bacteriemias	86	45,7	13	41,9
Herida quirúrgica	20	10,6	8	25,8
Piel y mucosas	18	9,5	6	19,3
Respiratoria alta	1	0,5	1	3,2
Respiratoria baja	48	25,5	3	9,6
Urinaria	3	1,5	-	-
Venipuntura	9	4,7	-	-
Septicemia	3	1,5	-	-
Totales	188	99,5	31	99,8

* UCI- Unidad Cuidados Intensivos.

UCIM- Unidad Cuidados Intermedios.

Fuente: Encuesta Epidemiológica y Archivo Microbiología. Hospital CQD "Dr. Salvador Allende".

RESULTADOS

Sobre la distribución de la indicación de estudios microbiológicos en los casos críticos reportados con signos y síntomas de sepsis intrahospitalaria, llamó la atención, que en las 1 241 encuestas revisadas, el 76,3 % no tenían examen microbiológico y correspondieron a la UCI el 49,55 % de los análisis microbiológicos realizados. También es importante señalar que de un total de 294 muestras procesadas (tomadas en relación con el sitio de localización de la sepsis y correlacionadas con el factor de riesgo que presentó el paciente), 219 resultaron positivas para el 74,4 %.

Se consideraron positivas aquellas muestras donde fue factible lograr el aislamiento del agente causal y la determinación de la resistencia a las drogas (tabla 1).

En la localización de la sepsis, se destacó que tanto en la UCI como en la UCIM, las de mayor frecuencia fueron las bacteriemias (45,7 y 41,9 % respectivamente) seguidas de las respiratorias bajas, y en menor cuantía de las heridas quirúrgicas, piel y mucosas (tabla 2).

Se observó como agentes causales principales de bacteriemia en sentido general los Gram-negativos, pero porcentualmente hubo cifra significativa de cepas aisladas de estafilococos coagulasa positivos (66,6 %)

Enterobacter aerogenes (55,5 %), *Alcaligenes* spp (48,1 %) y *Escherichia coli* (45,1 %); en infecciones respiratorias bajas, Bacilo no fermentador (50 %), *Hafnia alvei* (42,8 %) y *Citrobacter* spp (38,4 %), en sepsis de heridas quirúrgicas, *Enterobacter cloacae* (36,3 %), *Hafnia alvei* (25 %) y *Escherichia coli* (19,3 %) y finalmente en piel y mucosa, Bacilo no fermentador (40 %), *Proteus vulgaris* (25 %) y *Escherichia coli* (16,1 %) (tabla 3).

En relación con las bacterias Gram positivas, los porcentajes de resistencia a las drogas se observaron con cifras elevadas frente a la Tetraciclina, Ampicillin, Gentamicina y Amikacina. Con respecto, al conjunto de bacterias Gram negativas se observó una evidente multirresistencia, pues la mayoría de los antibióticos probados mostraron valores por encima del 50 % (tablas 4 y 5).

En el estudio se constató que de las 219 cepas aisladas, 184 (84,4 %) presentaron resistencia a 4 ó mas de los 11 antibióticos probados “in vitro”.

En los servicios de atención al grave, correspondió a la UCI el mayor número de pacientes sépticos estudiados, con cifras relativamente significativas de aislamiento en diversos géneros bacterianos, hecho que permitió definir los patrones de resistencia más frecuentes (tabla 6).

En el análisis de los patrones se destacó que por lo general contemplaron casi todas las drogas probadas “in vitro”, incluidas principalmente aminoglucósidos. Lamentablemente no se reflejan cefalosporinas de tercera generación y fluoroquinolonas que podrían o no estar presentes (según nivel de resistencia), pues no se contó en el período analizado con discos de antibiograma para probarlas “in vitro” por ser muy reciente (mediados de 1997) su producción en Cuba.

