

Artículo Original

Infecciones nosocomiales en ancianos en unidad de cuidados intensivos adultos

Nosocomial Infections in Old patients at an ICU service.

* Dr. Ignacio Ortiz Galeano(1),
 ** Dr. Santiago Báez Cabral(2),
 ** Dr. Hugo Bianco Cáceres(3),
 ** Dra. Belinda Figueredo Leguizamón(4), ** Dr. Carlos Ayalá Ferrari(4), *Dra. Margarita Villafañez(1), *** Prof. Dr. Enrique Demestral(5)

(1) Auxiliar de la enseñanza.

(2) Jefe de guardia.

(3) Jefe de servicio

(4) Jefe de sala.

(5) Profesor Titular

* Primera Cátedra de Clínica Médica.

** Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

*** Tercera Cátedra de Clínica Médica.

Hospital de Clínicas. FCM - UNA.

RESUMEN

Las Infecciones nosocomiales (IN) causan complicaciones frecuentes que modifican la evolución de los pacientes en sus internaciones hospitalarias y su incidencia es mayor en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Las infecciones nosocomiales en ancianos en UCI plantean significativos problemas y un manejo adecuado de las mismas, demanda conocer las características clínicas, epidemiológicas, demográficas y evolutivas de estas infecciones. Esto nos impulsó a realizar el presente trabajo en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos (UCIA) del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), con el objeto de obtener dicha información y así lograr un real diagnóstico de esta problemática en nuestro servicio.

Objetivo: Determinar la frecuencia, características clínicas, epidemiológicas, demográficas, evolutivas de las infecciones nosocomiales (IN) en ancianos y evaluar los predictores de mortalidad en los mismos.

Material y Método: estudio observacional, retrospectivo. Datos obtenidos de fichas de IN, durante el periodo julio 1999 a julio 2002. Se consideró anciano a los Adultos ≥ 70 años. Los datos fueron procesados con el Programa Epi info 6; para la comparación de los grupos se utilizó el test Chi cuadrado, considerándose una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

Resultados: 1407 pacientes ingresaron durante el periodo de estudio en la unidad, 195 (13,8%) fueron ancianos, 21.5% (n 42) de ellos presentaron una o más infecciones nosocomiales. Fueron registrados 321 casos de infecciones, de los cuales 14.9 % (n 48) fueron en ancianos. La edad media fue de $77,9 \pm 5,4$ años, sexo femenino 52.1 %. Antibiótico previo a la hospitalización a la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos (UCIA) 62.5% Las comorbilidades halladas fueron: Inmunodeprimidos 4.2 % y Diabetes Mellitus tipo II en 35.4%. Al ingreso al servicio el promedio de APACHE II fue de $20,6 \pm 7,4$, IGS II: $46,6 \pm 17,5$, Mc cabe ≥ 2 : 39.6%, con dos o más fallas orgánicas: 83.3 % y shock séptico: 43.8 %. Los sitios de Infección encontrados fueron: 43.8% neumonías, 29.2% infección de vías urinarias (IVU), 18.6 % Infección relacionada a catéter (IRC) y 8.4 % bacteriemias primarias. Todas las neumonías fueron sintomáticas, 95.2% en ARM, con bacteriemia 9.5%, Los agentes causales fueron: Polimicrobianos 57.1%, *Acinetobacter sp* 36%, *Klebsiella sp.* 28%,

P. aeruginosa 16%, *S. aureus* 12%, *Enterobacter sp* 6% y *Staphylococcus coagulans* 2%. Las IVU fueron sintomáticas en 35.7%, todos con sonda vesical, ninguno con bacteriemia, los gérmenes más frecuentes fueron: *Candida sp* 64.2 %, *E. Coli* 21.4 %, *Enterobacter sp* y *Klebsiella sp* 7.2%. La mitad de las infecciones relacionadas a catéter fueron sintomáticas, con bacteriemia 12.5% y los agentes causales: polimicrobianos en 62.5 %, *P. aeruginosa* 40 %, *Klebsiella sp.* 25%, *Candida sp* 15%, *S. aureus* y *Enterococcus sp* 10%. La mitad de las bacteriemias primarias fueron sintomáticas, ninguna polimicrobiana, el *Enterobacter sp* en 75% y el *Enterococcus sp* en 25% fueron responsables de las infecciones. El score OMEGA fue de 228.2 ± 116 . y fueron las infecciones nosocomiales causa de prolongación de internación en la UCIA en el 83.3%. La mortalidad global fue del 50% (n:21) la mortalidad atribuible fue del 42.8% (n:18). No se hallaron factores predictores de mortalidad.