TABLA 3. Gérmenes aislados y localizaciones más frecuentes en pacientes con sepsis nosocomial del bloque crítico. Años 1992-97

Gérmenes	Total de cepas	Bacteriemia %	Localización		
			Respiratoria baja %	Herida quirúrgica %	Piel y mucosa %
<i>Enterobacter aerog</i>	36	55,5	25,0	8,3	5,5
<i>Escherichia coli</i>	31	45,1	12,9	19,3	16,1
<i>Alcaligenes</i> spp	27	48,1	14,8	7,4	7,2
<i>Citobacter</i> spp	26	38,4	38,4	3,8	7,6
<i>Pseudomonas</i> spp	21	38,0	19,0	19,0	14,2
ECP	18	66,6	11,1	8,3	5,5
<i>Hafnia alvei</i>	14	42,8	42,8	25,0	7,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	27,2	27,2	36,3	9,0
BNF	10	20,0	50,0	-	40,0
<i>Proteus vulgaris</i>	8	12,5	25,0	25,0	25,0
<i>Proteus mirabilis</i>	7	42,8	-	14,2	14,2
ECN	5	60,0	20,0	20,0	-
<i>Klebsiella</i> spp	3	66,6	33,3	-	-
<i>Acinetobacter</i> spp	1	100	-	-	-
<i>Salmonella</i> spp	1	100	-	-	-

ECP- Estafilococos coagulasa positivos. BNF- Bacilo “no fermentador”. ECN- Estafilococos coagulasa negativos.

Fuente: Encuestas Epidemiológicas. Archivo Microbiología. Hospital CQD “Dr. Salvador A

TABLA 4. Resistencia antibacteriana total expresada en porcentaje de bacterias Gram positivas UCI y UCIM. Años 1992-97

Antibiótico	Servicios	
	UCI %	UCIM %
Amikacina	70	66,6
Gentamicina	63,3	100
Ampicillín	70	-
Ceporán	50	65,6
Penicilina	43,3	S
Eritromicina	33,3	S
Estreptomina	46,6	S
Tetraciclina	90	100
Cloranfenicol	63,5	33,3
Kanamicina	40	33,3

Fuente: Encuestas Epidemiológicas y Archivo de Microbiología. Hospital CQD "Dr. Salvador Allende".

TABLA 5. Resistencia antibacteriana total expresada en porcentaje de bacterias Gram negativas UCI y UCIM. Años 1992-97

Antibióticos	Servicios	
	UCI	UCIM
Amikacina	62,6	80,8
Gentamicina	77,5	88,4
Ampicillín	68,4	79,7
Ceporán	59,7	76
Estreptomina	77,2	66,6
Piopén	47,7	57,7
Tetraciclina	59,3	89,4
Cloranfenicol	68,9	74,2
Vancomicina	66,6	76,7
Colimicin	53,7	79,7

Fuente: Encuestas Epidemiológicas y Archivo de Microbiología. Hosp. CQD "Dr. Salvador Allende".

DISCUSIÓN

La utilización adecuada y oportuna del recurso microbiológico que brinda el Laboratorio de Microbiología permite a los facultativos conocer los agentes causales en los distintos procesos sépticos que pueden presentar los pacientes ingresados, así como el comportamiento "in vitro" de la resistencia antibacteriana existente, con el ob-

jetivo, de implantar, mantener o modificar pautas en el tratamiento antibiótico.

Es evidente, que de acuerdo con los resultados observados, existió una franca subutilización del Laboratorio de Microbiología, a pesar de que en el intervalo analizado no faltaron los recursos materiales necesarios, pues se priorizó en todo momento las unidades del bloque crítico para efectuar cualquier investigación bacterio-

TABLA 6. Patrones de resistencia a las drogas más frecuentes en géneros bacterianos encontrados en pacientes de la unidad de cuidados intensivos con infección nosocomial. Años 1992-97

Género bacteriano	No. de cepas aisladas	Patrón de resistencia	%
Enterobacter aerogenes	36	Est-Tet-Clo-Kan-Amp-Gen-Amik-Pio-Cep	11,1
		Tet-Clo-Amp-gen-Col-Amik	8,3
		Est-Tet-Clo-Amp-Gen-Amik-Pio	8,3
Escherichia coli	31	Est-Tet-Clo-Kan-Amp-Gen-Amik-Pio	9,6
Alcaligenes spp	27	Est-Tet-Clo-Kan-Amp-Gen-Col-Amik-Pio-Cep	18,5
Citrobacter spp	26	Est-Tet-Clo-Kan-Amp-Gen-Col-Amik-Pio-Cep	11,5
ECP	18	Est-Tet-Clo-Kan-Gen	16,6

ECP- Estafilococos coagulasa positivos. Est- Estreptomina Kan- Kanamicina Amp- Ampicillín Tet- Tetraciclina Amik- Amikacina Pio- Piopén Clo- Cloranfenicol Gen- Gentamicina Cep- Ceporán

Fuente: Encuestas Epidemiológicas y Archivo Microbiología. Hospital CQD "Dr. Salvador Allende".

lógica convencional que se requiriera. Además, la positividad diagnóstica alcanzada en las muestras estudiadas respaldó la confiabilidad de la calidad del trabajo en el servicio.