Conclusiones: 13.8% de los pacientes fueron ancianos, 21% de ellos presentaron una o más infecciones nosocomiales, siendo la mas frecuente la neumonía seguida por IVU e infección relacionada a catéter. Predominaron los gram negativos en neumonías e infecciones por catéter, *Candida sp* en IVU y *Enterobacter spp* en bacteriemia primaria. La mortalidad fue elevada.

SUMMARY

Introduction: Nosocomial infections and their complications are frequently involved in deleterious evolution of patients, specially in Intensive Care Units (ICUs). One of the groups that shows particular problems, because of different clinical manifestations, immuno compromise, multiple invasive devices, and general management is that with 65 years old or more.

Objective: to determine the frequency, clinical manifestations, epidemiological characteristics of NI in the group of 70 years old or more, the evolution during the hospitalisation and factors related to mortality.

Methodology: an observational, descriptive study was conducted between July 1999 and July 2002. Data were obtained from ICU patients with 70 years old or more (defined as old patients). A database in Epiinfo 6.4 were created for the purpose of the study. Chi square test and T-student were used when it was necessary for comparison of variables, with significance p value of <0.05.

Results: a total of 1407 patients ingress to the ICU in the three year period of the study. Of those 13.8% (n:195) were old patients and 21.5% (n: 42)

had NI with 48 episodes. The average age was 78 ± 5.4 years old, 52.1% were women. There was founded 4.2% of immuno compromised and 35.4% of type 2 DM. APACHE II score average was 20.6 ± 7.4 , IGSS II: 46.6 ± 17.5 , McCabe >2: 39.6%, 83.3% with two or more organic failures and 43.8% presented septic shock. OMEGA score was 228.2 ± 116 . NI involved 43.8% pneumonias, 29.2% urinary tract infections, 18.6% bloodstream related infections, 8.4% primary bacteremias. All pneumonias were symptomatic, with 95.2% in MV, 9.5% coursed with bacteremia. There were isolated *Acinetobacter sp* in 36%, *Klebsiella sp* in 28%, *P. aeruginosa* in 16%, *S. aureus* in 12%, *Enterobacter sp* in 6%, SCN in 2% and 57.1% were polimicrobial. Urinary Tract Infections (UTI) were symptomatic only in 35.7% of cases, all related to permanent devices. No one presented with bacteremia. Isolated agents in UTI were *Candida sp* 64.2%, *E. Coli* 21.4%, both *Enterobacter sp* y *Klebsiella sp* 7.2%. Half of bloodstream related infections (BRI) with indwelling devices were symptomatic and 12.5% of them coursed with bacteremias. Agents isolated were polimicrobial in 62.5%, *P. aeruginosa* 40%, *Klebsiella sp.* 25%, *Candida sp* 15%, *S. aureus* y *Enterococcus sp* both 10%. Also, half of primary bacteremias were symptomatic, with *Enterobacter sp* in 75% and *Enterococcus sp* 25% of cases. In 83.3% of cases the NI were founded to prolong the patient stay in the service. Mortality for all causes in this group was 50% (n:21) and attributable mortality to NI was 42.8% (n:18). Related factors to mortality were not founded.

Conclusions: one of every seven patients entered to the ICU were an old patient and one fifth of them had NI, with more than one episode per person. The most frequent one was pneumonia, and not all of them were related to MV. Less frequent were UTI and BRI. Gram negatives agents were more frequent in pneumonias and BRI, *Candida sp* in UTI and *Enterobacter sp* in primary bacteremias. Global mortality and related mortality were both high.