Las observaciones anteriores han sido objeto de análisis por algunos autores (Ribera y Gill; Picazo de la Garza⁵) que plantean la poca importancia que se le concede a las técnicas microbiológicas existentes y por ende al uso del laboratorio, lo que pudiera deberse entre otras a las siguientes causas:

- Tardanza del resultado (paciente que se va de alta o presenta una evolución rápida fatal)
- Resultados negativos con infección objetivada.
- Tratamiento empírico acertado.
- Evolución buena a pesar de los resultados del antibiograma.
- Negligencia.
- Falta de interrelación entre el microbiólogo y el médico de asistencia.

Se plantea por Mensa Puello y Prats que los gérmenes varían de un hospital a otro, incluso el mapa microbiano varía de un mes a otro en una misma sala u hospital en dependencia del microclima existente, del servicio que se presta, de las técnicas médicas empleadas y de la forma adecuada o no en que estas se realicen.⁶

Particularmente en unidades de cuidados intensivos, algunos científicos reportan distintos microorganismos implicados como elementos patógenos causales de infección hospitalaria: *Enterobacteriaceas*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, estafilococos coagulasa negativos, *Enterococcus* spp, *Candida* spp.^{7,8}

En el trabajo realizado no se muestran resultados en relación con aislamientos de

hongos, pues habitualmente no se incluye su estudio como norma de trabajo y aunque por lo general, la valoración clínica de los pacientes no indicaba una fungemia, sería muy conveniente incorporar este diagnóstico microbiológico en el estudio de las muestras de los pacientes críticos citados.

Los resultados obtenidos en este trabajo son compatibles con la variabilidad etiológica que se señala por los autores citados anteriormente.

En la localización de la sepsis constituye un factor determinante las características propias del servicio, bien sean áreas de riesgo, salas abiertas de medicina, salas quirúrgicas o servicios de quemados.⁸

Los pacientes de UCI son un grupo especialmente predispuesto a sufrir bacteriemias con una frecuencia entre el 0,71 y el 2,8 % de los pacientes hospitalizados, secundaria a otras infecciones.³

Las bacteriemias pueden observarse secundarias a neumonías con incidencia variable de valores próximos, por ejemplo 15,5 y 14,9 %, ⁹ o destacadamente diferentes.

Trabajos revisados en relación con la etiología de las bacteriemias plantean lo siguiente:

- Alta incidencia de microorganismos Gram negativos, constituyen el segundo grupo de patógenos productores de bacteriemias, 43 % de todas ellas.¹⁰
- Microorganismos más frecuentemente asociados a bacteriemias en unidades críticas, *S. epidermidis*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*.¹¹
- Bacteriemias producidas por especies del género *Enterobacter* (principalmente *E. aerogenes* y *E. cloacae*) que ocupan el 3er. lugar entre todas las producidas por Gram negativos.¹²
- Frecuencia del 50,8 % de gérmenes Gram positivos y 37,5 % de Gram negativos, en especial *S. aureus* en el 21-40 %.⁵

- Bacteriemias por *Pseudomonas aeruginosa* asociadas a una alta mortalidad, particularmente en pacientes inmunodeprimidos que reciben citostáticos.¹³
- Aislamientos más comunes en episodios de bacteriemias de estafilococos coagulasa negativos *S. aureus*, *Ps. aeruginosa* y *Escherichia coli*.¹⁴

Sobre los responsables de infecciones respiratorias nosocomiales en las UCI, otros autores han hallado lo siguiente:

- Gérmenes como *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter spp* y *S. aureus*.⁵
- Aunque tradicionalmente se ha implicado a *Pseudomonas* y *Enterobacteriaceae* en la infección pulmonar de pacientes críticos, aparece en los últimos años el género *Acinetobacter* como uno de los principales agentes causales.⁵
- En pacientes ventilados en unidades críticas, aislamientos de *S. Aureus*.¹⁵
- Neumonía en pacientes críticos por *Pseudomonas aeruginosa* y *S. aureus* con 56 % y 45 % respectivamente.¹⁶
- Más del 75 % de las cepas aisladas fueron bacterias Gram negativas incluidas *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia spp* y *Acinetobacter baumannii*.¹⁷
- En infección pulmonar nosocomial de pacientes críticos, los organismos patógenos más comunes fueron los bacilos Gram negativos con 52,2 %.¹⁸
- El microorganismo de mayor número de aislamientos en neumonías en UCI fue *Pseudomonas aeruginosa*.⁸
- Hong en 1996 describe gérmenes Gram negativos responsables de neumonía en pacientes ventilados en el 60-80 % de todos los aislamientos realizados.¹⁸
- El germen aislado con mayor frecuencia fue *Enterobacter spp* (42,4 %) y en orden decreciente, *Pseudomonas spp* (27,1 %).¹⁹

Todo lo anterior muestra la coincidencia de los resultados de la presente investigación con lo publicado anteriormente en Cuba y otros países.

Las infecciones de heridas quirúrgicas tienen una incidencia entre el 5-30 % según distintos centros y especialidades quirúrgicas:

- Gálvez en 1993 plantea que entre los microorganismos involucrados en infecciones de heridas quirúrgicas están cocos Gram positivos y bacilos Gram negativos como *S. aureus* (15,2 %), *Escherichia coli* (14,4 %) y entre otros *S. epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus spp* y *Bacteroides fragilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp* y *Serratia spp*.³
- Las infecciones de piel y mucosas o infecciones cutáneas representan del 0,5 % al 5 % de los casos de las infecciones nosocomiales, principalmente en sala de neonatos, medicina interna y cirugía. Con respecto a pacientes críticos, pudieran presentarse por la característica disminución de los mecanismos de defensa que suele infectar a estos enfermos.
- Etiológicamente se asocian agentes como *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas spp* y *Candida spp* con estas infecciones.³

Según la literatura revisada, el orden de aparición de la localización de la sepsis en la UCI y UCIM con respecto a los dos primeros lugares se invirtió en el presente trabajo, primero las bacteriemias y después las respiratorias bajas; sin embargo, la frecuencia de los elementos patógenos causales se correspondió plenamente con lo planteado por otros autores. Las localizaciones de heridas quirúrgicas y de piel y mucosas no descritas como de gran incidencia, ocuparon el tercer y cuarto lugar, y

de igual forma, los agentes etiológicos coincidieron con lo reportado.

En relación con valoraciones anteriores de resistencia en estas unidades, los porcentajes de resistencia a Gentamicina y Amikacina han aumentado considerablemente. Ello es una consecuencia lógica del prolongado y constante uso de estos aminoglucósidos por su disponibilidad y su eficacia terapéutica [Cordero DM. Sepsis Nosocomial (Jornada Científica. 1991) y Mapa microbiano en Unidad del Módulo de Medicina Crítica (XII Forum de Ciencia y Técnica, 1996) Hospital CQD "Salvador Allende"].

La resistencia bacteriana es una evidencia incuestionable del ambiente hospitalario y se asiste actualmente a una emergencia de cepas resistentes a los antimicrobianos.^{20,21}

El empleo extenso e indiscriminado de antimicrobianos, contribuye al surgimiento de microorganismos resistentes a los medicamentos en el paciente y al medio nosocomial. Muchos autores señalan la tendencia a la multirresistencia que exhiben los gérmenes asociados a infecciones intrahospitalarias, lo cual no sólo resulta caro para las instituciones de salud, sino que someten a los pacientes a riesgos innecesarios (Tierney L. Diagnóstico Clínico y Tratamiento, 1997).