INTRODUCCIÓN

Las Infecciones nosocomiales (IN) causan complicaciones frecuentes que modifican la evolución de los pacientes en sus internaciones hospitalarias y su incidencia es mayor en la unidad de cuidados intensivos (UCI) ^(1,2). Los pacientes de la UCI tienen mas posibilidad de desarrollar IN por varios factores: exposición a intervenciones médicas de alto riesgo como operaciones quirúrgicas, mayor severidad de las enfermedades, inmunocompromiso del huésped, internación prolongada, uso de dispositivos invasivos (ventilación mecánica, catéter venoso central, etc.),

abolición de los reflejos protectores, entre otros ^(1,3,4,5,6). Las IN en UCI se clasifican según el sitio afecto en: neumonías, infección del tracto urinario, relacionada a dispositivos intravasculares, infección de sitio operatorio, bacteriemias primarias y secundarias ⁽⁷⁾. Las mismas varían en cuanto al sitio de infección, epidemiología del servicio y según el momento de su evaluación ^(2,3,6,8,9).

Existen factores que dificultan la clara comprensión de la epidemiología de las enfermedades que afectan a la población de edad avanzada, encontrándose entre estos factores el subdiagnóstico de las afecciones en los ancianos así como la escasez de datos provenientes de estudios longitudinales, la mayoría de estos, se basan en análisis transversales de las poblaciones ⁽¹⁰⁾. Son pocas las evidencias acerca de las características generales y la evolución de los pacientes ancianos ingresados en UCI y que presentaron algún tipo de IN. En Porto Alegre, Río Grande do Sul-Brasil, en un grupo de pacientes ingresados a UCI hallaron una mayor tasa de infecciones en los ancianos al momento de su ingreso comparados con el resto de la población ⁽¹¹⁾. En otro estudio realizado en Estados Unidos en pacientes de UCI $\geq$ de 65 años que desarrollaron sepsis nosocomial, el pulmón fue el sitio más frecuente y los gérmenes predominantes fueron los Gram negativos ⁽¹²⁾. Psoma G. en Grecia, evaluó en terapia intensiva las bacteriemias en ancianos y constató también al sitio pulmonar como el más frecuente como puerta de entrada seguida de las infecciones intraabdominales; los gérmenes involucrados en la mayoría de los casos fueron *P. aeruginosa* y el *A. baumannii* ⁽¹³⁾. Existe evidencia de una asociación entre la edad avanzada y el riesgo de muerte en esta población de ancianos en general y en los que padecen de infecciones en terapia ⁽¹⁾. Así tenemos que en Río de Janeiro- Brasil en un estudio realizado en UCI se constató mayor mortalidad en aquellos ancianos que padecían shock séptico adquirido en el servicio con respecto a los de menor edad ⁽¹⁴⁾.

Las infecciones nosocomiales en ancianos en UCI plantean significativos problemas y un manejo adecuado de las mismas, demanda conocer las características clínicas, epidemiológicas, demográficas y evolutivas de estas infecciones. Esto nos impulsó a realizar el presente trabajo en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos (UCIA) del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), con el objeto de obtener dicha información y así lograr un real diagnóstico de esta problemática en nuestro servicio.

OBJETIVOS

Determinar la frecuencia, características demo-

gráficas, clínicas, epidemiológicas y evolutivas de las IN en ancianos adquiridos en UCIA del Hospital de Clínicas.

Evaluar predictores de mortalidad en los mismos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y analítico de las IN en la UCIA de la UNA. Es una unidad polivalente, que asiste a una población hospitalaria adulta, con capacidad de 12 camas.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes de ambos sexos, ≥ 70 años con el diagnóstico de IN adquiridos en la UCIA basado en los criterios de Center for Disease Control (CDC) y el American College of Chest Physicians, durante el periodo comprendido entre julio del 1999 a julio del 2002.

Los datos fueron obtenidos a través de fichas de infección nosocomial completadas de manera prospectiva.

Fueron excluidos pacientes con fichas de infección nosocomial incompletas.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, días de internación previa a UCIA, lugar de procedencia, motivo principal de ingreso. APACHE II, IGS II, McCabe, Score séptico y números de fallas orgánicas al ingreso; antibióticos previos a la IN, día de aparición de la infección nosocomial, sitio de infección, uso de dispositivos invasivos y periodo de exposición a los mismos. Además se evaluaron los síntomas de estas infecciones, los gérmenes responsables, la prolongación de la internación, Score Omega y la mortalidad global y atribuible al alta de UCI.

Definición de las variables:

Se consideró anciano a los pacientes de 70 años o mayores. Esta edad fue tomada arbitrariamente para nuestro estudio.

Infección nosocomial en UCIA: Infección adquirida después de 48 horas de la admisión en la UCI.

Lugar de procedencia: urgencias, clínica médica, neumología, cirugía, gineco-obstetricia, pediatría, traumatología, urología, oftalmología, otorrinolaringología, otros hospitales, sanatorios, domicilio.

Motivos de Ingreso: a) Clínico (cardiovascular, respiratorio, neurológico, metabólico y otros) b) Quirúrgicos (neurocirugía, cirugías de tórax, cardíacas, abdominales, ginecológicas y otras). Clasificadas también en Programadas o de Urgencias.

El score séptico a la admisión ⁽¹⁵⁾ figura en la **tabla 1** y el de fallas orgánicas ⁽¹⁶⁾ en la **tabla 2**.

APACHE II ⁽¹⁷⁾ y IGS II ⁽¹⁸⁾; son escores de gravedad y predictores de mortalidad en base a datos

Tabla 1. Score de Infección al Ingreso en UCIA

NADA	Ausencia de infección
INFECCION	Respuesta inflamatoria a la presencia de microorganismo o la invasión de estos a tejidos del huésped normalmente estériles.
SIRS	Respuesta inflamatoria sistémica a una variedad de injurias clínicas severas. La respuesta se manifiesta por dos o más de las condiciones siguientes: a) $T^{\circ} > 38^{\circ}$ o $< 36^{\circ}$ b) $FC > 90/\text{min}$ c) $FR > 20/\text{min}$ o $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mmHg}$ d) Glóbulos blancos > 12000 o < 4000 o $> 10\%$ de elementos inmaduros.
SEPSIS	Infección + SIRS
SEPSIS SEVERA	Sepsis asociada con disfunción orgánica o hipotensión o hipoperfusión (acidosis láctica, oliguria, o alteración del estado mental).
SHOCK SEPTICO	Sepsis con hipotensión a pesar de una adecuada administración de líquidos con presencia de anormalidades de la perfusión. Utilización de inotrópicos.

Tabla 2. Criterios de falla orgánica en UCIA según ODINN

CARDIACA	Necesidad de drogas v PA sistólica $< 90 \text{ mmHg}$. Necesidad de drogas vasoactivas (dopamina –dobutamina adrenalina) .Signos de shock periférico
RESPIRATORIA	Ventilación artificial. $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$. Ventilación artificial
RENAL	Creatinina $> 3.5 \text{ mg/dl}$. Diuresis $< 500 \text{ ml/día}$. Depuración extrarenal
HEMATOLOGICO	Glóbulos blancos $< 2000/\text{mm}^3$. Hematocrito $< 20 \%$. Plaquetas $< 40000/\text{mm}^3$
NEUROLOGICA	Score coma de Glasgow < 6 . Confusión y coma brutal. Trastornos Psiquiátricos
GASTROINTESTINAL	Hemorragia digestiva + Necesidad de Transfusión sanguínea
HEPATICA	Bilirrubina $> 5.8 \text{ mg/dl}$. Fosfatasa alcalina > 600
INFECCIOSA	Infección documentada más $T^{\circ} < 35.6^{\circ}$ o $> 38.3^{\circ}$

Tabla 3. Criterios diagnósticos de IN según sitios en UCIA

Neumonía	Nuevo o progresivo infiltrado en la radiografía de tórax; y dos de los siguientes criterios: fiebre (temperatura $\geq 38.3^{\circ}$), leucocitosis ($\geq 10 \times 10^3 / \text{mm}^3$) o leucopenia ($\leq 4 \times 10^3 / \text{mm}^3$), aspirado purulento o alteraciones gasométricas. Cultivo positivo por BAL ≥ 104 o aspirado traqueal ≥ 106 .
Bacteriemia 1°	Aislamiento de un patógeno reconocido en hemocultivos sin puerta de entrada.
Bacteriemia 2°	Cuando un organismo aislado del hemocultivo es compatible con una infección nosocomial relacionada a otro sitio.
Infección urinaria	Cultivo de orina $\geq 105 \text{ ufc/ml}$.
Infección relacionada a Catéter	Cultivo positivo por la técnica de Maki $\geq 15 \text{ ufc}$ o Brunn Buisson $\geq 103 \text{ ufc}$.