Revisando algunos trabajos que respaldan hallazgos de resistencia y multirresistencia específicamente en unidades críticas, se encontró lo siguiente:

- Según Clifford (1998), los gérmenes más frecuentes fueron Estafilococos, Coagulasa negativos, *Klebsiella* spp y *Enterococcus* spp, *Enterobacter* spp con resistencia elevada para Ampicillin, Carbenicilina, Gentamicina, Amikacina, Cloranfenicol, Trimetropin con Sulfametoxazol y Dicloxacilina.²²

- Se observó resistencia antimicrobiana múltiple en *Pseudomonas aeruginosa* y *S. aureus*.¹⁸
- Según Trilla (1994), el mayor problema crítico lo constituye la significativa resistencia antibacteriana encontrada en los microorganismos aislados, como estafilococos resistentes a Meticillin, Enterococos, algunas variedades de *Enterobacteriaceae*, especies de *Pseudomonas (aeruginosa, cepacia)*, *Xanthomonas maltophilia* y *Acinetobacter* spp.²³
- Se aislaron cepas multirresistentes de *Acinetobacter* spp en pacientes con infección respiratoria.²⁴
- Según Kubisz (1995) las pruebas de susceptibilidad concluyen que hay una alta resistencia a los antibióticos en bacterias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* spp y *Acinetobacter baumannii*.
- Según Toltzis y Blumer (1995), los bacilos Gram negativos comúnmente resistentes a los antibióticos empleados, constituyen un serio problema para este tipo de pacientes.
- Vincent, Bihari y Suter (1995) realizaron el estudio de microorganismos resistentes como *Enterobacteriaceae*, *S. aureus* resistentes a Meticillin, *Pseudomonas aeruginosa* y *estafilococos* coagulasa Negativos.²⁵
- Los elementos patógenos presentes muestran resistencia múltiple, tanto bacilos Gram negativos como *S. aureus* resistentes a Meticillin y recientemente, *Enterococcus* resistentes a Ancomycin.²⁶
- En muchos hospitales de Francia se encuentra una alta prevalencia de cepas multirresistentes.²⁷

En el presente trabajo se concluyó que deben tomarse acciones acerca de los datos obtenidos, los que reflejaron que del total de pacientes reportados con infec-

ción nosocomial en los servicios de atención al grave en el Hospital Clínico-quirúrgico Docente "Dr. Salvador Allende" en el período estudiado más de las tres cuartas partes no tenía examen micro-

biológico y correspondió a la Unidad de Cuidados Intensivos casi la mitad de los exámenes realizados, con alta positividad diagnóstica en el total de muestras procesadas.

SUMMARY

The epidemiological surveys corresponding to nosocomial infection in the services delivered to critical patients at "Dr. Salvador Allende" Hospital from 1992 to 1997, as well as the data collected in the archive of Microbiology Laboratory, were reviewed. 76.3 % of the septic patients had no microbiological test. 49.5 % of the examinations made were from the Intensive Care Unit, with 74.4 % of diagnostic positivity of the total of processed samples. The most frequent localizations of sepsis were bacteria in the lower respiratory tract, surgical wounds, skin and mucosas. The Gram-negative bacilli were the casual germs of highest incidence and among the most frequently isolated were *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* and *Alcaligenes* spp. In the Gram-positive bacteria, there were high percentages of resistance to Tetracycline, Gentamicin, Ampicillin and Amikacin. The drugs showed less antimicrobial activity among the Gram-negative bacteria. Multiresistance was observed in the isolated strains. 84.4 % of the germs found showed resistance to 4 or more of the 11 antibiotics tested *in vitro*. The drug resistance patterns of the bacterial genera with the highest number of isolations at the Intensive Care Unit comprised almost all the antibiotics tested *in vitro*, including mainly aminoglycosides.