BAL: labadobroncoalveolar

ufc: unidades formadoras de colonias

clínicos y laboratoriales determinados en las primeras 24 horas del ingreso del paciente en UCIA,

Mc Cabe ⁽¹⁹⁾: evalúa el estado de salud previo con una escala que abarca de: **0**: desconocido, **1**: ausencia de enfermedad, **2**: enfermedad mortal en más de 5 años, **3**: enfermedad mortal en 1 y 5 años, **4**: enfermedad mortal en menos de 1 año.

Omega ⁽²⁰⁾: score que evalúa las medidas terapéuticas y diagnósticas que se realizaron durante la estadia del paciente en UCIA.

Los criterios diagnósticos por sitio utilizados, se

resumen en la **tabla 3** ⁽²¹⁾.

Infecciones sintomáticas: presencia de fiebre y/o algún otro elemento de sepsis.

Mortalidad atribuible: es la muerte del paciente atribuida a la IN luego de un análisis de cada caso en tiempo real por el staff médico del servicio sobre la base de datos objetivos y subjetivos.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos fueron procesados con el paquete informático Epi info versión 6. Los resultados fueron expresados en porcentajes y en promedio con

desvíos estándares. Las variables continuas fueron dicotomizadas utilizándose el test Chi cuadrado para la comparación de los grupos. Se evaluaron como factores predictores de mortalidad: sexo, antecedente de Diabetes Mellitus tipo II, inmunosupresión y antibióticoterapia previa; APACHE II, IGS II, Mc Cabe, Fallas orgánicas, score séptico al ingreso; sitios de infección, requerimiento de hemodiálisis y ARM durante la internación. Para determinación de los factores de riesgo de mortalidad se utilizó un estudio univariado determinando los Odd Ratios y sus IC de 95%, fue considerada una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

RESULTADOS

1407 pacientes ingresaron durante el periodo de estudio en la unidad, 195 (13,8%) fueron ancianos, 21.5% (n 42) de ellos presentaron una o más infecciones nosocomiales.

Fueron registrados 321 casos de infecciones, de los cuales 14.9 % (n 48) fueron en ancianos. Tres pacientes presentaron dos episodios infecciosos. La edad promedio de los ancianos infectados fue 77,9 años y el 52.1 % fueron del sexo femenino.

El promedio de APACHE II fue de 20.6 ± 7.4 , IGS II 46.6 ± 17.5 , Mc Cabe ≥ 2 de 39.6%.

Tabla 4. Sitios de infección de los pacientes ancianos con infección nosocomial en UCIA.

Sitio	n	%
Pulmones	21	43.8
Vías urinarias	14	29.2
Vía venosa central	9	18.6
Sangre (Bacteriemias Primarias)	4	8.4
Total	48	100

n: caso de IN según sitio infectado

Tabla 5. Gérmenes aislados en neumonías nosocomiales en ancianos.

Germen	n	%
<i>Acinetobacter sp</i>	18	36
<i>Klebsiella sp</i>	14	28
<i>P. aeruginosa</i>	8	16
<i>S. aureus</i>	6	12
<i>Enterobacter sp</i>	3	6
<i>Staphylococcus coagulasa</i>	1	2
negativa		
Total	50	100

n: caso de neumonía donde se aisló el germen

Presentaron dos o más fallas orgánicas en 83.3 % y se encontraban en shock séptico el 43.8 %. El 35.4% de los pacientes ancianos infectados fueron diabéticos, 4.2 % inmunodeprimidos, con antibióticoterapia previa 62.5%, requirieron asistencia respiratoria mecánica (ARM) 97.9% y hemodiálisis 8.3 %. Con respecto al sitio de infección el primer lugar fue ocupado por pulmones (43.8%) seguido por las infecciones de vías urinarias (29.2%) e infección relacionada a catéter (18.6%). (Ver tabla 4).

Todas las neumonías fueron sintomáticas, 95.2% de los pacientes requirieron ARM, desarrollaron 9.5% bacteriemias secundarias.

El 57.1% de las neumonías fueron polimicrobianas y los gérmenes aislados más frecuentemente fueron el *Acinetobacter sp* 36%, *Klebsiella sp* 28% y *P. aeruginosa* 16% (Ver tabla 5).

Las infecciones de vías urinarias fueron sintomáticas en 35.7%, todos con sonda vesical en permanencia, sin bacteriemias secundarias ni infección polimicrobiana. Los gérmenes aislados más frecuentemente fueron *Cándida sp* 64.2 % y *E. coli* 21.4 %. (Ver tabla 6).

El 50% de las infecciones relacionadas a catéter fueron sintomáticas, 12.5% bacteriemias y 62.5 % polimicrobianas. Se aislaron *P. Aeruginosa* en 40%, *Klebsiella sp.* 25% y *Cándida sp* 15%. (Ver tabla 7).

Tabla 6. Gérmenes en infecciones de vías urinarias nosocomiales en ancianos.

Gérmenes	n	%
<i>Cándida sp</i>	9	64.2
<i>E. coli</i>	3	21.4
<i>Enterobacter sp</i>	1	7.2
<i>Klebsiella sp</i>	1	7.2
Total	14	100

n: caso de infección urinaria donde se aisló el germen

Tabla 7. Gérmenes en las infecciones nosocomiales relacionados a vías venosas centrales en ancianos en UCIA.

Gérmenes	n	%
<i>P. aeruginosa</i>	8	40
<i>Klebsiella sp</i>	5	25
<i>Cándida sp</i>	3	15
<i>S. aureus</i>	2	10
<i>Enterococcus sp</i>	2	10
Total	20	100

n: caso de infección de vía venosa central donde se aisló el germen

En las bacteriemias primarias también el 50% fueron sintomáticas y en ninguno caso polimicrobianas. Los gérmenes aislados se observan en la **tabla 8**.

La mortalidad global fue de 50% (n: 21), la atribuible a la infección 42.8% (n: 18), el OMEGA fue de 228.2 ± 116 y las IN fueron causa de prolongación de internación en la UCIA en el 83.3%.

No se detectó ningún factor predictor de mortalidad por análisis univariado.

DISCUSIÓN

El 14.9% de todas las IN en la UCIA del Hospital de Clínicas durante el periodo de estudio, fueron en ancianos. No existen numerosas publicaciones que hayan evaluado las infecciones nosocomiales en ancianos en terapia intensiva. Así tenemos el efectuado en Estados Unidos, citado ya previamente, en el cual 12% de las infecciones nosocomiales se presentaron en ancianos, cifras muy cercanas a la nuestra. En ese trabajo los cuadros de sepsis se registraron en el 65% de los casos, esta última evaluación no hemos realizado en el presente estudio⁽¹²⁾. En cambio en el otro trabajo realizado en Porto Alegre, Río Grande do Sul – Brasil el 33,1% de los ancianos presentaron infecciones al ingreso a la UCI (11). Tampoco la evaluación de los infectados al ingreso fue valorado en el presente trabajo.

Los pacientes de nuestra población se caracterizaron por presentar patologías graves al ingreso revelada por el APACHE II, score séptico, y número de fallas orgánicas. Fueron mencionados por otros autores^(1, 4, 6) como factores de riesgo de IN el APACHE II elevado, uso de dispositivo intravenoso y estadía prolongada en UCI.

El sitio de infección más frecuente en nuestro estudio fueron las neumonías con el 43.8% de las infecciones al igual que otros trabajos realizados en pacientes ancianos en UCI; en Estados Unidos el 34.2% y en Grecia el 65.9% de las infecciones fueron neumonías (12,13); esto probablemente es debido al gran porcentaje de pacientes ventilados. El segundo sitio de infección más frecuente fue la infección urinaria, relacionamos esta con la cateterización vesical

muy frecuente en los pacientes en UCI, en nuestro trabajo la totalidad de los pacientes infectados estaban sondados. La infección relacionada a catéter fue la tercera en frecuencia en nuestra investigación al igual que el estudio realizado en Grecia⁽¹³⁾. Los pacientes graves requieren de actos invasivos frecuentes lo que obliga a la utilización de catéteres venosos centrales y por ello, el mayor riesgo a adquirir dichas infecciones. Lo importante a destacar es que implementando en forma más enérgica los protocolos de trabajo y de control de infecciones ya existentes, podríamos disminuir en forma importante la tasa de infecciones nosocomiales en esta población de pacientes.