Subject headings: CRITICAL CARE; INTENSIVE CARE UNITS; SEPSIS; BACTERIAL INFECTIONS; DRUG RESISTANCE, MICROBIAL; CROSS INFECTIONS; GRAM-NEGATIVE BACTERIA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dotres C, Ramírez A, Santin M. Actualización del Programa de Prevención y Control de la Infección Intrahospitalaria. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1995.
2. Ezpeleta C, Cisterna R. Infección nosocomial. Rev Clin Esp 1996;5(196):273.
3. Gálvez R. Infección hospitalaria. 1 ed. Granada: Ediciones Científica, 1993.
4. Ericson J. Antibiotic susceptibility testing. Rappor OMS. Acta Pathol Micr Scand 1991;201:1-10.
5. Picazo de la Garza JJ. Infección en unidades de cuidados intensivos. 1a. ed. Barcelona: Ediciones Doyma, 1993:18-20.
6. Mensa Puella J, Prats PG. Guía de la terapéutica antimicrobiana. Barcelona: Masson, 1995:219-27.
7. Chung HJ. Nosocomial bacterial infection in comprehensive Intensive. Care Unit Infect Control Hosp Epidemiol 1996;76(4):262-6.
8. Valero LF. Incidencia de infección nosocomial en la U.C. I del Hospital Clínico de Salamanca (1993-1994). Rev Clin Esp 1996;196:281.
9. Valdés J. Bacteremias en cuidados intensivos. Enferm Infecc Microb Clin 1997;15(3):8-13.
10. Bouza E, García M, López JC. Bacteremia y septicemia. 1a. ed. Madrid: Ediciones Doyma, 1991:1-10.
11. Pérez M, Azahares L, Zuazo JL. The surveillance of nosocomial bacteremia in the intensive care unit of the Hospital Pediátrico Docente Centro Habana. Rev Cubana Med Trop 1992;44(1):25-8.
12. Weischer M, Kolmos HJ. Retrospective 6 year study of Enterobacter bacteremia in a Danish University Hospital. J Hosp Infect 1992;44;1:15-24.
13. Hajo G. Pseudomona aeruginosa in a neonatal Intensive Care Unit, Reservoirs and Ecology of the nosocomial pathogen. J Inf Dis 1993;168(4):943-7.
14. Rello J, Ricart M, Mirelis B, Quintana E. Nosocomial bacteremia in a medical surgical intensive care unit. Epidemiologic characteristics and factors influencing mortality in 111 episodes. Intensive Care Med 1994;20(2):94-8.
15. Inglis TJ, Sproat L, Hawkey J. Staphylococcal pneumoniae in ventilated patients a twelve month review of cases in an intensive care unit. J Hosp Infect 1993;25(3):207-10.

16. Malangoni MA, Crafton R, Mocek FC. Pneumonia in the surgical intensive care unit: factors determining successful outcome. *Am J Surg* 1994;167(2):250-5.
17. Kubisz A. Respiratory infections in the surgical care unit. *Przegl Lek* 1995;52(2):39-41.
18. Liu MD, Cheng P. Analysis of nosocomial infection in hospitalized critical and serious patients. *Chung Hua Liu Hsng Ping Hsuch Tsa Chin* 1995;16(4):231-3.
19. González JC. Neumonía nosocomial en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Med* 1997;36(2):100-5.
20. Fajardo R. Vigilancia de infecciones nosocomiales. *Rev Med IMSS* 1995;33(57): 1-5.
21. OPS. Programa de Enfermedades Transmisibles. Enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes. *Bol Epidemiol* 1999;16(3):1-7.
22. Clifford MD, Shailen N, Banerjee PD. Line-Associated bloodstream infections in Pediatric intensive-care-unit patients associated with a needleless device and intermittent intravenous therapy. *Inf Cont Hosp Epidem* 1998;19(10):772-7.
23. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. *Intensive Care Med* 1994;20(3):51-4.
24. Crowe M, Towner KJ, Humphreys H. Clinical and epidemiological features of an outbreak of *Acinetobacter* infection in an intensive therapy unit. *J Med Microb* 1995;43(1):55-62.
25. Vincent JL, Bihari DJ, Suter MM, Bruining HA, White T. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. *JAMA* 1995;274(8):639-44.
26. Flaherty JP. Nosocomial infection caused by antibiotic resistant organism in the intensive care unit. *Infect Control Hosp Epid* 1996;17(4):236-48.
27. Regnier B. Bacteria multiresistant to antibiotic in intensive care units: epidemiological context and strategies of control. *Pathol Biol (Paris)* 1996;44(2):113-23.

Recibido: 10 de abril de 2001. Aprobado: 14 de enero de 2002.

Dra. *Dagmara M. Cordero Ruiz*. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende", Calzada del Cerro y Domínguez, Ciudad de La Habana, Cuba.