Los BGN fueron los agentes etiológicos más frecuentes en las IN en la UCI en ancianos, independientemente del sitio de infección y entre ellos la *Pseudomonas sp*, el *Acinetobacter sp*, y la *Klebsiella sp* fueron los más frecuentemente aislados. Le sigue a los BGN la *Cándida sp*. En otras investigaciones de IN en ancianos en UCI también los BGN fueron los agentes etiológicos más frecuentes^(11,12).

En nuestra serie los gérmenes varían según el sitio de infección, así en las neumonías predominaron los BGN, en la infección urinaria la *Cándida sp* seguido por los BGN. En las infecciones relacionadas a catéteres se encontraron en los primeros lugares la *P. aeruginosa*, la *K. pneumoniae* seguido por *Cándida sp* y en muy poco porcentaje los Gram. positivos. En las bacteriemias primarias, los bacilos Gram. negativos en conjunto representaron un grupo importante de los gérmenes aislados, entre ellos encontramos una alta incidencia de *Enterobacter sp*, seguido por el *Enterococcus sp*. El *Staphylococcus coagulasa negativo* no fue el germen causante de las bacteriemias primarias en nuestro estudio, comparado con trabajos previos que lo mencionan como uno de los gérmenes más prevalentes en las bacteriemias nosocomiales^(3, 22). Todos estos hallazgos bacteriológicos citados en general coinciden en su distribución de frecuencia con estudios que han evaluado las IN en la población de ancianos como en la general.^(3,23,24,25)

Los pacientes de nuestro estudio generaron una gran carga de trabajo en la UCI reflejada por el omega elevado, lo cual podría deberse a la gravedad de la enfermedad al ingreso y al proceso infeccioso sobre agregado.

La mortalidad global y la atribuible a la infección en nuestro trabajo podemos considerarla elevada si la comparamos con el estudio americano que evaluó una población similar de pacientes, en donde hallaron un 40 % de mortalidad global, 10% inferior a la nuestra. En nuestro estudio no se encontraron factores predictores de mortalidad en forma significativa,

Tabla 8. Gérmenes en bacteriemias primarias nosocomiales en ancianos.

Gérmenes	n	%
<i>Enterobacter sp</i>	3	75
<i>Enterococcus sp</i>	1	25
Total	4	100

n: caso de bacteriemias primarias donde se aisló el germen

para explicar esta sobre mortalidad. Sin embargo, cabe remarcar que la precariedad de medios económicos del hospital y de los pacientes imposibilitan un correcto y adecuado tratamiento sobretodo antibiótico-terápico, pues esto ya lo hemos demostrado en un estudio previo realizado en el servicio que confirma el incumplimiento de las dosis antibióticas prescritas.⁽²⁶⁾

En conclusión, las IN en ancianos en nuestra unidad son frecuentes con una elevada mortalidad, estos datos son los primeros realizados en esta población etárea en nuestro medio, aunque cabe remarcar sus limitaciones por ser un estudio retrospectivo, contribuirá a mejorar la conducta terapéutica de estas infecciones y comparar los datos con ulteriores trabajos a ser realizados en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vincent Jean- Louis, David J Suler, Bruining Hejo A. et al. The prevalence of Nosocomial Infection in Intensive Care Unit in Europe (EPIC Study) JAMA 1995; 274(8): 639-644.
2. Haley RW, Culver DH, While JW, Morgan WM, Emory TG. The nation wide nosocomial infection rate a need for vital stactics. Am J Epidemiol. 1985; 121:159-167.
3. Richard MJ, Edwards RJr; Culver DH et al. National nosocomial Infections in medical Intensive Care Unit in the United States. Crit Care Med. 1999;887-892.
4. Groot AJ, Geubbels El Beaumont MT, Wille JC, De Boer AS Hospitals, result, of quality assurance indicators Ned .Tijdschr Geneesk 2001 Jun 30;145(26):1249-54
5. Scott G. Prevention and control of Infections in Intensive Care Intensive Care Med (2000) 26:22-25
6. Legras A, Malvy D, Quinioux Al, Villers D, Bouachour G, Robert R, Thomas R et al. Nosocomial Infections: Prospective Survey of Incidence in five French. Intensive Care Med. (1998) 24:1040-1046.
7. Garner J S, Jarvis WR, Emori TG. Definitions for nosocomial infections. Am J. Infect Control 1998;16:128-40.
8. Jarvis WR, Martone WJ. Predominant pathogens in hospital infections J Antimicrob Chemother 1992 Apr;29Suppl A:19-24.
9. Kim JM, Park ES, Jeong JS, Kim KM, Kim JM, Oh JS et al. Multicenter surveillance Study for Nosocomial infections.
10. Kelley W N. Medicina interna. Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina. 1991. Tomo II;2752-58.
11. Oliveira RP, Texeira C. Severity of disease and infection were related to bad outcomes in elderly patients in a general UCI. 9th Congress of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. Medicina Intensiva. 162.
12. Martin S M, Mannino D. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis.Crit Care Med 2006; 34(1):15-21.
13. Psoma G. Pedonomos M. Bacteriemia in the elderly ICU: Analysis of 53 cases. 18th Annual Congress- Amsterdam, Netherlands-25-28 september 2005. S51.
14. Godoy PH, OliveiraGM. Simple model for prediction of mortality in elderly patients with septic shock. 9th Congress of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. Medicina Intensiva. 236.
15. Bone RC, Balk RA, Cerra FB et al. Definitions For Sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACC p/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians Society of Critical Care Medicine. CHEST;101(6):1644 -1992.
16. Fagon JY, Chastre J, Novara A, Medioni P, Gibert C. Characterization of intensive care unit patients using a model based on the presence or absence of organ dysfunctions and/or infection: the ODIN model. Intens Care Med 1993; 19:137-44.
17. Knaus WA, Drapper EA, Wagner DP, Zimmermann JE. APACHE II: A severity of disease clasification system. Crit Care Med 1986; 13(10):828-9.
18. Bedock B. Indices de Gravité Généraux en Réanimation. In: Evaluation en Reanimation. Le Gall JR, Loirat PH. Editorial Masson 1994. p.19-39
19. Mc Cabe WR, Jackson GG. Gram negative bacteremia, etiology and ecology. Arch Intern Med 1962; 110:845.
20. Brivet F. Les Indices Therapeutiques. In: Evaluation en Reanimation. Le Gall JR, Loirat Ph. Editorial Masson 1994. p.109-25.
21. Reanis Guide pour la Prevention Des Infeactions Nosocomiales en Reanimation. Definitions des Infecciones Nosocomiales. Paris:EDICK:1999:240-50.
22. Edgworth JD, Treacher DF, Eykyn SJ. A 25-year study of nosocomial bacteremia in an adult intensive care unit. Crit Care Med, 1999;27(8):1421-1428.
23. Báez S, Ayala X, Bianco H, Espínala C. Infecciones Nosocomiales en Unidad de Cuidados Intensivos Adultos. Infectología Vol. 5(1) Pág.15
24. Jordi V, Cristobal L, Francisco AL. Nosocomiales Bacteremia in Critically Ill Patients :A Mticenter Study E valuating Epidemiology and Prognosis. Clinical Infections Diseases 1997;24:387-95.
25. Edgworth JD, Treacher DF, Eykyn SJ. A 25-year study of nosocomial bacteremia in an adult intensive care unit. Crit Care Med, 1999;27(8):1421-1428.
26. Ferreira R, Mernes R, Dávalos K, Bianco H, Ayala C, Figueredo B, Villafañe M, Arbo M. Uso de Antimicrobianos en pacientes Criticos Influencias en la evolución. Rev. Paraguaya de Infectología 2001; 5(1).